

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

## DIE STIMMLICHE BELASTUNG IM SPORTLEHRBERUF

Verfasserin

**Claudia Nöbauer**

Angestrebter akademischer Grad

**Magistra der Philosophie (Mag. phil.)**

Wien, im September 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 482 592 R

Studienrichtung lt. Studienblatt: Leibeserziehung / Textiles Gestalten und Werken

Betreuerin / Betreuer: Univ. Prof. Dr. Michael Kolb

Ich erkläre hiermit,  
die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Zuhilfenahme des angeführten  
Schrifttums verfasst zu haben. Diese Arbeit wurde weder an einer anderen Stelle  
eingereicht noch von anderen Personen vorgelegt.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT</b> .....	<b>6</b>
<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PHYSIOLOGIE VON STIMME UND SPRACHE</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. ATMUNG</b> .....	<b>3</b>
2.1.1 ANATOMIE UND FUNKTION DES ATEMAPPARATES.....	4
2.1.2 LUNGENVOLUMEN.....	6
2.1.3 RUHEATMUNG UND SPRECHATMUNG.....	7
2.1.3.1 Ruheatmung.....	7
2.1.3.2 Sprechatmung.....	7
<b>2.2 KEHLKOPF</b> .....	<b>8</b>
2.2.1 ANATOMIE DES KEHLKOPFES.....	8
2.2.1.1 Knorpelgerüst des Kehlkopfes.....	8
2.2.1.2 Gelenk und Bandapparat des Kehlkopfes.....	10
2.2.1.3 Kehlkopfmuskulatur.....	10
2.2.1.4 Kehlkopfinneres.....	11
2.2.2 STIMMERZEUGUNG IM KEHLKOPF.....	12
<b>2.3 ANSATZROHR</b> .....	<b>12</b>
2.3.1 ANATOMIE DES ANSATZROHRES.....	13
2.3.1.1 Supraglottis.....	13
2.3.1.2 Rachen.....	13
2.3.1.3 Mundhöhle.....	14
2.3.1.4 Nase und Nasennebenhöhlen.....	14
<b>3. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN ZU STIMME, SPRACHE UND SPRECHEN ....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 PHYSIKALISCHE GRUNDBEGRIFFE</b> .....	<b>15</b>
3.1.1 SCHALL.....	15
3.1.2 FREQUENZ.....	16
3.1.3 AMPLITUDE UND LAUTSTÄRKE.....	16
3.1.4 TON, KLANG, GERÄUSCH.....	16
3.1.4.1 Ton.....	17
3.1.4.2 Klang.....	17
3.1.4.3 Geräusch.....	17
<b>3.2 PHONATORISCHE GRUNDBEGRIFFE</b> .....	<b>17</b>
3.2.1 MITTLERE SPRECHSTIMMLAGE ODER INDIFFERENZLAGE.....	17

3.2.2 STIMMEINSATZ .....	18
3.2.3 TONHALTEDAUER .....	18
3.2.4 TONHÖHE .....	18
3.2.5 TRAGFÄHIGKEIT .....	19
<b>3.3 MESSTECHNISCHE MÖGLICHKEITEN IM BEREICH DER STIMMANALYSE....</b>	<b>19</b>
3.3.1 METHODEN FÜR DIE SUBJEKTIVE STIMMANALYSE .....	19
3.3.1.1 Voice Handicap Index (VHI) .....	19
3.3.2 METHODEN FÜR DIE AUDITIVE STIMMANALYSE .....	22
3.3.2.1 RBH – Klassifikation .....	22
3.3.2.2 GRBAS - Skala .....	22
3.3.2.3 CAPE - V.....	23
3.3.3 COMPUTERGESTÜTZTE STIMMKLANGANALYSEN .....	23
3.3.3.1 Dysphonie Schweregrad Index (DSI).....	24
3.3.3.2 Das Göttinger Heiserkeitsdiagramm .....	24
3.3.3.3 Multi – Dimensional Voice Programm (MDVP) .....	25
3.3.4 METHODEN ZUR MESSUNG DES UMGEBUNGSLÄRMS .....	25
3.3.4.1 Die Lärmampel.....	25
<b>4. ALLGEMEINE PROBLEMATIK ZUR LEHRERSTIMME.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 GEGENWÄRTIGE SITUATION DER LEHRERSTIMME .....</b>	<b>26</b>
4.1.1 AUFTRETEN VON STIMMPROBLEMEN IM LEHRBERUF.....	26
4.1.2 VERÄNDERUNGEN IM AUFTRETEN VON STIMMPROBLEMEN IM LEHRBERUF .....	29
4.1.3 GEGENÜBERSTELLUNG VON LEHRPERSONEN MIT STIMMSYMPTOMEN UND LEHRPERSONEN OHNE STIMMSYMPTOMEN .....	30
<b>4.2 MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN LEHRERSTIMME.....</b>	<b>32</b>
4.2.1 WAS BRINGT EINE STIMMERKRANKUNG MIT SICH? .....	32
4.2.2 AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN STIMME AUF DEN LEHRBERUF .....	33
4.2.3 AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN STIMME AUF SCHÜLER/INNEN .....	34
<b>4.3 PRÄVENTIVE FORDERUNGEN IM BEREICH DER LEHRERSTIMME .....</b>	<b>34</b>
4.3.1 BEDEUTUNG DER STIMMKONSTITUTION FÜR DIE ENTSTEHUNG VON BERUFSDYSPHONIEN.....	35
4.3.2 VORSORGEMASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER STIMME .....	37
4.3.3 FORDERUNGEN VERBESSERTER ARBEITSBEDINGUNGEN .....	41
<b>4.4 FRAU – MANN WAS IST ANDERS?.....</b>	<b>42</b>
4.4.1 PHYSIOLOGISCHE STIMMUNTERSCHIEDE BEI FRAU UND MANN.....	43

4.4.2	SOZIALE STIMMUNTERSCHIEDE BEI FRAU UND MANN.....	43
<b>5.</b>	<b>DIE STIMME DES SPORTLEHRERS / DER SPORTLEHRERIN.....</b>	<b>45</b>
<b>5.1</b>	<b>GEGENWÄRTIGE SITUATION DER STIMME IM SPORTUNTERRICHT .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2</b>	<b>KOMMUNIKATION IM SPORTUNTERRICHT.....</b>	<b>47</b>
5.2.1	VERBALE KOMMUNIKATION.....	47
5.2.2	GESTÖRTE KOMMUNIKATION .....	48
5.2.2.1	Lärm.....	48
5.2.2.2	Raumakustik .....	52
5.2.2.3	Raumklima .....	53
<b>5.3</b>	<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN IM SPORTUNTERRICHT .....</b>	<b>53</b>
5.3.1	UNTERRICHTSFELD TURNSAAL.....	54
5.3.2	UNTERRICHTSFELD HALLENBAD.....	54
5.3.2.1	Akustik .....	54
5.3.2.2	Luftqualität .....	55
5.3.3	UNTERRICHTSFELD SPORTANLAGE IM FREIEN.....	56
<b>6.</b>	<b>TYPISCHE KRANKHEITSBILDER DER LEHRERSTIMME.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>NORMALE STIMME.....</b>	<b>57</b>
<b>6.2</b>	<b>KRANKE STIMME - DYSPHONIE .....</b>	<b>59</b>
6.2.1	ORGANISCHE STIMMSTÖRUNGEN .....	60
6.2.1.1	mechanische Stimmstörungen.....	60
6.2.1.2	hormonelle Stimmstörungen .....	61
6.2.2	FUNKTIONELLE STIMMSTÖRUNGEN .....	61
6.2.2.1	Hypofunktionelle Dysphonie.....	61
6.2.2.2	Hyperfunktionelle Dysphonie .....	62
6.2.2.3	Psychogene Dysphonie .....	62
6.2.3	SEKUNDÄRE FUNKTIONELLE VERÄNDERUNGEN .....	63
6.2.3.1	Stimmlippenknötchen.....	63
6.2.3.2	Stimmlippenpolypen.....	64
6.2.3.3	Ödem der Stimmlippen .....	65
<b>7.</b>	<b>STIMMFREUNDLICHER SPORTUNTERRICHT .....</b>	<b>66</b>
<b>7.1</b>	<b>ALLGEMEINE STIMMHYGIENE .....</b>	<b>67</b>
7.1.1	SELBSTKONTROLLE DER SPRECHSTIMME.....	67
7.1.2	ÜBERMÄSSIGER STIMMGEBRAUCH.....	69
7.1.3	SPRECHEN IM LÄRM.....	69

7.1.4 STIMMJOGGING.....	69
7.1.5 SEELISCHE SPANNUNGSZUSTÄNDE.....	70
7.1.6 ERNÄHRUNG.....	71
7.1.7 MEDIKAMENTE.....	72
<b>7.2 WISSEN UM STIMME UND SPRACHE.....</b>	<b>73</b>
7.2.1 REDEBEWUSSTSEIN.....	73
7.2.1.1 Atmung.....	74
7.2.1.1.1 Körperhaltung / Körperspannung.....	74
7.2.1.1.2 Bauch- oder Zwerchfellatmung / Atemrhythmus.....	75
7.2.1.2 Stimme.....	76
7.2.1.2.1 Stimmeinsatz.....	76
7.2.1.2.2 Betonung / Artikulation.....	77
7.2.1.2.3 Lautstärke.....	77
7.2.1.2.4 Sprechtempo.....	78
7.2.1.2.5 Klangfarbe / Sprechmelodie.....	79
7.2.1.3 Indifferenzlage.....	79
7.2.2 RHETORIK.....	80
7.2.2.1 Rede Diät.....	81
7.2.2.2 Erfolgsfaktor Stimme.....	81
7.2.2.3 Körpersprache.....	82
7.2.2.4 Wortwahl.....	83
7.2.2.4.1 beschreibende Verben.....	84
7.2.2.4.2 beschreibende Adjektive.....	84
7.2.2.2.3 Analogien.....	84
<b>7.3 RAUMBEDINGUNGEN.....</b>	<b>85</b>
<b>7.4 METHODISCH / DIDAKTISCHE UNTRRICHTSPLANUNG.....</b>	<b>86</b>
7.4.1 VERHALTENSREGELN IM SPORTUNTERRICHT.....	87
7.4.2 RITUALE; SYMBOLE UND SIGNALE IM SPORTUNTERRICHT.....	88
7.4.3 STIMMSCHONENDER UNTERRICHT.....	89
7.4.3.1 Inhaltliche Unterrichtsgestaltung.....	89
7.4.3.2 Unterrichtsmethoden.....	90
7.4.3.3 Unterrichtsorganisation.....	90
7.4.4 BEWUSSTER STIMMGEBRAUCH.....	90
7.4.5 HELFER – TEAMS.....	91
7.4.6 STRESSVERMEIDUNG.....	92

<b>8. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>92</b>
<b>9. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>95</b>
<b>9.1 GEDRUCKTE QUELLEN.....</b>	<b>95</b>
<b>9.2 ELEKTRONISCHE QUELLEN.....</b>	<b>103</b>
<b>10. ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>105</b>
<b>11. TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>105</b>
<b>LEBENS LAUF .....</b>	<b>106</b>

---

## VORWORT

Zu Beginn meines Lehramtsstudiums war mir keineswegs bewusst, welchen beachtlichen Stellenwert die Stimme in meinem künftig angestrebten Arbeitsfeld hat. Doch bereits die Ausbildung, welche von unzähligen praktischen Einsätzen begleitet wurde, verdeutlichte mir die Bedeutung einer gut trainierten Stimme. Es war das variierende Umfeld in welchem der Unterricht stattfand, es waren die zumeist sehr großen Schülergruppen die betreut werden mussten sowie der natürliche Drang der Kinder und Jugendlichen sich zu bewegen, die meine Stimme strapazierten. Lauter Situationen gekoppelt mit einem großen Lärmpegel, deren meine Stimme gewachsen sein musste.

