

Hartmut Göbel

# Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne



Ursachen  
beseitigen,  
gezielt vorbeugen,  
Strategien  
zur Selbsthilfe

**RATGEBER**

 Springer

Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne

Hartmut Göbel

# Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne

Ursachen beseitigen, gezielt vorbeugen, Strategien  
zur Selbsthilfe

9. Auflage

Mit 176 Abbildungen

 Springer

Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Hartmut Göbel  
Migräne- und Kopfschmerzzentrum  
Schmerzlinik Kiel  
Kiel, Deutschland

ISBN 978-3-662-61687-1      ISBN 978-3-662-61688-8 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61688-8>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 1994, 1998, 2002, 2004, 2010, 2012, 2014, 2016, 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: (c) contrastwerkstatt/adobestock

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Lektorat: Bettina Frank, Kiel

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Eine Stunde ohne Schmerz  
ist mehr Glück  
als der Stolz  
eines ganzen Lebens.

**Ludwig Göbel (2004)**

*Dem Andenken meines lieben Vaters*

*Ludwig Göbel (1926–2004)*

*gewidmet*

## Vorwort zur 9. Auflage

---

Die Behandlung von Kopfschmerzen hat sich in den letzten Jahren als eines der erfolgreichsten und faszinierendsten Felder der Medizin entwickelt. Viele Ursachen von Kopfschmerzen wurden aufgedeckt. Die Mechanismen, die Kopfschmerzen unterhalten und verschlimmern, sind eingehender bekannt. Kopfschmerzen können heute sehr präzise klassifiziert und diagnostiziert werden. Im Jahre 2018 wurde die 3. Auflage der Internationalen Kopfschmerzklassifikation in der endgültigen Fassung veröffentlicht. Es werden darin bereits 367 Hauptformen von Kopfschmerzen unterschieden. Dies ist zielführend, da die meisten Kopfschmerzformen ganz präzise und hochspezialisiert behandelt werden können. Bei den weit verbreiteten Kopfschmerzformen, insbesondere der Migräne und dem Kopfschmerz vom Spannungstyp, spielt die Vorbeugung durch Verhaltensanpassung, Wissen und Information eine entscheidende Rolle. Ohne Kenntnis der Hintergründe, die Kopfschmerzen bedingen, unterhalten und komplizieren, ist eine erfolgreiche und nachhaltige Kopfschmerzbehandlung nicht möglich. Aber auch neue und innovative Medikamente stehen Kopfschmerzpatientinnen und Kopfschmerzpatienten heute zur Verfügung. Diese können, wenn sie gezielt eingesetzt werden, ebenfalls zu einer entscheidenden Besserung von Kopfschmerzen beitragen.

Das zeitgemäße und moderne Wissen muss jedoch den Betroffenen auch unmittelbar zur Verfügung gestellt werden. Dazu sind in den letzten Jahren völlig neue Wege umgesetzt worden, wie Patientinnen und Patienten mit Kopfschmerzen zukünftig und zeitgemäß versorgt werden können. Neue Versorgungsstrukturen, wie das bundesweite Kopfschmerzbehandlungsnetz, wurden entwickelt und erweitert. Diese ermöglichen eine schnelle Zurverfügungstellung des aktuellen Wissens für die bessere und nachhaltigere Behandlung von Betroffenen. Bei der koordinierten Versorgung sind die Vernetzung und die fachübergreifende Zusammenarbeit wesentliche Erfolgsgrundlagen. Krankenkassen und auch die Gesundheitspolitik haben die Bedeutung von Kopfschmerzen in den Mittelpunkt ihrer Aktivitäten gerückt. Neue vernetzte Organisationsstrukturen wurden auf- und ausgebaut, um bei den Betroffenen Schmerzen zu lindern und Kosten zu senken. Eine große Kraft in der Verbesserung der Versorgung geht auch von den Patientinnen und Patienten selbst aus. Sie tauschen sich in Selbsthilfegruppen und Internet-Foren aus und engagieren sich für die bessere Versorgung von Migräne und Kopfschmerzen. Dies alles hat dazu geführt, dass heute Kopfschmerzen und Migräne so erfolgreich behandelt werden können wie nie zuvor in der Menschheitsgeschichte.

Diese 9. Auflage wurde nach mehreren Nachdrucken komplett aktualisiert und umfassend erweitert. Wichtige Neuerungen sind die Veränderungen in der Klassifikation und Diagnostik von Kopfschmerzen durch die 3. Auflage der Internationalen Kopfschmerzklassifikation (ICDH-3), neue Erkenntnisse zu den genetischen Grundlagen der Migräne, die Vorbeugung von Migräne und Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen, die Ernährung bei Migräne und Kopfschmerzen, die wirksame digitale Versorgung mit der Migräne-App und deren Einbeziehung in das Versorgungsgeschehen, neue Medikamente zur Attackentherapie, die Immuntherapie der Migräne mit CGRP monoklonalen Antikörpern, die Neuromodulation und vieles andere mehr. Neue Abbildungen und Tabellen sind hinzugekommen. Auch diese Neuauflage soll dazu beitragen, dass aktuelle Forschungsergebnisse unmittelbar in

der Versorgung ankommen und umgesetzt werden. Modernes Wissen und Information können so zu einer nachhaltigen und effektiven Besserung von Migräne und Kopfschmerzen führen.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern aufschlussreiche Einblicke in die faszinierenden Abläufe des menschlichen Nervensystems sowie eine erfolgreiche Vorbeugung und aktive Bewältigung ihrer Migräne und Kopfschmerzen.

**Prof. Dr. Hartmut Göbel**

Kiel, Deutschland

August 2020

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Kopfschmerzen muss man nicht einfach hinnehmen</b> .....	<b>1</b>
1.1	Es kommt auf Sie allein an .....	2
1.2	... aber Sie sind nicht allein! .....	3
1.3	Kopfschmerzen: Die stille Pandemie .....	4
<b>2</b>	<b>Wie Schmerzen entstehen</b> .....	<b>7</b>
2.1	Das Ordnungssystem für Kopfschmerzen .....	8
2.2	Schmerzen als eigenständige Erkrankungen .....	14
2.3	Entstehung von Schmerzkrankheiten .....	17
2.4	Schmerzgedächtnis: Wie entsteht chronischer Schmerz? .....	20
<b>3</b>	<b>Kopfschmerzhäufigkeit und Folgen</b> .....	<b>23</b>
3.1	Die häufigsten Kopfschmerzformen .....	24
3.2	Der Kopfschmerzeisberg .....	25
3.3	Die Volkskrankheit Nr. 1 .....	26
<b>4</b>	<b>Wie die richtige Kopfschmerzdiagnose gestellt wird</b> .....	<b>29</b>
4.1	Der Kopfschmerz-Schnelltest .....	31
4.2	Der Kieler Kopfschmerzfragebogen .....	31
4.3	Die Arzt-Checkliste .....	34
4.4	Die Kopfschmerzsprechstunde .....	35
4.5	Die Migräne-App .....	40
4.6	Die systematische Erhebung der Kopfschmerzmerkmale .....	57
4.7	Die körperliche Untersuchung .....	66
4.8	Apparative Zusatzuntersuchungen .....	69
4.9	Warnsignale gefährlicher Kopfschmerzen .....	74
<b>5</b>	<b>Koordinierte integrierte Versorgung und Vernetzung</b> .....	<b>77</b>
5.1	Welcher Arzt ist für Kopfschmerzen zuständig? .....	78
5.2	Schmerzambulanzen und -praxen .....	80
5.3	Integrierte Versorgung – Koordiniert gegen Kopfschmerzen .....	80
5.4	Vernetzung und Selbsthilfe im Internet: <a href="http://www.headbook.me">www.headbook.me</a> .....	87
<b>6</b>	<b>Migräne</b> .....	<b>91</b>
6.1	Schneller denken, tiefer empfinden, dauernd handeln .....	98
6.2	Die vier Phasen der Migräne .....	101
6.3	Die Migräneformen .....	118
6.4	Migränekomplikationen .....	121
6.5	Aggravierende Faktoren .....	124
6.6	Triggerfaktoren (Auslöser) .....	124
6.7	Gleichzeitiges Bestehen mehrerer Kopfschmerzformen .....	124
6.8	Migräne in der Öffentlichkeit .....	125
6.9	Was man Menschen mit Migräne lieber nicht sagen sollte .....	136
6.10	Migräne in der Bevölkerung .....	142

