



## Sabine S. Hammer

- Ausbildung zur Logopädin an der Lehranstalt für Logopädie an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz
- Logopädische Diagnostik und Therapie mit Schwerpunkt Stimme an der Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie im Zentrum für HNO-Heilkunde des Klinikums der Johann-Wolfgang von Goethe-Universität Frankfurt
- Leitende Lehrlogopädin mit Unterrichtstätigkeit im Fach Logopädie Stimme an der Berufsfachschule für Logopädie der GFEB München
- Ausbildung in systemischer Supervision/Praxisanleitung
- Unterrichtstätigkeit in den Fächern Logopädie Stimme und Stimmbildung an der Schule für Logopädie des Institutes IFBE-med in Gießen
- Therapeutische Tätigkeit in freier Praxis



## Monika M. Thiel

Herausgeberin von »Praxiswissen Logopädie«

- Studium der Theologie in Tübingen und Münster
- Ausbildung zur Logopädin in Köln
- Mehrjährige klinische Tätigkeit als Logopädin in Bremerhaven und Frankfurt/Main, parallel Dozententätigkeit
- Forschungsaufenthalt in New York City
- Mehrjährige Tätigkeit als Lehrlogopädin und Leitende Lehrlogopädin an der Staatlichen Berufsfachschule für Logopädie an der Universität München
- Ausbildung in systemischer Supervision/Praxisanleitung
- Seit 2002 selbstständige Tätigkeit als Logopädin

Praxiswissen Logopädie

Herausgegeben von Monika M. Thiel

Sabine S. Hammer

# Stimmtherapie mit Erwachsenen

Was Stimmtherapeuten wissen sollten

Mit einem Geleitwort von Michael Heptner

2. Auflage

Mit 18 Abbildungen und 11 Tabellen

**Sabine S. Hammer**

Am Hang 9e  
61118 Bad Vilbel  
e-mail: sabine@hammerfamily.de

**Monika M. Thiel**

Frundsbergstraße 2  
80634 München  
e-mail: thielmonika@mail.com

**ISSN 1619-5159****ISBN 3-540-21216-7 Springer Medizin Verlag Heidelberg**

ISBN 3-540-42871-2 1. Auflage Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**Springer Medizin Verlag.****Ein Unternehmen von Springer Science+Business Media**

springer.de

© Springer Medizin Verlag Heidelberg 2003, 2005

Printed in Germany

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

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Planung/Lektorat: Marga Botsch, Heidelberg

Desk Editing: Claudia Bauer, Heidelberg

Herstellung: Isolde Scherich, Heidelberg

Layout: deblik Berlin

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

SPIN 10988428

Satz: medio Technologies AG, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem Papier 22/3160/Is – 5 4 3 2 1 0

# Geleitwort

---

Mit dem vorliegenden Lehrbuch in der Reihe »Praxiswissen Logopädie« hat die Autorin eine von vielen Seiten lange bedauerte Lücke in der Fachliteratur zum Thema Stimme geschlossen. Ihr ist es vor allem gelungen, gerade für den Berufsanfänger Informationen aus den verschiedenen Disziplinen, die sich mit dem Phänomen Stimme beschäftigen, zu verbinden, also verständlich und für die Praxis verwertbar zu machen.

Die Autorin erfüllt damit nicht nur den Wunsch nach einem Lehrbuch für den Fachbereich Stimme, wie es in den immer zahlreicher werdenden Logopädie-Lehranstalten im deutschsprachigen Raum schon lange erwartet wurde. Sie bietet auch den Logopädinnen und allen anderen Stimmtherapeutinnen eine Übersicht über die Methodenvielfalt und ein Nachschlagewerk in Form eines an der Praxis orientierten Handbuchs.

Die Stimme ist seit grauer Vorzeit ein Thema, um das sich die abenteuerlichsten Geschichten, Mythen des Altertums und neuere Erzählungen aus allen Kulturen der Welt ranken. Dieses Phänomen setzt sich nicht zuletzt bis heute in Form von inter- und intradisziplinären Meinungsverschiedenheiten und in einem fruchtbaren Methodenstreit fort. Die sich daraus ergebende Facettenvielfalt im Umgang mit unserem Stimmorgan beschreibt die Autorin vom Standpunkt fachlicher Neutralität.

Die wachsende Gruppe der an der Stimme Interessierten wird der Autorin dafür und für ihre Klarheit, Struktur und Transparenz dankbar sein, mit der sie dem geneigten Leser und Nutzer dieses wertvollen Buches die Stimme mit ihren Funktionen, Störungen und Therapiemethoden näher bringt.

**Michael Heptner**

Graz, im Oktober 2002

## Vorwort zur 2. Auflage

---

Die Nachfrage nach dem Buch »Stimmtherapie mit Erwachsenen« ist erfreulicherweise so groß, dass bereits ein Jahr nach der Erstveröffentlichung eine Neuauflage erscheinen kann. Für die vielen positiven Reaktionen, die auch direkt an mich gesendet wurden, möchte ich mich an dieser Stelle sehr bedanken. Diese Rückmeldungen haben mir bestätigt, dass das Buch einen schon lange bestehenden Bedarf in der logopädischen Fachliteratur abdecken konnte. Nach wie vor freue ich mich über Ihre Anmerkungen, auch, wenn es sich um Änderungsvorschläge oder Ergänzungswünsche handelt.

Das Buch wurde nun durchgesehen, an einigen Stellen überarbeitet und um eine weitere Abbildung ergänzt. Neu ist das Kapitel über »Stimmtherapie bei Transsexualität«, eine Thematik, zu deren Bewältigung mehr und mehr auch Logopädinnen zu Rate gezogen werden. Wechselt ein Patient vom männlichen zum weiblichen Geschlecht, kann die Logopädin ihn wesentlich darin unterstützen, seiner neuen Identität mittels Stimme und Sprache Ausdruck zu verleihen.

Das Kapitel über das Führen eines Stimmtagebuchs wurde erweitert: Zwei neue Formulare ermöglichen dem Patienten ein noch genaueres und für die Therapie aussagekräftigeres Beobachten seiner Stimme im Alltag.

Wo es notwendig ist, werden Sie nach wie vor auf weiterführende Literatur zur Vertiefung einzelner Themen verwiesen. So vermittelt Ihnen das Buch als Basislektüre den Zugang zu umfassenden Informationen über den aktuellen Stand des stimmtherapeutischen Vorgehens in der Erwachsenentherapie.

**Sabine S. Hammer**

Bad Vilbel, im März 2004

# Vorwort und Danksagungen

---

Ein Buch über die Stimme, ihre Störungen und deren Therapie zu schreiben ist ein Wagnis – auch und besonders, sich dabei auf eine für den Leser attraktive Seitenzahl zu beschränken. Die Stimme ist ein komplexes Phänomen, viele Fragen sind noch ungeklärt und gerade zur Therapie gehen die Meinungen weit auseinander.

Mein Anliegen ist es, aktuelles Basiswissen zu vermitteln und den Leser gleichzeitig zum Nachdenken, zur kritischen Auseinandersetzung und zum kreativen Umgang mit den beschriebenen Inhalten anzuregen. Kein Buch kann die Erfahrungen und Erkenntnisse ersetzen, die durch die praktische Arbeit mit der eigenen Stimme und mit Stimmpatienten zu gewinnen sind.

Das Erscheinungsbild von Stimmerkrankungen (wie die Stimme selbst) ist so verschieden und einzigartig wie die Menschen, die davon betroffen sind. Dementsprechend muss eine Stimmtherapeutin stets dazu bereit und in der Lage sein, ihre Vorgehensweise in der Therapie zu modifizieren und sich von unterschiedlichen Theorien, aber auch von den Patienten selbst inspirieren zu lassen. Dieses Buch bietet eine solide Grundlage für professionelles stimmtherapeutisches Vorgehen, aus der heraus sich ein individueller, der Persönlichkeit der Therapeutin entsprechender Arbeitsstil entwickeln kann.

Für moralische und tatkräftige Unterstützung danke ich Ludwig Hammer, Monika Thiel, Carmen Colinas, Verena Forsbach, Christine Hammer, Anton Kollmannthaler und Stefan Aberle. Feline und Julia Hammer danke ich für lange und erfüllte Arbeitspausen.

**Sabine S. Hammer, Logopädin**

Bad Vilbel, im Mai 2002

**Hinweis:** Ich habe mich entschieden, durchgehend von Therapeutin, Patient, Psychotherapeutin und Arzt zu sprechen. Die Wahl der jeweiligen geschlechtlichen Zuordnung fiel spontan und ist ohne tiefere Bedeutung.

# Inhalt

|   |          |  |    |
|---|----------|--|----|
| Geleitwort.....   | V        | 1.4.1 Stimmlippenschwingung .....      | 19 |
| Vorwort zur 2. Auflage .....                            | VII      | 1.4.2 Stimmatmung .....                | 21 |
| Vorwort und Danksagungen .....                          | IX       | 1.4.3 Resonanzbildung .....            | 22 |
| Einleitung und Überblick.....                           | XIX      | Brust- und Kopfresonanz .....          | 22 |
|   |          | Stimmtimbre .....                      | 23 |
|   |          | 1.4.4 Stimmleistungen .....            | 23 |
|   |          | Tonhöhe .....                          | 23 |
|   |          | Lautstärke .....                       | 24 |
|   |          | Phonationsdauer .....                  | 25 |
| <b>1 Grundlagen der Stimmfunktion ....</b>              | <b>1</b> | Stimmeinsätze .....                    | 25 |
| 1.1 Anatomische Grundlagen .....                        | 3        | Stimmsitz (Stimmansatz) .....          | 25 |
| 1.1.1 Anatomie des Kehlkopfes .....                     | 3        | Stimmregister .....                    | 26 |
| Gerüst .....  | 3        | 1.4.5 Die Sprechstimme .....           | 27 |
| Muskulatur .....  | 4        | Mittlere Sprechstimmlage .....         | 27 |
| Aufbau der Stimmlippen .....                            | 5        | Indifferenzlage .....                  | 27 |
| 1.1.2 Funktion der Kehlkopfmuskeln ..                   | 5        | Modulation .....                       | 28 |
| 1.1.3 Innervation des Kehlkopfes .....                  | 6        | 1.4.6 Die gesunde Stimme .....         | 28 |
| 1.1.4 Anatomie des Atemapparates ....                   | 8        | 1.4.7 Die Singstimme .....             | 28 |
| 1.1.5 Funktion der Atemmuskulatur ...                   | 9        | Stimmumfang .....                      | 28 |
| Atemhilfsmuskulatur .....                               | 10       | Stimmgattungen .....                   | 28 |
| 1.1.6 Anatomie des Vokaltraktes<br>(Ansatzrohres) ..... | 10       | Die ausgebildete Gesangsstimme         | 29 |
| 1.2 Physiologie der Primärfunktionen                    | 11       | Vibrato .....                          | 29 |
| 1.2.1 Die Primärfunktion des                            | 11       | Registerwechsel .....                  | 29 |
| Kehlkopfes .....  | 11       | 1.5 Zentrale Kontrolle der             |    |
| Schutzfunktion .....                                    | 11       | Stimmfunktion .....                    | 30 |
| Die Doppelventilfunktion des                            |          | 1.5.1 Neuromuskuläre Kontrolle .....   | 30 |
| Kehlkopfes .....  | 12       | 1.5.2 Audiophonatorische Kontrolle ... | 31 |
| 1.2.2 Physiologie der Atmung .....                      | 12       | 1.5.3 Musikalität .....                | 31 |
| Zentrale Steuerung der                                  |          | 1.6 Artikulation .....                 | 32 |
| Atemfunktion .....                                      | 12       | 1.6.1 Vokalbildung .....               | 32 |
| Atemablauf .....  | 12       | 1.6.2 Konsonantbildung .....           | 33 |
| Atemformen .....  | 13       | 1.6.3 Einfluss der Artikulation        |    |
| Atemveränderungen .....                                 | 13       | auf die Glottisfunktion .....          | 34 |
| Atemvolumina .....                                      | 14       | 1.7 Stimmentwicklung .....             | 34 |
| Pathophysiologie der Atmung ....                        | 15       | 1.7.1 Die Säuglingsstimme .....        | 35 |
| 1.2.3 Die Primärfunktion des                            |          | 1.7.2 Die Stimme im Kindesalter .....  | 36 |
| Vokaltraktes (Ansatzrohres) .....                       | 16       | 1.7.3 Stimmwechsel (Mutation) .....    | 36 |
| Nahrungsaufnahme .....                                  | 16       | Männlicher Stimmwechsel .....          | 36 |
| Atmungsorgan .....                                      | 16       | Weiblicher Stimmwechsel .....          | 37 |
| 1.3 Akustische Grundlagen .....                         | 16       | 1.7.4 Die Stimme des Erwachsenen ....  | 37 |
| 1.4 Physiologie der Stimmgebung ...                     | 19       | Klimakterium .....                     | 37 |
|   |          | 1.7.5 Altersstimme .....               | 37 |