Den endgültigen Anstoß zu dieser Arbeit gab mir das Durchführen von Schwimmkursen für Kinder im Vorschul- und Volksschulalter. Im Hallenbad, wo ich mit einer großen Gruppe von Kindern arbeitete, stand ich besonders schwierigen akustischen Bedingungen gegenüber, die meine Stimme außerordentlich forderten.

Im Gespräch mit Logopädinnen, Physiotherapeutinnen, Stimmtrainern, Fachärzten und Lehrpersonen stellte sich heraus, auf welche brisante Thematik ich gestoßen war. Denn die Stimmüberlastung hat in allen Bereichen des Lehrberufs in den letzten Jahren stark zugenommen.

Mein Anliegen ist nun das Aufgreifen des Themas Stimmüberlastung im Lehrberuf, das Beleuchten der Stimmsituation besonders im Sportlehrberuf, sowie das Streifen von Themenbereichen der Stimmhygiene bzw. des bewussten Stimmgebrauchs in Abstimmung mit dem Fach Bewegung und Sport.

Mein besonderer Dank an dieser Stelle gebührt Univ. Prof. Dr. Michael Kolb für die freundliche und kompetente Betreuung meiner Diplomarbeit.

Ebenso möchte ich mich bei meiner gesamten Familie und meinen Freunden bedanken, die mir jederzeit mit Rat zur Seite standen. Ein besonderer Dank gebührt meinem Ehemann, der mir immer wieder die Kraft zum Durchhalten gegeben hat.

---



---

## 1. EINLEITUNG

Beinahe jeder Mensch startet sein Leben auf der Welt mit einer Ausdrucksform der Stimme: dem Schrei. Die Stimme, die dem Menschen von Natur aus gegeben wurde, bildet die wesentliche Grundlage der Kommunikation. Nichts scheint für uns Menschen natürlicher als der Einsatz und der Gebrauch dieses Instruments. Stimme scheint alltäglich, banal, ohnehin immer vorhanden, von Geburt an erlernt, aber auch einzigartig und wunderbar zu sein.

Sehr oft wird die Wirklichkeit der Stimme erst wahrgenommen, wenn sie nicht wie gewünscht funktioniert. Wie viel die Stimme in sich birgt, wie wichtig Stimme als Instrument sein kann, findet erst dann Bedeutung, wenn die Stimme gestört ist. Ein wichtiges Ausdrucksmittel der Persönlichkeit, ein Ausdrucksmittel von Gedanken und Wünschen geht verloren. Es kann sogar soweit gehen, dass die ganze Identität einer Person in Frage gestellt wird. Beachtliche Auswirkungen offenbaren sich besonders bei Angehörigen von sprechintensiven Berufen wie Musiker/in und Chorsänger/in, bei Politikern/Politikerinnen, bei Call-Center-Mitarbeiter/innen, Verkäufer/innen und natürlich bei Lehrer/innen und Erzieher/innen.

Betrachtet man das Phänomen Stimme eingehender, so wird einem erst die Komplexität dieser Thematik bewusst. Diese Arbeit soll die stimmliche Situation von Lehrpersonen in der Schule, insbesondere die Situation von Sportlehrern und Sportlehrerin im Unterrichtsfach Sport und Bewegung genauer unter die Lupe nehmen.

Fragestellungen die behandelt werden sollen sind:

- Wie empfinden Lehrkräfte und Erzieher allgemein die stimmlichen Anforderungen und deren Auswirkungen im Lehrberuf?
- Mit welchen spezifischen Anforderungen an die Stimme muss ein Sportlehrer/eine Sportlehrerin im Fach Sport und Bewegung umgehen können?
- Welche möglichen Präventivmaßnahmen stehen einem Pädagogen/einer Pädagogin aus dem Blickpunkt des Sportunterrichts zur Verfügung, wenn er/sie die Gesundheit der Stimme erhalten oder verbessern möchte.

Die Beantwortung dieser Fragestellungen soll durch eine hermeneutische Aufarbeitung von internationaler Fachliteratur der letzten zehn Jahre erfolgen.

---

Zu Beginn der Arbeit finden sich Beschreibungen der anatomischen-physiologischen Grundlagen, welche durch physikalische Begriffe ergänzt werden. Diese sollen in den Bereich Stimme einführen. Die Darstellung von Ansatzrohr, Kehlkopf und Respirationssystemen dienen dazu, um die Funktionszusammenhänge bei der Stimmgebung zu verdeutlichen. Weiters finden sich im ersten Abschnitt grundlegende akustische und technische Möglichkeiten zur Stimmanalyse. Sie zeigen Wege der Forschung, welche Stimme sichtbar, erfassbar und vergleichbar machen können.

Was sich in den letzten zehn Jahren in der Forschung auf dem Sektor Stimme und Sprache im Lehrberuf getan hat, wird in Kapitel vier dargestellt. Die Ergebnisse von insgesamt 20 internationalen Studien werden zusammengefasst und diskutiert.

Welche Überlegungen und Folgerungen sich daraus für das Unterrichtsfach Sport und Bewegung ergeben wird gesondert dargestellt.

Einige abschreckende Beispiele welche durch das Fehlverhalten beim Sprechen oder durch das Überlasten der Stimme auftreten können, werden in Kapitel sechs erläutert. Krankheitsbilder, die in Sprechberufen leider keine Seltenheit sind, und mögliche Symptome, die Beschwerden nach sich ziehen können, werden aufgelistet. Sie sollen ein abschreckendes Beispiel für den Missbrauch von Stimme darstellen.

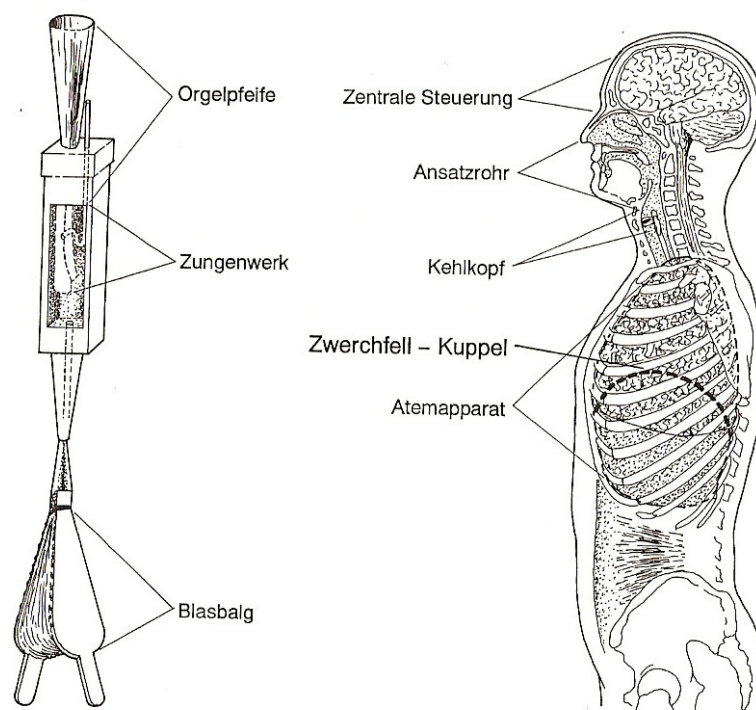
In Kapitel sieben werden Möglichkeiten angeführt, wie das wichtigste Werkzeug im Lehrberuf, nämlich die Stimme, geschützt werden soll. Die Auflistung stimm schonender Maßnahmen reicht von stimmhygienischen Schritten hin zu rhetorischen Tipps und endet mit Ratschlägen für den Turnunterricht.

---

## 2. PHYSIOLOGIE VON STIMME UND SPRACHE

Der Aufbau des menschlichen Stimm- und Sprechapparats wird sehr häufig mit der Funktion eines Musikinstruments, im Besondern mit dem Aufbau einer Orgel verglichen. Man spricht von drei anatomisch wie auch funktionell getrennten Teilen (vgl. Friedrich, Bigenzahn & Zorowka, 2005, S. 27).

- Blasbalg / Atmung
- Zungenwerk / Kehlkopf
- Orgelpfeife / Ansatzrohr



**Abb. 1: Der menschliche Stimmapparat im Vergleich mit einer Orgel**  
(nach Habermann, modifiziert von Friedrich et al., 2005, S. 27).

### 2.1. ATMUNG

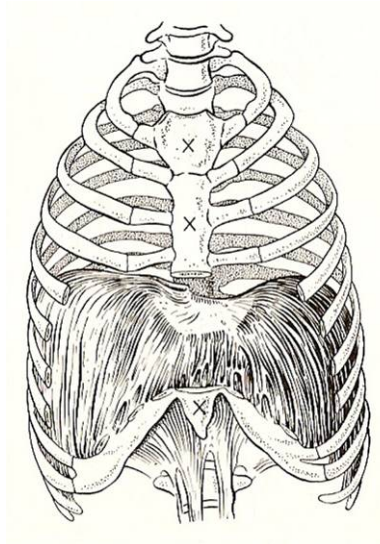
„Die primäre Aufgabe der Atmung ist der Gasaustausch (Zutransport von Sauerstoff und Abtransport von Kohlendioxid). Sekundär wird der Ausatemstrom zur Stimmerzeugung benutzt. Diese stellt die sog. Windkesselfunktion der Lunge für die Stimmproduktion dar.“  
(Friedrich et al., 2005, S. 29)

---

## 2.1.1 ANATOMIE UND FUNKTION DES ATEMAPPARATES

In den Brustraum (Thorax) eingebettet liegt das eigentliche Atmungsorgan: die paarig angelegte Lunge. Die Räume zwischen den zwölf Rippenpaaren, die gemeinsam mit der Wirbelsäule und dem Brustbein den Brustkorb bilden, sind von den Zwischenrippen- (Interkostal-)muskeln ausgefüllt. Unten wird die Brustkorböffnung durch eine kuppelförmige Muskelplatte, dem Zwerchfell (Diaphragma), vom Bauchraum (Abdomen) abgegrenzt (vgl. Friedrich et al., 2005, S. 29).