6.11	Migräne und Psyche.....	147
6.12	Rolle der Vererbung – Schlüssel zu Migräne-Gen .....	148
6.13	Behinderung , Arbeitsausfall und Freizeitverlust durch Migräne .....	157
6.14	Was die Betroffenen über Migräne wissen .....	164
6.15	Migräne und Arztkonsultation.....	166
6.16	Entstehung der Migräne.....	168
6.17	Was im Körper bei Migräneanfällen geschieht .....	171
6.18	Migräneprevention durch Verhaltensanpassung.....	209
6.19	Migräneprevention mit Medikamenten .....	235
6.20	Botulinumtoxin A (Botox ) zur Vorbeugung der chronischen Migräne.....	261
6.21	CGRP-monoklonale Antikörper: Immuntherapie der Migräne.....	271
6.22	Neuromodulation bei chronischer Migräne .....	289
6.23	Medikamentöse Behandlung des Migräneanfalls .....	298
6.24	Selbstbehandlung bei Migräne .....	332
6.25	Migräne bei Kindern .....	332
6.26	Migräne im Leben der Frau .....	352
7	<b>Kopfschmerz vom Spannungstyp .....</b>	<b>363</b>
7.1	Entweder episodische oder chronische Form.....	365
7.2	Kopfschmerz vom Spannungstyp in der Bevölkerung .....	371
7.3	Wie der Kopfschmerz vom Spannungstyp entsteht.....	374
7.4	Nichtmedikamentöse Behandlung des Kopfschmerzes vom Spannungstyp.....	385
7.5	Medikamentöse Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp.....	401
8	<b>Kopfschmerz zurückzuführen auf einen Medikamentenübergebrauch (MÜK).....</b>	<b>407</b>
8.1	Häufigkeit des Kopfschmerzes zurückzuführen auf einen Medikamentenübergebrauch .....	415
8.2	Symptome des Kopfschmerzes zurückzuführen auf einen Medikamentenübergebrauch .....	416
8.3	Wie Kopfschmerz zurückzuführen auf einen Medikamentenübergebrauch entsteht .....	423
8.4	Behandlung des Kopfschmerzes zurückzuführen auf einen Medikamentenübergebrauch .....	425
9	<b>Clusterkopfschmerzen .....</b>	<b>437</b>
9.1	Schmerz Namenlos.....	439
9.2	Ein Schicksal .....	440
9.3	Kopfschmerzen haufenweise .....	444
9.4	Vorkommen.....	445
9.5	Symptome .....	446
9.6	Diagnose .....	449
9.7	Verlauf.....	451
9.8	Entstehung von Clusterkopfschmerzen .....	453
9.9	Verhaltensmedizinische und nichtmedikamentöse Maßnahmen .....	456

9.10	Behandlung der akuten Clusterkopfschmerzattacke .....	458
9.11	Medikamentöse Prophylaxe .....	461
9.12	Operative Maßnahmen .....	467
9.13	Koordinierte Versorgung von Clusterkopfschmerz .....	474
10	<b>Verschiedenartige Kopfschmerzformen ohne strukturelle Veränderungen im Nervensystem</b> .....	479
11	<b>Sekundäre Kopfschmerzen</b> .....	483
11.1	Kopfschmerz nach Schädelverletzung .....	484
11.2	Kopfschmerz bei Blutgefäßstörungen im Gehirn .....	484
11.3	Kopfschmerz bei anderen Störungen des Gehirns .....	485
11.4	Kopfschmerzen durch Substanzwirkungen .....	486
11.5	Kopfschmerzen bei Stoffwechselstörungen .....	486
11.6	Kopfschmerzen bei Erkrankungen von Gesichts- und Kopfstrukturen .....	487
11.7	Kopf- und Gesichtsneuralgien .....	487
11.8	Anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerz .....	489
12	<b>Unkonventionelle Behandlungsverfahren</b> .....	491
13	<b>Serviceteil: Informationen und Adressen</b> .....	499
13.1	Kopfschmerzmedikamente .....	501
13.2	Kopfschmerzspezialisten .....	530
13.3	Stationäre Kopfschmerztherapie .....	531
13.4	Psychotherapie bei Kopfschmerzen .....	533
13.5	Tonträger für Entspannungstrainings .....	534
13.6	Gestaltung von Selbsthilfegruppentreffen .....	536
13.7	Adressen .....	538
13.8	Servicematerial zur Schmerzdokumentation .....	538
	<b>Serviceteil</b>	
	Stichwortverzeichnis .....	545

## Über den Autor

---



### **Prof. Dr.med. Dipl.-Psych. Hartmut Josef Göbel**

(geboren 1957 in Würzburg) ist Facharzt für Neurologie, spezielle Schmerztherapie, Psychotherapie, Diplom-Psychologe, Gründer und Direktor der Schmerzlinik Kiel. Er studierte von 1978 bis 1985 Psychologie an den Universitäten Bamberg, Regensburg und Würzburg. Die Diplom-Prüfung für Psychologen legte er 1985 an der Julius-Maximilian-Universität Würzburg ab. Von 1979 bis 1986 studierte er im Doppelstudium Humanmedizin an der Technischen Universität München und der Universität Würzburg. Nach dem medizinischen Staatsexamen 1986 wurde er in Würzburg im Fach Humanmedizin zum Dr.med. mit einer Dissertation zur Psychophysik des Schmerzes mit der Note summa cum laude promoviert.

Der Autor war von 1986 bis 1987 wissenschaftlicher Assistent an der Abteilung Psychiatrie II der Universität Ulm. Von 1987 bis 1992 war er als wissenschaftlicher Assistent an der Klinik für Neurologie der Universität Kiel tätig, ab 1992 als Oberarzt. 1991 erfolgte die Anerkennung als Facharzt für Neurologie, 1991 der Erwerb der Zusatzbezeichnung Psychotherapie, 1998 der Erwerb der Zusatzbezeichnung Spezielle Schmerztherapie. 1992 wurde er an der Christian-Albrechts-Universität Kiel im Fach Neurologie mit einer Arbeit zur experimentellen und klinischen Schmerzmessung habilitiert und 1999 zum außerplanmäßigen Professor ernannt. Er ist verheiratet und hat zwei Kinder.

Prof. Göbel baute ab 1989 eine spezielle Ambulanz für Migräne, Kopfschmerzen und neurologische Schmerzerkrankungen an der Klinik für Neurologie der Universität Kiel auf. Er führte 1992 die erste repräsentative bundesweite populationsbezogene Studie durch, die die Epidemiologie von Migräne und Kopfschmerzen in Deutschland aufschlüsselte und die individuelle Leidensproblematik, als auch die gesellschaftlichen Auswirkungen thematisierte. Aus diesen Studien wurden die Bedeutung der großen Volkskrankheiten Migräne und Kopfschmerzen sowie die Defizite in der Versorgung transparent. Daraus ergaben sich die Motivation für den Aufbau einer spezialisierten Migräne- und Kopfschmerzambulanz sowie Intensivierung der Ausbildung in Schmerztherapie an der Universitätsklinik Kiel. 1994 initiierte und organisierte er erstmals eine fachübergreifende Ringvorlesung zur Therapie chronischer Schmerzen an der medizinischen Fakultät. 1997 gründete er mit vertraglicher Unterstützung durch die AOK die Schmerzlinik Kiel als weltweit erste neurologisch-verhaltensmedizinische Schmerzlinik für die fach- und sektorenübergreifende spezialisierte Behandlung von Migräne, Kopfschmerzen und neurologischen Schmerzerkrankungen. Zusammen mit dem Bundesverband der Clusterkopfschmerz-Selbsthilfe-Gruppen (CSG) e.V. gründete er das weltweit erste Clusterkopfschmerz-Kompetenzzentrum. In Hinblick auf die durch die externe Begleitforschung belegte nachhaltige klinische Effizienz bei gleichzeitiger Kostenreduktion wurde die Übertragung

des Versorgungskonzeptes von bundesweit tätigen Krankenkassen auf das gesamte Bundesgebiet realisiert. In Zusammenarbeit mit der Techniker Krankenkasse entwickelte der Autor erstmals einen bundesweiten Integrationsvertrag für die koordinierte fach- und sektorenübergreifende Migräne- und Kopfschmerzbehandlung ohne Beschränkung durch Fachgrenzen und Vergütungssektoren. Dieser wurde 2012 als beste Umsetzung der integrierten Versorgung in Deutschland ausgezeichnet. Am 1. Januar 2014 wurde die von ihm gegründete Schmerzlinik Kiel in den Krankenhausbedarfsplan aufgenommen, Migräne- und Kopfschmerzerkrankungen sowie neurologische Schmerzerkrankungen in der Regelversorgung abgebildet und die zeitgemäße spezialisierte Versorgung für alle gesetzlich Versicherten zugänglich gemacht.