|          |   |           |  |  |
|----------|---|-----------|--|--|
| <b>2</b> | <b>Stimme und Einflussfaktoren.....</b>                                     | <b>39</b> |  |  |
| 2.1      | Überblick .....   | 40        |  |  |
| 2.2      | Stimme und Körper .....   | 40        |  |  |
| 2.2.1    | Haltung und Stimme .....  | 41        |  |  |
|          | Die physiologische Haltung .....  | 41        |  |  |
|          | Stehen .....  | 42        |  |  |
|          | Sitzen .....  | 43        |  |  |
|          | Die »innere« Haltung .....  | 44        |  |  |
| 2.2.2    | Bewegung und Stimme .....   | 44        |  |  |
| 2.2.3    | Tonus und Stimme .....  | 45        |  |  |
| 2.3      | Stimme und Persönlichkeit .....   | 47        |  |  |
| 2.3.1    | Charakterliche Einflüsse .....  | 47        |  |  |
| 2.3.2    | Soziokulturelle Einflüsse .....   | 47        |  |  |
| 2.4      | Stimme und Situation .....  | 48        |  |  |
| 2.4.1    | Lebenssituation .....   | 48        |  |  |
|          | Warum die Stimme so viel verrät .   | 49        |  |  |
| 2.4.2    | Sprechsituation .....   | 49        |  |  |
|          | Gesprächsinhalt .....   | 49        |  |  |
|          | Gesprächspartner .....  | 49        |  |  |
| 2.5      | Der Reaktionskreis .....  | 50        |  |  |
| <b>3</b> | <b>Stimmerkrankungen.....</b>   | <b>53</b> |  |  |
| 3.1      | Überblick .....   | 55        |  |  |
| 3.1.1    | Definition .....  | 55        |  |  |
| 3.2      | Funktionelle Stimmstörungen ...   | 55        |  |  |
| 3.2.1    | Zur Entstehung funktioneller<br>Stimmstörungen .....                        | 55        |  |  |
| 3.2.2    | Ursachen .....  | 56        |  |  |
| 3.2.3    | Symptomatik .....   | 57        |  |  |
| 3.2.4    | Einteilung von funktionellen<br>Stimmstörungen .....                        | 59        |  |  |
|          | Hyperfunktionelle Dysphonie ...   | 59        |  |  |
|          | Hypofunktionelle Dysphonie ...  | 61        |  |  |
|          | Gemischte Dysphonie .....   | 62        |  |  |
|          | Taschenfaltenstimme .....   | 63        |  |  |
| 3.3      | Psychogene Stimmstörungen ...   | 63        |  |  |
| 3.3.1    | Ursachen, Symptomatik, Formen .   | 64        |  |  |
| 3.4      | Spastische Dysphonie .....  | 65        |  |  |
| 3.4.1    | Ursachen, Entstehung,<br>Symptomatik .....                                  | 65        |  |  |
| 3.5      | Funktionell bedingte Mutations-<br>störungen .....                          | 66        |  |  |
| 3.5.1    | Formen .....  | 66        |  |  |
|          | Unvollständige Mutation<br>(Mutatio incompleta) .....                       | 67        |  |  |
|          | Larvierte Mutationsstörung .....  | 68        |  |  |
|          | Mutationsfistelstimme .....   | 68        |  |  |
|          | Stark verlängerte Mutation<br>(Mutatio prolongata) .....                    | 69        |  |  |
|          | Mutationsbass .....   | 69        |  |  |
| 3.6      | Hormonelle Stimmstörungen ....  | 69        |  |  |
| 3.6.1    | Veränderungen des hormonalen<br>Systems .....                               | 70        |  |  |
| 3.6.2    | Formen endokrin bedingter<br>Mutationsstörungen .....                       | 70        |  |  |
| 3.6.3    | Veränderungen der Stimme<br>während des weiblichen<br>Funktionszyklus ..... | 71        |  |  |
| 3.6.4    | Stimmveränderungen durch<br>Einnahme hormonhaltiger<br>Präparate .....      | 72        |  |  |
| 3.6.5    | Transsexualität und Stimme ....   | 72        |  |  |
| 3.7      | Stimm lippenlähmungen .....   | 73        |  |  |
| 3.7.1    | Zentrale Stimmlippenpareesen ....   | 73        |  |  |
| 3.7.2    | Nukleäre (bulbäre) Stimm-<br>lippenpareesen .....                           | 73        |  |  |
| 3.7.3    | Infranukleäre Stimmlippen-<br>pareesen .....                                | 73        |  |  |
|          | Mögliche Ursachen .....   | 74        |  |  |
|          | Position der gelähmten Stimm-<br>lippe .....                                | 75        |  |  |
|          | Symptomatik .....   | 75        |  |  |
|          | Prognose .....  | 76        |  |  |
| 3.8      | Stimmstörungen infolge<br>organischer Veränderungen<br>des Kehlkopfes ..... | 77        |  |  |
| 3.8.1    | Organische Veränderungen durch<br>stimmlichen Fehlgebrauch ....             | 77        |  |  |
|          | Stimmlippenknötchen .....   | 77        |  |  |
|          | Kontaktgranulom (Kontaktulkus)  | 77        |  |  |
|          | Vokalisatrophie .....   | 78        |  |  |
| 3.8.2    | Stimmstörungen infolge entzünd-<br>licher Erkrankungen .....                | 78        |  |  |
|          | Laryngitis .....  | 78        |  |  |
|          | Reinke-Ödem .....   | 79        |  |  |
|          | Stimmlippenpolyp .....  | 79        |  |  |
|          | Gastroösophageale<br>Refluxkrankheit .....                                  | 79        |  |  |
| 3.8.3    | Kehlkopfneubildungen<br>(dysplastische Dysphonien) ....                     | 80        |  |  |

|  |           |   |            |
|--|-----------|---|------------|
| Kehlkopfasymmetrie .....               | 80        | Symptombedeutung .....                  | 95         |
| Sulcus glottidis                       |           | Krankheitswert .....                    | 95         |
| (Stimm lippenfurche) .....             | 80        | 4.2 Rolle der Stimmtherapeutin .....    | 96         |
| Synechie .....                         | 80        | 4.2.1 Aufgaben der Stimmtherapeutin .   | 97         |
| 3.8.4 Kehlkopftumoren .....            | 81        | 4.2.2 Stimmtherapie als Grat-           |            |
| Stimm lippenzyste .....                | 81        | wanderung – Grenzziehung zur            |            |
| Stimm lippenpapillom .....             | 81        | Psychotherapie .....                    | 98         |
| Larynxkarzinom .....                   | 81        | 4.2.3 Die Stimmtherapeutin als          |            |
| 3.8.5 Stimmstörungen infolge von       |           | Gesprächspartnerin .....                | 99         |
| Gewalteinwirkung .....                 | 82        | Gesprächsinhalte .....                  | 99         |
| Stimm lippenblutungen .....            | 82        | Beratung .....                          | 100        |
| Intubationstrauma .....                | 82        | Ursachenforschung .....                 | 100        |
| Posttraumatische Stimmstörungen        | 82        | Gesprächsführung .....                  | 101        |
| 3.9 Störungen der Singstimme .....     | 82        | 4.2.4 Der Auftrag des Patienten .....   | 102        |
| 3.9.1 Entstehung von Störungen der     |           | Klärung des Grundauftrages .....        | 102        |
| Singstimme .....                       | 83        | Klärung von Aufträgen                   |            |
| 3.9.2 Dysodie .....                    | 84        | in der Beratung .....                   | 103        |
| 3.9.3 Sängerknötchen .....             | 85        | 4.2.5 Transparenz .....                 | 104        |
| 3.9.4 Hormonell bedingte Beeinträchti- |           | 4.2.6 Die Macht der Therapeutin .....   | 105        |
| gungen der Gesangsstimme .....         | 85        | Die »Allmacht« der Therapeutin          | 105        |
| 3.10 Sonstige Störungsbilder .....     | 85        | 4.2.7 Therapeutische Grundhaltung ...   | 106        |
| 3.10.1 Stimmstörungen bei Schwer-      |           | 4.2.8 Nähe und Distanz .....            | 107        |
| hörigkeit .....                        | 85        | Was die Distanz stört .....             | 107        |
| 3.10.2 Zervikogene Dysphonie .....     | 86        | 4.2.9 Psychotherapie und Stimm-         |            |
| 3.10.3 Berufsdysphonie .....           | 86        | therapie .....                          | 108        |
| 3.10.4 Presbyphonie .....              | 87        | Organisation .....                      | 108        |
|  |           | Das Problem der Vermittlung ...         | 108        |
| <b>4 Patient und Therapeutin</b>       |           | 4.2.10 Keine Angst                      |            |
| <b>in der Stimmtherapie .....</b>      | <b>89</b> | vor Stimmtherapien! .....               | 110        |
| 4.1 Der Stimmpatient .....             | 90        | 4.2.11 Keine Angst vor der Ablehnung    |            |
| 4.1.1 Über die Bedeutung der Stimm-    |           | eines Therapieauftrages! .....          | 110        |
| erkrankung für den Betroffenen ..      | 90        | 4.2.12 Stimmtherapie und Supervision .. | 111        |
| 4.1.2 Informationsstand der Patienten  | 91        |   |            |
| 4.1.3 Das Auftreten von Stimm-         |           | <b>5 Anamnese .....</b>                 | <b>113</b> |
| störungen in besonderen Lebens-        |           | 5.1 Ziele des logopädischen             |            |
| situationen .....                      | 91        | Anamnesegesprächs .....                 | 114        |
| 4.1.4 Das Auftreten von Stimm-         |           | 5.2 Die Anamnese aus Sicht              |            |
| störungen innerhalb verschiedener      |           | des Patienten .....                     | 115        |
| Berufsgruppen .....                    | 92        | 5.3 Gliederung .....                    | 115        |
| 4.1.5 Versuch der Typisierung von      |           | 5.4 Erläuterungen zum                   |            |
| Stimmpatienten .....                   | 92        | Anamnesebogen .....                     | 116        |
| Persönlichkeitstypen .....             | 92        | 5.4.1 Zur Krankheitsgeschichte .....    | 116        |
| Motivationstypen .....                 | 94        | Beginn und Verlauf der                  |            |
| 4.1.6 Symptombedeutung und Krank-      |           | Beschwerden .....                       | 116        |
| heitswert .....                        | 95        | Vermutete Ursache .....                 | 117        |