„Das Zwerchfell ist der Haupteinatmungsmuskel. Er entspringt ringsum an den unteren Randbegrenzungen des Brustkorbs. Die Muskelbündel steigen jedoch an der Innenwand der unteren Rippen steil nach oben, biegen dann um und gehen in ein Sehnenbündel über, die sich in der Mitte und zugleich am obersten Pol zu einer großen Sehnenplatte verflachen.“ (Habermann, 2003, S. 7f)



**Abb. 2: Zwerchfell von vorne. Muskelstränge ziehen von den inneren Rändern der untersten Rippen zu einem höher gelegenen sehnigen Zentrum vor der Wirbelsäule (x=Brustbein) (nach Benninghoff u. Goertler, in Habermann, 2003, S. 9)**

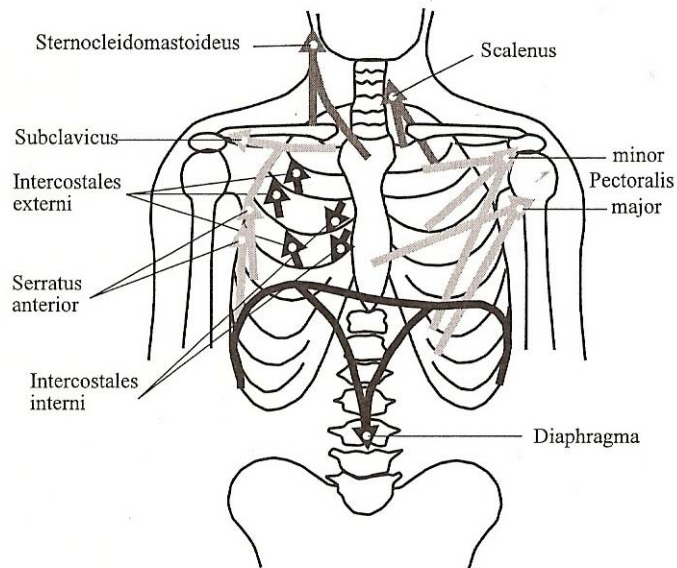
Das Lungengewebe setzt sich überwiegend aus kleinen Bläschen (Alveolen) zusammen. Diese sind von feinen Blutgefäßen umgeben und in elastisches Stützgewebe eingelagert. Erst die elastischen Elemente bewegen die Lunge sich zusammen zu ziehen, denn selbst ist sie zu keiner aktiven Bewegung fähig. Die Oberfläche der Lunge ist vom Lungenfell, die Innenfläche des Brustkorbs vom Rippenfell ausgekleidet.

Das Zwerchfell und die Zwischenrippenmuskulatur sind für die Einatmung am Bedeutsamsten. Durch ihre Kontraktion erweitert sich der Brustkorb und es kommt zur Einatmung (Inspiration). Weiters beeinflussen Bauch- und Rückenmuskulatur sowie

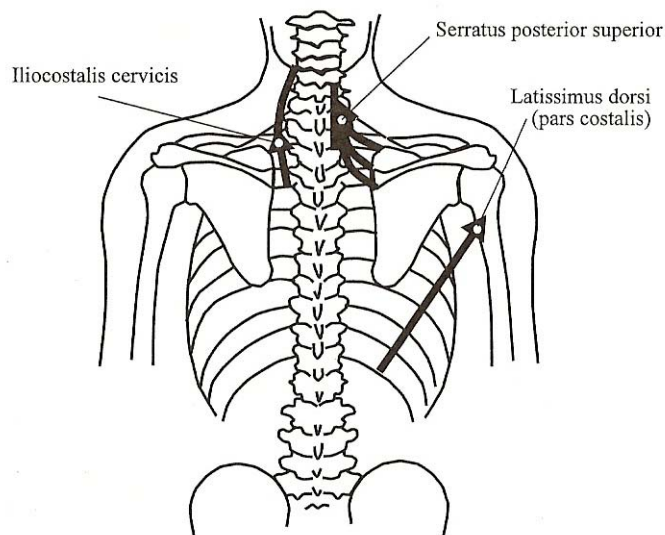
---

Muskeln des Schultergürtels und des Halses (Atemhilfsmuskulatur) die Stellung der Brustwand.

Das Atemzentrum im Hirnstamm steuert die Atmung, indem es auf den Kohlendioxidgehalt des Blutes reagiert (vgl. Friedrich et al., 2005, S. 29).



**Abb. 3: Schemaskizze der an der Einatmung beteiligten Brustraum- (schwarz), Hals- (dunkelgrau), und Schultermuskeln (hellgrau); Pfeile kennzeichnen deren jeweilige Zugrichtung (Pompino-Marschall, 2003, S. 24)**

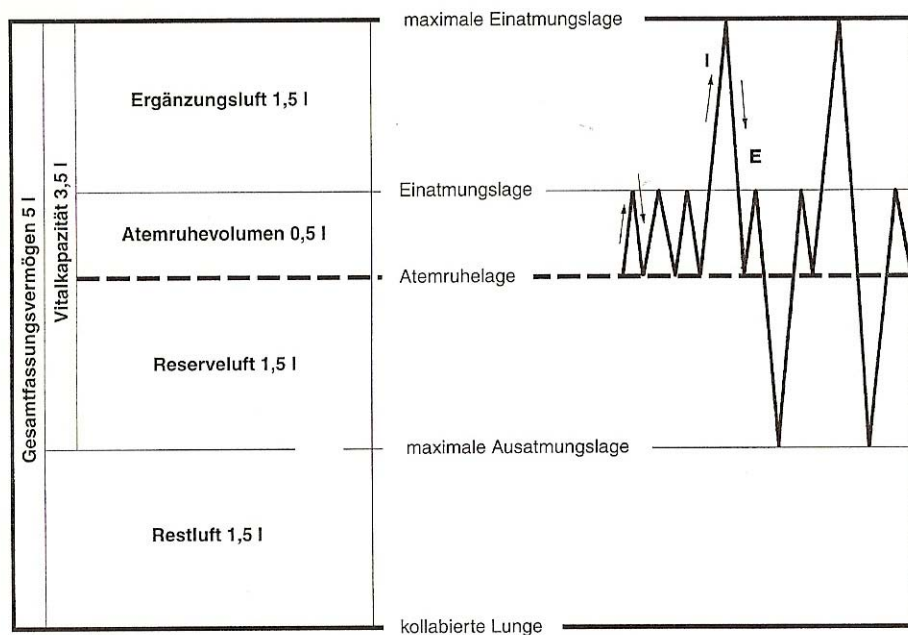


**Abb. 4: Die an der Einatmung unterstützend beteiligten Rückenmuskeln. (Pompino-Marschall, 2003, S. 25)**

## 2.1.2 LUNGENVOLUMEN

*Respirationsluft* (Atemruhevolumen) wird jene Luftmenge genannt, die bei ruhiger Atmung ein- und ausgeatmet wird. Die nach einem gewöhnlichen Atemzug (ohne Leistungsanforderung) in der Lunge verbleibende Luft bezeichnet man als *Residualluft* (Restluft). *Komplementärluft* (Ergänzungsluft) wird die Portion Luft genannt, die der Respirationsluft noch zugefügt werden kann, *Reserveluft* ist das Luftquantum welches durch tiefe Ausatmung noch ausgestoßen werden kann. Unter *Vitalkapazität* versteht man nun die Zusammenfassung von Respirations-, Komplementär- und Reserveluft (vgl. Habermann, 2003, S. 17f).

Das Gesamtfassungsvermögen der Lunge, auch *Totalkapazität* genannt, setzt sich aus Vitalkapazität und Residualluft zusammen (vgl. Friedrich et al., 2005, S. 32).



**Abb. 5: Lungenvolumina. I: Inspiration, E: Expiration. Die Volumenangaben sind Durchschnittswerte. Die Normwerte schwanken individuell stark und sind von Alter, Größe, Gewicht und Geschlecht abhängig. (Friedrich et al., 2003, S. 32)**

---

## 2.1.3 RUHEATMUNG UND SPRECHATMUNG

### 2.1.3.1 Ruheatmung

Von der Atemruhelage ausgehend erweitert sich der Brustkorb aktiv durch die Eigenmuskulatur. Das wiederum bedeutet ein passives Mitbewegen der Lunge. Um den sinkenden Druck in dieser auszugleichen strömt Atemluft ein (Inspiration).

Die eigenelastischen Kräfte der Lunge veranlassen das Sinken des Brustkorbs in Folge der erschlafften Eigenmuskulatur (Expiration) (vgl. Friedrich et al., 2003, S. 32).

„Normalerweise atmet der Mensch in Ruhe zwischen 12 und 20 Mal in der Minute, wobei in diesem Zyklus von im Durchschnitt dreieinhalb Sekunden die Phase der Einatmung etwa 40% (entsprechend anderthalb Sekunden) gegenüber der Ausatemphase von 60% (entsprechend zweieinhalb Sekunden) ausmacht.“ (Pompino-Marschall, 2003, S. 26)

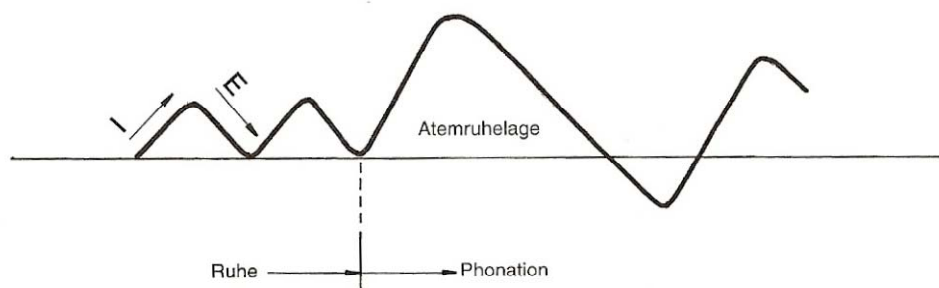
### 2.1.3.2 Sprechatmung

Charakteristisch für die Sprech- und Stimmatmung (Phonationsatmung) ist:

„Der Ausatem wird verlangsamt und kann ein Vielfaches der Einatem-Dauer erreichen. Dies geschieht durch die so genannte Inspiratorische Gegenspannung.“ (Amon, 2004, S. 60)

„Das aktive Führen der Ausatmung wird als Atemstütze (Appoggio) bezeichnet. Sie ist derjenige Halt, den die Einatemsmuskulatur dem Zusammensinken des Atembehälters entgegensetzt, um eine optimale Dosierung der Luftabgabe zu erzielen.“ (Friedrich et al., 2003, S. 33)

Friedrich et al. (2003, S. 33) schreiben auch, dass das Verhältnis von Inspirations- und Expirationsdauer bei der Sprechatmung etwa 1:3 bis 4 (bis 8) beträgt. Beim Singen kann ein Verhältnis von 1:50 erreicht werden.



