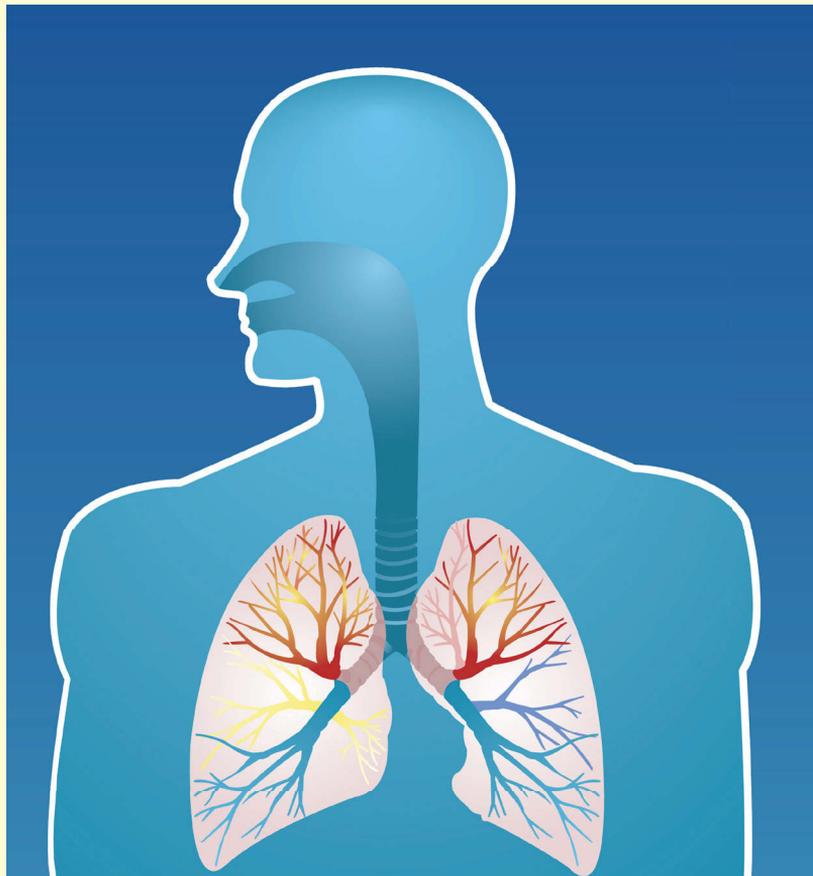


F.G. Mathers

# Lachgas

Lehrbuch der Lachgassedierung in Theorie und Praxis



Deutscher Zahnärzte Verlag

F.G. Mathers  
**Lachgas**



**F. G. Mathers**

# **Lachgas**

**Lehrbuch der Lachgassedierung in Theorie und Praxis**

Mit 97 Abbildungen und 34 Tabellen

Dr. med. Frank G. Mathers  
Goltsteinstraße 95  
50968 Köln  
www.sedierung.com

ISBN (E-BOOK)  
978-3-7691-3633-3  
zahnheilkunde.de

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- oder Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Die Zahnmedizin und das Gesundheitswesen unterliegen einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben immer nur dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung entsprechen können. Die angegebenen Empfehlungen wurden von Verfassern und Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und geprüft. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Der Benutzer ist aufgefordert, zur Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren.

#### **Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.**

Verfasser und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung für Schäden, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entstehen.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © 2013 by  
Deutscher Zahnärzte Verlag  
Dieselstraße 2, 50859 Köln

Die Deutsche Zahnärzte Verlag DÄV GmbH ist ein Tochterunternehmen der Deutscher Ärzte-Verlag GmbH.

Umschlagkonzeption: Sybille Rommerskirchen  
Produktmanagement: Helga Breuer  
Manuskriptbearbeitung: Adrian Loew  
Titelbild: Fotolia – Lungs © Radivoje  
Covergestaltung: Larissa Arts  
Satz: Plaumann, 47807 Krefeld  
Druck/Bindung: Kösel, 87452 Altusried-Krugzell

## Vorwort

Die bereits sprichwörtliche Angst vor dem Zahnarzt ist trotz moderner Ausstattung der heutigen zahnärztlichen Praxis und trotz der großen Fortschritte in zahnärztlicher Therapie und Lokalanästhesie immer noch weit verbreitet. So ermittelte eine Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes „Forsa“ (2009), dass jeder fünfte Patient in Deutschland Angst vor zahnärztlicher Behandlung hat. Diese weit verbreitete Angst vor zahnärztlicher Therapie ist für viele Patienten immer noch der Hauptgrund, Zahnarztbesuche und damit notwendige zahnärztliche Behandlungsmaßnahmen zu unterlassen. Neben der Lokalanästhesie zur Schmerzausschaltung kommen daher Verfahren der Angst- und Stressreduktion in Zusammenhang mit zahnärztlicher Behandlung immer größere Bedeutung zu.

Lachgas gilt in der Zahnheilkunde als das älteste und traditionsreichste Inhalationsanalgikum. Es wird – anders als alle übrigen Anästhetika der ersten Stunde, wie z.B. Äther, seit seiner ersten Anwendung durch den Zahnarzt Horace Wells 1844 – kontinuierlich eingesetzt, und ist dank seiner ausgezeichneten analgetischen Wirkung und seiner guten Verträglichkeit eines der sichersten und zuverlässigsten Pharmaka überhaupt.

Im Gegensatz zu den anglo-amerikanischen Ländern oder Skandinavien wurde die Lachgasanalgesie in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Deutschland nur sehr selten durchgeführt. Nach einer kurzfristigen Verbreitung in den zahnärztlichen Praxen zwischen 1950 und 1960 hatte sie in den folgenden Jahren an Bedeutung verloren. Dies begründete sich nicht zuletzt durch den

mangelnden Ausbildungsstand der Zahnärzte und fehlende universitäre Ausbildung auf dem Gebiet der zahnärztlichen Anästhesie; und speziell fehlende Ausbildung und mangelnde Kenntnisse in der Handhabung und dem Einsatz von Lachgas in der zahnärztlichen Praxis.

In den letzten Jahren ist ein zunehmendes Interesse der Zahnärzte an Sedierungsverfahren und ein zunehmendes Bedürfnis unserer Patienten an der Sedierung bei zahnärztlichen Maßnahmen zu sehen. Durch diese Entwicklung, und bedingt durch gerätetechnische Fortschritte, gehört die Anwendung der Lachgasanalgesie in der Zahnheilkunde in Deutschland inzwischen wieder zur Standardtherapie. Neben der Kinderzahnheilkunde, wo die Lachgasanalgesie inzwischen große Verbreitung erfahren hat, wenden viele Zahnärzte die Inhalationssedierung mit  $N_2O$  auch bei allen konservativen oder chirurgischen Therapiemaßnahmen an.

Das vorliegende Lehrbuch der Lachgassedierung in Theorie und Praxis von Herrn Dr. Mathers ist ein wichtiger Beitrag zur Etablierung der Lachgasanwendung in der Zahnheilkunde. Es ist Herrn Mathers gelungen, das Thema Lachgassedierung in praxisrelevanter Form für den Zahnarzt umfassend und verständlich darzustellen, unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Literatur. Neben den zahlreichen Bibliografien über die Lachgasanalgesie insbesondere im englischsprachigen Raum ist damit erstmals in Deutschland ein Standardwerk zur Anwendung der Lachgasanalgesie in der Zahnheilkunde verfügbar. Ich wünsche dem Buch

eine weite Verbreitung in der Zahnheilkunde und hoffe, dass das Werk dazu beitragen kann, der Lachgasanalgesie in Deutschland wieder den gebührenden Platz innerhalb des Spektrums zahnärztlicher Anästhesieverfahren zu geben.

Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

1. Vorsitzender des Berufsverbandes  
Deutscher Oralchirurgen e.V. (BDO)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Angst und Furcht – 2	
1.1.1	In Gegensatz zur Angst steht Furcht – 2	
1.2	Theorien zur Erklärung von Angst – 4	
1.2.1	Komponenten der Angst – 4	
1.3	Verhaltensindikatoren von Angst – 5	
1.3.1	Indirekte Indikatoren – 5	
1.4	Zahnbehandlungsangst – 6	
1.4.1	Dimension der Darstellung/Ausdrucksweise – 6	
1.4.2	Dimension der Zeit – 7	
1.4.3	Schwere der Symptomatik – 8	
1.5	Verlauf endogener Angststörungen – 9	
1.5.1	Stadien der endogenen Erkrankung – 9	
1.5.2	Prozess der endogenen Störung – 10	
1.6	Phobien – 12	
1.6.1	Ursachen von Phobien – 13	
1.6.2	Messinstrumente zur Erfassung von Zahnbehandlungsängsten – 15	
1.7	Kinder – 17	
1.8	Geriatrische Patienten – 18	
1.8.1	Umgang mit Schmerzen – 18	
1.9	Pharmakologische Interventionen in der Schmerz- und Angstbehandlung – 19	
1.9.1	Lokalanästhesie – 19	
1.9.2	Sedierung – 20	
<b>2</b>	<b>Richtlinien für die Lachgassedierung</b> .....	<b>29</b>
2.1	Rechtslage – 29	
2.1.1	Anästhesiologie und Nichtanästhesisten – 29	
2.1.2	Lachgassedierung heute – 30	
2.1.3	Patientensicherheit – 30	
2.1.4	Recht auf optimale Behandlung – 31	
2.1.5	Gefahrenkontrolle – 32	
2.2	Internationale Richtlinien zur dentalen Lachgassedierung – 32	
2.2.1	Allgemeine Richtlinien – 33	
2.2.2	Pädiatrische Richtlinien – 33	
2.2.3	Aus- und Fortbildungsrichtlinien – 34	
2.3	Standards für die Ausbildung von deutschen Zahnärzten in der Lachgassedierung – 34	
2.3.1	Eingangsvoraussetzungen und Ausbildungsziele – 34	

2.3.2	Kursinhalte – 35	
2.3.3	Ausbilder und Kursdauer – 37	
2.3.4	Ausrüstung und Dokumentation – 37	
2.3.5	Prüfungen – 37	
<b>3</b>	<b>Historie von Lachgas</b> .....	<b>39</b>
3.1	Besondere Eigenschaften von Lachgas – 43	
3.1.1	Analgesie – 43	
3.1.2	Anxiolyse bei Erwachsenen und Kindern – 44	
3.1.3	Amnesie – 44	
3.1.4	Wirkeintritt – 44	
3.2	Sedierungstiefe und Konzept der Titration – 45	
3.3	Wirkdauer, Erholungszeit und Ausscheidung – 45	
<b>4</b>	<b>Wirkmechanismen von Lachgas</b> .....	<b>47</b>
4.1	Neuronale Übertragung – 47	
4.2	Lachgas und die neuronale Übertragung – 51	
4.2.1	Opioidrezeptoren – 51	
4.2.2	Dopaminerges System – 52	
4.2.3	Adrenerges System – 53	
4.2.4	Cys-loop-Rezeptoren – 53	
4.2.5	Glutaminerges System – 54	
4.2.6	Spannungsgesteuerte Ionenkanäle – 55	
4.2.7	Lachgas und Stickoxid – 57	
4.2.8	Proteinkinase G – 58	
<b>5</b>	<b>Indikationen und Kontraindikationen</b> .....	<b>61</b>
5.1	Wirkungseintritt – 61	
5.2	Maximalwirkung – 61	
5.3	Steuerbarkeit – 62	
5.4	Wirkdauer/Behandlungsdauer – 62	
5.5	Erholungszeit – 62	
5.6	Analgesie – 63	
5.7	Potenz – 63	
5.8	Indikationen – 63	
5.8.1	Angst – 63	
5.8.2	Multimorbide Patienten – 63	
5.8.3	Kardiovaskuläre Erkrankungen – 63	
5.8.4	Atemwegserkrankungen – 64	
5.8.5	Zerebrovaskuläre Erkrankungen – 64	
5.8.6	Erkrankungen der Leber – 64	
5.8.7	Epilepsie und Anfallserkrankungen – 65	
5.8.8	Schwangerschaft – 65	
5.8.9	Allergien – 65	
5.8.10	Diabetes – 65	
5.8.11	Würgereiz – 66	
5.8.12	Entfernung von Provisorien – 66	

5.8.13	Okklusale Adjustierung	– 66
5.8.14	Parodontalbehandlungen und PZR	– 66
5.8.15	Zahnsteinentfernung, Kürettage und Wurzelglättung	– 67
5.8.16	Verwendung von Ultraschallgeräten	– 67
5.8.17	Notfallmäßige Behandlung einer nekrotisierenden ulzerativen Gingivitis	– 67
5.8.18	Parodontale Chirurgie	– 68
5.8.19	Oralchirurgische Eingriffe/langwierige chirurgische Eingriffe	– 68
5.8.20	Behandlung von Abszessen	– 68
5.8.21	Behandlung postoperativer Komplikationen	– 68
5.8.22	Nahtentfernung	– 68
5.8.23	Endodontie	– 68
5.8.24	Kofferdamklammern	– 69
5.8.25	Zugang zur Pulpakammer erhalten	– 69
5.8.26	Instrumentierung von Wurzelkanälen	– 69
5.8.27	Füllung der Wurzelkanäle	– 69
5.8.28	Zahnprothesen/Abdrücke nehmen	– 70
5.8.29	Entfernung provisorischer Kronen und Brücken	– 70
5.8.30	Anpassung von Gussteilen	– 70
5.8.31	Vorbereitung der Stützzähne	– 70
5.8.32	Bestimmung der Kieferrelation	– 70
5.8.33	Okklusale Justierung und Abnahme von Abdrücken	– 70
5.8.34	Anbringen sofortiger Prothesen	– 71
5.8.35	Röntgen	– 71
5.8.36	Kinderzahnheilkunde	– 71
5.9	Kontraindikationen	– 71
5.9.1	Patienten mit zwanghafter Persönlichkeit	– 71
5.9.2	Klaustrophobie	– 71
5.9.3	Kinder mit schweren Verhaltensstörungen	– 72
5.9.4	Patienten mit schweren Persönlichkeitsstörungen	– 72
5.9.5	Infektionen der oberen Atemwege oder andere akute Atemwegserkrankungen	– 72
5.9.6	Chronische obstruktive Lungenerkrankung	– 73
5.9.7	Patienten, die kein Lachgas wünschen	– 73
5.9.8	Schwangerschaft	– 73
<b>6</b>	<b>Anamnese und Untersuchung</b>	<b>75</b>
6.1	Medikamentenanamnese	– 77
6.2	Risikoeinschätzung	– 78
6.2.1	ASA-Klassifizierung	– 78
6.3	Untersuchungen im Rahmen einer Lachgassedierung	– 80
6.3.1	Herz	– 80
6.3.2	Pulsmessung	– 80
6.3.3	Blutdruckmessung	– 83
6.3.4	Auskultation des Herzens	– 87
6.3.5	Auskultation der Lunge	– 87