|          |   |            |       |   |     |
|----------|---|------------|-------|---|-----|
|          | Berufliche und private Stimm-<br>belastung . . . . .  | 117        |       |   |     |
|          | Veränderung der Beschwerden<br>im Laufe des Tages . . . . .                                 | 117        |       |   |     |
|          | Situationsabhängige Verände-<br>rungen der Beschwerden . . . . .                            | 118        |       |   |     |
|          | Reaktionen der Umwelt . . . . .   | 118        |       |   |     |
|          | Stimmstörungen und Stimm-<br>verhalten in der Familie . . . . .                             | 119        |       |   |     |
|          | Stimme in der Kindheit und<br>Stimmwechsel . . . . .  | 119        |       |   |     |
| 5.4.2    | Rahmenbedingungen . . . . .   | 120        |       |   |     |
|          | Leidensdruck/Motivation . . . . .   | 120        |       |   |     |
|          | Stimmausbildung/Gesangs-<br>erfahrung/Musikalität . . . . .                                 | 120        |       |   |     |
|          | Erfahrung mit Entspannungs-<br>techniken . . . . .  | 121        |       |   |     |
|          | Sonstige Erkrankungen/ärztliche<br>oder therapeutische Behandlung/<br>Medikamente . . . . . | 121        |       |   |     |
|          | Außergewöhnliche berufliche<br>oder private Belastungen/<br>Bedingungen . . . . .           | 122        |       |   |     |
|          | Ernährungsgewohnheiten/<br>Nikotin/Alkohol . . . . .  | 123        |       |   |     |
| 5.4.3    | Ergänzende Fragen . . . . .   | 124        |       |   |     |
|          | Vorstellungen über die Therapie/<br>Therapieerwartungen . . . . .                           | 124        |       |   |     |
|          | Therapieziel . . . . .  | 125        |       |   |     |
|          | Subjektive Stimmbeurteilung . . . . .   | 125        |       |   |     |
|          | Gewünschte Veränderungen<br>an der Stimme . . . . .   | 126        |       |   |     |
|          | Zeit für häusliches Üben . . . . .  | 126        |       |   |     |
|          | Warum der Entschluss zur<br>Therapie gerade jetzt? . . . . .                                | 127        |       |   |     |
|          | Bevorzugte Stimmlagen/Stimm-<br>färbungen . . . . .   | 127        |       |   |     |
| 5.4.4    | Erweiterte Anamnese:<br>Der Fragebogen für zu Hause . . . . .                               | 128        |       |   |     |
| <b>6</b> | <b>Diagnostik . . . . .</b>   | <b>129</b> |       |   |     |
| 6.1      | Allgemeine Hinweise<br>zur Diagnostik . . . . .   | 130        |       |   |     |
| 6.1.1    | Aufgaben und Zielsetzung . . . . .  | 130        |       |   |     |
|          |   |            | 6.1.2 | Die wichtigsten Instrumente<br>des Diagnostikers: Hören,<br>Sehen, Spüren . . . . . | 130 |
|          |   |            | 6.1.3 | Objektive und subjektive<br>Diagnosekriterien . . . . .                             | 130 |
|          |   |            |       | Objektive Diagnosekriterien . . . . .   | 130 |
|          |   |            |       | Subjektive Diagnosekriterien . . . . .  | 130 |
|          |   |            |       | Diagnostik durch »Übertragung«<br>und »Projektion« . . . . .                        | 131 |
|          |   |            | 6.1.4 | Diagnostik als Prozess . . . . .  | 131 |
|          |   |            | 6.1.5 | Diagnostik aus Sicht<br>des Patienten . . . . .                                     | 132 |
|          |   |            |       | Diagnostik als Prüfungssituation  | 132 |
|          |   |            |       | Stressabbauende Hilfestellungen   | 132 |
|          |   |            | 6.2   | Erläuterungen zum Befundbogen   | 133 |
|          |   |            | 6.2.1 | Subjektive Beschwerden . . . . .  | 133 |
|          |   |            | 6.2.2 | Untersuchung der Atmung . . . . .   | 134 |
|          |   |            |       | Untersuchung der Ruheatmung . .   | 134 |
|          |   |            |       | Untersuchung der Sprechatmung   | 135 |
|          |   |            |       | Prüfung der Ausatmungsdauer . . .   | 135 |
|          |   |            | 6.2.3 | Untersuchung der Sprechstimme   | 136 |
|          |   |            |       | Beurteilung des Stimmklanges . . .  | 138 |
|          |   |            |       | Beurteilung der Stimmgebung . . .   | 138 |
|          |   |            |       | Beurteilung des Stimmstizes<br>(Stimmansatzes) . . . . .                            | 139 |
|          |   |            |       | Einschätzung des Stimmvolumens  | 139 |
|          |   |            |       | Überprüfung der Stimmeinsätze   | 139 |
|          |   |            |       | Bewertung der Stimmabsätze . . . .  | 140 |
|          |   |            |       | Überprüfung der Steigerungs-<br>fähigkeit . . . . .                                 | 140 |
|          |   |            |       | Überprüfung der Modulations-<br>fähigkeit . . . . .                                 | 141 |
|          |   |            |       | Bestimmen der mittleren<br>Sprechstimmlage . . . . .                                | 141 |
|          |   |            | 6.2.4 | Untersuchung der Singstimme . . .   | 142 |
|          |   |            |       | Messung der Tonhaldedauer . . . . .   | 142 |
|          |   |            |       | Untersuchung des Schwellton-<br>vermögens . . . . .                                 | 143 |
|          |   |            |       | Untersuchung des Gleitton-<br>vermögens (Glissando) . . . . .                       | 144 |
|          |   |            |       | Stimmfeldmessung . . . . .  | 144 |
|          |   |            | 6.2.5 | Beurteilung der Artikulation . . . . .  | 147 |
|          |   |            | 6.2.6 | Beurteilung von Tonus und<br>Haltung . . . . .                                      | 148 |

|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
| Beobachtung des gesamtkörperlichen Tonus und der Körperhaltung .....                           | 148        |  |  |
| Beurteilung des Tonus im Schulter-/Nackengebiet .....  | 149        |  |  |
| Beobachtung der mimischen Muskulatur .....   | 149        |  |  |
| 6.2.7 Sonstiges .....  | 149        |  |  |
| Einschätzung des Kommunikationsverhaltens .....  | 149        |  |  |
| Bemerkungen sonstiger Auffälligkeiten .....  | 149        |  |  |
| 6.2.8 Materialcheckliste .....   | 150        |  |  |
| 6.3 Klanganalyse:<br>Was steckt dahinter? .....  | 150        |  |  |
| 6.4 Kurzdiagnostik .....   | 153        |  |  |
| 6.5 Darstellung von Anamnese und Befund: der stimmtherapeutische Bericht .....                 | 153        |  |  |
| 6.6 Befundbesprechung .....  | 154        |  |  |
| Beispiel .....   | 155        |  |  |
| <b>7 Therapie:</b>   |            |  |  |
| <b>Methoden und Konzeption .....</b>   | <b>157</b> |  |  |
| 7.1 Allgemeines zur Methodik in der Stimmtherapie .....  | 158        |  |  |
| 7.1.1 Entwicklung stimmtherapeutischer Ansätze .....   | 158        |  |  |
| 7.1.2 Die Qual der Wahl oder der »Methoden-Markt« .....  | 158        |  |  |
| 7.1.3 Störungsbildspezifische Behandlung .....   | 160        |  |  |
| Übungswahl .....   | 160        |  |  |
| 7.1.4 Das komplexe Störungsbild und die Möglichkeiten des Therapieansatzes .....               | 160        |  |  |
| 7.2 Methoden zur Behandlung von Stimmstörungen: Überblick, Vergleich, Beurteilung .....        | 161        |  |  |
| 7.2.1 Klassische Verfahren .....   | 161        |  |  |
| Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie nach Schlawhorst und Andersen .....                         | 161        |  |  |
| Kaumethode und Stoßübungen nach Froeschels .....   | 162        |  |  |
| Atemwurf nach Fernau-Horn .....  | 163        |  |  |
| Nasalierungsmethode nach Pahn und Pahn .....   | 163        |  |  |
| 7.2.2 Weiterführende Verfahren .....   | 164        |  |  |
| Atemrhythmisch Angepasste Phonation (AAP) nach Coblenzer und Muhar .....                       | 164        |  |  |
| Akzentmethode nach Smith .....   | 165        |  |  |
| 7.2.3 Neuere ganzheitliche Verfahren ..  | 166        |  |  |
| Personale Stimmtherapie nach Stengel und Strauch .....   | 166        |  |  |
| Konzept einer Interaktionalen und Integrativen Stimmtherapie nach Spiecker-Henke (KIIST) ..... | 167        |  |  |
| Integrative Stimmtherapie nach Haupt .....   | 167        |  |  |
| 7.2.4 Neuere funktionsbezogene Verfahren .....   | 168        |  |  |
| Funktionales Stimmtraining .....   | 168        |  |  |
| Tonale Stimmtherapie nach Herrmann-Röttgen und Mieth ..  | 169        |  |  |
| Typenpolare Atmung nach Alavi-Kia und Schulze-Schindler  | 170        |  |  |
| 7.2.5 Sonstige Verfahren .....   | 171        |  |  |
| Eutonie nach Alexander .....   | 171        |  |  |
| Progressive Muskelentspannung nach Jacobson .....  | 171        |  |  |
| Atemtherapie nach Middendorf ..  | 172        |  |  |
| Feldenkrais-Methode .....  | 173        |  |  |
| 7.3 Zeitgemäße Konzeption: methodenübergreifender Therapieaufbau .....                         | 173        |  |  |
| 7.3.1 Die zwei Ebenen der Stimmtherapie: Funktion und Person .....                             | 174        |  |  |
| 7.3.2 Ziele der Stimmtherapie .....  | 174        |  |  |
| 7.3.3 Das Kernprinzip stimmtherapeutischer Arbeit .....  | 175        |  |  |
| 7.3.4 Die Wahrnehmung als Basis der Stimmtherapie .....  | 176        |  |  |
| Warum Wahrnehmungsübungen? Das Prinzip von Wahrnehmungsübungen .....                           | 177        |  |  |
| Wahrnehmung auf funktioneller Ebene .....  | 177        |  |  |