Der Autor ist Mitglied des Herausgeberboards mehrerer nationaler und internationaler wissenschaftlicher Zeitschriften und übte mannigfaltige Tätigkeiten in wissenschaftlichen Gesellschaften aus. Wissenschaftliche Schwerpunkte sind Grundlagen- und klinische Untersuchungen zu primären und sekundären Kopfschmerzerkrankungen, Epidemiologie und Klassifikation von Schmerzerkrankungen, Entwicklung und Evaluation neuer Versorgungsformen in der Schmerztherapie, Leitung und Durchführung von internationalen klinischen Studien zu neuen Therapieverfahren bei Migräne und Kopfschmerzen, Schmerzmessung und klinische Anwendung, Genetik neurologischer Erkrankungen, neurophysiologische Grundlagen von Schmerz- und Kopfschmerzerkrankungen, Antikörper, Neurotoxine und Neuromodulation in der Behandlung von Schmerzerkrankungen. Er veröffentlichte über 450 Publikationen aus dem Gesamtgebiet der Schmerztherapie, Monographien, Originalarbeiten, Übersichten, Lehrbücher, Patientenratgeber, Computerprogramme, Apps und Compact-Discs.

Prof. Göbel erhielt für seine Arbeiten u.a. folgende Auszeichnungen (Auswahl): Stipendiat des Cusanuswerkes, Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes, Preis der Gedenkjahrstiftung für Wissenschaft, Deutscher Förderpreis für Schmerzforschung und Schmerztherapie 1989, Preis der Medizinischen Gesellschaft zu Kiel 1990, Janssen-Preis der European Headache Federation 1992, Rudolf-Frey-Preis 1993, Rudolf-Fritz-Weiss-Preis 1993, Ehrenmitglied des Bundesverbandes der Cluster-Kopfschmerz-Selbsthilfegruppen 2002, Gast-Professur Jefferson-University Philadelphia, USA 2002, Preis Financial Times Ideenpark Gesundheitswirtschaft 2009, GenoFutura Award 2011, Preis für Gesundheitsnetzwerker 2012 für die bundesweite beste Umsetzung im Bereich der integrierten Versorgung, Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland 2013, Deutscher Schmerzpreis 2014.

Website der Schmerzlinik Kiel: ► [www.schmerzlinik.de](http://www.schmerzlinik.de)



# Kopfschmerzen muss man nicht einfach hinnehmen

## Inhaltsverzeichnis

- 1.1 Es kommt auf Sie allein an ... – 2
- 1.2 ... aber Sie sind nicht allein! – 3
- 1.3 Kopfschmerzen: Die stille Pandemie – 4

- Forscher haben herausgefunden: Ein großer Teil der Kopfschmerz-Patientinnen und -Patienten hat wenig Hoffnung auf Besserung. „An meinen Kopfschmerzen ist ja eh nichts zu ändern“, meinen viele Betroffene.

Viele Menschen mühen sich mit einem langen Leidensweg ab, bevor sie einen Arzt aufsuchen. Andere wiederum waren in der ärztlichen Sprechstunde, haben jedoch enttäuscht die wissenschaftliche Medizin verlassen. Oftmals wird den Betroffenen mit Vorurteilen von verschiedensten Seiten begegnet. So sind bei Kopfschmerzen und Migräne Sätze wie:

- Sie sagen, dass Sie Migräne haben, aber ich kann nichts feststellen!
- Migräne ist nicht heilbar, finden Sie sich damit ab!
- Ihre Halswirbelsäule und Ihr Blutdruck sind in Ordnung – es muss also doch die Psyche sein?
- Migräne? Zu kompliziert, zu zeitaufwändig, zu teuer. Gehen Sie zum Spezialisten!
- Migräne ist nur Kopfweh – auf Wiedersehen, der Nächste bitte ...

Kopfschmerzen können heute exakt diagnostiziert und sehr wirksam behandelt werden

leider immer noch zu hören. Diese Aussagen und Kommentare helfen niemandem weiter und sind auch mit dem heutigen Wissen keinesfalls vereinbar.

Das alles sollte mittlerweile aufgrund der Einsichten der modernen Medizin der Vergangenheit angehören. Kopfschmerzen und Migräne muss in unserer Zeit niemand einfach hinnehmen. Heute kann man von der Medizin mehr erwarten, als sich unsere Großeltern erträumen konnten. Menschen müssen sich nicht mehr einfach damit abfinden, drei Tage mit pochenden Schläfen, Übelkeit und Erbrechen im abgedunkelten Zimmer zu verbringen.

Man muss auch nicht hinnehmen, monate- oder sogar jahrelang täglich mit einem dumpfen Druck im Kopf aufzuwachen, der den ganzen Tagesablauf überdauert und die Aktivitäten behindert.

## 1.1 Es kommt auf Sie allein an ...

---

Wissen und Information sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung

Aktuelles Wissen, zeitgemäße Information, aktive Eigenverantwortung und richtiges Verhalten gehören zu den wichtigsten Voraussetzungen für ein gesundes Leben. Wissen, wie man Zähne putzt und das regelmäßige Anwenden dieses Wissens kann Zahnkrankheiten vorbeugen. Das lernt man schon im Kindergarten.

## 1.2 · ... aber Sie sind nicht allein!

Über die Volkskrankheit Kopfschmerz erfährt man dort und anderswo in der Regel nichts. Für Kopfschmerzerkrankungen gilt das Gleiche wie für Zahnerkrankungen. Wissen, welche Bedingungen Kopfschmerzen auslösen und wie man solche Auslöser erkennt, kann Kopfschmerzen ersparen. Die Kenntnis der optimalen Behandlung von Kopfschmerzen erhöht die Wahrscheinlichkeit einer besseren Lebensqualität. Kein Arzt, kein Apotheker und keine Medizin können Ihnen die Verantwortung für sich selbst und Ihren Körper abnehmen und richtiges Verhalten ersetzen.

- ▶ Eine einzelne Methode, die Kopfschmerzen einfach wegzaubert, gibt es nicht. Man kann sich nicht einfach nur passiv behandeln lassen. Man muss selbst aktiv handeln, Wissen aufbauen und sein Leben ändern.