<b>7</b>	<b>Anatomie und Physiologie der Atemorgane</b> .....	<b>91</b>
7.1	Anatomie – 91	
7.2	Physiologie – 93	
7.2.1	Ventilationsstörungen – 97	
7.2.2	Obstruktive Ventilationsstörungen – 97	
7.2.3	Zusammensetzung der Luft – 98	
7.2.4	Austausch der Atemgase – 98	
7.2.5	Diffusion der Atemgase – 98	
7.2.6	Atemregulation – 99	
<b>8</b>	<b>Pharmakologie von Lachgas – Herstellung, Eigenschaften und Wirkungen</b> .....	<b>103</b>
8.1	Löslichkeit von Lachgas – Blut-/Gaskoeffizient – 105	
8.2	Fettlöslichkeit von Lachgas – Öl-/Gaskoeffizient – 105	
8.3	Wirkstärke – 105	
8.4	Nebenwirkungen – 106	
8.4.1	Übelkeit und Erbrechen – 106	
8.4.2	Diffusionshypoxie – 107	
8.4.3	Pneumothorax und andere Komplikationen – 107	
8.4.4	Laser – 108	
8.4.5	Bleomycin – 108	
8.4.6	Vitamin-B12- und/oder Folsäuremangel – 108	
8.4.7	Schwangerschaft – 108	
8.4.8	Treibhauseffekt – 108	
<b>9</b>	<b>Geräte</b> .....	<b>113</b>
9.1	Gerätekomponenten – 113	
9.2	Mögliche Gerätekonstellationen – 113	
9.2.1	Kompakte All-in-One-Systeme mit Gerät und Gas im Systemwagen – 113	
9.2.2	Einzelgeräte mit separater Gasversorgung – 114	
9.2.3	Einbausystem mit zentraler Gasversorgung – 114	
9.3	Funktionsweise – 114	
9.4	Berechnung des Gasvorrats in den Druckflaschen – 116	
9.4.1	Sauerstoff – 116	
9.4.2	Lachgas – 116	
9.5	Lachgasgeräte – 117	
9.5.1	Manuelles (mechanisches) Gerät – 117	
9.5.2	Digitales (elektronisches) Gerät – 117	
9.6	Sauerstoffmangel – 118	
9.6.1	Lachgassperre – 118	
9.6.2	Proportionalventil PC (Proportional Controller) – 118	
9.6.3	Raumluftnotventil – 118	
9.6.4	Antirückatmenventil – 119	
9.6.5	Sauerstoff-Flush – 119	
9.7	Nasenmasken – 120	
9.8	Nasensonde – 121	

<b>10</b>	<b>Monitoring während der Lachgassedierung</b> .....	<b>123</b>
10.1	Beobachtung des Patienten –	123
10.2	Elektronisches Monitoring –	125
10.2.1	Überwachung der Sauerstoffversorgung –	125
10.2.2	Überwachung der Atmung –	128
10.2.3	Hämodynamisches Monitoring –	133
10.2.4	Überwachung der Sedierungstiefe –	133
10.2.5	Zerebrale Oximetrie –	133
<b>11</b>	<b>Komplikationen</b> .....	<b>135</b>
11.1	Patientenseitige Komplikationen –	135
11.1.1	Unterdosierung –	135
11.1.2	Geistig behinderte und psychisch gestörte Patienten –	135
11.1.3	Drogenkonsumenten –	136
11.1.4	Hypo-responder –	136
11.1.5	Überdosierung –	136
11.1.6	Dosiswirkungskurve von Lachgas –	136
11.1.7	Übelkeit und Erbrechen –	137
11.1.8	Kopf- oder Zahnschmerzen –	139
11.1.9	Ohrenschmerzen/Schwindel –	139
11.1.10	Bauchschmerzen –	139
11.1.11	Augen –	139
11.1.12	Kontaktlinsen –	141
11.1.13	Klaustrophobie –	141
11.1.14	Verlegung der nasalen Atemwege –	141
11.1.15	Lungenerkrankungen –	141
11.1.16	Metabolisierung und Toxizität von Lachgas –	141
11.1.17	Hämatopoetisches System –	142
11.1.18	Neuropathien –	142
11.1.19	Erhöhte Homocysteinwerte –	143
11.2	Respiratorische Komplikationen –	143
11.3	Gerätetechnische Komplikationen und Umweltaspekte –	143
11.3.1	Scavenging (Lachgasabsaugung) –	144
11.3.2	Nasenmasken –	145
11.3.3	Zimmerlüftung –	145
11.3.4	Wartung –	145
<b>12</b>	<b>Lachgas in der Kinderzahnheilkunde</b> .....	<b>149</b>
12.1	Pharmakologische Interventionen bei unkooperativen Kindern –	150
12.2	Lachgas –	151
12.2.1	Monitoring –	151
12.2.2	Dokumentation –	152
12.2.3	Blitzeinleitung –	152
12.2.4	Übelkeit und Erbrechen –	153
12.2.5	Kombinationen mit Benzodiazepinen –	153
12.2.6	Entlassung –	153

<b>13</b>	<b>Lachgas beim geriatrischen Patienten</b> .....	<b>155</b>
13.1	Äußeres Erscheinungsbild – 156	
13.2	Klinische Besonderheiten – 156	
13.2.1	Sturzneigung – 156	
13.2.2	Verwirrtheit – 156	
13.2.3	Depression – 157	
13.2.4	Demenz – 157	
13.2.5	Koronare Herzerkrankung und Herzinsuffizienz – 157	
13.2.6	Diabetes mellitus – 158	
13.2.7	Vitalparameter im Alter – 158	
13.2.8	Lunge und Atmung – 158	
13.2.9	Pharmakodynamik und Pharmakokinetik – 159	
13.3	Vorbereitung des Patienten – 159	
13.4	Lachgassedierung – 161	
13.4.1	Monitoring – 162	
13.4.2	Nach dem Eingriff – 162	
<b>14</b>	<b>Überwachung und Entlassung nach der Lachgassedierung</b> .....	<b>165</b>
<b>15</b>	<b>Missbrauch von Lachgas</b> .....	<b>169</b>
<b>16</b>	<b>Praktischer Ablauf</b> .....	<b>175</b>
16.1	Sequenzieller Ablauf – 176	
16.2	Probleme und Nebenwirkungen – 180	
<b>Anhang</b> .....		<b>183</b>
<b>Bildnachweise</b> .....		<b>193</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....		<b>195</b>

# 1 Einführung

Die Verhaltensforschung auf dem Sektor der Zahnmedizin hat in den letzten Jahrzehnten viele neue und wichtige Erkenntnisse zu den Emotionsfeldern Angst und Furcht gebracht [Marya et al. 2012] (s. Abb. 1.1). So wird die Angst eines Patienten vor einem Besuch beim Zahnarzt i.d.R. immer mit der Furcht vor der eigentlichen Zahnbehandlung in Verbindung gebracht. Doch wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass es etliche weitere Faktoren gibt, die zu einer massiven psychischen Belastung des zahnärztlichen Patienten führen können [Edmunds und Buchanan 2012].