|          |   |            |        |   |     |
|----------|---|------------|--------|---|-----|
|          | Wahrnehmung auf personaler Ebene .....                    | 178        |        |   |     |
| 7.3.5    | Inhaltlicher Aufbau einer Stimmtherapie .....             | 178        |        |   |     |
|          | Zur Gewichtung und Hierarchie der Therapiebausteine ..... | 179        |        |   |     |
| <b>8</b> | <b>Die 5 Therapiebausteine .....</b>                      | <b>181</b> |        |   |     |
| 8.1      | Therapiebaustein Tonus, Haltung und Bewegung .....        | 183        | 8.4.2  | Finden und Festigen der Indifferenzlage .....                         | 204 |
| 8.1.1    | Tonusregulation .....                                     | 183        |        | Hinweise zur Durchführung .....                                       | 204 |
|          | Ziele .....   | 183        | 8.4.3  | Resonanzaufbau und -erweiterung .....                                 | 205 |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 183        |        | Ziele .....   | 205 |
|          | Hinweise zur Durchführung .....                           | 184        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 205 |
| 8.1.2    | Haltungsarbeit .....                                      | 185        | 8.4.4  | Vorverlagerung des Stimmsitzes  | 208 |
|          | Ziele .....   | 185        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 209 |
|          | Konflikte bei der »Verbesserung« der Körperhaltung .....  | 185        | 8.4.5  | Stabilisieren der Stimmführung ..                                     | 209 |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 186        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 209 |
|          | Hinweise zur Durchführung .....                           | 187        |        | Hinweise zur Durchführung .....                                       | 210 |
| 8.1.3    | Bewegung .....  | 187        | 8.4.6  | Erweiterung des Stimmumfangs ..                                       | 210 |
|          | Ziele .....   | 187        |        | Ziele .....   | 210 |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 188        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 210 |
|          | Hinweise zur Durchführung .....                           | 188        | 8.4.7  | Kräftigung des Stimmvolumens ..                                       | 210 |
| 8.2      | Therapiebaustein Atmung .....                             | 189        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 211 |
|          | Gefahren der Atemarbeit .....                             | 189        |        | Hinweise zur Durchführung .....                                       | 211 |
|          | Prinzipien der Atemtherapie .....                         | 190        | 8.4.8  | Verlängerung der Phonationsdauer .....                                | 211 |
|          | Ziele .....   | 190        |        |   |     |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 190        | 8.4.9  | Verbesserung der Modulationsfähigkeit und prosodischer Elemente ..... | 212 |
| 8.2.1    | Spezieller Teil zum Therapiebereich Atmung .....          | 192        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 212 |
|          | Abspannen und Atemrhythmisch                              |            | 8.4.10 | Arbeit an Stimmeinsätzen .....  | 213 |
|          | Angepasste Phonation .....                                | 192        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 213 |
| 8.3      | Therapiebaustein Artikulation ..                          | 193        | 8.4.11 | Spezieller Teil zum Therapiebereich Stimme .....                      | 213 |
|          | Ziele .....   | 193        |        | Allgemeines zum Einsatz von   |     |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 193        |        | Vorstellungshilfen .....  | 213 |
| 8.3.1    | Spezielle Aspekte des Therapiebereichs Artikulation ..... | 194        |        | Allgemeines zum Einsatz von   |     |
|          | Lautfunktionen .....                                      | 194        |        | Bewegungen .....  | 214 |
| 8.4      | Therapiebaustein Phonation .....                          | 199        |        | Mentales Training .....   | 215 |
| 8.4.1    | Differenzierung der Stimmwahrnehmung .....                | 200        |        | Reizstrombehandlung .....   | 216 |
|          | Ziele .....   | 200        | 8.5    | Therapiebaustein Person .....   | 217 |
|          | Praktisches Vorgehen .....                                | 201        | 8.5.1  | Die eigene Stimme kennen lernen und akzeptieren .....                 | 217 |
|          | Hinweise zur Durchführung .....                           | 203        |        | Praktisches Vorgehen .....  | 218 |
|          |   |            | 8.5.2  | Das eigene Stimmverhalten kennen lernen .....                         | 218 |
|          |   |            |        | Praktisches Vorgehen .....  | 218 |
|          |   |            | 8.5.3  | Erkenntnisse über Ursachen und aufrechterhaltende Faktoren .....      | 219 |
|          |   |            | 8.5.4  | Sprechabsicht und Stimmgebrauch                                       | 219 |
|          |   |            |        | Ziele .....   | 220 |

|   |   |           |  |            |
|---|---|-----------|--|------------|
| Praktisches Vorgehen . . . . .  | 220   | 9.3.2     | Anfassen oder nicht? –<br>Die Bedeutung der Berührung . . .                                      | 240        |
| Hinweise zur Durchführung . . . . .   | 221   |           | Wann ist eine Berührung<br>angebracht? . . . . .   | 241        |
| 8.5.5 Alternativen zum gewohnten<br>Stimmverhalten erarbeiten . . . . .                           | 222   | 9.4       | Interdisziplinäres Arbeiten . . . . .  | 242        |
| 8.5.6 Angst auslösende Sprech-<br>situationen bewältigen . . . . .                                | 223   | <b>10</b> | <b>Therapie spezieller<br/>Störungsbilder . . . . .</b>  | <b>243</b> |
| 8.5.7 Transfer veränderter Phonations-<br>muster in die Alltagssituation . . . . .                | 224   | 10.1      | Überblick . . . . .  | 244        |
| 8.5.8 Stimmtagebuch . . . . .   | 225   | 10.2      | Therapie bei psychogenen<br>Dysphonien . . . . .   | 244        |
| Welche Erkenntnisse kann<br>der Patient aus dem Führen<br>eines Stimmtagebuches ziehen? . . . . . | 226   | 10.3      | Praktisches Vorgehen . . . . .   | 244        |
| <b>9</b>  | <b>Stimmtherapie praxisnah . . . . .</b>                        | 10.3.1    | Therapie bei funktionellen<br>Mutationsstörungen . . . . .                                       | 246        |
| 9.1   | Äußerer Rahmen: Dauer,<br>Verlauf, Erfolgsaussichten . . . . .  | 10.3.1    | Mutationsstörungen<br>der männlichen Stimme . . . . .  | 246        |
| 9.1.1   | Therapieausblick . . . . .                                      |           | Prognose . . . . .   | 246        |
| 9.1.2   | Faktoren, die den Erfolg der<br>Therapie beeinflussen . . . . . |           | Ziele . . . . .  | 246        |
| 9.1.3   | Wann ist eine Stimmtherapie<br>beendet? . . . . .               | 10.3.2    | Praktisches Vorgehen . . . . .   | 246        |
| 9.2   | Hinweise zur inhaltlichen<br>Gestaltung . . . . .               | 10.3.2    | Mutationsstörungen der<br>weiblichen Stimme. . . . .   | 248        |
| 9.2.1   | Prinzip Transparenz: Aufklärung<br>des Patienten . . . . .      | 10.4      | Therapie bei Stimmlippen-<br>lähmungen . . . . .   | 249        |
| 9.2.2   | Aufbau einzelner Therapie-<br>sitzungen . . . . .               |           | Ziele . . . . .  | 249        |
| 9.2.3   | Über das Anbieten<br>von Übungen . . . . .                      | 10.5      | Praktisches Vorgehen . . . . .   | 249        |
| 9.2.4   | Allgemeine Hinweise zur Arbeit<br>an der Stimme . . . . .       | 10.5      | Stimmtherapie nach operativen<br>Eingriffen . . . . .  | 251        |
| 9.2.5   | Was tun, wenn die Stimme<br>schlechter wird? . . . . .          | 10.5.1    | Stimmtherapie nach Abtragung . .   | 251        |
|   | Stimmverschlechterung während<br>der Übung . . . . .            | 10.5.2    | Stimmtherapie nach Dekortikation   | 251        |
| 9.2.6   | Üben zu Hause . . . . .   | 10.5.3    | Stimmtherapie nach<br>Chordektomie . . . . .   | 252        |
|   | Die Bedeutung des Übens zu Hause                                | 10.6      | Therapie der gestörten<br>Singstimme . . . . .   | 252        |
|   | Therapeutische Hilfen . . . . .                                 |           | Besondere Anforderungen an die<br>Stimmtherapeutin bei der<br>Therapie von Singstimmen . . . . . | 253        |
|   | Inhalte . . . . .   |           | Ziele . . . . .  | 254        |
|   | Anwendung von Stimmhygiene . .                                  | 10.7      | Praktisches Vorgehen . . . . .   | 254        |
|   | Was tun, wenn ein Patient<br>nicht übt? . . . . .               | 10.7      | Stimmtherapie bei Schwer-<br>hörigkeit . . . . .   | 255        |
| 9.3   | Besonderheiten der Körperarbeit                                 |           | Ziele . . . . .  | 255        |
| 9.3.1   | Bauch und Becken als sensible<br>Körperregionen . . . . .       | 10.8      | Praktisches Vorgehen . . . . .   | 256        |
|   |   | 10.8      | Stimmtherapie bei Transsexualität  | 256        |
|   |   |           | Unterstützende Operations-<br>methoden . . . . .   | 257        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
|           | Ziele .....  | 257        |
|           | Praktisches Vorgehen .....                                     | 257        |
| <b>11</b> | <b>Anhang .....</b>  | <b>259</b> |
| 11.1      | Anamnesefragebogen<br>Stimmstörungen.....                      | 260        |
| 11.2      | Diagnostikbogen für<br>Stimmstörungen.....                     | 262        |
| 11.3      | Patientenfragebogen .....                                      | 264        |
| 11.4      | Merkblatt für Patienten mit<br>funktioneller Stimmstörung..... | 266        |
| 11.5      | Formular zur<br>Stimmfeldmessung .....                         | 269        |
| 11.6      | Tagesprotokoll<br>zur Stimmbeurteilung.....                    | 270        |
| 11.7      | Protokollbogen<br>zum Tagesverlauf .....                       | 271        |
| <b>12</b> | <b>Literatur .....</b>   | <b>273</b> |
| <b>13</b> | <b>Sachverzeichnis .....</b>                                   | <b>275</b> |

# Einleitung und Überblick

In der Stimmtherapie finden mittlerweile schätzungsweise 40 verschiedene Arbeitsansätze Anwendung. Dabei handelt es sich um stimmpädagogische Übungsmethoden und um ganzheitliche stimmtherapeutische Konzepte. Zum Einsatz kommen ebenfalls Methoden fachverwandter Bereiche wie der Atem- oder Körpertherapie.

In diesem Buch wird kein neues Therapiekonzept beschrieben. Es handelt sich um ein Lehrbuch, das erstmalig alle wissenswerten Grundlagen zum Thema Stimme, Stimmstörungen, Diagnostik und Therapie zusammenfasst. Es vermittelt Studierenden und praktisch tätigen Stimmtherapeutinnen ein umfassendes Basiswissen. Die Notwendigkeit für dieses Buch wurde mir in meiner Arbeit als Lehrlogopädin deutlich: Es existiert bislang kein Fachbuch, das als ein umfassender Leitfaden zur Ausbildung von Stimmtherapeutinnen herangezogen werden könnte.

Die Entwicklung der Stimmtherapie in neuerer Zeit geht dahin, eine **ganzheitliche Behandlung von Stimmpatienten** zu ermöglichen. Die Stimme gilt zu Recht als eines der **persönlichsten Ausdrucksmittel des Menschen**. In dieser Dimension muss auch eine Erkrankung der Stimme betrachtet werden: Es handelt sich nicht nur um eine Störung im Bereich körperlicher Funktionen. Persönlichkeitsmerkmale, soziokulturelle Aspekte und die Lebensumstände des Patienten beeinflussen physiologische Abläufe des Organismus und tragen so zur Entstehung des individuellen Stimmklanges bei. Bei der Auslösung einer Stimmstörung spielt in den meisten Fällen eine außerordentliche stimmliche oder allgemeine Belastungssituation eine Rolle. Gleichmaßen wird die Kommunikationsfähigkeit des Patienten durch eine Stimmstörung beeinträchtigt. Das kann Konsequenzen für die Berufstätigkeit und die sozialen Kontakte nach sich ziehen. Dem muss die Stimmtherapeutin

gerecht werden, indem sie nicht ausschließlich symptomorientiert vorgeht, sondern auch die Ursachen und Folgen einer Stimmstörung in der Therapie berücksichtigt.

Damit sich auch Berufseinsteigerinnen auf dem »Markt der Methoden« zurechtfinden, werden die gängigsten Therapiemethoden knapp und vergleichend beschrieben. Die Ansatzmöglichkeiten zur Therapie einer Stimme sind sehr unterschiedlich. Je nachdem wann und bei wem sie eingesetzt werden, können fast alle Ansätze zu guten Therapieerfolgen führen. Der Vorteil des reichen Angebotes an Therapiemaßnahmen besteht darin, dass die Stimmtherapeutin die Vorgehensweisen auswählen kann, die ihrem eigenen Verständnis und ihren persönlichen Neigungen am ehesten entsprechen. Sie muss dabei allerdings beachten, dass es wichtig ist, über ein umfangreiches Repertoire an Maßnahmen zu verfügen, um eine Therapie auf den einzelnen Patienten ausrichten zu können.

Die Therapie der kranken Stimme findet formal auf 2 Ebenen statt, die in der Praxis ineinander fließen: die **»funktionelle«** und die **»personale«** Ebene.