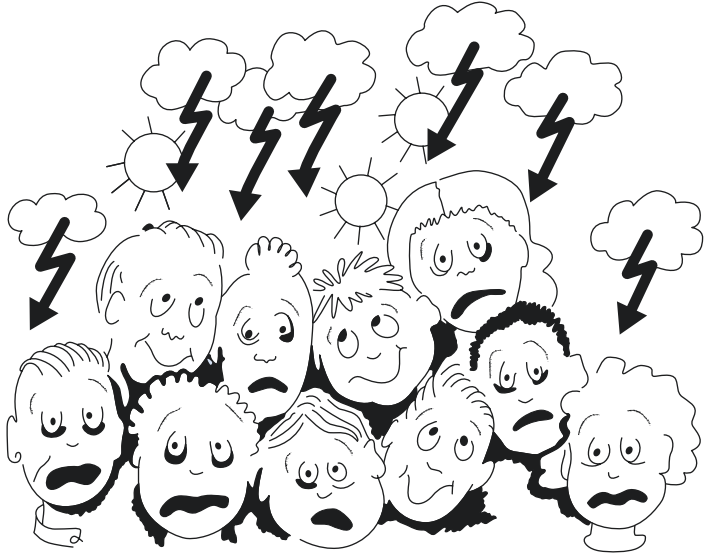
Bei so komplexen Erkrankungen wie Migräne und Kopfschmerzen wirken vielfältige Mechanismen zusammen, welche die Kopfschmerzen bedingen und unterhalten. Eine einzelne Therapiemethode wird daher nie für eine wirksame Behandlung ausreichend sein. Die Informationen dieses Buches werden Ihnen helfen, das moderne Wissen über die wirksame Behandlung von Kopfschmerzen zu erwerben. Im Buch ist auch Platz zur Dokumentation Ihrer eigenen Kopfschmerzen vorgesehen. Sie finden Kopfschmerzfragebögen, Checklisten und Kalender. Sie können den Text bei Ihrem nächsten Arztbesuch mitbringen und damit Ihr Kopfschmerzproblem verständlicher machen. Und Sie werden auch schnell merken, ob auch Ihre behandelnde Ärztin oder Ihr Arzt auf dem aktuellen Stand ist. Niemand kann Ihre Kopfschmerzen besser verstehen und in den Griff bekommen als Sie, denn Sie kennen sich und Ihren Körper am besten. Das Buch soll Ihnen helfen, Ihr eigener Kopfschmerzexperte zu werden.

## 1.2 ... aber Sie sind nicht allein!

---

Eine Forschergruppe der Schmerzklinik Kiel hat in Deutschland eine große, für die Gesamtbevölkerung aussagekräftige bundesweite epidemiologische Untersuchung mit dem Ziel durchgeführt, die Häufigkeiten der verschiedenen Kopfschmerzformen festzustellen. Aus 30.000 Haushalten wurden 5.000 Menschen bundesweit ausgesucht, die die Gesamtbevölkerung widerspiegeln. Die Mitbürger wurden befragt, ob sie an Kopfschmerzen leiden, wie diese Kopfschmerzen aussehen, was über die Kopfschmerzen gedacht wird und wie die Kopfschmerzen behandelt werden.

71 % Ihrer Mitmenschen sind auch von Kopfschmerzen und Migräne betroffen



■ **Abb. 1.1** Über 70 % der Menschen in Deutschland geben an, zumindest zeitweise während ihres Lebens an Kopfschmerzen zu leiden. Auf die gesamte deutsche Bevölkerung hochgerechnet ergibt sich eine Zahl von 54 Millionen Menschen, die von Kopfschmerzen betroffen sind

- Wie auch in anderen Ländern zeigte sich, dass sehr, sehr viele Menschen, nämlich 71 % der Befragten, im Laufe ihres Lebens zumindest zeitweise an Kopfschmerzen leiden. Diese Zahl umfasst alle verschiedenen Arten von Kopfschmerzen (■ Abb. 1.1).

Volkskrankheit Nr. 1:  
Migräne und  
Kopfschmerzen

In Deutschland leben also über 54 Millionen Menschen, denen es ähnlich geht wie Ihnen! Migräne und Kopfschmerzen sind die Volkskrankheit Nr. 1. Medizin, Wissenschaft und Gesundheitspolitik müssen sich intensiv um die Belange der Betroffenen kümmern.

### 1.3 Kopfschmerzen: Die stille Pandemie

Der Wissenschaftszweig Epidemiologie untersucht die Verbreitung, die Ursachen und Folgen von Erkrankungen. Die wörtliche Übersetzung bedeutet „was über das Volk kommt“. Im Zusammenhang mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 haben wir erlebt, was eine Pandemie ist: ein Länder- und Kontinente übergreifende Ausbreitung einer Erkrankung. Auch wenn Kopfschmerzen keine Infektionskrankheiten sind: Sie zählen weltweit zu den am weitesten verbreiteten Volkskrankheiten.

Die häufigsten Kopfschmerzformen, der Kopfschmerz vom Spannungstyp und die Migräne, belegen weltweit hinter Zahnkaries den 2. und 3. Platz der häufigsten Erkrankungen des Menschen. Die Einjahres-Prävalenz (d. h. wie viele Menschen im zurückliegenden Jahr betroffen sind) für *alle Kopfschmerzformen* beträgt bei Frauen 86 % und bei Männern 71,1 %, für alle Formen der *Migräne* 43,6 % bei Frauen und 26,9 % bei Männern, für alle Formen des *Kopfschmerzes vom Spannungstyp* 35,7 % bei Frauen und 40,7 % bei Männern und für *Medikamentenübergebrauchskopfschmerz* 4,3 % bei Frauen und 1,8 % bei Männern. Chronische Kopfschmerzen mit mehr als 15 Kopfschmerztagen pro Monat finden sich mit 9,5 % bei Frauen und 4,9 % bei Männern. Migräne ist der bedeutsamste Grund für Behinderung bei unter 50-Jährigen. Tatsächlich sieht konsequenterweise das Schwerbehindertenrecht in Deutschland einen Grad der Behinderung (GdB) für schwere Verläufe von Migräne und Kopfschmerzen vor. Kopfschmerzerkrankungen sind für mehr als 75 % aller durch neurologische Erkrankungen bedingten Jahre mit Behinderung verantwortlich, einschließlich Schlaganfall, Demenzerkrankungen, Parkinson, Multiple Sklerose und Epilepsie. Die Migräne als eine der heute bekannten 367 Kopfschmerzerkrankungen steht an zweiter Stelle aller Erkrankungen, welche die häufigsten Jahre mit Behinderungen in der Bevölkerung bedingen. Jeden Tag sind allein in Deutschland etwa 900.000 Menschen von Migräneattacken betroffen. 100.000 Menschen sind wegen Migräneanfällen pro Tag arbeitsunfähig und bettlägerig. Sie liegen hinter geschlossenen Gardinen im Bett oder auf den Fußbodenkacheln ihres Badezimmers. Jede Bewegung löst einen unstillbaren Brechreiz aus. Sie haben Migräne-Quarantäne, eingeschlossen im Mittel rund 36 Tage im Jahr, für Jahre und Jahrzehnte.

Drei Millionen Deutsche nehmen im Mittel jeden Tag eine Kopfschmerztablette über Selbstmedikation ein. 58.853 Triptan-Einzeldosen werden in Deutschland jeden Tag zur Behandlung von Migräneattacken konsumiert. Kopfschmerzen zählen zu den häufigsten Gründen für kurzfristige Arbeitsunfähigkeit. Allein die durch Migräne bedingten Fehltage pro Jahr in Deutschland entsprechen der Jahresarbeitszeit von 185.000 Vollerwerbstätigen mit geschätzten Kosten von 3,5 Milliarden Euro. Hinzu kommt der Produktivitätsverlust nicht bezahlter Arbeit im Haushalt, in der Kindererziehung oder in der Pflege Angehöriger.

Das Risiko für Depression, Angsterkrankung und Suizid ist bei Migränepatienten 3 bis 7mal, das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen, Herzinfarkt und Schlaganfall ist 1,5 bis 2 mal höher als bei Gesunden. Die jährlichen Gesamtkosten

Migräne- und Kopfschmerzen nehmen weltweit zu und breiten sich aus

Migräne-Quarantäne kann über Jahre und Jahrzehnte des Lebens immer wieder auftreten

durch Kopfschmerzen für 18–65-Jährige in Europa betragen 173 Milliarden Euro. Weniger als 20 % der Betroffenen in Europa werden ärztlich versorgt, weniger als 10 % erhalten eine leitliniengerechte vorbeugende Behandlung oder Akuttherapie. Zeitgemäßes Wissen und aktuelle Informationen der Betroffenen als auch der an der Versorgung Beteiligten sind unentbehrlich, um die Verbreitung der Erkrankungen, die Behinderungen des Einzelnen und die Belastung der Gesellschaft einzudämmen.