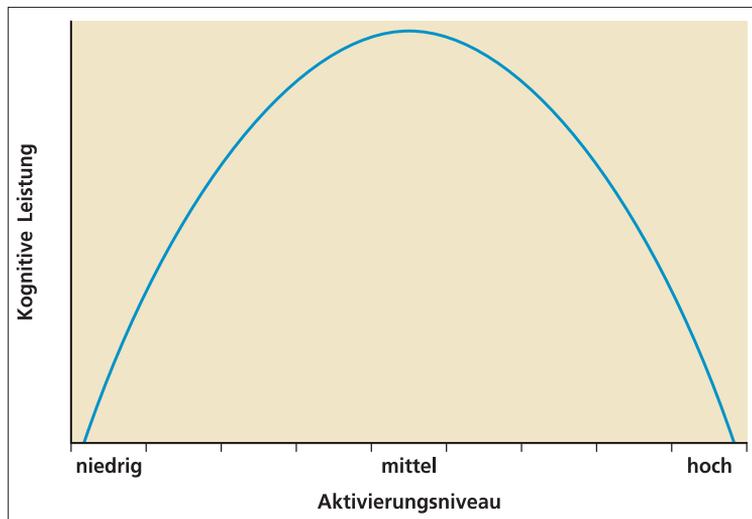
Bei Angstpatienten löst die Behandlungsanxiety Furcht und Panik aus. Der psychopathologische Zustand kann so geartet sein, dass eine zahnärztliche Behandlung unmöglich wird. Besonders problematisch stellt sich die Situation dar, wenn eine zeitkritische und unabwendbare Behandlung an-

steht oder der Patient unter großen Schmerzen leidet. Solche Patienten können häufig nur unter Zuhilfenahme einer Sedierung durch den behandelnden Zahnarzt behandelt werden.

Die eigentliche Ursache der Angst, die einen negativen Einfluss auf den Behandlungserfolg hat, befindet sich meist außerhalb des zahnmedizinischen Spektrums. In diesem Fall spricht man von einer psychiatrischen Erkrankung, nämlich von der Zahnbehandlungsphobie. Deren Genese liegt nach der gängigen Theorie in einer biochemischen Dysbalance innerhalb des zentralen Nervensystems (ZNS). Die Sedierung dieser Patienten wird deshalb die Zahnbehandlung zwar ermöglichen, aber auf lange Sicht ist eine begleitende psychiatrische Mitbehandlung oft ratsam.

Die initiale Begegnung mit dem Phobiker ist für das weitere Arzt-Patienten-Verhältnis

**Abb. 1.1:** Beziehung zwischen kognitiver Leistung und Aktivierungsniveau. Die umgekehrte U-Funktion kann sich je nach Leistungstyp nach rechts oder links verschieben. Als Maß für Aktivierungsniveau wird meist das Elektroenzephalogramm (EEG) verwendet.



von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel ist eine gute und gezielte Anamnese sehr wichtig: Neue und einfache Modalitäten ermöglichen es dem Arzt, Störungen und Phobien sowie verborgene Ängste zu erkennen, die sonst übersehen worden wären und in der Behandlung erhebliche Nachteile bringen. Ein gut vorbereitetes und kompetentes Patientengespräch, in dem auf den Patienten eingegangen wird, ist für den Zahnarzt die beste Prävention vor Terminabsagen [Iben, Kanellis, Warren 2000].

## 1.1 Angst und Furcht

**Angst** und **Furcht** sind menschliche Emotionen, die normalerweise im Anschluss an eine Bedrohung ausgelöst werden, die entweder gegenwärtig oder vorausgeahnt ist [Freeman 1998]. Unterschieden werden muss, inhaltsbestimmt, zwischen **ängstlicher** und **furchtsamer** Vorausahnung sowie der **situationsbedingten Angstreaktion**. Umgangssprachlich werden beide Begriffe synonym genutzt, sie sind jedoch unterschiedliche Phänomene.

**Angst** ist eine der am häufigsten auftretenden Emotionen des Menschen und das Ergebnis der kognitiven Beurteilung einer unklaren Bedrohung, die dem ängstlichen Menschen das Gefühl vermittelt, machtlos und verletzlich zu sein. Sie liegt nicht unbedingt in einem konkreten Ereignis begründet. Meist ist sie eine Projektion des Patienten auf einen Gegenstand oder eine Situation, die Angst auslöst oder vom Patienten mit Angst bedacht wird. Angst hängt von 2 Faktoren ab: der Situation (was macht den Patienten ängstlich?) und der Fähigkeit des Patienten, mit der Situation umzugehen.

Liegt keine Begründung für Angst vor, dann spricht man in der Psychologie von einer **Phobie** [Hand 1975]. Gerade im Hinblick auf eine Zahnarztbehandlung sind Angstpatienten darauf konditioniert, bereits negativ

auf den Gedanken an den Zahnarztbesuch zu reagieren.

Der nächste Abschnitt widmet sich zunächst dem Thema **Furcht**. Auf das Thema **Angst** wird in einem späteren Abschnitt noch genauer eingegangen.

### 1.1.1 In Gegensatz zur Angst steht Furcht

Die **Furcht** ist eine rational begründbare Reaktion auf eine empfundene Bedrohung und wird deshalb auch als **Realangst** bezeichnet. Sie ist auf ein konkretes Ziel gerichtet und damit erfass- und nachvollziehbar. Furcht ist eine nützliche Reaktion im Fall einer tatsächlichen Bedrohung, wie z.B. eines Angriffs oder Unfalls, bei der wir um unsere Unversehrtheit fürchten müssen. Dabei wird das sympathische Nervensystem aktiviert, und der Körper ergreift lebensrettende Maßnahmen: Schärfung der Sinne, mobilisierte Energien sowie Verbesserung der Reflexe, um nur einige zu nennen.

Furcht ist auf ein konkretes Ziel gerichtet.

Furcht kann eine Vielzahl physiologischer Veränderungen hervorrufen, die zumeist Ausdruck eines erhöhten Sympathikotonus sind. Blässe, Gänsehaut, Pupillendilatation sowie Tachykardie gehen einher mit einem erhöhten Adrenalin- und Noradrenalinstoß aus dem Nebennierenmark. Es wird eine ganze Reihe unangenehmer Empfindungen ausgelöst: Panikgefühle, Herzpochen, Muskelverspannungen, Trockenheit in Hals oder Mund, flauer Magen, Übelkeit, Brechreiz, Durchfall, Gereiztheit, Atemnot, das Gefühl, bewusstlos zu werden, Appetitlosigkeit, Schlafstörungen sowie der Drang, wegzulaufen und sich zu verstecken. Veränderungen des äußerlichen Verhaltens spiegeln das Innere wider: Rückzug, Vermeidung oder Flucht. Es kann den Menschen dazu veran-

lassen, stumm und bewegungslos an einer Stelle zu verharren.

Es können 2 Formen von Furcht unterschieden werden: die **objektive Furcht** (aktiv, real) und die **subjektive Furcht** (imaginär) [Wennstrom et al. 2012]. **Objektive Furcht** entsteht, wenn jemand einer tatsächlichen Gefahr ausgesetzt ist. Es kommt im menschlichen Körper sofort zu einer physiologischen Kettenreaktion mit einem Katecholaminausstoß und einer Steigerung der muskulären Aktivität. Der Mensch ergreift, ohne nachzudenken, die Flucht. Tachykardie und Tachypnoe gehen einher mit einer Erhöhung des Blutzuckerspiegels. Die Leber baut vermehrt Glykogen zu Glukose ab, und gleichzeitig wird die Insulinausschüttung inhibiert. Der Körper richtet sich darauf ein, seine physische Unversehrtheit zu bewahren.