Die **funktionelle Ebene** umfasst praktische Übungen zur Phonation und den damit in Verbindung stehenden Funktionsbereichen Körperhaltung/Tonus/Bewegung, Atmung und Artikulation. Die Stimmtherapeutin bietet dem Patienten Hilfen zur Veränderung gewohnter stimmlicher Muster an. Die Entscheidung darüber, was er davon umsetzt, trifft der Patient selbst. Bei der Anwendung einzelner Übungen ist zu beachten, dass jeder Patient unterschiedlich reagieren kann und einzelne Übungen nicht immer zum Erfolg führen bzw. nicht immer zum selben Resultat! Die Stimmtherapeutin muss also mit Hilfe ihrer geschulten Hörwahrnehmung und Beobachtungsfähigkeit die Wirkungsweise jeder einzelnen Übung überprüfen und angemessen darauf reagieren.



**! Beachte**

Ein wesentlicher Aspekt für den Erfolg einer Stimmtherapie liegt darin, das Vorgehen nach den individuellen Bedürfnissen und Fähigkeiten des Patienten auszurichten.

Die **personale Ebene** beschäftigt sich mit den Möglichkeiten, stimmbelastende Faktoren im Alltag auszuschalten, ein unphysiologisches Stimmverhalten zu erkennen und zu verändern sowie die Hintergründe einer Stimmerkrankung zu beleuchten. Die Stimmtherapeutin wird beratend tätig und unterstützt den Patienten bei Transferleistungen in die Alltagssituation. Sie kann auf dieser personalen Ebene an die Grenzen ihrer Kompetenz stoßen. Tragen beispielsweise unbewältigte Konflikte oder Krisensituationen zur Entstehung der Erkrankung bei, kann eine Bearbeitung der Krankheitsursachen nur im Rahmen einer Psychotherapie stattfinden.

**! Beachte**

Die Beschäftigung mit diesen Fragen ist ein zentrales Thema dieses Buches: **Wie können die Grenzen einer Stimmtherapie definiert werden? Wie erkennt eine Stimmtherapeutin, dass Anforderungen den Rahmen einer Stimmtherapie sprengen? Wie geht sie im Einzelfall damit um?**

Die Grundlage für die gesamte Therapie bildet die **Differenzierung der Selbstwahrnehmung**. Sucht ein Stimmpatient die Unterstützung einer Stimmtherapeutin, muss er als Erstes seine Stimme im Zustand der Erkrankung kennen und wahrnehmen lernen, um dann eine Entscheidung darüber zu fällen, welche Veränderungen durch die Therapie erreicht werden sollen. Die Selbstwahrnehmung beschränkt sich aber nicht nur auf das Stimmresultat, sondern bezieht alle beeinflussenden Faktoren mit ein. Zunächst muss der Patient über die allgemeinen Funktionen und Mechanismen des Stimmapparates sowie über die Faktoren, unter deren Einfluss eine Stimme steht, aufgeklärt werden.

Auf der Grundlage dieses Wissens kann der Patient zum Fachmann seiner eigenen Stimme werden: Indem er sich selbst genau beobachtet, kann er seine Stimme in einen Zusammenhang mit anderen Körperfunktionen, emotionalen Zuständen, Sprechsituationen etc. bringen.

**! Beachte**

Die Kombination von Fachwissen und Selbstbeobachtung versetzt den Patienten in die Lage, Verantwortung für den Therapieprozess zu übernehmen. Mit Unterstützung der Stimmtherapeutin kann er angemessene Ziele für die Therapie formulieren und die Zusammenhänge seiner Erkrankung erkunden.

Da es sich um ein Lehrbuch handelt, werden die **anatomischen, physiologischen und akustischen Grundlagen der Stimme** zur Einführung übersichtlich zusammengefasst. Es folgt eine anschauliche **Darstellung der körperlichen, persönlichkeits- und situationsbedingten Faktoren**, die zu der individuellen Ausdrucksfähigkeit einer Stimme führen. Anschließend wird beschrieben, auf welche Weise **unterschiedliche Formen von Stimmstörungen** entstehen und durch welche Symptome sie im Einzelnen gekennzeichnet sind.

Zu Beginn des praktischen Teils wird die genaue **Vorgehensweise bei der Anamnese- und Befunderhebung** dargestellt. (In Kapitel 11 »Anhang« finden sich ein Anamnese- und Diagnostikbogen als Kopiervorlage.)

Im Anschluss folgt die **Beschreibung einer methodenübergreifenden und zeitgemäßen Konzeption**. Sie baut auf 5 Therapiebausteinen auf: Tonus/Haltung/Bewegung, Atmung, Artikulation, Phonation und Person. Das Vorgehen zu den Bausteinen wird im Einzelnen beschrieben und ist mit Übungsbeispielen und den nötigen Hinweisen zur Praxis versehen. Zu jedem Bereich werden Hinweise zu weiterführender Literatur und Übungsmaterialien gegeben.

Die einzelnen Therapiebausteine sind nicht als ein hierarchisch gegliedertes Konzept zu

betrachten, sie bieten **auf unterschiedlichen Ebenen Ansatzpunkte zur Behandlung einer Stimmstörung**. Die Auswahl von Übungen und das Setzen von Schwerpunkten bleibt in der Hand der Therapeutin und fällt von Patient zu Patient unterschiedlich aus. Die Darstellung einer methodenübergreifenden Konzeption lässt entsprechenden Spielraum für das individuelle Vorgehen.

Bei der Arbeit mit Stimmpatienten treten unabhängig von Störungsbild und Methode **Fragen zum äußeren Rahmen und der inhaltlichen Gestaltung** einer Therapie auf. Im Kapitel »Stimme praxisnah« wird ausführlich auf Themen wie das häusliche Üben, das Anbieten von Übungen oder die Dauer und den möglichen Verlauf einer Stimmtherapie eingegangen. Es wird auf die Notwendigkeit und die Inhalte interdisziplinärer Arbeit mit den entsprechenden Fachbereichen hingewiesen. Abschließend werden die **Besonderheiten im Vorgehen bei speziellen Störungsbildern** herausgearbeitet. Der praktische Teil wird durch Kopiervorla-

gen, Arbeitsbögen und Übersichten im Anhang ergänzt, die der Therapeutin als Arbeitsmaterial zur Verfügung stehen.

Die Anforderungen an eine Stimmtherapeutin sind hoch. Bei der Stimmstörung handelt es sich um ein komplexes, an die Persönlichkeit des Betroffenen gekoppeltes Störungsbild, das sich auf unterschiedlichste Weise symptomatisieren kann. Eine einheitliche Aussage zu Vorgehensweisen, Erfolgen und Grenzen ist deshalb schwer zu treffen.

Dieses Buch möchte besonders Berufsanfängerinnen Mut zum Einstieg machen, indem es zeigt, in welchem Rahmen eine qualifizierte Stimmtherapie stattfinden kann, ohne dass die Therapeutin über eine Zusatzausbildung verfügen muss. Da es sich hierbei um kein starres Konzept handelt, ist es möglich und notwendig, mit den dargestellten Inhalten kreativ und experimentell umzugehen, solange die Grundsätze und Grenzen stimmtherapeutischen Arbeitens beachtet werden.

# Grundlagen der Stimmfunktion

## 1.1 Anatomische Grundlagen – 3

- 1.1.1 Anatomie des Kehlkopfes – 3
- 1.1.2 Funktion der Kehlkopfmuskeln – 5
- 1.1.3 Innervation des Kehlkopfes – 6
- 1.1.4 Anatomie des Atemapparates – 8
- 1.1.5 Funktion der Atemmuskulatur – 9
- 1.1.6 Anatomie des Vokaltraktes (Ansatzrohres) – 10

## 1.2 Physiologie der Primärfunktionen – 11

- 1.2.1 Die Primärfunktion des Kehlkopfes – 11
- 1.2.2 Physiologie der Atmung – 12
- 1.2.3 Die Primärfunktion des Vokaltraktes (Ansatzrohres) – 16

## 1.3 Akustische Grundlagen – 16

## 1.4 Physiologie der Stimmgebung – 19

- 1.4.1 Stimmlippenschwingung – 19
- 1.4.2 Stimmatmung – 21
- 1.4.3 Resonanzbildung – 22
- 1.4.4 Stimmleistungen – 23
- 1.4.5 Die Sprechstimme – 27
- 1.4.6 Die gesunde Stimme – 28
- 1.4.7 Die Singstimme – 28

## 1.5 Zentrale Kontrolle der Stimmfunktion – 30

- 1.5.1 Neuromuskuläre Kontrolle – 30
- 1.5.2 Audiophonatorische Kontrolle – 31
- 1.5.3 Musikalität – 31

## **1.6 Artikulation – 32**

1.6.1 Vokalbildung – 32

1.6.2 Konsonantbildung – 33

1.6.3 Einfluss der Artikulation auf die Glottisfunktion – 34

## **1.7 Stimmentwicklung – 34**

1.7.1 Die Säuglingsstimme – 35

1.7.2 Die Stimme im Kindesalter – 36

1.7.3 Stimmwechsel (Mutation) – 36

1.7.4 Die Stimme des Erwachsenen – 37

1.7.5 Altersstimme – 37

## 1.1 Anatomische Grundlagen

Die menschliche Stimme bildet die Grundlage sprachlicher Äußerung. Ähnlich wie ein Musikinstrument erzeugt der Körper einen Klang, den Stimmklang, der durch die Bildung von Lauten geformt und so zu Sprache wird. Das gesprochene Wort entsteht also durch das Zusammenwirken von Stimmgebung (Phonation) und Lautbildung (Artikulation).

Der Stimmklang entsteht im Kehlkopf, durch die Schwingung der Stimmlippen. Erzeugt wird diese Schwingung durch Atemluft, die aus der Lunge strömt. Der an den Stimmlippen gebildete Primärklang wird in den Räumen oberhalb der Stimmlippen (Rachen-, Mund- und Nasenraum), dem sog. Ansatzrohr oder Vokaltrakt, verstärkt und geformt. Dadurch entsteht einerseits der spezifische Klangcharakter einer Stimme, andererseits werden hier einzelne Laute gebildet.

Die Stimmgebung erfolgt demnach durch das Zusammenwirken dreier Organsysteme: Kehlkopf, Atemapparat und Ansatzrohr.

### 1.1.1 Anatomie des Kehlkopfes

Der Kehlkopf besteht aus einem Gerüst von Knorpeln (■ Übersicht 1.1), die durch Bänder (Bindegewebe) und Muskeln (■ Übersicht 1.2) miteinander verbunden sind. Die Innenseite des Kehlkopfes ist mit Schleimhaut ausgekleidet.