# Wie Schmerzen entstehen

## Inhaltsverzeichnis

- 2.1 Das Ordnungssystem für Kopfschmerzen – 8**
  - 2.1.1 367 Kopfschmerzformen in der digitalen Kopfschmerzklassifikation – 9
  - 2.1.2 Primäre Kopfschmerzen – 10
  - 2.1.3 Sekundäre Kopfschmerzen – 13
- 2.2 Schmerzen als eigenständige Erkrankungen – 14**
  - 2.2.1 Biologischer Schmerz – 15
  - 2.2.2 Pathologischer Schmerz – 16
- 2.3 Entstehung von Schmerzkrankheiten – 17**
  - 2.3.1 Überempfindlichkeit von Nerven – 17
  - 2.3.2 Räumliche Ausbreitung von Schmerz – 18
  - 2.3.3 Zeitliches Andauern von Schmerzen – 18
- 2.4 Schmerzgedächtnis: Wie entsteht chronischer Schmerz? – 20**

367 verschiedene Kopfschmerzursachen sind heute sicher bekannt

Weitere Kopfschmerzformen werden angenommen, ihre Existenz muss jedoch noch genauer erforscht werden

Die komplette aktuelle Kopfschmerzklassifikation in deutscher Übersetzung im Internet: ► <https://ichd-3.org/de/>

Kopfschmerzen können heute sehr präzise diagnostiziert werden

Drei Hauptgruppen von Kopfschmerzen werden unterschieden:

- Primäre Kopfschmerzen
- Sekundäre Kopfschmerzen
- Schmerzen bei Nervenschädigung des Kopfes und Gesichtsschmerzen

## 2.1 Das Ordnungssystem für Kopfschmerzen

Kopfschmerz ist Kopfschmerz – und damit hat sich die Sache!?! Zur großen Überraschung vieler Menschen gibt es jedoch möglicherweise mehr Kopfschmerzformen als Schmetterlingsarten! Die moderne Medizin unterscheidet heute in der im Jahre 2018 neu herausgegebenen 3. Auflage der internationalen Kopfschmerzklassifikation (ICHD-3) über 367 Formen von Kopfschmerzen. Weitere 65 Kopfschmerzformen sind im Anhang der Klassifikation aufgenommen worden, da ihre Existenz noch genauer erforscht werden muss.

Die 3. Auflage der internationalen Kopfschmerzklassifikation ist im Jahre 2013 erstmals als sogenannte Beta-Version veröffentlicht worden. Sie wurde im Jahre 2018 in der vollständig überarbeiteten Version publiziert. Kopfschmerzen und Migräne können so präzise diagnostiziert werden, wie kaum eine andere neurologische Erkrankungsgruppe. Mit der Kopfschmerzklassifikation in der ersten Auflage im Jahre 1988 zur 3. Auflage 2018 wandelten sich Kopfschmerzen von den mit am schlechtesten klassifizierten neurologischen Erkrankungen zu den am besten klassifizierten. Keine andere neurologische Fachrichtung verfügt über eine derartige systematisch strukturierte Klassifikation mit eindeutigen und klaren Diagnosekriterien für jede Krankheitsgruppe.

Nach dem aktuellen Stand unterscheidet man heute somit bereits über 367 Kopfschmerzdiagnosen. Und das macht Sinn: Man darf Kopfschmerzen nicht einfach nach dem Gießkannenprinzip „betäuben“. Vielmehr kennt man heute die spezifischen Ursachen und Entstehungsbedingungen vieler Schmerzerkrankungen. So kann man gezielt auf diese einwirken und in vielen Fällen beseitigen: Dem Schmerz und seinen speziellen Ursachen kann so gezielt seine Grundlage genommen werden.

Die internationale Kopfschmerzklassifikation beendete eine lange Phase der Unsicherheit in der Kopfschmerzdiagnostik. Früher glaubten viele Ärztinnen und Ärzte, dass man Kopfschmerzen nicht genau abgrenzen kann – *Kopfschmerz* sei ja „nur ein subjektives Erlebnis“. Die neue Kopfschmerzklassifikation jedoch beschreibt genaue Kriterien, die erfüllt sein müssen, um eine bestimmte Kopfschmerzdiagnose stellen zu können. Ganz besonders kommt es dabei auf die präzise Erfassung des Kopfschmerzbildes an. Später werden diese Kriterien im Einzelnen beschrieben. Beziehen sich die Fragen Ihrer Ärztin oder Ihres Arztes auf diese Kopfschmerzklassifikation, sehen Sie sofort, dass sie oder er mit den aktuellen Entwicklungen der Wissenschaft Schritt hält.

Die Kopfschmerzen werden nach der Klassifikation der Internationalen Kopfschmerzgesellschaft ICHD-3 aus dem

Jahre 2018 in folgende drei Hauptteile untergliedert (Übersicht).

#### Klassifikation der Kopfschmerzen

- Teil I: Primäre Kopfschmerzerkrankungen
- Teil II: Sekundäre Kopfschmerzerkrankungen
- Teil III: Schmerzen bei Nervenschädigungen (Neuropathien) des Kopfes und Gesichtsschmerzen

### 2.1.1 367 Kopfschmerzformen in der digitalen Kopfschmerzklassifikation

---

Man könnte denken, dass es schon immer klar war, wie man Kopfschmerzen und Migräne diagnostizieren und klassifizieren kann. Das ist aber nicht so. Erst seit knapp einer Generation haben sich Menschen Gedanken gemacht, wie Kopfschmerzen international gleich geordnet, übereinstimmende Diagnosen erstellt sowie Formen und Ursachen klassifiziert werden können. Die Internationale Kopfschmerzgesellschaft hat erstmals im Jahre 1995 aus den besten und erfahrensten Kopfschmerzexperten aus aller Welt eine Arbeitsgruppe gebildet. Diese Arbeitsgruppe hat drei Jahre, von 1985 bis 1988, angestrengt diskutiert, geordnet und geschrieben. Bei dieser aufwändigen Arbeit kam als Ergebnis ein Büchlein von ca. 80 Seiten heraus. Es enthält das erste Ordnungssystem, mit dem die Ärzte die vielen Kopfschmerzformen exakt einteilen können. In der 1. Auflage unterschied man rund 150 Kopfschmerzursachen. Im Jahr 2004 erschien die 2. Auflage, in welche die laufenden Erkenntnisse der Wissenschaft eingearbeitet wurden. Mittlerweile konnten schon 252 Kopfschmerzformen aufgelistet werden.

Im Januar 2018 wurde die 3. Auflage der internationalen Kopfschmerzklassifikation veröffentlicht. Sie enthält nunmehr bereits über 302 verschiedene Kopfschmerzursachen, die heute als sicher bekannt gelten. Zusätzlich werden weitere 65 Kopfschmerzformen angenommen, ihre Existenz muss jedoch noch genauer erforscht werden. Insgesamt unterscheiden wir heute also bereits über 367 Kopfschmerzformen. Die aktuelle Kopfschmerzklassifikation kann man im Internet auf einer an der Schmerzklinik Kiel entwickelten internationalen Webseite in der Originalversion nachlesen. Auch die offizielle deutsche Fassung findet man dort unter ► <https://ichd-3.org/de/>

Die digitale ICHD-3 erleichtert es sehr, die Gliederung und die Inhalte der aktuellen Klassifikation nachzuvollziehen. Die drei Hauptteile und der Anhang der ICHD-3 gruppieren das Hauptmenü. Die jeweiligen Diagnosen können nach Ankli-

cken der Hauptüberschrift in der Textauswahl aufgesucht und ausgewählt werden. Durch den Text, das Menü und die Suchfunktion können schnell Antworten auf spezielle Fragen gefunden werden. Die ICHD-3-Webseite ermöglicht einen schnellen Zugriff zu allen Informationen der internationalen Kopfschmerzklassifikation.

Der erste Computer wurde in den Jahren zwischen 1936–1938 erfunden, lange bevor eine internationale Kopfschmerzklassifikation existierte. Die 1. Auflage der internationalen Kopfschmerzklassifikation wurde 1988 publiziert. Die erste Website, die überhaupt online ging, wurde 1990 nahezu zeitlich parallel veröffentlicht. Während die ICHD-1 noch nicht digital verfügbar war, wurde die erste Website für die ICHD-2 im Jahre 2006 weltweit online zugänglich. In den letzten Jahren gab es einen großen Fortschritt digitaler Medien in der Medizin. Der Einsatz von mobilen Smartphones und Tablets ist heute in allen Bereichen der Medizin Standard. Viele unterschiedliche Betriebssysteme und Displays sind verfügbar. Für die digitale ICHD-3 wurde eine Plattform gewählt, die sich den verschiedenen Geräten und Displays automatisch anpasst.