**Subjektive Furcht** ist die häufigste Form von Furcht [Carrillo-Diaz et al. 2012]. Die mit ihr assoziierten Auswirkungen und Empfindungen sind emotional unangenehm und lassen auch dann nicht nach, wenn der Auslöser verschwindet. Im Gegensatz dazu werden bei der realen objektiven Furcht die psychischen und physischen Symptome schwächer, wenn das Objekt der Furcht eliminiert wird. Unter steigender Intensität der assoziierten Auslöser werden verschiedene Ausprägungen von subjektiver Furcht ausgelöst und beeinträchtigen maßgeblich das Verhalten des Patienten. Hat ein Patient subjektive Furcht vor einer schmerzhaften Zahnbehandlung, werden entsprechende physiologische und psychologische Reaktionen ausgelöst. Diese Verhaltensmuster können entweder bereits angeboren sein oder sind erlerntes Verhalten durch erlebte Situationen.

**Unkontrollierte Furcht** spielt eine signifikante Rolle bei der Ausprägung diverser Angststufen und beeinträchtigt markant die erfolgreiche Durchführung einer zahnärztlichen Versorgung.

In der Regel resultieren Angst und Furcht in **Stress**, der eine Veränderung bzw. Störung im psychophysiologischen Gleichgewicht verursacht [Smorra, Schaaff, Schaaff 2012]. Entweder kommt er als normale Reaktion auf Anforderungen von außen (Eustress) oder als Überreaktion auf als negativ empfundene Umstände vor.

#### Angst und Furcht erzeugen Stress.

Beeinflussende Faktoren für Angst und Furcht sind die Lebenserfahrung eines Patienten, seine Persönlichkeit sowie seine Fähigkeit, mit Stress und Bedrohung umzugehen [Halonen et al. 2012]. Furcht ist eine natürliche Reaktion auf eine zu Recht als bedrohlich empfundene Situation. Diese Furcht wird von manchen Patienten als solche erkannt, verstanden und mit einem natürlichen Verhalten erwidert. Hier entsteht im Fall eines Zahnarztbesuchs kein unkontrolliertes Angstverhalten vor einer möglicherweise schmerzhaften Behandlung, sondern der Patient beruhigt sich und lässt sich behandeln. Angstpatienten dagegen werden durch die eigene Machtlosigkeit deutlich beeinträchtigt. Besonders in Situationen, die sie als unbehaglich und beklommen empfinden, kann es zu Überreaktionen mit großer Angst und Unbeweglichkeit kommen.

**Furcht, Angst und Stress** sind negative Zustände, deren reaktionärer Schweregrad der psychophysiologischen Symptome das kombinatorische Ergebnis von Emotionen und individueller Bewertung des vorliegenden Ereignisses darstellt. Dies beeinflusst den sich daran anschließenden Habitus, nämlich, ob der Patient in der Lage ist, den Zahnarzttermin wahrzunehmen oder nicht. Das Verhalten hängt von der allgemeinen Gemütsverfassung und/oder weiteren psychiatrischen Komorbiditäten ab. Panikstörungen, Angststörungen, Depressionen und Neurosen finden sich gehäuft bei Patienten,

die Furcht, Angst oder Phobien in der zahnärztlichen Praxis zeigen [Montagnese 2012].

## 1.2 Theorien zur Erklärung von Angst

In der Psychologie werden 3 Modelle für die Erklärung von Angst diskutiert:

- ▲ Psychosoziales Modell
- ▲ Verhaltensmodell
- ▲ Biologisches Modell

Das **psychosoziale Modell** sieht Angst als Ergebnis der Verarbeitung von Umweltstressoren und inneren Konflikten [Simms et al. 2012]. Die Angstreaktion soll dem Patienten ermöglichen, die erwartete, überwältigende Gefahr oder Bedrohung durch Immobilität abzuwehren oder zu vermeiden. Im Fall eines Zahnarztbesuchs führt diese Angst zu Stress bzw. zu einem inneren Konflikt. Dieser resultiert einerseits aus schlechten Erfahrungen bzw. der Imagination möglicher Schmerzen und andererseits aus dem Wissen um die nötige, vielleicht auch dringende Behandlung. Dadurch wird der Leidensdruck extrem groß und führt meist zu Vermeidungsverhalten, z.B. zu einer Terminabsage.

Das **Verhaltensmodell** stammt aus der behavioristischen Lernpsychologie und besagt, dass Angst auch ohne eine Konfliktsituation auftreten kann [Hadjistavropoulos et al. 2012]. Es wird angenommen, dass Angstreaktionen in Form einer klassischen Konditionierung nach einem Trauma ausgebildet wurden oder es sich um eine operante Konditionierung handelt. Hier zeigt der Patient ein beliebiges, spontanes Verhalten, das rein zufällig mit der Zahnbehandlung auftritt und sich verstärkt. Heute sind diese beiden Theorien die gängigsten Erklärungsmodelle für die Zahnbehandlungsangst bzw. -phobie.

Das **biologische Modell** sieht Angst und insbesondere Panikstörungen als genetische und/oder biochemische Entgleisungen [Cur-

ran und Chalasani 2012]. Die vom Patienten manifestierte Furcht/Angst/Panik kann jederzeit von psychosozialen/emotionalen Faktoren oder von einer biochemischen Unausgeglichenheit im ZNS hervorgerufen werden. Es ist das Ergebnis einer genetisch bedingten Erkrankung des ZNS.

### 1.2.1 Komponenten der Angst

Die sog. **Zustandsangst (state anxiety)** ist die Angst eines Menschen vor einem bestimmten Objekt, einem Ereignis oder einer Situation [Satpute et al. 2012]. Sie variiert in ihrer Intensität und Dauer, d.h., sie steigt vor und während des Zahnarztbesuchs rapide an, um danach wieder stark abzufallen. Dauert der Angstzustand über einen längeren Zeitraum hinweg an, dann spricht man von der sog. zweiten Komponente, der **Eigenschaftsangst (trait anxiety)** [Matthias und Samarassekera 2012]. Sie ist persönlichkeitsabhängig, was bedeutet, dass sie in jeder Persönlichkeit verankert, aber rein spezifisch ausgeprägt ist. Ein Mensch neigt dazu, unter einer Vielzahl von Umständen Ängste zu entwickeln, bis hin zur Entwicklung einer Angstpersönlichkeit. Dies senkt meist seine Schmerztoleranz und sorgt für niedrigere Schwellenwerte. Eine Angststörung muss nicht unbedingt mit einer Zahnbehandlungsangst einhergehen, weil eine Zahnbehandlungsangst eine spezifisch ausgeprägte Angst ist. Andererseits zeigen finnische Untersuchungen, dass es eine Korrelation zwischen dem Vorliegen einer Depression oder Angststörung und der Zahnbehandlungsangst gibt [Pohjola et al. 2011].

Angst reduziert die Schmerztoleranz.

Die Früherkennung leichter Störungen sollte zum Repertoire eines Zahnarztes gehören und mildert meist die bedrohlich wirkende Behandlungssituation für den Patienten im

Vorfeld ab. Jedoch übersteigt die schwere Psychopathologie eines Patienten, der bereits in seinem täglichen Leben stark eingeschränkt ist, die tatsächlichen Fähigkeiten eines Zahnarztes. Diese Patienten werden i.d.R. zu einem Psychiater oder Psychologen überwiesen. Patienten, die nicht psychisch erkrankt, sondern leicht ängstlich bzw. furchtsam, aber ansonsten zugänglich sind, kann ein Zahnarzt durch verständnisvolles Verhalten und Mitgefühl angemessen betreuen, sodass sie den Besuch nicht mehr als Bedrohung empfinden. Hier ist eine sorgfältige und professionelle Anamnese des Patienten durch den Zahnarzt der Schlüssel zum Erfolg.