#### Gerüst

Der **Ringknorpel** umschließt ringförmig das obere Ende der Luftröhre. Auf dem Ringknorpel liegt, nach hinten offen, der **Schildknorpel**. Der Schildknorpel läuft nach oben vorne winkelförmig zu und ist an dieser Stelle als sog. Adamsapfel tast- und sichtbar. Auf dem hin-

#### ■ Übersicht 1.1.

Kehlkopfknorpel

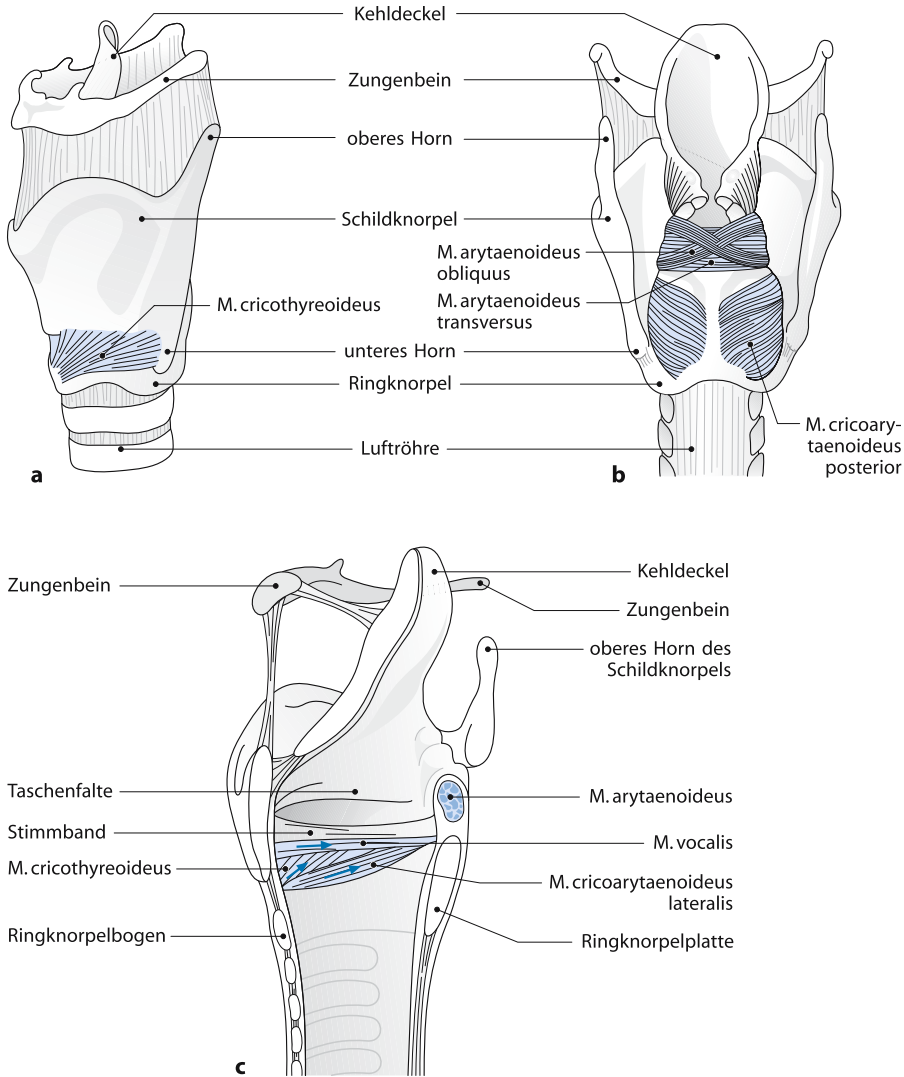
- Ringknorpel, **Cartilago cricoidea** (Cricoid)
- Schildknorpel, **Cartilago thyroidea** (Thyreoid)
- 2 Stellknorpel, **Cartilagine arytaenoideae** (Aryknorpel)
- Zungenbein, **Cartilago hyoidea** (Hyoid)
- Knorpel des Kehldeckels, **Cartilago epiglottica** (Epiglottis)

#### ■ Übersicht 1.2.

Kehlkopfmuskulatur

- **M. thyroarytaenoideus, bzw. M. vocalis** (kurz: M. vocalis)  
Stimmlippenmuskel
- **M. cricoarytaenoideus posterior** (kurz: M. posticus)  
hinterer Ringknorpel-Stellknorpelmuskel
- **M. cricoarytaenoideus lateralis** (kurz: M. lateralis)  
seitlicher Ringknorpel-Stellknorpelmuskel
- **M. arytaenoideus transversus** (kurz: M. transversus)  
querer Stellknorpelmuskel
- **M. arytaenoideus obliquus** (kurz: M. obliquus)  
querer Stellknorpelmuskel
- **M. ventricularis**  
Taschenfaltenmuskel
- **M. cricothyroideus**  
Ringknorpel-Schildknorpelmuskel

teren oberen Rand des Ringknorpels befinden sich die 2 **Stellknorpel**. Sie besitzen jeweils 3 Fortsätze, von denen nur der nach vorne gerichtete **Processus vocalis** und der seitliche **Processus muscularis** von funktioneller Bedeutung sind. Das Zungenbein liegt als Knochenspange,



■ **Abb. 1.1a-c.** Kehlkopf: Gerüst und Muskulatur. Knorpeliges Kehlkopfgerüst und Kehlkopfmuskeln in Seitenansicht (a) und von hinten betrachtet (b) und Innenansicht des Kehlkopfes (c). (Ergänzt bzw. korrigiert nach Spiecker-Henke 1997)

nach hinten offen, oberhalb des Schildknorpels. Die untere Spitze des Kehldeckelknorpels ist an der Innenseite des Kehlkopfes befestigt.

**Muskulatur**

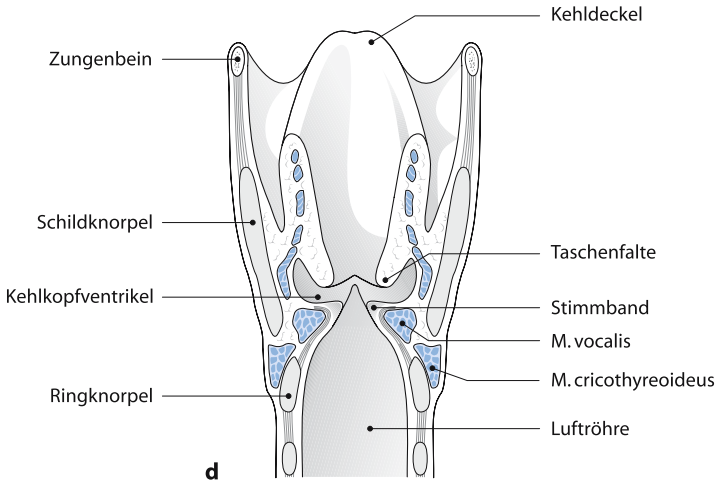
Die Bezeichnung der Kehlkopfmuskeln ergibt sich anhand der jeweiligen Knorpel, an welchen ihr Ursprung ist und zu welchen sie ziehen. Alle Kehlkopfmuskeln existieren paarweise. Die

wichtigsten der an der Stimmgebung beteiligten Muskeln sind in ■ **Abb. 1.1** dargestellt.

! **Beachte**

Man unterscheidet zwischen innerer und äußerer Kehlkopfmuskulatur.

Zu den **inneren** (innerhalb bzw. unterhalb des Schildknorpels gelegenen) **Kehlkopfmuskeln** ge-

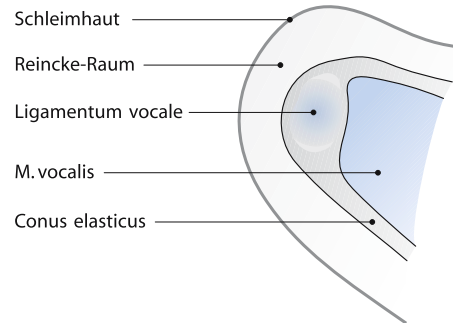


■ **Abb. 1.1d.** Kehlkopf: Frontalschnitt mit Blick nach vorne

hört der *M. thyreoarytaenoideus*, dessen innerer Teil als *M. vocalis* (auch *M. internus*) bezeichnet wird. Jeweils einer dieser Muskeln zieht von der Innenseite des Schildknorpels zum Processus vocalis der Stellknorpel und bildet damit das Kernstück der rechten bzw. linken Stimmlippe. Oberhalb der Stimmlippen verläuft der Taschenfaltenmuskel. Der *M. posticus* zieht von der hinteren Fläche des Ringknorpels zum Processus muscularis der Stellknorpel. Der *M. lateralis* zieht von den seitlichen Anteilen des Ringknorpels ebenfalls zu den Stellknorpeln. Die *Mm. arytaenoidei obliquus* und *transversus* ziehen von einem Stellknorpel zum anderen. Von den **äußeren** (außerhalb des Ringknorpels gelegenen) **Kehlkopfmuskeln** ist der *M. cricothyroideus* von besonderer Bedeutung für die Kehlkopffunktion. Er verläuft vom vorderen oberen Rand des Ringknorpels zum vorderen unteren Rand des Schildknorpels.

### Aufbau der Stimmlippen

Die durchschnittliche **Länge** der Stimmlippen beträgt beim weiblichen Kehlkopf etwa 11–13 mm, beim männlichen 13–16 mm (vgl. Wirth 1995, S. 91; die Angaben in der Literatur schwanken zwischen 1 cm und 2,8 cm). Die Stimmlippen bestehen neben Muskelmasse aus einem ligamentösen (bindegewebigen) äußeren



■ **Abb. 1.2.** Stimmlippe: Querschnitt

ren Rand, dem **Stimmband** (*Ligamentum vocale*), und sind von Schleimhaut überzogen (■ **Abb. 1.2**). Die Schleimhaut liegt locker und beweglich auf der Stimmlippe auf. Zwischen Schleimhaut und Stimmlippe befindet sich der sog. Reincke-Raum. Der bindegewebige Anteil der Stimmlippe überzieht als **Conus elasticus** die gesamte Oberfläche des *M. vocalis*. Lediglich der freie obere Rand wird als *Ligamentum vocale* bezeichnet.

### 1.1.2 Funktion der Kehlkopfmuskeln

**Öffnen und Schließen der Stimmritze.** Die grobe Beweglichkeit des Kehlkopfes besteht im Öffnen



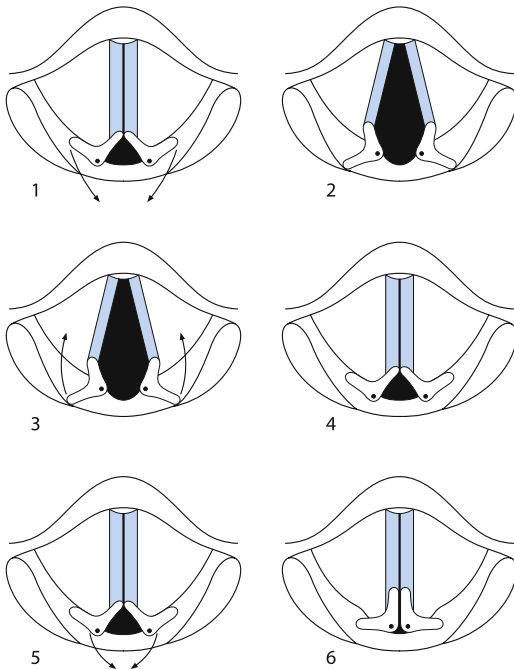
und Schließen des Raumes zwischen den Stimmlippen, der sog. Stimmritze (**Glottis**). Der einzige Muskel, der die Stimmlippen voneinander weg bewegt, damit die Stimmritze **öffnet**, ist der *M. posticus*. Durch Zug des *M. lateralis* und des *M. transversus* wird der Glottisspalt **geschlossen**. Der *M. lateralis* schließt dabei die 2 vorderen Drittel der Stimmritze, indem er den *Processus muscularis* der Stellknorpel nach vorne zieht. Durch Zug des *M. transversus* wird das hintere Drittel geschlossen (■ **Abb. 1.3**).

**Spannung der Stimmlippen.** Der *M. cricothyreoideus* und der *M. vocalis* (*M. thyreoarytaenoideus*) spannen die Stimmlippen. Durch den Zug des *M. cricothyreoideus* wird der Ringknorpel nach hinten oben gekippt und so im vor-

deren Teil dem Schildknorpel angenähert. Der hintere Teil des Ringknorpels entfernt sich mit den Stellknorpeln von der Innenseite des Ringknorpels. Dadurch entsteht eine passive Spannung der Stimmlippen. Der *M. vocalis* besitzt die Fähigkeit zu isometrischer Kontraktion, d.h., dass die Spannung innerhalb der Stimmlippen ab- oder zunimmt, ohne dass ihre Länge verändert wird. Ebenso kann die Breite der Stimmlippen unabhängig von Länge und Spannungszustand verändert werden. Außer an der Spannungsfunktion ist der *M. vocalis* damit auch am Schließvorgang der Stimmritze beteiligt.