## 2.1.2 Primäre Kopfschmerzen

Die meisten Kopfschmerzen sind eigenständige Erkrankungen

Bei den primären Kopfschmerzen sind die Kopfschmerzen die eigentliche, primäre Erkrankung. Die Suche nach anderen Erkrankungen als Ursache dieser Kopfschmerzen ist hier ergebnislos.

Primäre Kopfschmerzen sind die Erkrankung selbst

Primäre Kopfschmerzen sind die Erkrankung selbst. Aus diesem Grunde muss man sich auf die Behandlung der Schmerzkrankheit konzentrieren. Die Hoffnung, dass man nur irgendeine andere Ursache finden und heilen muss – etwa eine Nahrungsunverträglichkeit, Allergie oder Erkrankung der Halswirbelsäule – welche die Kopfschmerzen als Symptom auslösen, ist bei den primären Kopfschmerzen nicht realistisch und erfüllt sich nicht. Der erfolgversprechende Weg ist die spezifische Behandlung der Kopfschmerzkrankheit selbst.

Primäre Kopfschmerzen werden nicht durch andere Ursachen bedingt

Primäre Kopfschmerzen umfassen mehr als 92 % aller Kopfschmerzen! Wenn man nicht weiß, was primäre Kopfschmerzen sind, wird man kaum ein Verständnis für die moderne Kopfschmerzbehandlung bekommen. Und noch weniger wahrscheinlich wird man den Weg zu einer wirksamen Behandlung finden.

Kopfschmerzbild und –verlauf führen zur spezifischen Diagnose

Was also bedeutet „primär“? Das Wort drückt aus: Die Kopfschmerzen sind *eigenständige* Erkrankungen. Sie sind die eigentliche *Erkrankung selbst*. Sie haben keine andere, *sekundäre* Ursache. Sie können nicht durch die Diagnose einer *anderen zweiten* Krankheit, wie z. B. Allergie, Halswirbelsäulenerkrankung,

Bluthochdruck usw. entstehen oder erklärt werden. Es führt nicht an das Ziel, nach anderen Erkrankungen zu fahnden, die die Kopfschmerzen als deren Symptom erklären. Bei primären Kopfschmerzen erfordern die Diagnose und die Behandlung eigenständige, auf die Analyse der Kopfschmerzen gerichtete Methoden. Die Diagnose erfolgt in erster Linie auf der Bestimmung des Krankheitsbildes und des Krankheitsverlaufes auf der Basis der Erinnerung der Patientin oder des Patienten. Diese Beschreibung aus der *Erinnerung* wird in der sogenannten Anamnese, also aus dem „*Gedächtnis*“ gewonnen. Im englischen Sprachraum verwendet man das Wort „*history*“, also aus der Geschichte zum Verlauf, die die Patientinnen und Patienten erzählen.

Es kommt dabei neben einer motivierten Patientin oder einem motivierten Patienten auf eine fachkundige Ärztin oder Arzt an. Es müssen die richtigen Fragen gestellt werden, der Verlauf muss in ein Ordnungssystem der Kopfschmerzen eingebaut werden, um die einzelnen Puzzlestücke zu einem kompletten Bild zusammenzustellen.

Laboruntersuchungen oder bildgebende Verfahren wie Röntgenbilder oder Magnetresonanztomographien (MRT) führen dabei nicht zur Ursachenklärung. Das Ganze wirkt nach außen nicht besonders spektakulär. Es erfordert aber ein großes Fachwissen, immense Erfahrung und konzentriertes Zuhören. Ironisch könnte man formulieren: Man muss in der Kopfschmerzdiagnostik zum Äußersten in der Medizin greifen – man muss mit der Patientin oder dem Patienten *reden und ihr oder ihm intensiv zuhören*. Der Begriff „*Sprechstunde*“ bekommt hier seinen eigentlichen wörtlichen Sinn.

Bei den primären Kopfschmerzen entstehen die Schmerzen im *Wahrnehmungssystem* des Körpers für Schmerzen. Auch dies muss man verstehen, um zu einer wirksamen Behandlung zu gelangen. Herumgesprochen hat sich das Konzept, dass man Schmerzen bekommt, wenn in einem Körperorgan ein Schaden aufgetreten ist, man etwa an einer Karies leidet oder eine Magenschleimhautentzündung besteht. Man sucht den primären Schaden auf, beseitigt ihn und automatisch verschwinden die darauf aufbauenden sekundären Schmerzen als dessen Symptom. Dieses führt zur Idee vieler Kopfschmerzpatientinnen und -patienten, dass man nur umfassend und sehr aufwändig untersucht werden muss, damit ein Schaden entdeckt und behoben werden kann. Wird dieser dann effektiv behandelt, verschwinden die Kopfschmerzen wie von selbst und alles sei und – noch wichtiger – bleibe gut. Und endlich kann man leben wie man will. Diesem grundsätzlichen Missverständnis der traditionellen Schmerztherapie vergangener Jahrhunderte hängen auch noch manche Therapiekonzepte der heutigen Zeit an, die immer wieder, ähnlich der Mode wechselnd, als besonders modern und zukunftsweisend propa-

Die Ursache liegt im Sinnessystem für Schmerz

Migräne ist eine komplexe Erkrankung, die nicht auf eine einzelne Ursache zurückzuführen ist

giert werden. Wird das noch in das Bild einer angeblich ganzheitlichen und ursächlichen Therapie eingekleidet – wer möchte diesem verlockenden Weg nicht vertrauen. Jedoch: Er führt nicht an das vermeintliche Ziel.

➤ Ein Beispiel ist die sog. „Migräne-Operation“ durch chirurgische Durchtrennung des Zornesfaltemuskels zwischen den Augenbrauen. Die Idee dahinter: Migräne entstehe sekundär durch Dauerreizung eines speziellen Nerven, die primär durch mechanischen Druck des angespannten Zornesmuskel erzeugt werde.

Genetische Ausstattung, Verhalten, Erleben, Emotionen, Tagesrhythmik, Hormone, Ernährung, Stoffwechsel wirken auf das Schmerzsinnessystem ein und müssen berücksichtigt werden

92 Hauptdiagnosen in der Gruppe primärer Kopfschmerzen

Also wird versprochen: Nach chirurgischer Durchtrennung des Muskels verschwinde der primäre Druck auf den Nerv, die Irritierung bleibe aus und damit automatisch auch die Migräne als sekundäres Symptom. Und noch besser: Die Migräne sei und bleibe weg, ganz gezielt, weil die Behandlung eben ursachenorientiert sei. Man könne zudem danach leben wie man wolle, Stress haben, unregelmäßig leben, Alkohol trinken, die Menstruation wirke sich nicht aus, unregelmäßiges Essen sei möglich, egal wie auch immer, also alles sei nach der Migräne-Operation einfach super, die primäre Ursache sei ja behoben. Der wissenschaftliche Wirknachweis der sog. Migräne-Chirurgie steht jedoch aus.

Die zugrundeliegenden Gedanken eines solchen Konzeptes zeigen, dass die Erkenntnisse der modernen Schmerztherapie nicht nachvollzogen wurden. Primäre Kopfschmerzen entstehen nicht durch eine anderweitig fassbare einzelne Ursache. Sie entstehen durch Veränderung im Sinnessystem für Schmerzen, die durch Erbfaktoren bedingt sind und durch vielfältige Mechanismen zur Auslösung eines Anfalles oder von Dauerkopfschmerzen führen.