**Abb. 6: Ruhe- und Stimmatmung. I: Inspiration, E: Expiration (Friedrich et al., 2003, S. 33).**

---

## 2.2 KEHLKOPF

„Die menschliche Stimme entsteht durch ein kompliziertes Zusammenwirken verschiedener Organtätigkeiten; ein „Stimmorgan“ im eigentlichen Sinne [...] gibt es nicht. In einem übertragenen Sinne hat man den Kehlkopf jedoch ein Stimmorgan genannt.“ (Habermann, 2003, S. 30)

Auch in Friedrich et al. (2003, S. 34) wird betont, dass der Kehlkopf erst als Sekundärfunktion der Stimmerzeugung dient. Die Primärfunktion liegt in der Sicherung der unteren Luftwege vor Fremdkörpern.

### 2.2.1 ANATOMIE DES KEHLKOPFES

Pompino-Marschall (2003, S. 31) beschreibt den Kehlkopf als Knorpelstrukturen, welche gelenkig miteinander verbunden sind. Weiters setzt er sich aus ca. einem halben Dutzend intrinsischer Muskeln, aus Bändergewebe und auskleidenden Schleimhäuten zusammen. Der Kehlkopf ist in seiner vertikalen Lage veränderbar, da er oberhalb mit dem Zungenbein (hyoid) sowie unterhalb mit dem Brustbein (sternum) in Verbindung steht.

#### 2.2.1.1 Knorpelgerüst des Kehlkopfes:

- *Schildknorpel (Thyroid)*: bestehend aus 2 Schildknorpelplatten die vorne V-förmig zusammen laufen (dieser Winkel ist bei Mann und Frau unterschiedlich) und nach hinten offen sind.
- *Ringknorpel (Cricoid)*: ist siegelringähnlich und mit der Platte nach hinten gerichtet
- *Stellknorpel (Aryknorpel)*: hat eine Pyramidenform mit dreieckiger Grundplatte
- *Kehldeckel (Epiglottis)*: ist löffelförmig aufgestellt
- *Zungenbein (Hyoid)*: ist eine Knochenspange oberhalb des Kehlkopfes

(vgl. Friedrich et al., 2003, S. 34)



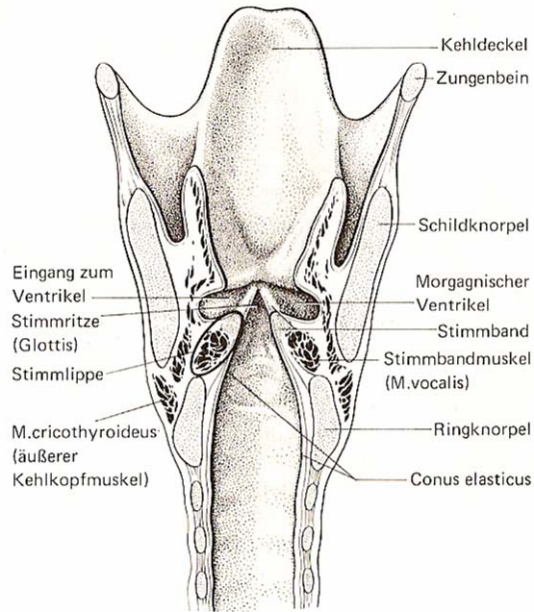


Abb. 7: Kehlkopf, Frontalschnitt von hinten (nach Benninghoff und Goertler, in Habermann, 2003, S. 31)

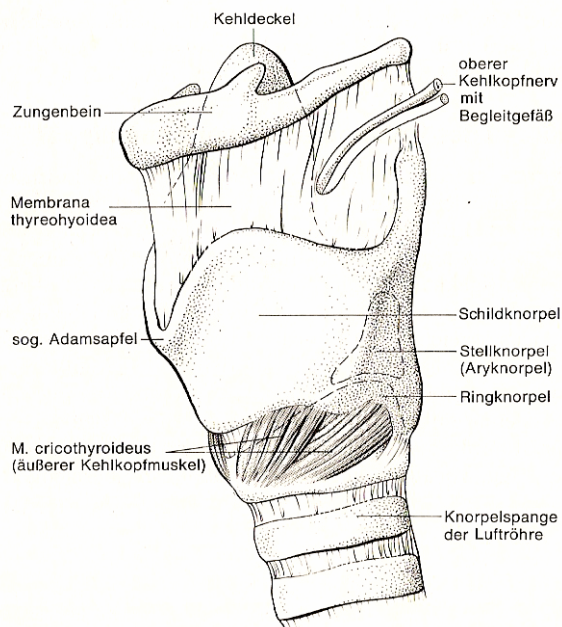


Abb. 8: Kehlkopf von außen seitlich (nach Benninghaus, in Habermann, 2003, S. 32)

### 2.2.1.2 Gelenk und Bandapparat des Kehlkopfes

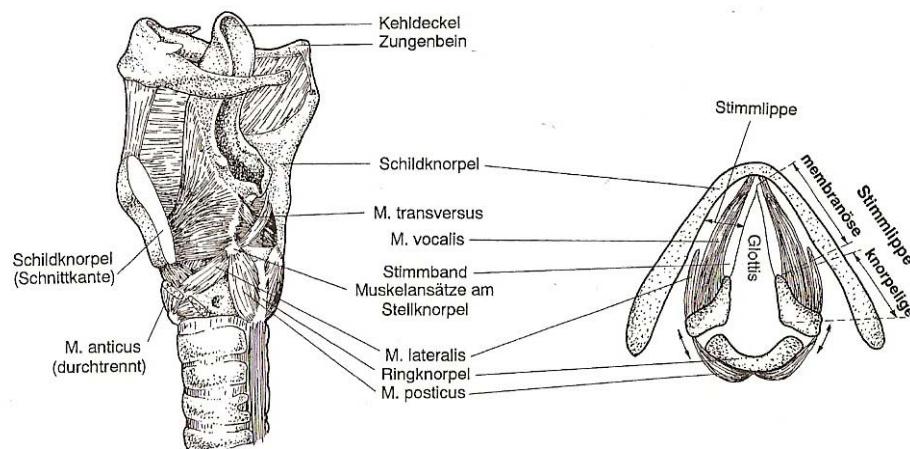
Schild- und Ringknorpel stehen in gelenkiger Verbindung. Eine Kippbewegung zwischen diesen beiden Knorpeln dient zur Stimmlippenspannung. Sie ermöglichen den Stimmlippen auch sich zu öffnen und zu schließen. Für die Stimmproduktion sind die elastischen Bindegewebsfasern in der Stimmlippe bedeutsam. (vgl. Friedrich et al., 2003, S. 35):

### 2.2.1.3 Kehlkopfmuskulatur:

Zum Heben, Senken und Fixieren sind die außen liegenden Muskeln des Kehlkopfes tätig. Die innere Kehlkopfmuskulatur erfüllt folgende drei Funktionen:

- *Öffnen* (Abduktion - Respirationsstellung)
- *Schließen* (Adduktion - Phonationsstellung)
- *Spannungsregulation* der Stimmlippen

Der M. posticus fungiert als einziger Öffner der Glottis. Glottisschließer sind der M. lateralis (annähern der vorderen Stimmlippenanteile) und der M. transversus (annähern der hintern Stimmlippenteile). Zum Spannen der Stimmlippen dienen der M. vocalis und der M. anticus. (vgl. Friedrich et al., 2003, S. 35)



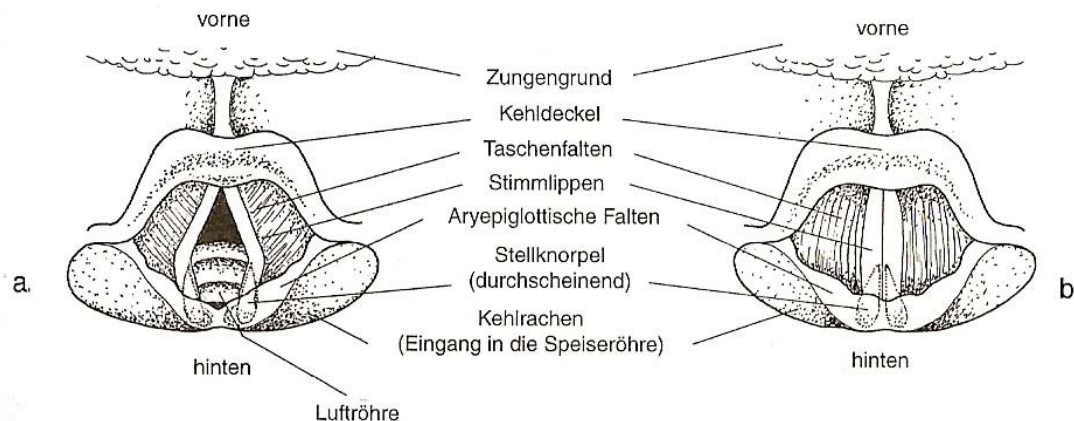
**Abb. 9: Innere Kehlkopfmuskulatur. Seitenansicht (linke Schildknorpelplatte teilweise entfernt) und Horizontalschnitt in Höhe der Stimmlippen (Friedrich et al., 2003, S.36).**

#### 2.2.1.4 Kehlkopfinneres:

Das von Schleimhaut ausgekleidete Innere des Kehlkopfes wird in drei Räume unterteilt:

- *Glottis (Stimmritze)*: Ist die Bezeichnung für den Raum zwischen den Stimmlippen. Wie in Abbildung 9 ersichtlich, bestehen die Stimmlippen aus membranösen und knorpeligen Anteilen. Das Öffnen und Schließen übernehmen die inneren Kehlkopfmuskeln.
- *Supraglottis*: So wird der Raum oberhalb der Glottis genannt.
- *Subglottis*: so wird der Raum unterhalb der Glottis (bis zu Beginn der Luftröhre) genannt.