### 1.3 Verhaltensindikatoren von Angst

Das Mitglied des Praxisteam, das den Patienten als Erstes empfängt, kann bereits entscheidende Vorarbeit leisten, indem es einen Angstpatienten früh erkennt [Ogle und Hertz 2012]. Ein bereits an der Rezeption oder im Wartebereich negativer und ablehnender Habitus des Patienten kann auf Angst hindeuten.

Einige deutlich erkennbare Verhaltensweisen von Patienten mit Angst:

- ▲ Schweres Atmen
- ▲ Hin-und-her-Schreiten
- ▲ Häufige Veränderung der Sitzposition
- ▲ Häufiges Urinieren
- ▲ Übermäßige, übertriebene Konversation
- ▲ Schwitzen und feuchte Hände
- ▲ Information über die eigene Furcht an Zahnarzt oder an Assistenzpersonal
- ▲ Kenntnis um vorbestehende psychische Störungen

Erkennt das Praxisteam diese Verhaltensweisen, kann es den Patienten gezielt darauf ansprechen und die Ursachen eruieren. Wenn sie von der Erwartungshaltung des Patienten

oder von einer anderen Ursache her resultieren, können Arzt und Praxisteam im Rahmen der Früherkennung meist den Leidensdruck mindern.

Früherkennung mindert den Leidensdruck.

Andere Ursachen für eine Beeinträchtigung des Zahnarztbesuchs liegen auch in Depressionen, Drogenmissbrauch, somatoformen Störungen oder posttraumatischem Stress [de Jongh, Aartman, Brand 2003]. In einem solchen Fall sollte der Zahnarztbesuch verschoben werden, damit der Patient Gelegenheit hat, sich um Hilfe vor der eigentlichen Behandlung zu kümmern. Einfühlsames Verhalten und die Bemühung um einen Patienten lassen für diesen oft auch die Professionalität des behandelnden Zahnarztes erkennen. Ein Patientenfragebogen kann vorweg bereits bestehende Probleme klären.

#### 1.3.1 Indirekte Indikatoren

Einige Verhaltensweisen sind indirekt symptomatisch für die Angst vor der anstehenden Zahnbehandlung, z.B.:

- ▲ Häufige Terminverschiebungen
- ▲ Häufige Fragen
- ▲ Zuspätkommen
- ▲ Vermeidung regelmäßiger Untersuchungen
- ▲ Häufige Anrufe
- ▲ Vergessen oder Verpassen von Terminen
- ▲ Zahlreiche Beschwerden
- ▲ Häufig wechselnde Ausreden
- ▲ Unbegründete Forderungen

Sollten die oben aufgeführten Verhaltensweisen regelmäßig bei einem Patienten beobachtet werden, ist es wichtig, dass der Zahnarzt den Ursachen nachgeht und Lösungsmöglichkeiten mit dem Patienten bespricht. In manchen Fällen wird es lediglich

erforderlich sein, die anstehende Behandlung kurz zu erläutern, eine Fehlinformation zu korrigieren oder eine zugrunde liegende emotionale Störung, die bislang nicht erfolgreich behandelt wurde, zu erkennen und darauf zu reagieren [Newton et al. 2012].

## 1.4 Zahnbehandlungsangst

Um Angst frühzeitig zu erkennen und zu behandeln, muss man sie genau verstehen. Die Zahnbehandlungsangst zeigt sich in der folgenden Systematik in 3 Dimensionen (s. Abb. 1.2).

### 1.4.1 Dimension der Darstellung/ Ausdrucksweise

Auf der **biologischen Ebene** ist Angst eng mit physiologischen Prozessen verbunden. Die Prozesse werden durch die bekannten Mechanismen in den subkortikalen Regionen des ZNS gesteuert [Yassa et al. 2012]. Auf dieser Ebene manifestiert sich Angst in Schwitzen, Muskelanspannung, Tachykardie, Hyperventilation usw.

Auf der **psychischen Ebene** ist Angst das Ergebnis eines Lernprozesses, der 3 Merkmale aufweist:

- ▲ **Assoziation** ist ein Lernprozess, bei dem z.B. Schmerzen mit der Zahnbehandlung in Verbindung gebracht werden [Torrents-Rodas et al. 2012]. Die Zahnbehandlung löst Reaktionen von Furcht oder Angst aus. Dies ist ein Prozess klassischer Konditionierung, bei dem zuvor neutrale Reize (das Geräusch des Bohrers, der Anblick der Instrumente) durch ihre Verbindung mit Schmerzen und den eigenen früheren Erfahrungen Angst hervorrufen.
- ▲ **Zuordnung** ist ein Prozess, bei dem der Patient ein Erklärungsmodell für die Ursache seiner Angstsymptome formuliert [Gangemi, Mancini, van den Hout 2012]. Der Patient stellt eine Verbindung zwischen physisch unangenehmen Angstsymptomen und der Tatsache her, dass er in einer Zahnarztpraxis sitzt und ihm eine Zahnbehandlung bevorsteht. Daher müssen die Angst und das damit verbundene unangenehme Gefühl an der anstehenden und potenziell furchterregenden Erfahrung liegen.

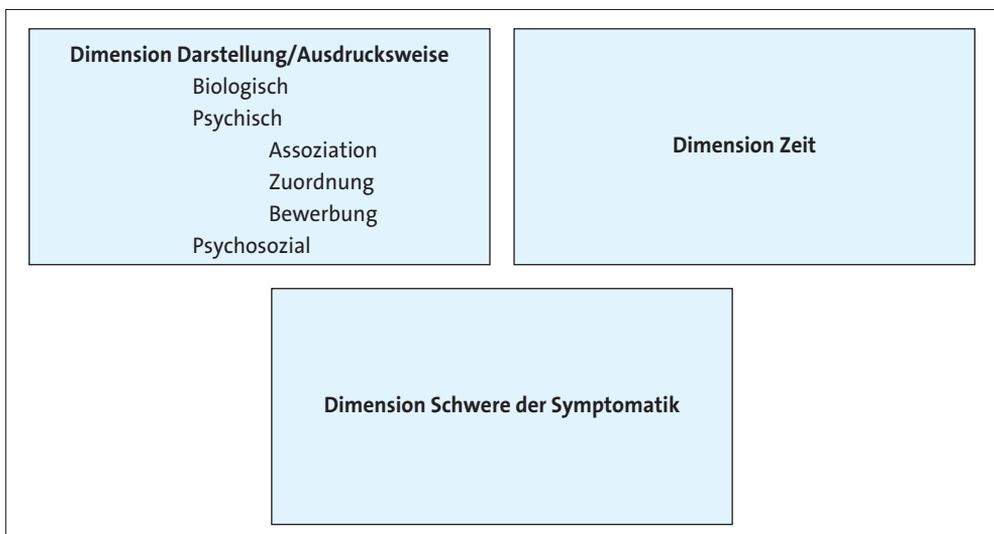


Abb. 1.2: Dimensionen der Zahnbehandlungsangst

▲ **Bewertung** ist ein Prozess, bei dem der Patient sich an frühere Zahnarztbesuche erinnert [Elsesser et al. 2012]. Er rekonstruiert negative Erlebnisse, und die Angst nimmt dabei kontinuierlich zu. Die Wahrnehmung wird durch solche kognitiven Bewertungen stark beeinflusst und führt zu Terminabsagen und Vermeidungsverhalten. Bewertung kann sich bereits in jungen Jahren entwickeln, sogar vor dem ersten Kontakt mit dem Zahnarzt. Häufig führt eine gemeinsam geteilte Erinnerung in der Familie (z.B. schlechte Erfahrungen beim Zahnarzt oder Berichte über eine schlechte zahnmedizinische Versorgung) zu ausgeprägter Angst vor dem Zahnarzt und Vermeidungsverhalten.