Das Sinnessystem für Schmerz ist kein starres System ähnlich einer Haustürklingel, welche anschlägt, wenn man auf den Klingelknopf drückt. Es ist ein komplexes Organ, das in seiner Empfindlichkeit durch das Nervensystem reguliert wird, unter dem Einfluss von Verhalten, Erleben, Emotionen, Tagesrhythmik, Hormone, Ernährung, Stoffwechsel und vielem anderen mehr steht. Das System kann gesund funktionieren oder aber selbst erkranken. Da viele Faktoren dabei relevant sind, spricht man von *komplexen Erkrankungen*. Diagnostik und Behandlung erfordern daher ein umfassendes und spezifisches Vorgehen, die alle diese Faktoren berücksichtigen. Das Wissen dazu ist mittlerweile sehr umfangreich und führt heute zu sehr wirksamen Behandlungsergebnissen, welche früher nicht denkbar waren.

Es werden heute vier Untergruppen von solchen *primären Kopfschmerzen* unterschieden (Übersicht).

### Primäre Kopfschmerzen nach ICHD-3

#### Teil I: Primäre Kopfschmerzen

1. Migräne
2. Kopfschmerz vom Spannungstyp
3. Trigemino-autonome Kopfschmerzerkrankungen (TAK)
4. Andere primäre Kopfschmerzen

Insgesamt bestehen 92 Einzeldiagnosen von primären Kopfschmerzen. Primäre Kopfschmerzen zählen zu den epidemiologisch am weitesten verbreiteten Erkrankungen des Menschen.

### 2.1.3 Sekundäre Kopfschmerzen

Anders ist die Situation bei den sekundären oder *symptomatischen Kopfschmerzerkrankungen*. Hier finden sich in der ärztlichen Untersuchung Erkrankungen, die als *sekundäre* Folge Kopfschmerzen bedingen.

- Sekundäre (= symptomatische) Kopfschmerzen sind Symptom einer zugrundeliegenden anderen Erkrankung, die sich durch die ärztliche Untersuchung feststellen lässt.

Bei der Feststellung, um welche Kopfschmerzen es sich handelt, müssen zunächst immer durch eine ärztliche Untersuchung sekundäre Kopfschmerzen und gegebenenfalls deren zugrundeliegende Erkrankung ausgeschlossen oder festgestellt werden. Lassen sich solche zugrundeliegenden Erkrankungen nicht aufdecken, werden die Kopfschmerzen als primäre Kopfschmerzformen eingestuft.

- Eine sichere Kopfschmerzdiagnose benötigt eine ausführliche ärztliche Befragung nach den Merkmalen und Abläufen der Kopfschmerzen entsprechend der internationalen Kopfschmerzklassifikation ICHD-3 sowie eine anschließende, ausführliche ärztliche Untersuchung.

Selbst besonders erfahrene Kopfschmerzexperten benötigen dazu bei der ersten Untersuchung eines Patienten 30–60 Minuten Zeit. Manchmal bahnt auch erst die systematische Beobachtung der Kopfschmerzen und Dokumentation der Kopfschmerzmerkmale über mehrere Wochen den Weg zur richtigen Diagnose.

Bei den sekundären Kopfschmerzen ist die diagnostische Situation einfacher als bei den primären Kopfschmerzen. Hier kann man weitestgehend in den traditionellen Denkstrukturen

Sekundäre Kopfschmerzen können auf andere Erkrankungen zurückgeführt werden

Eine eingehende körperliche Untersuchung ist immer erforderlich, um sekundäre Kopfschmerzen zu erfassen

Sekundäre oder symptomatische Kopfschmerzen sind nur für 8 % aller Kopfschmerzleiden verantwortlich

Kopfnuralgien und Gesichtsschmerzen sind seltenere Untergruppen

bleiben, denn die Kopfschmerzen sind hier „nur“ sekundäres Symptom einer anderen zugrundeliegenden primären Ursache, auf die die Kopfschmerzen „zurückzuführen“ sind. Diese muss aufgedeckt und beseitigt werden, in aller Regel kann dadurch das Kopfschmerzproblem gelöst werden.

Sekundäre oder symptomatische Kopfschmerzen sind nur für 8 % aller Kopfschmerzleiden verantwortlich. Sie unterteilen sich in folgende zehn Gruppen der internationalen Kopfschmerzklassifikation ICHD-3.

### Kopfschmerzklassifikation ICHD-3

#### Teil II: Sekundäre Kopfschmerzen

5. Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Verletzung oder ein Trauma des Kopfes und/oder der HWS
6. Kopfschmerz zurückzuführen auf Gefäßstörungen im Bereich des Kopfes und/oder des Halses
7. Kopfschmerz zurückzuführen auf nichtvaskuläre intrakranielle Störungen
8. Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Substanz oder deren Entzug
9. Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Infektion
10. Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Störung der Homöostase
11. Kopf- oder Gesichtsschmerzen zurückzuführen auf Erkrankungen des Schädels sowie von Hals, Augen, Ohren, Nase, Nebenhöhlen, Zähnen, Mund und anderen Gesichts- oder Schädelstrukturen
12. Kopfschmerz zurückzuführen auf psychiatrische Störungen

#### Teil III: Neuropathien & Gesichtsschmerzen

13. Schmerzhaftes Läsionen der Hirnnerven und andere Gesichtsschmerzen
14. Andere Kopfschmerzkrankungen

#### Teil IV: Anhang

Diese Gruppe der Schmerzen bei Erkrankungen von Gesichtsnerven und andere Gesichtsschmerzen charakterisiert sich durch spezielle Erkrankungen im zentralen Nervensystem oder von Hirnnerven, die zu Kopf- oder Gesichtsschmerzen führen. Beispiele dafür sind die Trigeminusneuralgie oder Schmerzen nach Herpes Zoster.

Migräne und Kopfschmerzen vom Spannungstyp sind die häufigsten Schmerzkrankheiten des Menschen

## 2.2 Schmerzen als eigenständige Erkrankungen

Für das Verständnis, dass die sog. primären Kopfschmerzen eigenständige Erkrankungen sein können, sind einige generelle Informationen über Schmerzen notwendig. Primäre

Kopfschmerzen wie die Migräne und der Kopfschmerz vom Spannungstyp, sind die häufigsten Schmerzkrankheiten des Menschen überhaupt. „Kopfschmerz“ oder gar „Schmerz“ ist aber ein sehr allgemeiner Begriff für eine Vielzahl verschiedenster Phänomene.

Die folgenden Ausführungen beschreiben Grundlagen der Schmerz Wahrnehmung. Wenn Sie sich mehr für die praktischen Aspekte interessieren, können Sie diese Seiten überblättern und gleich zum ► Kap. 3 übergehen.

Zur Gliederung der Ausdrucksmöglichkeiten des Schmerzes ist in erster Linie eine Unterscheidung von

- nicht mit einer Erkrankung einhergehenden, sog. *biologische Schmerzen* und
- mit Erkrankungen einhergehenden, sog. *pathobiologischen Schmerzen*

notwendig (die Vorsilbe „patho“ stammt aus der griechischen Sprache und ist ein Bestimmungswort mit der Bedeutung Leiden oder Krankheit).

Biologische Schmerzphänomene lassen sich bei fehlender Gewebeerletzung beobachten, während pathobiologische Schmerzphänomene bei Erkrankungen auftreten. Solche Erkrankungen können durch Störungen der Funktion von Körperorganen oder durch Störungen des Aufbaues von Organen entstehen.

### 2.2.1 Biologischer Schmerz

Die Einwirkung von Sinnesreizen bei gesunden Menschen führt im unteren Reizbereich, d. h. bei Reizen mit schwacher Intensität, zu nichtschmerzhaften Empfindungen, wie z. B. Berührung, Wärme, Lautheit etc. Diese Reize führen normalerweise nicht zu einer Gewebeschädigung. Bei höheren Reizintensitäten entsteht jedoch ein sog. Qualitätssprung in der Empfindung mit Überschreitung der Schmerzschwelle: Die vorher nichtschmerzhaft empfundene Empfindung ändert sich in eine schmerzhaft empfundene Wahrnehmung. Eine weitere Reizzunahme bewirkt eine entsprechende Zunahme der Schmerzintensität.