Als Respirationsstellung bezeichnet man den geöffneten Zustand der Glottis beim Atmen, als Phonationsstellung bezeichnet man den geschlossenen Zustand der Glottis bei der Stimmgebung und Ausatemungsphase. (vgl. Friedrich et al., 2003, S. 37)



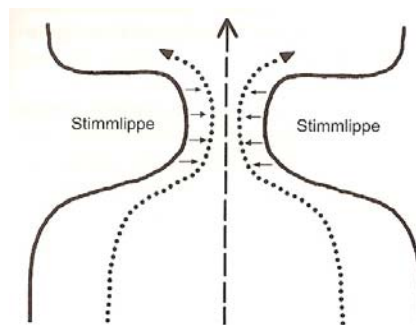
**Abb. 10: Kehlkopf von oben wie bei der Kehlkopfspiegelung. Respirationsstellung (a), Phonationsstellung (b) (Friedrich et al., 2003, S. 37).**

---

## 2.2.2 STIMMERZEUGUNG IM KEHLKOPF

Friedrich et al. (2003, S. 37f) spricht von der *myoelastisch - aerodynamischen Theorie* der Stimmerzeugung. Durch das Anblasen mit Atemluft werden die adduzierten Stimmlippen in Schwingung versetzt. Die inneren Kehlkopfmuskeln bringen die Stimmlippen von der Respirations- in die geschlossene Phonationsstellung.

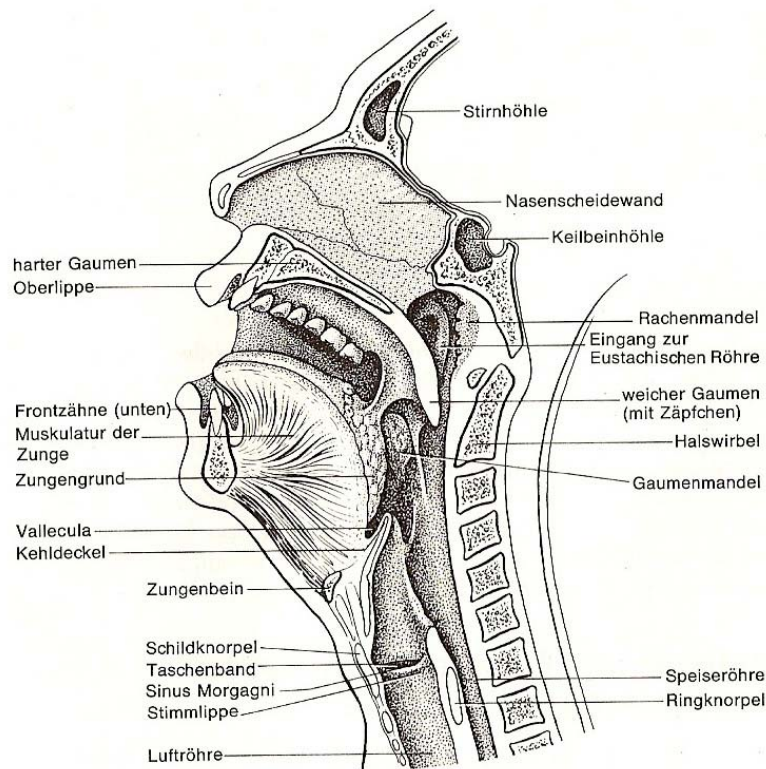
Durch den steigenden Anblasdruck wird die Glottis wiederum geöffnet. Durch myoelastische (Rückstellkraft der Kehlkopfmuskeln) und aerodynamische Kräfte (Sogwirkung auf Stimmlippen; sog. Bernoulli-Effekt) kommt es wiederum zum Verschluss der Glottis. Der beschriebene Ablauf wiederholt sich sehr schnell und regelmäßig, was zu einem Hin- und Herschwingen, einer so genannten phonatorischen Stimmlippenbewegung, führt. Das immer wiederkehrende Verdichten und Verdünnen der ausströmenden Luftsäule entspricht physikalisch einer Schallwelle.



**Abb. 11: Schematische Darstellung des Bernoulli-Effektes (nach Sundberg, in Pezenburg, 2007, S. 41)**

## 2.3 ANSATZROHR

„Die Bezeichnung „Ansatzrohr“ stammt von den Blasinstrumenten; direkt mit der Schallquelle verbundene Resonanzräume werden bei diesen so genannt. Weil die Verhältnisse bei der Bildung der menschlichen Stimme ähnlich liegen, hat man auch für den menschlichen Stimm- und Lautbildungsapparat diese Bezeichnung übernommen.“ (Habermann, 2003, S. 49)



**Abb. 12: Medianschnitt durch Gesichtsschädel und Hals zur Darstellung des Ansatzrohres (nach Essen, in Habermann, 2003, S. 49)**

### 2.3.1 ANATOMIE DES ANSATZROHRES

Laut Friedrich et al. (2003, S. 39ff) ist die Benennung Ansatzrohr ein funktioneller Begriff. Ihm zugeordnet sind verschiedenste anatomische Strukturen mit den unterschiedlichsten Primärfunktionen.

#### 2.3.1.1 Supraglottis

Der Beginn des Ansatzrohres liegt unmittelbar über den Stimmlippen bei den Kehlkopfventrikeln. Dieser Teil nimmt beim Menschen auch Einfluss auf die Klangfülle und Tragfähigkeit der Stimme.

#### 2.3.1.2 Rachen (Unterteilung in drei Etagen)

- Nasenrachen (Epipharynx / Nasopharynx): Er ist über dem Gaumensegel lokalisiert und grenzt an die Öffnung zur Nasenhöhle (Choanen). Am Dach des Nasenrachens liegt die Rachenmandel, an den Seiten befinden sich die Eingänge in die Ohrtrompeten.

- 
- Mundrachen (Mesopharynx / Oropharynx): Die vorderen und hinteren Gaumenbögen sowie die dazwischen liegende Gaumenmandel bilden den Mundrachen (ist großteils direkt einsehbar). Organstrukturen wie Gaumensegel, Zäpfchen und Zungenrücken sind nach vorne hin am Übergang zur Mundhöhle zu finden.
  - Kehlrachen (Hypopharynx / Laryngopharynx): Entspricht einem vor der Wirbelsäule liegenden, mit Schleimhaut ausgekleideten Muskelschlauch. Im oberen Anteil kreuzen sich Speise- und Atemweg, im unteren Anteil geht er hinter dem Kehlkopf in die Speiseröhre über.

#### 2.3.1.3 Mundhöhle

Diese ist vorne durch die Lippen am Mundvorhof und hinten durch den Zungengrund so wie durch den weichen Gaumen begrenzt. Sie dient primär der Geschmacksempfindung und der Zerkleinerung der Speisen.

- Zunge: Ein von Schleimhaut überzogener Muskelkörper, der durch seine variable Form und durch seine unterschiedlichste Bewegungsfähigkeit zum wichtigsten Artikulationsorgan wird. Er dient der Vokalmodulation und Konsonantenbildung.
- Lippen: Ein stark verformbarer (kauen, blasen, pfeifen, ...) ringförmiger Muskel, der in sprachlicher Hinsicht für die bilabiale und labiodentale Lautbildung von Bedeutung ist.
- Gebiss: Die korrekte Bisslage ist Voraussetzung für eine richtige Artikulation.
- Gaumen: Das Dach der Mundhöhle wird vom harten Gaumen gebildet welcher in den weichen Gaumen, auch Gaumensegel (Velum) genannt, übergeht und im frei beweglichen Zäpfchen (Uvula) endet. Die Gaumenmandeln liegen seitlich an den Gaumenbögen. Aus der Sicht der Sprachlautproduktion dient das Gaumensegel zur Differenzierung von Oral- und Nasallauten.

#### 2.3.1.4 Nase und Nasennebenhöhlen

Die Nasenhöhlen sind durch die Scheidewand in eine linke und rechte Hälfte geteilt, die von den Nasenlöchern bis zur Öffnung in den Nasenrachenraum führt. Die Funktionen der Nase teilen sich in Atmung, Riechen und Resonanz auf. Um die Nasenhöhle als Resonanzraum zu nutzen, wird sie vom Gaumensegel zu- oder weggeschaltet.

Die Nasennebenhöhlen (Kieferhöhle, Stirnhöhle,...) sind für die Resonanz nicht von Bedeutung.

---

### 3. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN ZU STIMME, SPRACHE UND SPRECHEN

#### 3.1 PHYSIKALISCHE GRUNDBEGRIFFE

An dieser Stelle sollen einige Begriffe, die in enger Verbindung mit Stimme, Sprache und Stimmwahrnehmung stehen, näher beleuchtet werden.

##### 3.1.1 SCHALL

Das was der Mensch akustisch wahrnimmt, ist der Schall. Friedrich et al. (2003, S. 42) definiert Schall folgendermaßen: „Bei Schall handelt es sich um Verdichtungen und Verdünnungen, die von einem schwingenden Körper ausgehen und sich im umgebenden Medium (gasförmig, flüssig oder fest) ausbreiten.“ Der musikalische Ton ist also, physikalisch betrachtet, zunächst einmal eine periodische Schwingung. Habermann (2003, S. 73) schreibt dazu: „Schallwellen sind dreidimensionale, elastische Wellen in Luft, Flüssigkeiten oder festen Körpern, die physikalisch durch die Druckverhältnisse im Medium, die Geschwindigkeit der bewegten Teilchen und die Amplitude der Teilchenauslenkung charakterisiert werden.“

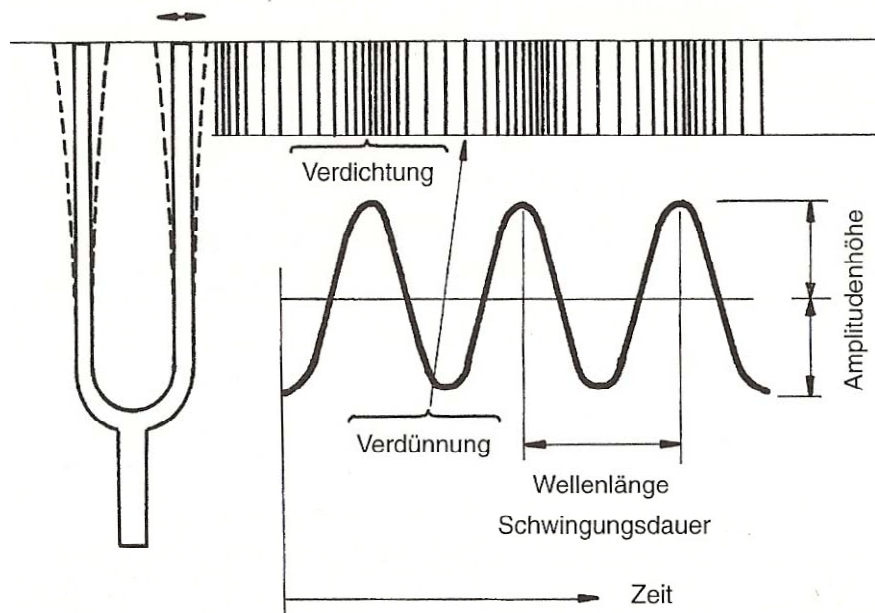


Abb. 13: Schallwellen, ausgehend von einer schwingenden Stimmgabel. (Friedrich et al., 2003, S. 43)