Die Funktion des *M. ventricularis* ist die Medialverlagerung der Taschenfalten (Annäherung der Taschenfalten aneinander). Ein Überblick über die Funktion der wichtigsten inneren und äußeren Kehlkopfmuskeln findet sich in ■ **Tabelle 1.1**.

**Andere Funktionen.** In der ■ **Übersicht 1.3** sind weitere Muskeln dargestellt, die an der Kehlkopffunktion beteiligt sind und zu den äußeren Kehlkopfmuskeln gehören. Sie sind im Wesentlichen für das Heben, Senken und die Fixation des Kehlkopfes zuständig.



■ **Abb. 1.3.** Muskelfunktionen beim Öffnen und Schließen der Glottis. (Aus Wirth 1995): 1 Zugrichtung des *M. cricoarytaenoides posterior*, 2 Stimmrippenstellung nach Kontraktion des *M. cricoarytaenoides posterior*, 3 Zugrichtung des *M. cricoarytaenoides lateralis*, 4 Stellung der Stimmrippen nach Kontraktion des *M. cricoarytaenoides lateralis*, 5 Zugrichtung des *M. arytaenoides transversus*, 6 Stellung der Stimmrippen nach Kontraktion des *M. arytaenoides transversus*

### 1.1.3 Innervation des Kehlkopfes

Die willkürliche Steuerung der Kehlkopfmuskulatur erfolgt von der motorischen Hirnrinde aus. Die Nervenfasern verlaufen durch Hirnnervenkerne und Hirnstamm, kreuzen zu 80% und treten auf beiden Seiten als *N. vagus* unterhalb der Brücke (unterer Teil des Hirnstamms, auch: Pons) aus. Bereits im oberen Halsteil zweigt der *N. laryngeus superior* vom *N. vagus* ab und teilt sich in einen inneren und einen äußeren Ast (*Ramus internus* und *externus*). Der innere Ast versorgt sensibel die obere Kehlkopfschleimhaut bis zur Stimmlippe. Der äußere Ast versorgt motorisch den *M. cricothyreoideus* sowie den *M. constrictor pharyngis* und den *M. ventricularis*.



■ **Tabelle 1.1.** Funktion und Innervation der wichtigsten Kehlkopfmuskeln

| Muskel                        | Funktion                                  | Innervation                          |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| <i>Innere Kehlkopfmuskeln</i> |   |                                      |
| M. vocalis                    | Stimmlippenspanner,-schließer             | N. laryngeus inferior (N. recurrens) |
| M. lateralis                  | Schließt vordere 2/3 der Stimmlippen      | N. laryngeus inferior (N. recurrens) |
| M. transversus                | Schließt hinteres Drittel der Stimmlippen | N. laryngeus inferior (N. recurrens) |
| M. posticus                   | Stimmlippenöffner                         | N. laryngeus inferior (N. recurrens) |
| M. ventricularis              | Schließt Taschenfalten                    | N. laryngeus superior                |
| <i>Äußerer Kehlkopfmuskel</i> |   |                                      |
| M. cricothyreoideus           | Stimmlippenspanner                        | N. laryngeus superior                |

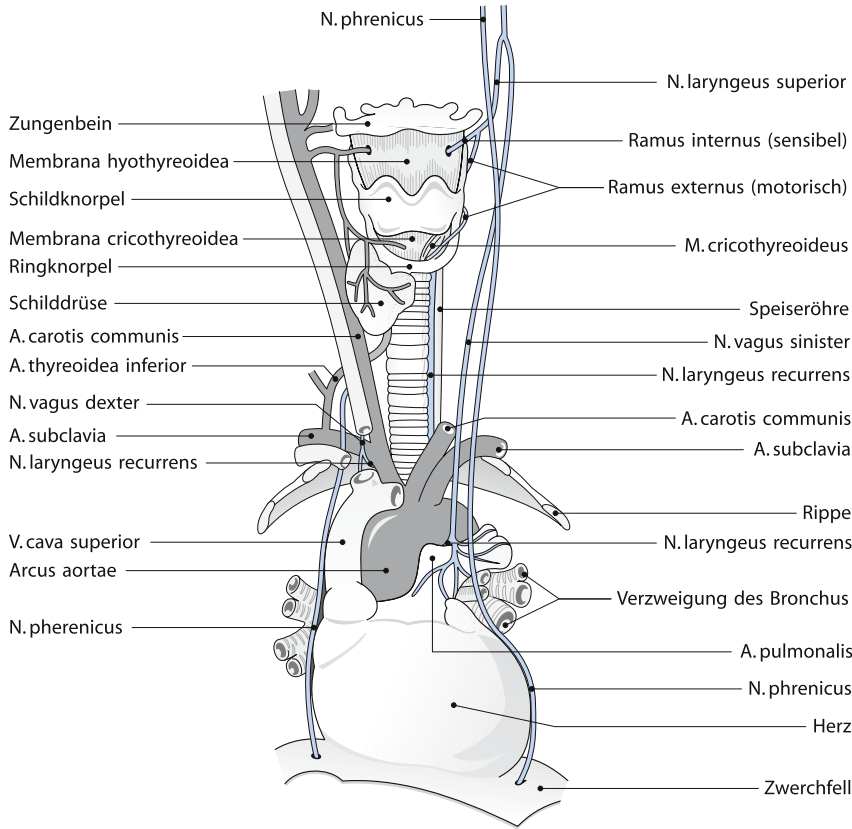
### ■ **Übersicht 1.3.**

Weitere Kehlkopfmuskeln

- **M. constrictor pharyngis inferior**
  - zieht von den Seitenflächen des Schild- und Ringknorpels zur Hinterwand des Pharynx,
  - fixiert den Kehlkopf und bewegt ihn rückwärts.
- **M. stylopharyngeus**
  - zieht von der Schädelbasis aus zum oberen Rand des Schildknorpels,
  - bewegt den Kehlkopf nach oben.
- **M. sternothyreoideus**
  - zieht vom Brustbein zur hinteren Außenfläche des Schildknorpels,
- bewegt den Kehlkopf nach unten, kippt den Schildknorpel nach hinten, entspannt die Stimmlippen passiv.
- **M. thyreochoideus**
  - zieht von der hinteren Außenfläche des Schildknorpels zum Zungenbein,
  - bewegt entweder das Zungenbein abwärts oder den Kehlkopf aufwärts,
  - bildet den Antagonisten zum M. cricothyreoideus.

Der N. vagus verläuft seitlich der Luftröhre weiter abwärts. Oberhalb des Herzens zweigt der N. laryngeus recurrens (kurz: N. recurrens) ab. Der rechte schlingt sich um die Aorta subclavia, der linke verläuft um den Aortenbogen, beide steigen seitlich der Luftröhre wieder nach

oben und treten als N. laryngeus inferior unterhalb des Schildknorpels in das Kehlkopfinnere. Dort versorgen sie motorisch sämtliche inneren Kehlkopfmuskeln und die Schleimhaut unterhalb der Stimmlippen sensibel (■ **Abb. 1.4**). ■ **Tabelle 1.1** liefert eine Übersicht über Funkti-



▣ **Abb. 1.4.** Innervation des Kehlkopfes. (Aus: Wirth 1995)

on und Innervation der wichtigsten Kehlkopfmuskeln.

### 1.1.4 Anatomie des Atemapparates

Zu den Atmungsorganen gehören die Lungen und die **Luftröhre**. Die Luftröhre beginnt unterhalb des Ringknorpels und teilt sich nach etwa 10 – 12 cm in einen rechten und einen linken Hauptbronchus und geht damit in den rechten und den linken Lungenflügel über. Die **Hauptbronchien** verzweigen sich in weitere Bronchien, Bronchiolen und enden in feinen Lungenbläschen, den Alveolen. Diese sind von feinen Blutkapillaren durchflochten. Die Lunge ist überzogen von einer glatten, feuchten Haut, dem **Lun-**

**genfell**. Die Innenseite des knöchernen Brustkorbes, der die Lungen umschließt, ist ebenfalls mit einer solchen Haut ausgekleidet, dem **Rippenfell**. Dazwischen befindet sich der sog. **Pleuraspalt**. Der knöcherne **Brustkorb** (Thorax) besteht aus 12 Rippenpaaren, dem Brustbein und 12 Brustwirbeln. Die **Rippen** sind über Gelenke mit den Brustwirbeln verbunden. Die oberen Rippen sind über knorpelige Enden mit dem Brustbein verbunden, das 11. und 12. Rippenpaar enden frei.

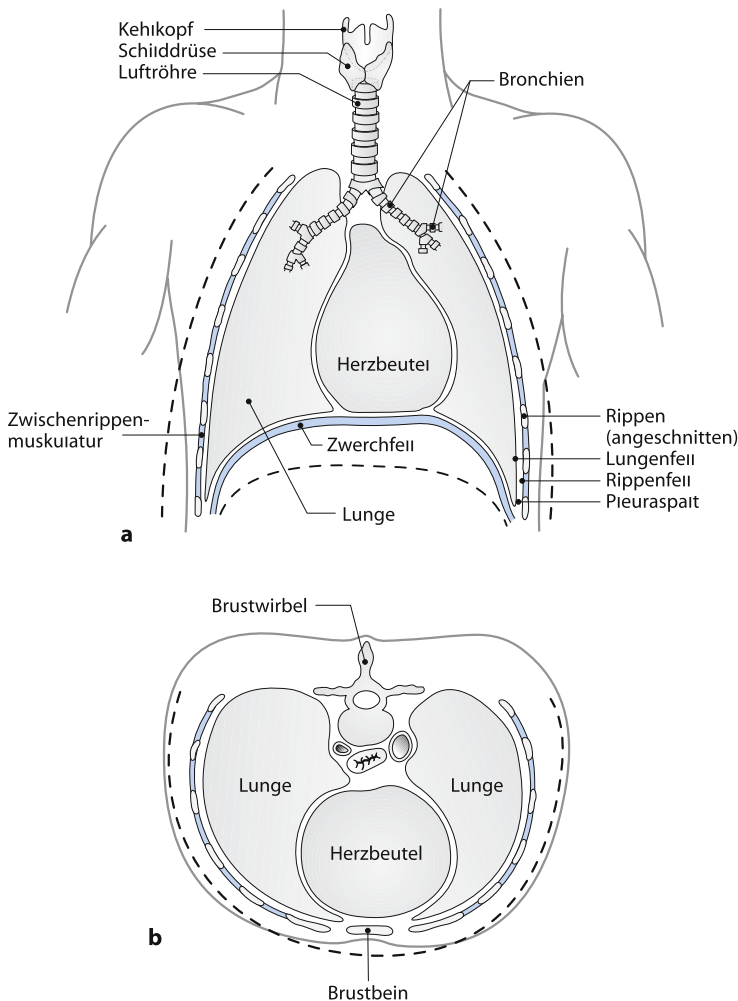
**Atemmuskulatur.** Die wichtigsten an der Atmung beteiligten Muskeln sind das **Zwerchfell** (Diaphragma) und die **Zwischenrippenmuskulatur** (Mm. intercostales). Das Zwerchfell liegt direkt unterhalb der beiden Lungenflügel und

spannt sich kuppelförmig zwischen Brust- und Bauchraum. Die einzelnen Teile des Zwerchfells entspringen am unteren Ende des Brustbeines, seitlich entlang der unteren Brustkorböffnung und hinten auf Höhe der oberen 3 Lendenwirbel und ziehen zur Mitte hin. Die **äußeren Zwischenrippenmuskeln** (Mm. intercostales externi) ziehen zwischen den einzelnen Rippen schräg nach vorn unten, die **inneren** (Mm. intercostales interni) zwischen den Rippen schräg nach hinten unten.