Auf der **psychosozialen Ebene** wird Angst als Resultat emotionaler und sozialer Prozesse angesehen. Die Angst vor dem Zahnarzt und dessen Bild ist immer wieder wirksam medienpräsent [Levin 2003]. Seine Rolle und angstgefüllte Patienten sind oft Gegenstand satirischer Darstellungen in Film, Fernsehen und Printmedien. Auf diese Weise entsteht in der Öffentlichkeit unterbewusst ein negatives Bild von einer Zahnbehandlung, bzw. die Angst vor einer Behandlung wird öffentlich als normal und selbstverständlich dargestellt. Eine andere Seite betrifft die Zahnärzte selbst. Manchmal spielen sie durch ihr Verhalten und durch ihre Haltung gegenüber ihren Patienten unbeabsichtigt selbst eine Rolle bei der Entwicklung von Angst vor dem Zahnarzt. Ängstliche Ärzte können ängstliche Patienten schaffen. Die Verhinderung von Angst beim Zahnarzt erfordert ein Bewusstsein der eigenen Gefühlswelt sowie der des Patienten.

Ängstliche Ärzte können ängstliche Patienten schaffen.

### 1.4.2 Dimension der Zeit

Die zweite Dimension in einem Angstgefüge ist Zeit [Yildirim und Karacay 2012]. Häufig wird über Zahnbehandlungsangst nur im Zusammenhang mit der eigentlichen Behandlung gesprochen. Tatsächlich beginnt der originäre Prozess lange vor dem Eintreffen des Patienten im Wartezimmer und dauert relativ lange an, auch nachdem der Patient die Praxis schon verlassen hat.

Die Dimension Zeit lässt sich deshalb in 3 Phasen unterteilen:

- ▲ Vor dem Termin
- ▲ Während der Behandlung
- ▲ Nach der Behandlung

Die Angst **vor dem Termin** bezieht sich auf die Angst, die einsetzt, bevor der Besuch beim Zahnarzt tatsächlich erfolgt. In Erwartung vor möglichen Schmerzen setzt vor der Zahnbehandlung diffuse, lähmende Angst beim Patienten ein. Meistens unterscheiden sich diese Patienten in einer Behandlung nicht unbedingt von angstfreien Patienten, wenn es überhaupt zu einer Behandlung kommt. Um als Praxis gar nicht erst in die unangenehme Lage bez. Terminabsagen zu kommen, sollte der Patientenbogen bei jedem Patienten ausgefüllt und eine sorgfältige Anamnese gemacht werden, auch von der Krankengeschichte eines Patienten. Bereits hier können Depressionen, somatoforme Störungen und Zwangsneurosen in der Krankengeschichte stehen und durch eine aktuelle Bestandsaufnahme ergänzt werden. Nur so kann einem Patienten umfassend geholfen werden. Sein Leidensdruck kann erheblich vermindert werden.

Auch vor und nach der Behandlung haben Patienten Angst.

Angst kann auch **während der Behandlung** in der Zahnarztpraxis auftreten. Sie stellt den aktuellen psychischen und emotionalen Zu-

stand des Patienten dar und ist für den Zahnarzt einfach zu erkennen, weil das negative Verhalten mit dem Grad der Angst korreliert oder der Patient ihm seine Angst mitteilt. Dafür muss der Patient den Mut aufbringen, seine Ängste offen zu äußern und dem Arzt darzulegen. Gerade auch im Erstgespräch finden sich für zugängliche Patienten gute Gelegenheiten, sich dem Arzt anzuvertrauen. Vor dem Erstgespräch kann dem Patienten auch ein Informationsbogen zum Ausfüllen ausgehändigt werden. Hat sich der Patient als Angstpatient zu erkennen gegeben, sollte der Zahnarzt diesen vor jedem Folgetermin ausführlich zu seinem Befinden befragen und immer detailliert über die Behandlung im Vorfeld informieren, damit jegliche Missverständnisse vermieden werden.

**Nach der Behandlung** auftretende Ängste sind für den Zahnarzt nicht ersichtlich, weil sie meist nach Verlassen der Praxis den Patienten mit einer schmerzhaften Beurteilung der Behandlung retrospektive konfrontieren. Patienten entscheiden anhand dessen, ob sie sich von ihrem Zahnarzt gut betreut und verstanden gefühlt haben oder nicht. Meist wird die Behandlung vom Patienten aus seiner Erinnerung rekonstruiert, mit der Folge, dass er diese verzerrt wahrgenommen haben kann und im Anschluss negativ bewertet. Diese Patienten leiden in dem Fall unter einer negativen Abwärtsspirale, deren Zyklus zügig durchbrochen werden muss bzw. gar nicht erst aufkommen sollte. Präventiv wirken in diesem Fall zumeist eine gute und informativ allumfassende Behandlung und Betreuung durch den Arzt.

### 1.4.3 Schwere der Symptomatik

Um einen Patienten und seine Angst besser zu verstehen, ist es wichtig, auch die Schwere seiner Symptomatik zu erfassen [Dedonno 2012]. Möglicherweise kann eine Angstreaktion stärker ausgeprägt sein, als die

zuerst vermutete Schwere der Angststörung dies hätte vermuten lassen.

#### Unterscheidung zwischen exogener und endogener Angst

Angstpatienten mit einer Zahnbehandlungsangst sind keine homogene Gruppe, deshalb sollten sie systematisch erfasst werden. Eine gute Strategie, mit unterschiedlichen Varianten und Typen von Angst umzugehen, macht den Praxisalltag unkomplizierter und lässt dem Zahnarzt den nötigen Spielraum, auf seine Patienten adäquat einzugehen.

Die erste Gruppe kann man unter dem Begriff der **exogenen Angstpatienten** zusammenfassen [Guggenheimer und Moore 2009]. Das bedeutet, sie sind durch ihren Erfahrungshorizont mit aversiven Konditionierungserfahrungen geprägt. Die zweite Gruppe ordnet man unter **endogenen Angstpatienten** ein, die eine genetische Prädisposition für die Entwicklung von Angststörungen und Phobien mitbringen.

**Exogene Angstpatienten** zeigen situationsbezogene Angst, die im Hinblick auf Stress, eine Bedrohung oder das Unerwartete stärker wird. Die Ursache liegt immer im Außenbereich und stresst den Patienten so lange, bis er darauf konditioniert ist. Das können auch immer wiederkehrende Schmerzen sein. Die Intensität der Angst verläuft proportional zum Grad des Stress, dem der Patient ausgesetzt ist.

Genetik spielt bei endogenen Angstpatienten eine Rolle.

**Endogene Angstpatienten** leiden unter einer massiveren Symptomatik als die exogene Gruppe [Loggia et al. 2008]. Darunter fallen Symptome wie Hyperventilation, Benommenheit, Schwindel, Schluckbeschwerden, Brust- und Atemprobleme sowie Sensibilitätsstörungen und ein stark variierender oder konstanter Angstpegel. Ebenso leiden sie unter neurobiologischen Störungen in-

nerhalb des zentralen Nervensystems, die vermutlich genetisch bedingt sind. Die Symptome sind ergo nicht im Außenbereich liegend wie bei der exogenen Gruppe, sondern basieren auf neurologischen Störungen bzw. sind innerlich begründet. Deshalb sind die Symptome auch nicht zielgerichtet und können ohne jeden Grund, in jeglicher Situation und ohne einen Auslöser auftreten.