---

### 3.1.2 FREQUENZ

„Als Frequenz bezeichnet man die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde, d.h. die Anzahl der Verdichtungen bzw. Verdünnungen pro Sekunde. Sie wird in Hertz (Hz) (1 Hz = 1 Schwingung pro Sek.) gemessen. Je Höher die Frequenz eines Tones (physikalische Größe), desto höher wird der Ton empfunden (psychoakustische Größe).“ (Friedrich et al, 2003, S. 43)

Also nicht jeder Schall kann gehört werden. Erfolgt der Schwingungsvorgang besonders schnell oder besonders langsam, ist das Ohr nicht imstande, diese Reize aufzunehmen. Der Hörschall befindet sich zwischen 16 und 16000 Hz. Unterhalb dieser Grenze liegt der Infraschall, oberhalb befinden wir uns im Bereich des Ultraschalls. (vgl. Habermann, 2003, S. 74)

### 3.1.3 AMPLITUDE UND LAUTSTÄRKE

Amplitude nennt sich die Auslenkung einer Schwingung. Friedrich et al (2003, S. 43) beschreibt dies folgendermaßen:

„Die Weite der Auslenkung eines Körpers von seiner Ruhelage nennt man Amplitude. Sie ist abhängig von der Größe der die Schwingung verursachenden Kraft. Die Stärke der von einem schwingenden Körper ausgehenden Schallwellen ist durch die Größe der Druckschwankungen gekennzeichnet. Dieser Schalldruck wird in PA (Pascal) [...] gemessen.“

Laut Friedrich et al (2003, S. 44) ist es kaum möglich, die enorme Dynamikbreite des Schalldrucks linear darzustellen. Man verwendet dazu die logarithmische Darstellung des Schalldruckpegels, dessen Einheit dB (Dezibel) ein logarithmisches Verhältnismaß ist. Bei 0 dB liegt die normale Hörschwelle, bei annähernd 130 dB liegt die Schmerzschwelle. Vom Schalldruckpegel und von der Frequenz ist die Lautstärke eines Tones abhängig. Zwischen 1000 Hz und 4000 Hz liegt der Hauptsprachbereich, dieser wird vom Ohr besonders sensibel wahrgenommen. Trifft man auf höhere oder tiefere Frequenzen, kann ein besseres Hörempfinden durch das Erhöhen des Schalldruckpegels erzielt werden.

### 3.1.4 TON, KLANG, GERÄUSCH

Sinusschwingungen bzw. Sinustöne kommen in der Natur nur selten vor. Was vom Menschen wahrgenommen werden kann, sind regelmäßig bzw. unregelmäßig ablaufende Schwingungsvorgänge.



---

#### 3.1.4.1 Ton

„Als Ton (auch Reinton) im physikalischen Sinne bezeichnet man eine Sinusschwingung (harmonische Schwingung). Diese besteht aus einer einzigen definierten Frequenz und wird im Spektrum durch eine einzelne Linie dargestellt.“ (Friedrich et al, 2003, S. 44)

#### 3.1.4.2 Klang

Bei einem Klang handelt es sich um die aufeinander folgenden Vielfachen der Grundfrequenz. Durch ihre unterschiedliche Intensität, Anzahl und Ordnung bekommt der Klang seine charakteristische Einfärbung. (vgl. Habermann, 2003, S. 75)

Die Verdichtungen und Verdünnungen (periodische Schwingungen), die als Klang wahrgenommen werden, erwachsen aus dem von der Lunge kommenden Luftstrom und dem Öffnen und Schließen der Glottis.

Erfolgt der Glottisschluss unregelmäßig, zum Beispiel durch Entzündungen, ist der Schwingungsvorgang gestört und es entstehen ungewollte Geräuschanteile. Man spricht dann von Heiserkeit. (vgl. Friedrich et al, 2003, S. 46f)

#### 3.1.4.3 Geräusch

„Im Gegensatz zu Klängen entstehen Geräusche bei nichtperiodischen Schwingungsvorgängen. Sie enthalten kontinuierlich ineinander übergehende Frequenzanteile. In diesem kontinuierlichen Spektrum (Rauschspektrum) lassen sich keine einzelnen Teiltöne voneinander abgrenzen.“ (Friedrich et al; 2003, S. 46)

### **3.2 PHONATORISCHE GRUNDBEGRIFFE**

#### 3.2.1 MITTLERE SPRECHSTIMMLAGE ODER INDIFFERENZLAGE

Die mittlere Sprechstimmlage ist jene Stimmtonhöhe, die beim normalen Sprechen zum Einsatz kommt. Abweichungen von dieser Sprechstimmlage (vor allem nach oben) sind mit einer vermehrten muskulären Anspannung verbunden, was wiederum ein vorzeitiges Stimmermüden zur Folge hat.

Beim Mann liegt die mittlere Sprechstimmlage im Normalfall etwa zwischen 100 Hz und 150 Hz. Bei der Frau liegt sie um eine Oktave höher, etwa zwischen 200 Hz und 250 Hz. (vgl. Friedrich et al, 2003, S. 56)

---

Diese mittlere Sprechstimmlage wird auch Indifferenzlage genannt. Pezenburg (2007, S. 262) spricht dabei von der „physiologischen Norm der Sprechstimme“, und definiert ihn folgendermaßen:

„Der Tonhöhenbereich, in dem die Sprechstimme mit minimalem Energieverschleiß aller am Sprechen beteiligten Muskeln produziert werden kann. Sie ist geschlechts- und altersspezifisch und steht in engem Zusammenhang mit dem individuellen, absoluten Stimmumfang, sie liegt in dessen unterem Drittel bis zu einer Quarte um den Mittelwert herum“

### 3.2.2 STIMMEINSATZ

Als Stimmeinsatz bezeichnet Friedrich et al (2003, S. 58) die akustische Reaktion, welche durch die Stimmlippenstellung am Beginn einer Phonation (Lautbildung) erfolgt. Der Beginn einer Phonation ist eine heikle Phase und kann auf drei unterschiedliche Arten geschehen.

- Ge- oder Verhauchter: Die Luftströmung beginnt bereits vor dem Glottisschluss.
- Weich: Ausatmung und Glottisschluss sind exakt koordiniert. Die Stimmlippen liegen bei Phonationsbeginn locker aneinander, es gibt kein hörbares Geräusch.
- Hart: Die fest geschlossene Glottis wird durch Überdruck gesprengt

### 3.2.3 TONHALTEDAUER

So wird jene Zeit genannt, die ein Ton bzw. ein Vokal nach maximaler Einatmung ausgehalten werden kann. Sie ist abhängig vom Luftvolumen und der dosierten Freigabe der Luft durch die Stimmlippenöffnung. Für gewöhnlich beträgt die Dauer 20 Sekunden. (vgl. Friedrich et al, 2003, S. 58)

### 3.2.4 TONHÖHE

Um die Tonhöhe der menschlichen Stimme zu variieren, muss die Spannung der Stimmlippen durch die Kehlkopfmuskulatur verändert werden. Sind die Stimmlippen kurz, plump und wenig gespannt entsteht ein tiefer Ton. Um hohe Töne zu produzieren, werden die Stimmlippen lang gezogen und stark gespannt. (vgl. Friedrich et al, 2003, S. 46f)

Mit Tonhöhenumfang bzw. Stimmumfang beschreibt man den gesamten Bereich zwischen tiefstmöglichem und höchstmöglichem Ton. Dieser Stimmumfang hängt einerseits mit dem Alter andererseits mit dem Trainingszustand der jeweiligen Person zusammen. (vgl. Friedrich et al, 2003, S. 56)

---

### 3.2.5 TRAGFÄHIGKEIT

„Man versteht darunter die Durchdringungsfähigkeit der Stimme im Störlärm. Die Tragfähigkeit ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal und bestimmt die stimmliche Effizienz der Stimmproduktion.“ (Friedrich et al, 2003, S. 59) Eine Energie geladene Stimme resultiert aus der resonatorischen Verstärkung im Ansatzrohr.

## 3.3 MESSTECHNISCHE MÖGLICHKEITEN IM BEREICH DER STIMMANALYSE

Für die immer häufiger auftretenden, sehr spezifischen Stimmbeschwerden wurden in den letzten Jahren die unterschiedlichsten Verfahren für individuelle Stimmanalysen entwickelt. Diese orientieren sich an den Funktionsbereichen der Atmung, des Kehlkopfes und des Ansatzrohres.

### 3.3.1 METHODEN FÜR DIE SUBJEKTIVE STIMMANALYSE

Schneider & Bigenzahn (2007, S. 149) schreiben „Für die Diagnostik von Stimmstörungen und deren Therapie ist nicht nur der Untersuchungsbefund, sondern auch das Stimmstörungsbewusstsein des Patienten entscheidend. [...] Selbsteinschätzungen erfassen auch die intrapsychischen, kommunikativen und sozialen Komponenten einer Stimmstörung.“ Aus diesem Grund sollte eine subjektive Stimmanalyse Bestandteil einer jeden Basiskontrolle sein.

#### 3.3.1.1 Voice Handicap Index (VHI)

Jacobson entwickelte 1997 in den USA den Voice Handicap Index, der als diagnostisches Instrument zur subjektiven Bewertung einer Stimmstörung durch den Patienten eingesetzt werden kann.