Dieser biologische bzw. physiologische Aspekt des Schmerzes trägt einerseits zur Erkennung der Umwelt bei, indem er über *schmerzhaft* Eigenschaften von Erlebnisdingen Aufschluss gibt. So kann z. B. ein Geräusch nicht nur laut, sondern bei übermäßiger Lautstärke auch *schmerzhaft* sein. Eine Rose (■ Abb. 2.1) kann nicht nur eine bestimmte Farbe haben und angenehm duften, sie kann auch durch ihre Dornen *schmerzhaft sein*. Die Schmerzhaftigkeit ist also zunächst für

Schmerz kann ein gesundes Sinnesphänomen sein, jedoch auch eine eigenständige Krankheit werden

Übermäßig starke Reize führen zu Schmerzen als Schadensmelder

Die Schmerzhaftigkeit trägt zur Erkennung der Welt bei

Schmerz kann als Warnsymptom schützen



■ **Abb. 2.1** Biologische Schmerzen helfen uns, die Gefährlichkeit von Dingen oder Situationen zu erleben und zu vermeiden. Die Schmerzhaftigkeit ist somit für den Organismus ein Erkenntnisphänomen, ebenso wie die Farbigkeit oder der Geruch

den Organismus ein Erkenntnisphänomen, ebenso wie die Farbigkeit oder der Geruch.

Andererseits sind schmerzhafte Eigenschaften von Erlebnissen sehr häufig auch mit der Gefahr einer Gewebeschädigung verbunden: Man kann sich an den Dornen auch verletzen! Aus dieser Eigenschaft können sogar Verhaltensweisen resultieren. Der biologische Aspekt des Schmerzes kann über Lernmechanismen dazu beitragen, dass der Mensch diese Reize vermeidet.

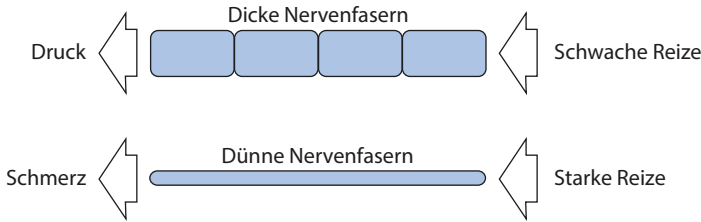
Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass der *biologische Schmerz* durch die Aktivierung von hochschwelligen, dünnen Nervenfasern vermittelt wird. Diese Nervenfasern benötigen also starke Reize, bevor sie erregt werden. Die Erregung von niedrigschwelligen, dicken Nervenfasern führt dagegen zu nichtschmerzhaften Empfindungen. Es kann somit ein einfaches, zweigleisig organisiertes System in unserem Körper angenommen werden, wobei der eine Teil durch starke Reize aktiviert wird und eine Schmerzempfindung einleitet, während der andere Teil durch niedrige Reize bereits in Funktion gesetzt wird und zu nichtschmerzhaften Empfindungen führt (■ Abb. 2.2).

### 2.2.2 Pathologischer Schmerz

Schmerz kann selbst zur sinnlosen, eigenständigen chronischen Krankheit werden

Während beim biologischen Schmerz eine klare, zweigleisige und reizintensitätsabhängige Aktivierung von Nervenfasern beobachtet werden kann, trifft dies nicht mehr zu, wenn eine

## 2.3 · Entstehung von Schmerzkrankheiten



■ **Abb. 2.2** Zweigleisig organisiertes Wahrnehmungssystem des Körpers für biologischen Schmerz: Dünne Nervenfasern werden durch starke Reize erregt und Schmerz wird verspürt. Dicke Nervenfasern werden bereits durch schwache Reize aktiviert und es wird Druck erlebt

Gewebeverletzung vorliegt. Die Gewebeschädigung führt zur komplexen Phänomenologie des *klinischen Schmerzes*. Wir können vier Eigenschaften unterscheiden, die den klinischen Schmerz als pathologischen Schmerz charakterisieren (Übersicht).

### Charakteristika des pathologischen Schmerzes

- Normalerweise nichtschmerzhafte Reize werden als schmerzhaft erlebt.
- Schmerzreize bewirken eine übernormal große Schmerzintensität.
- Vorübergehende Schmerzreize rufen eine überdauernde Schmerzempfindung hervor.
- Schmerzreize bedingen eine räumliche Ausbreitung von Schmerzen auf Körperregionen, die primär ungeschädigt waren.

## 2.3 Entstehung von Schmerzkrankheiten

### 2.3.1 Überempfindlichkeit von Nerven

Die erkrankungsbedingten Mechanismen, die bei einer Gewebeschädigung zur Schmerzüberempfindlichkeit führen, werden mit einer übermäßigen, vergrößerten Erregbarkeit von Nervenfasern erklärt.

Auch durch eine Gewebeverletzung kann eine bestimmte Gruppe von Nervenfasern erregt werden, die normalerweise völlig inaktiv ist. Da die aus den verschiedenen Körperorganen zum zentralen Nervensystem aufsteigenden Nerven generell mit dem Wort „*Afferenzen*“ bezeichnet werden, hat man diesen Nerven den Namen „*schlafende Afferenzen*“ gegeben.

Eine weitere Erklärungsmöglichkeit ist, dass im Zentralnervensystem Erregungen missinterpretiert werden und „*irrtümlich*“ zu einem Schmerzerlebnis führen. Der Schmerz

Fünf Bedingungen für Entstehung eigenständiger Schmerzkrankheiten:

1. Übermäßige Empfindlichkeit
2. Aufwachen schlafender Nerven
3. Falsche Interpretation von Reizen

entsteht somit quasi als „Software- oder Datenverarbeitungsfehler“ im Gehirn.

## 2

4. Ausbreitung durch Reflexe

5. Fehlerhafte Verrechnung im Gehirn

Falsche Interpretation von Erregungsmustern führt zu Dauerschmerzen

### 2.3.2 Räumliche Ausbreitung von Schmerz

---

Die räumliche Ausbreitung von Schmerzen auf verschiedene Körperbereiche, die ursprünglich nicht von der Schädigung betroffen waren, kann durch Aktivierung von Reflexen oder durch Ausbreitung von Entzündungsstoffen erklärt werden. Dabei wird die Schmerzinformation von einem Ort zu einem anderen weitergetragen. Wir haben es hier mit einer Art „*Kartenhauseffekt*“ zu tun: Nimmt man an der einen Stelle eine Karte weg, hat das Auswirkungen für das gesamte Bauwerk.

Auch einfache Rechenfehler, wie falsche Summationsvorgänge im Zentralnervensystem, können an der räumlichen Ausbreitung von Schmerzen beteiligt sein. Das Hirn rechnet die Informationen aus dem Körper falsch zusammen und aufgrund der fehlerhaften Addition wird unserem Bewusstsein ein X für ein U vorgemacht - in diesem Falle ein Schmerzerlebnis anstelle eines nichtschmerzhaften Eindruckes.

Ähnliche Vorgänge sind umgekehrt z. B. im Sexualleben möglich, wobei normalerweise unangenehme und schmerzhaft Reize als lustvoll erlebt werden können. Solche „Rechenfehler“ können natürlich in Röntgenbildern oder anderen Untersuchungsverfahren nicht sichtbar gemacht werden. Hier wird deutlich, dass nicht der physikalische Reiz das Erlebnis bedingt, sondern der Erlebniskontext und die Bewertung durch den Wahrnehmenden.

### 2.3.3 Zeitliches Andauern von Schmerzen

---

Für das abnorme, zeitliche Andauern von Schmerzen, also das chronische Bestehen der Schmerzen trotz Abklingen jeglicher Schmerzreizung, wird die Aktivierung von Nervenfasern durch chemische Botenstoffe verantwortlich gemacht. Durch zusätzliche fehlerhafte Verrechnung von Schmerzinformationen können vom Gehirn falsch interpretierte Erregungsmuster erzeugt werden, die den auslösenden Reiz lange überdauern können. Man spricht in diesem Zusammenhang von der Ausbildung eines *Schmerzgedächtnisses*. Der Schmerz unterhält sich selbst. Schmerz bewirkt immer mehr und länger andauernden Schmerz.

Der Schmerz ist unter diesen Bedingungen als eigenständige Erkrankung entstanden (■ Abb. 2.3). Die Suche nach der ursprünglichen Ursache bleibt erfolglos und ist unrealistisch. Die Behandlung muss sich deshalb auch auf die Bedingungen der Schmerzkrankheit beziehen.