Endogene Angstpatienten leiden nicht unter Reaktionen, sondern unter einem Krankheitsbild, das nicht durch einfache Maßnahmen unter Kontrolle gebracht werden kann. Auch Stress ist kein Auslöser für diese Gruppe, und wenn er als Faktor auftaucht, dann nur rein zufällig. Das Krankheitsbild prägt sich in der späten Pubertät bis in die frühen Zwanziger hinein aus, ca. 75% der betroffenen Patienten sind weiblich [Asmundson, Norton, Norton 1999]. Es ist ein typisches Merkmal für biologische Erkrankungen, wenn bestimmte Altersgruppen oder ein bestimmtes Geschlecht betroffen sind. Im Verlauf dieser Erkrankung kommt zu den plötzlichen Panikattacken phobisches Vermeidungsverhalten hinzu, das den Umgang mit dieser Angstpatientengruppe verkompliziert.

## 1.5 Verlauf endogener Angststörungen

Der Krankheitsverlauf hat bei dieser Störung ein klares Entwicklungsmuster und zeigt ein breites Spektrum von leichter bis zu schwerwiegender Symptomatik [Schmidt, Lerew, Jackson 1999]. Wie oben bereits beschrieben, kann dies in einem phobischen Vermeidungsverhalten resultieren und alle täglichen psychosozialen Aktivitäten stark beeinträchtigen [Zvolensky et al. 2001]. Diese Stadien entwickeln und steigern sich, wenn der Patient keine psychologische Hilfe in Anspruch nimmt bzw. seine Störung nicht erkannt wird [Zvolensky et al. 2000].

### 1.5.1 Stadien der endogenen Erkrankung

#### Stadium I – unvollständig ausgeprägte Angstattacken

Der Patient erlebt ein kurzes Gefühl von Benommenheit und/oder Schwindel, Atembeschwerden oder ein Schwebefühl. Solche Episoden sind kurzlebig und zeigen keine funktionellen Beeinträchtigungen. Der Patient kann diese Gefühle nicht erklären, weil sie nicht kognitiv mit einem Ereignis in Relation stehen. In diesem Stadium der Erkrankung sind die täglichen psychosozialen Aktivitäten nicht beeinträchtigt.

#### Stadium II – polysymptomatische Panikattacken

Die Häufigkeit unerklärlicher, spontaner Attacken nimmt zu, ebenso die Anzahl der verschiedenen Symptome. Angst- und Panikattacken kommen in dieser Phase spontan. Anfälle mit unterschiedlichen Symptomen häufen sich, und dem Patienten entgleitet langsam die Kontrolle.

#### Stadium III – Hypochondrie

Nach den Erststadien verfällt der Patient in einen hypochondrischen Zustand, v.a. nachdem seine Angst durch unkontrollierbare Attacken negativ verstärkt worden ist. Alle Symptome (Herzrasen, Atemnot, Schluckbeschwerden etc.) werden medizinisch und kontinuierlich von spezialisierten Ärzten untersucht. Da die Symptome der psychischen Erkrankung geschuldet sind und meist keinen abnormalen Befund ergeben, entsteht ein Untersuchungskreislauf, aus dem der Patient nicht ausbrechen kann. Er sieht sich gezwungen, immer wieder neue Spezialisten aufzusuchen, damit seine Symptome behandelt werden, sodass die Untersuchungsgenese einen immer größeren Raum im Leben des Patienten einnimmt. Das geht so weit, dass das Umfeld den Patienten als hypochondrischen, hysterischen Mitmenschen wahrnimmt, der nicht gegen Stress im Alltag resistent ist.

### **Stadium IV – begrenztes phobisches Vermeidungsverhalten**

Die Panik- und Angstattacken treten so häufig und massiv auf, dass der gesamte Tagesablauf des Patienten von ihnen bestimmt wird: Jede Alltagssituation (Einkaufen, Arztbesuche, Freizeit, Freunde) wird negativ konnotiert und mit Angst besetzt. Je stärker die Attacke wirkt, desto schneller wird der Patient aus dieser Situation bzw. von dem Ort flüchten und diese in Zukunft meiden. Da die Attacken von kurzer Dauer sind (durchschnittlich 2–30 min) und das Ende der Attacke meist relativ schnell auftritt, entsteht eine negative Rückkopplung: Der Patient glaubt, dass durch seine Flucht eine Besserung seiner Angst eingetreten sei und wird den Ort dann entsprechend meiden.

### **Stadium V – Sozialphobien**

Bei anhaltenden, intensiven Attacken gerät der Patient in das Stadium der Sozialphobien. Im Hinblick auf seine schlechten Erfahrungen meidet er nun alle sozialen Begegnungen, die er mit seinem Leiden in Verbindung bringt, wobei er die Symptome inzwischen mehr fürchtet als Aktivität, Ort oder Situation selbst.

### **Stadium VI – Agoraphobie und polyphobes Verhalten**

Bei anhaltenden, intensiven Attacken steigt auch die Anzahl der Phobien. In diesem Zustand ist der Patient inzwischen so ängstlich, dass er sich vor fast jeder Situation fürchtet und deshalb agoraphobe Züge annimmt. Er fürchtet sich vor öffentlichen, weiten Plätzen und meidet diese ebenso wie seine nähere Umgebung, bis er schließlich Wohnung oder Haus nicht mehr verlassen kann, weil er befürchtet, draußen könne ihm etwas zustoßen, ohne dass ihm schnell genug Hilfe zuteil wird.

### **Stadium VII – sekundäre Depression**

Die Unfähigkeit, Ursache oder Abhilfe hinsichtlich dieser Symptomattacken zu finden,

in Kombination mit den Einschränkungen aufgrund der Phobien und der Unfähigkeit, den Alltag zu meistern, führt zu Pessimismus und einer sekundären Demoralisierung und Depression. Der Patient wird extrem abhängig von seiner sozialen Umgebung, ohne deren Hilfe er seinen Alltag nicht mehr bewältigen kann.

## **1.5.2 Prozess der endogenen Störung**

Der biologische Prozess der endogenen Störung führt zu einer negativen Entwicklung und Erlernung phobischen Vermeidungsverhaltens. Die Störung an sich und die damit verbundenen Symptome (Herzrasen, Atemnot, Brustschmerz etc.) spiegeln die neurobiologische Kernstörung im zentralen Nervensystem wider. Bei dem Patienten wird, ähnlich der Pawlowschen Konditionierung, in einer völlig belanglosen Situation eine Reaktion, in dem Fall eine Panikattacke, ausgelöst [Pappens et al. 2012]. Meist wird diese mit der vorhergehenden assoziiert und dadurch negativ verstärkt. Der Ursprung ist eine biochemische Kernstörung und entwickelt sich im Zusammenhang mit den äußeren Einflüssen und Erfahrungen des Patienten.

Vermeidungsverhalten wird erlernt.

Spontane Panikattacken können mit der Zeit tatsächlich nachlassen und nur noch vereinzelt auftreten. Die meisten Symptome sind jedoch antizipatorischer Natur, die die spontanen Attacken unterstützt und ausprägt. Solche Patienten verlieren die Kontrolle über ihre Realität und steigern sich in ihre Angst hinein, vermeiden irgendwann jegliche mögliche Stresssituation, auch den Besuch beim Zahnarzt, das Autofahren oder das Verlassen des Hauses. Solche Patienten sind sog. Phobiker infolge einer Erkrankung und nicht infolge traumatischer oder externer, negativer Ereignisse.