Die Validierung in die deutsche Fassung aus dem Jahr 2003 stammt von Nawka et al. und dient, wie auch die amerikanische Fassung dazu, hauptsächlich

„ ... die intrapsychische, kommunikative und soziale Bedeutung einer Stimmstörung erfassen zu können [...]. Diese Aufgabe kann dadurch systematisch gelöst werden, dass ihm [dem Patienten] Probleme, die mit dem Gebrauch der Stimme zusammenhängen, vorgestellt werden. Er nimmt dazu Stellung, in dem er angibt, wie stark er von diesem Problem betroffen ist.“ (<http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Informationen/assets/vhi-dt.pdf>, 21.02.2008)

---

Dem Patienten werden 30 mögliche Probleme oder Aussagen, so genannte Items, vorgestellt, die stimmbedingte Einschränkungen oder Behinderungen beinhalten. Diese werden wiederum in 3 Ebenen (je 10 Items) gegliedert:

- Funktionelle Aspekte der Stimmstörung
- Psychische Aspekte der Stimmstörung
- Emotionale Aspekte der Stimmstörung

Die Bemessung jedes Items erfolgt auf einer Skala bis 4. Mögliche Abstufungen gibt es zwischen:

0 = nie / 1 = fast nie / 2 = manchmal / 3 = fast immer / 4 = immer

Die stärkste Ausprägung einer Stimmstörung bzw. einer Dysphonie liegt bei einer Gesamtpunktzahl (Score) von 120 vor, die bei einer Bewertung aller Items mit *immer* (4) erreicht werden kann. Die detailliertere Auswertung sieht folgendermaßen aus:

kein Handicap → VHI-Bereich 0 - 14

geringes Handicap → VHI-Bereich 15 - 28

mittelgradiges Handicap → VHI-Bereich 29 - 50

hochgradiges Handicap → VHI-Bereich 51 - 120

(vgl. <http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Informationen/assets/vhi-dt.pdf>, 21.02.2008)

Der VHI nimmt auch bei den in Kapitel 4 vorgestellten Studien eine bedeutende Stellung ein. Besonders in den jüngeren Darlegungen der Stimmproblematik im Bereich des pädagogischen Stimmgebrauchs ist er nicht mehr weg zu denken, da mit seiner Hilfe weitreichende Stimmstörfaktoren berücksichtigt werden, und in künftige Behandlungen einfließen können.

Voice Handicap Index, deutsche Fassung										
© Deutsche Gesellschaft für Phonetik und Pädaudiologie e.V. (DGPP)										
Datum										
Name, Vorname										
Diagnose										
Beruf										
Ich brauche meine <i>Sprechstimme</i> vorwiegend für					Beruf	Frei-zeit	normale Unterhaltung			
Ich brauche meine <i>Singstimme</i> vorwiegend für					Beruf	Frei-zeit	nichts dergleichen, ich singe nicht			
Ich schätze meine Gesprächigkeit so ein (bitte ankreuzen):										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
stiller Zuhörer		normaler Sprecher				äußerst gesprächig				
Dies sind Feststellungen, mit denen viele Leute ihre Stimme und die Wirkung ihrer Stimme auf ihr Leben beschreiben.										
Kreuzen Sie die Antwort an, die anzeigt, wie häufig Sie dieselbe Erfahrung machen.										
Antworten: 0 = nie, 1 = selten, 2 = manchmal, 3 = oft, 4 = immer										
F1	Man hört mich wegen meiner Stimme schlecht.					0	1	2	3	4
P2	Beim Sprechen geht mir die Luft aus.					0	1	2	3	4
F3	Anderen fällt es schwer, mich in einem lauten Raum zu verstehen.					0	1	2	3	4
P4	Der Klang meiner Stimme ändert sich im Laufe des Tages.					0	1	2	3	4
F5	Meine Familie hört mich kaum, wenn ich zuhause nach ihnen rufe.					0	1	2	3	4
F6	Ich benutze das Telefon seltener, als ich eigentlich möchte.					0	1	2	3	4
E7	Wegen meiner Stimme bin ich angespannt, wenn ich mich mit anderen unterhalte.					0	1	2	3	4
F8	Vielen Leuten geht meine Stimme anscheinend auf die Nerven.					0	1	2	3	4
E9	Ich meide größere Gruppen wegen meiner Stimme.					0	1	2	3	4
P10	Ich werde gefragt, was mit meiner Stimme los sei.					0	1	2	3	4
F11	Wegen meiner Stimme spreche ich seltener mit Freunden, Nachbarn und Verwandten.					0	1	2	3	4
F12	Im direkten Gespräch werde ich gebeten zu wiederholen, was ich gesagt habe.					0	1	2	3	4
P13	Meine Stimme klingt unangenehm kratzig und rau.					0	1	2	3	4
P14	Ich habe das Gefühl, dass ich mich anstrengen muss, wenn ich meine Stimme benutze.					0	1	2	3	4
E15	Ich glaube, dass andere mein Stimmproblem nicht verstehen.					0	1	2	3	4
F16	Meine Stimmchwierigkeiten schränken mich in meinem Privatleben ein.					0	1	2	3	4
P17	Bevor ich spreche, weiß ich nicht, wie klar meine Stimme klingen wird.					0	1	2	3	4
P18	Ich versuche meine Stimme so zu verändern, dass sie anders klingt.					0	1	2	3	4
F19	Ich fühle mich bei Unterhaltungen wegen meiner Stimme ausgeschlossen.					0	1	2	3	4
P20	Ich muss mich beim Sprechen sehr anstrengen.					0	1	2	3	4
P21	Abends ist meine Stimme schlechter.					0	1	2	3	4
F22	Wegen meines Stimmproblems habe ich Einkommensverluste.					0	1	2	3	4
E23	Mein Stimmproblem bedrückt mich.					0	1	2	3	4
E24	Ich bin weniger kontaktfreudig wegen meines Stimmproblems.					0	1	2	3	4
E25	Ich empfinde mein Stimmproblem als Behinderung.					0	1	2	3	4
P26	Meine Stimme versagt mitten im Sprechen.					0	1	2	3	4
E27	Ich ärgere mich, wenn man mich bittet, etwas zu wiederholen.					0	1	2	3	4
E28	Es ist mir peinlich, wenn Leute mich bitten, etwas zu wiederholen.					0	1	2	3	4
E29	Wegen meiner Stimme fühle ich mich unfähig.					0	1	2	3	4
E30	Ich schäme mich wegen meines Stimmproblems.					0	1	2	3	4
Wie schätzen Sie Ihre Stimme heute ein?					0	1	2	3	4	
0 = normal, 1 = leicht gestört, 2 = mittelgradig gestört, 3 = hochgradig gestört										

Abb. 14: Voice Handicap Index, Fragebogen für Patienten. (<http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Informationen/assets/vhi-dt.pdf>, 21.02.2008)

---

### 3.3.2 METHODEN FÜR DIE AUDITIVE STIMMANALYSE

Wird die Stimme durch einen Hörer eingeschätzt und beurteilt spricht man von auditiver Beurteilung. Da die Umschreibung von Stimmproblemen mit Adjektiven keine klaren Aussagen bringen und auch nicht reproduktiv sind, wurden dafür eigene Systeme entwickelt.

#### 3.3.2.1 RBH – Klassifikation

Die Art der RBH – Beurteilung, die sich in Deutschland etabliert hat, ist zwar relativ grob, doch eine Klassifizierung der Heiserkeit ist damit gut möglich. Mit der einfachen Methode werden Rauigkeit, Behauchtheit und Heiserkeit der Stimme bewertet. R steht für die Rauigkeit, welche durch Irregularitäten der Grundfrequenz bedingt ist. B steht für die Behauchtheit, die auf Grund von aperiodischen additiven Geräuschanteilen im Stimmklang durch unmodulierte Atemluft zum Tragen kommt. Für den Heiserkeitsgrad als übergeordnete Kategorie steht das H. Die Einteilung des Schweregrades basiert auf 4 Stufen: 0 – nicht vorhanden / 1 – gering / 2 – mittel / 3 – hochgradig. (vgl. Gonnermann, 2004, S. 20f)

#### 3.3.2.2 GRBAS - Skala

Über eine einheitliche Evaluierung der Stimmqualität machte sich auch Hirano in dem Buch „Clinical Examination of the Voice“ Gedanken. Die GRBAS-Skala, die heute in Japan und im amerikanischen Raum sehr häufig angewendet wird, wurde von ihm entwickelt. (vgl. <http://www.indiana.edu/~voice/stimula.htm>, 07.05.2008).

Es erfolgt die Einteilung der Stimme in 5 Parameter:

1. G (grade): repräsentiert den Grad der Heiserkeit (klare Stimme, Heiserkeit, Tonlosigkeit)
2. R (rough): Rauheit der Stimme durch Geräuschanteile im tieferen Anteil des Stimmpektrums, die durch Unregelmäßigkeiten der Stimmlippenschwingungen zustande kommen
3. B (breath) Verhauchtheit der Stimme durch frequente Geräuschanteile
4. A (asthenie): Verlust an Klangfülle durch Kraftlosigkeit
5. S (strained): hyperfunktionelle bzw. gepresste Stimmfunktion

---

Die Klassifikation der einzelnen Parameter erfolgt nach folgenden Schweregraden 0=nicht vorhanden, 1=geringgradig, 2=mittelgradig, 3=hochgradig

(vgl. Nunez Batalla, Corte Santos, Sequeiros Santiago, Senaris Gonzalez & Suarez Nieto, 2004, [http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/textocompleto/acta\\_ing6/6.pdf](http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/textocompleto/acta_ing6/6.pdf), 13.05.2008)

### 3.3.2.3 CAPE - V

Ein weiteres System der auditiven Stimmbeurteilung ist die Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE – V) welches 2002 entwickelt wurde. Auf einer visuellen Analogskala werden folgende auditive Stimmmerkmale beurteilt:

allgemeine Heiserkeit (O - overall severity),

Rauhigkeit (R – roughness),

Behauchtheit (B – breathiness),

Anspannung (S – strain)

Tonhöhe (P – pitch)

Lautheit (L – loudness)

(vgl. Evans, Nawka, Gong & Gluud, 2004, [http://www.egms.de/en/meetings/dgpp\\_2004/04dgpp75.shtml](http://www.egms.de/en/meetings/dgpp_2004/04dgpp75.shtml), 12.05.2008)

Durch die Vorgabe der 100 mm langen visuellen Analogskala ist laut Schneider & Bigenzahn (2007, S. 116f) eine feinere Abstufung der Bewertung auditiver Auffälligkeiten möglich, trotzdem erhält man ihrer Meinung nach keine exakte Diagnose auf auditiv – perzeptivem Weg.

### 3.3.3 COMPUTERGESTÜTZTE STIMMKLANGANALYSEN

In den letzten Jahren haben sich die Möglichkeiten objektiver Stimmanalysen durch die Entwicklung computerisierter akustischer Messungen vereinfacht und sind somit ein wichtiger Bestandteil in der Routinediagnostik geworden. Diese automatischen Verfahren haben den großen Vorteil, dass sie objektiv und reproduzierbar sind. Die nachfolgend erwähnten Analyseformen sollen nur beispielhaft die Vorgehensweisen dieser Verfahren zeigen.