### 1.1.5 Funktion der Atemmuskulatur

Bei Anspannung flacht sich das kuppelförmige Zwerchfell nach unten ab und erzeugt einen Zug auf das Lungengewebe (■ **Abb. 1.5**). Der so entstehende Unterdruck in den Lungen führt zum Einströmen der Atemluft. Ebenfalls an der **Einatmung** beteiligt sind die äußeren Zwischenrippenmuskeln. Sie heben den Brustkorb an und erweitern so den Brustraum.

Für die **Ausatmung** sind überwiegend die inneren Zwischenrippenmuskeln verantwortlich. Durch das Ziehen der Rippen zueinander verengen sie den Brustraum und erzeugen



■ **Abb. 1.5a,b.** Bewegung von Brustkorb und Zwerchfell bei der Atmung. Brustraum frontal (a) und horizontal (b). Inspirationsstellung gestrichelt angedeutet. (Aus Friedrich u. Bigenzahn 1995)

■ **Tabelle 1.2.** Funktion der Atemmuskulatur

| Muskel                       | Funktion  |
|------------------------------|---|
| Zwerchfell                   | Einatemungsmuskel<br>⇒ Abflachung der Zwerchfellkuppel bei Anspannung |
| Äußere Zwischenrippenmuskeln | Einatemungsmuskulatur<br>⇒ Anhebung des Brustkorbes                   |
| Innere Zwischenrippenmuskeln | Ausatmungsmuskulatur<br>⇒ Ziehen Rippen zueinander                    |

einen Druck auf das Lungengewebe, die Luft strömt aus. Mit der Ausatmung einher geht die Entspannung der äußeren Zwischenrippenmuskeln und des Zwerchfells. Die Muskeln von Bauch und Rücken sowie Schultergürtel und Hals beeinflussen als Atemhilfsmuskulatur die Atembewegungen.

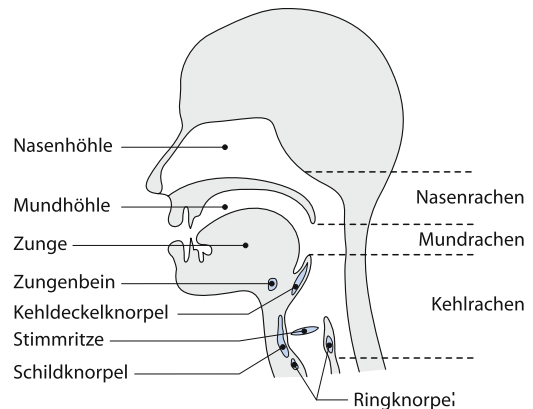
### Atemhilfsmuskulatur

Die **Rumpfmuskulatur**, die als Atemhilfsmuskulatur die Atembewegungen unterstützt, dient ursprünglich dem Halte- und Bewegungsapparat. Sie ist beteiligt an Bewegungen des Oberkörpers und der Extremitäten und ermöglicht eine aufrechte Körperhaltung (■ **Tabelle 1.2**).

### 1.1.6 Anatomie des Vokaltraktes (Ansatzrohres)

Das Ansatzrohr, auch als Vokaltrakt bezeichnet, ist kein Organ im eigentlichen Sinne, sondern bezeichnet den **Raum zwischen Stimmlippen und Mund- bzw. Nasenöffnung** (■ **Abb. 1.6**). Das Ansatzrohr wird begrenzt:

- nach unten hin durch die Stimmlippen, Zunge und Unterkiefer,
- seitlich durch Wangen und Zahnreihen,
- nach vorne durch Zähne und Lippen,
- nach oben durch den harten und den weichen Gaumen.



■ **Abb. 1.6.** Ansatzrohr

Oberhalb des Gaumens liegen die Nasenhöhlen. Nach hinten wird die Begrenzung des Ansatzrohres durch die Rachenhinterwand gebildet. Die Räume werden unterteilt in Rachenraum, Nasen- und Mundhöhle.

Der **Rachenraum** gliedert sich in 3 Abschnitte:

- **Epipharynx** oder Nasenrachenraum: Bereich oberhalb des weichen Gaumens,
- **Mesopharynx** oder mittlerer Rachenraum (Mundrachen): Raum bis zum Kehlkopfeingang,
- **Hypopharynx** oder unterer Rachenraum (Kehlrachen): Rachenbereich auf Höhe des Kehlkopfes.

Der **glottische Raum** befindet sich zwischen dem oberen Rand der Stimmbänder und dem unteren Rand der Taschenfalten. Den **supraglottischen Raum** bildet der Bereich zwischen dem unteren Rand der Taschenfalten und dem Kehlkopfengang (auf Höhe des Epiglottisrandes und der Stellknorpel). Die **eustachische Röhre**, auch Tube oder Ohrtrumpete genannt, endet im Bereich des Nasen-Rachen-Raumes. Sie verbindet den Raum des Mittelohres mit den Räumen des Ansatzrohres.

### ! Beachte

Veränderungen des Ansatzrohres (Verformung, Weitung, Verengung) werden erzeugt durch

- die Zungen- und Lippenmuskeln,
- die Muskulatur des weichen Gaumens und der Rachenhinterwand sowie
- die Kaumuskulatur (verantwortlich für die Öffnungsweite des Kiefers).

## 1.2 Physiologie der Primärfunktionen

Als **Primärfunktionen** werden Organfunktionen bezeichnet, die entweder angeboren sind oder ohne »fremde« Hilfe im Laufe der Entwicklung erlernt werden, wie z. B. das Atmen, Schlucken oder das Kauen.

Im Gegensatz dazu stehen die **Sekundärfunktionen**, die sich nur durch entsprechende Sozialkontakte, Vorbilder und Erziehung entwickeln. Zu den Sekundärfunktionen gehört auch die **Stimmfunktion**. Auch wenn das Schreien als Reflex angeboren ist, bildet sich die Stimme als Grundlage der Kommunikationsfähigkeit nur durch den Kontakt zu Bezugspersonen und durch das Hören von Stimme und Sprache aus.

Sekundärfunktionen besitzen **kein eigenes Organsystem**, d.h., dass sie sich als Ausführungssystem Organstrukturen bedienen, die bereits

angelegt sind. Die Stimme bedient sich der Organsysteme Kehlkopf, Atmung und Ansatzrohr. Die primären Funktionen dieser Organe liegen vorwiegend in der Aufnahme von Nahrung und der Versorgung des Organismus mit Sauerstoff.

**Primärfunktionen** dienen unmittelbar der **Erhaltung des Organismus** und werden hauptsächlich durch das autonome oder vegetative (unwillkürliche) Nervensystem gesteuert. **Sekundärfunktionen** unterliegen der willkürlichen zentralen Steuerung und sind den Primärfunktionen untergeordnet.

### ! Beachte

Die Funktion der Stimme wird durch die primären, unwillkürlichen Organtätigkeiten beeinflusst.

### 1.2.1 Die Primärfunktion des Kehlkopfes

#### Schutzfunktion

Die eigentliche Funktion des Kehlkopfes besteht im **Schutz der Lungen vor dem Eindringen von Fremdkörpern**. Im Kehlkopf erfolgt die Trennung von Luft- und Speiseweg. Da sowohl die Atemluft wie die Nahrung durch den Mund aufgenommen werden, muss der Kehlkopf die Luftröhre verschließen, damit die Nahrung ausschließlich in die Speiseröhre gelangen kann.

**Schluckakt.** Die Schutzfunktion des Kehlkopfes tritt beim Schluckakt während der Nahrungsaufnahme in Kraft. Der Verschluss der Luftröhre wird dabei durch die einleitende Zungenbewegung ausgelöst. Zunge und Zungengrund drücken gegen den Gaumen, dadurch wird der Kehlkopf nach oben gezogen. Der Kehildeckel legt sich über den Kehlkopfengang, die Stimmlippen schließen sich, sodass keine Nahrung in die Lunge eindringen kann.

**Reflektorische Schließfunktion.** Der Kehlkopf reagiert auf den Kontakt von Fremdkörpern

mit den anatomischen Strukturen ober- und unterhalb des Kehlkopfes. Dabei kommt es zu einer reflektorischen Schließung der Stimmlippen und der Taschenfalten. In Verbindung damit steht eine ebenfalls reflektorische Kontraktion des Zwerchfells zur Auslösung des Hustenstoßes, um den Fremdkörper wieder hinauszutransportieren.

### Die Doppelventilfunktion des Kehlkopfes

Eine weitere Primärfunktion des Kehlkopfes dient der **Stabilisierung des Brustkorbes**, die zum Ausführen unterschiedlicher Aktivitäten des Körpers erforderlich ist. Der Brustkorb wird entweder durch Erzeugung eines Überdruckes oder eines Unterdruckes in den Lungen stabilisiert.

**Überdruckventil.** Ein Überdruck entsteht bei Verschluss des Kehlkopfes vor oder während der Ausatmung. Er stabilisiert den Brustkorb in der Weise, dass dieser ein Widerlager für Bewegungen vom Körper weg (Schlagen, Treten, Stoßen, Schieben etc.) bilden kann. Der Überdruck ermöglicht bzw. erleichtert auch alle auspresenden Tätigkeiten (Husten, Defäkation, Erbrechen, Gebären etc.). Der Verschluss der Luftröhre erfolgt dabei auf Ebene der Taschenfalten. Sie arbeiten zusammen mit der Ausatemmuskulatur und bilden das Überdruck- oder Auslassventil.

**Unterdruckventil.** Ein Verschluss der Luftröhre vor oder während der Einatmung geschieht auf Ebene der Stimmlippen und erzeugt in der Lunge einen Unterdruck. Die Stimmlippen bilden also das Unterdruck- oder Einlassventil und arbeiten im Zusammenhang mit der Einatemmuskulatur. Erforderlich wird die Stabilisierung des Thorax durch Unterdruck bei Bewegungen der Arme zum Heben des Körpers (Klimmzug, Hangeln, Klettern etc.).

### Fazit

- Der Kehlkopf dient ursprünglich und primär dem **Schutz der Lungen** vor dem Eindringen von Fremdkörpern.
- Er **stabilisiert den Brustkorb** für unterschiedliche Körperfunktionen.
- Die **Phonationsfunktion** entwickelte sich sekundär.

## 1.2.2 Physiologie der Atmung

### Zentrale Steuerung der Atemfunktion

Die Atemfunktion wird aus Arealen des Hirnstammes, dem sog. **Atemzentrum**, über das vegetative Nervensystem gesteuert. Das vegetative (autonome oder unwillkürliche) Nervensystem reguliert und koordiniert die Funktionen der inneren Organe. Vom Hirnstamm aus werden die Gasanteile im Blut gemessen und die Impulse für die Tätigkeit der Atemmuskeln gegeben.

### Atemablauf

Die **Einatmung** geschieht durch die Aktivität des Zwerchfells und der äußeren Zwischenrippenmuskeln. Bei Kontraktion flacht sich das Zwerchfell ab, die Zwischenrippenmuskeln heben den Brustkorb an (▣ **Abb. 1.5**). Die Lungen werden dadurch nach außen gedehnt, und es entsteht ein Unterdruck in der Lunge. Um diesen Unterdruck auszugleichen, muss das Lungengewebe mit Luft gefüllt werden. Die Luft strömt durch Mund und Nase, Rachenraum, Kehlkopf, Luftröhre, Bronchien und Bronchiolen in die Lungenbläschen ein und vergrößert so das Lungenvolumen. In den Lungenbläschen findet der Gasaustausch statt: Das Blut wird mit Sauerstoff angereichert, Kohlendioxid wird abgegeben.

Bei der **Ausatmung** wird durch Senkung des Brustkorbes und Wölbung des Zwerchfells ein Überdruck in der Lunge erzeugt, sodass die Luft zum Ausgleich wieder ausströmt. Das