### 3.3.3.1 Dysphonie Schweregrad Index (DSI)

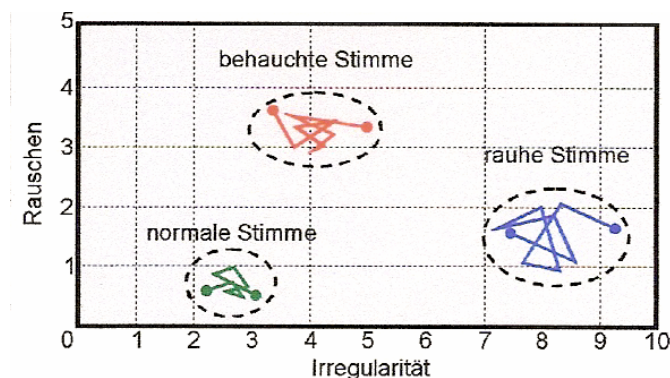
Der DSI beinhaltet eine Zusammenfassung von 4 verschiedenen objektiven Messdaten: Die maximale Phonationsdauer (MPT in s), die Frequenz des höchsten Tones (F0-High in Hz), die niedrigste Intensität bei Phonation (I-low in dB) und die Regelmäßigkeit der Schwingungen gehaltener Töne (Jitter in %). „Diese Messwerte werden in einer Regressionsgleichung mathematisch verknüpft, wobei jede Variable eine eigene Gewichtung erhält. Das Ergebnis ist ein Wert für die Stimmqualität.“ (Gonnermann & Nawka, 2004, S. 20)

### 3.3.3.2 Das Göttinger Heiserkeitsdiagramm

Dieses, in Göttingen entwickelte Computer unterstützte Verfahren, dient zur Beschreibung der Stimmgüte nach akustischen Signalen. Daten werden in einem zweidimensionalen Merkmalsraum, der durch die Komponenten Irregularität und Rauschen gebildet wird, aufgezeichnet.

Der Verlauf einer Behandlung kann mit diesem Diagramm sehr gut dargestellt werden.

(vgl. [http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo\\_HSD\\_de\\_en.00.1.pdf](http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo_HSD_de_en.00.1.pdf), 13.05.2008)



**Abb. 15: Heiserkeitsdiagramm für drei Stimmproben: Eine normale, eine raue und eine behauchte Stimme. Bei den Stimmproben handelt es sich jeweils um den Vokal /ä/, der einige Sekunden lang gehalten wurde. ([http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo\\_HSD-de\\_en.00.1.pdf](http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo_HSD-de_en.00.1.pdf), 13.05.2008)**



---

### 3.3.3.3 Multi – Dimensional Voice Programm (MDVP)

Das MDVP ist ein Softwareprogramm, das für quantitative akustische Messungen herangezogen wird. Es bezieht mehr als 22 Parameter für die Berechnung von nur einem Vokal mit ein. Diese basieren auf ausgedehnten Feldstudien, welche normale und auffällige Stimmen berücksichtigt. Die neu erhobenen Daten werden mit den im Programm gespeicherten Schwellenwerten verglichen. Somit ist eine schnelle und einfache Momentaufnahme der Stimmqualität möglich.

(vgl. <http://www.kayelemetries.com/Product%20Info/CSL%20Options/5105/5105.pdf>, 13.05.2008)

### 3.3.4 METHODEN ZUR MESSUNG DES UMGEBUNGSLÄRMS

Ein nicht unbedeutender Parameter, der die Stimme im Unterricht beeinflusst, ist der Umgebungslärm. Eine Lehrperson kann in manchen Situationen viel gezielter auf diese Problematik eingehen, wenn sie über akustische Daten Bescheid weiß.

#### 3.3.4.1 Die Lärmampel

Die Lärmampel ist eine originelle wie auch wirksame Erfindung, um die Intensität von Geräuschen, Geschrei und Krach sichtbar zu machen. In weiterer Folge kann der pädagogische Umgang mit Stimmengewirr und Geschrei sowie einem bewussten Stimmgebrauch daran angepasst werden.

Es gibt mittlerweile die verschiedensten Modelle dieser Ampeln, die sich auch die bekannte und vertraute Farbgebung aus dem Straßenverkehr zu Nutzen macht. Wird die individuell eingestellte Dezibel-Obergrenze überschritten, so zeigt die Ampel Rot, die Lärm-Notbremse ist angesagt. Bei der Vorstufe Gelb droht die Gefahr der akustischen Grenzüberschreitung und bei Grün liegt die Lautstärke im eingestellten Bereich.

Testaktionen in Schulen zeigen große Aha-Erlebnisse über die bittere Lärmrealität. Durch das Sichtbarmachen des Lärmpegels ist die Herangehensweise an das Problem eine bewusstere und eine völlig neue Arbeitsqualität für Lehrer wie für Schüler kann hergestellt werden. (vgl. Chibiei, 2007, S. 67ff)

---

## **4. ALLGEMEINE PROBLEMATIK ZUR LEHRERSTIMME**

Sehr viele werdende Lehrer und Lehrerinnen sowie tätige Lehrpersonen sind sich über die Bedeutung ihrer Stimme, die Notwendigkeit der Stimmbildung und deren Training nicht bewusst. Die Lehrtätigkeit bringt hohe stimmliche Anforderungen mit sich. Ein erschreckend großer Anteil derjenigen, die diesen Beruf ausüben, sind offenkundig mit Symptomen wie Stimmmüdigkeit, Heiserkeit ohne Verkühlung, Schmerzen im Kehlkopfbereich, Schwierigkeiten gehört zu werden, Stimmabbruch und Stimmlosigkeit vertraut.

Eine gute Stimmqualität bringt eine gute Darbietung im Klassenraum mit sich und jede Lehrperson sollte einen verantwortungsbewussten Umgang mit dem Sprechapparat pflegen, denn er begleitet sie für eine lange Zeit.

Mit Hilfe von aktuellen Studien, die im folgenden Abschnitt auszugsweise dargestellt werden, soll ein Überblick über die immer präsenter werdende Thematik, Lehrer und Stimme, geschaffen und damit verbundene Problematiken veranschaulicht werden.

### **4.1 GEGENWÄRTIGE SITUATION DER LEHRERSTIMME**

#### **4.1.1 AUFTRETEN VON STIMMPROBLEMEN IM LEHRBERUF**

Eine 1998(a) publizierte Studie von Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman und Lemke berichtet von den negativen Effekten, welche die Lehrtätigkeit auf die Lehrerstimme ausübt. Die Ergebnisse der Aufzeichnungen besagen, dass über 38% der untersuchten Lehrer über nachteilige Einflüsse auf ihre Stimme klagen. Davon wiederum geben 39% der Probanden an, ihre Unterrichtstätigkeit aus genau diesem Grund zurückgeschraubt zu haben.

---

**Tab. 1: Voice problems associated with teaching**

Voice problem	Male		Female	
	%	N	%	N
Current	7.3	20	10.7	30
Past <sup>1</sup>	26.3	72	37.5	105
Acute <sup>2</sup>	19.5	49	27.4	66
Chronic <sup>1</sup>	9.0	20	17.5	37
Duration problem <sup>3,4</sup>				
0≤5	45.8	33	51.4	54
≥6≤10	18.1	13	17.1	18
≥11≤15	12.5	9	7.6	8
≥16	23.6	17	23.8	25
Limited/prevent ability to teach <sup>2</sup>	7.3	20	13.0	36
Reduce teaching <sup>2</sup>	34.0	93	44.0	123
Speak louder <sup>2</sup>	85.8	235	79.2	221
Background noise <sup>1</sup>	42.7	117	53.8	150
Amplification benefit <sup>1</sup>	9.3	25	17.9	50

**(Quelle: Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman & Lemke, 1998a, S. 331)**

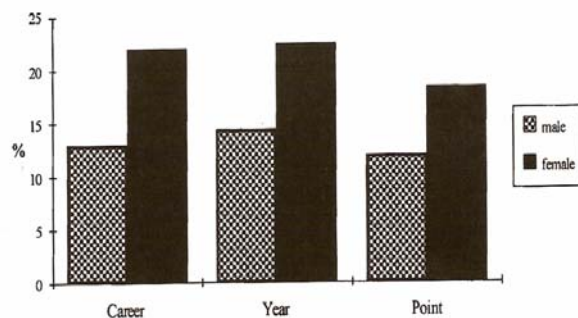
Russell, Oates und Greenwood befassen sich in ihrer 1998 veröffentlichten Studie mit der Problematik der Diagnose von Stimmerkrankungen bei Lehrern. Sie sprechen über die nicht einfache Aufgabe, Stimme und damit verbundene Probleme zu definieren. Geht man von pathologischen Veränderungen der Stimme aus, so ist die Zahl der betroffenen Lehrerstimmen eher gering. Ändert man jedoch die Ansichtswiese des Forschungsgegenstandes „Stimme“ so zeigt sich, dass sehr viele Pädagogen angeben, Probleme in Richtung Stimmermüdung, Heiserkeit und Rauigkeit der Stimme haben. Stimm- und Sprachtherapeuten zeigen auf, dass die Zahl der Lehrkräfte, die ihre Hilfe in Anspruch nehmen, im Ansteigen ist.

Dass die genaue Registrierung der stimmlichen Belastungsfähigkeit und damit verbundene Einschränkungen eine besondere Schwierigkeit darstellen, sehen auch Nedlin und Seidner (2003). Manche Symptome lassen sich in klinischen Untersuchungssituationen nur bedingt darstellen oder sind gar nicht erkennbar. Nedlin und Seidner versuchen Informationen über in Stimmbelastungstests gemachten Beobachtungen und Registrierungen stimmlicher Defizite bei gesteigerten Leistungsanforderungen zu bekommen. Diese sollen die aus Anamneseerhebungen und anderen Untersuchungsverfahren gewonnenen Informationen ergänzen. Trotzdem bleiben der objektiven Erfassung Grenzen gesetzt, da die Belastbarkeit der Stimme

---

zusätzlich durch eine Vielzahl an äußeren und inneren zum Teil kaum erfassbaren Faktoren beeinflusst wird.

Russell et al. erfassen in ihrer Studie die von Lehrkräften selbst dargelegten Stimmprobleme. Drei Unterteilungen wurden getroffen, um die Häufigkeit von auftretenden Stimmschwankungen zu überprüfen. Beleuchtet wurde der Tag der Untersuchung, das laufende Schuljahr sowie Probleme, die im bisherigen Berufsleben aufgetreten sind.



**Abb. 16: Comparison of the career, year and point prevalence of voice problems in teachers. (Russell, Oates & Greenwood, 1998, S. 476)**

Wiederum zeigen die Ergebnisse, dass Lehrpersonen einem hohen Risiko ausgesetzt sind, stimmliche Probleme zu bekommen. Es sind jedoch weitere Untersuchungen notwendig, um die Ursachen von stimmlichen Dysfunktionen genauer darzulegen. Erst in Folge dessen können nötige Vorsorgemaßnahmen getroffen werden.

Weiters geht aus dieser Studie hervor, dass Frauen beinahe doppelt so oft angeben Probleme mit der Stimme zu haben als ihre männlichen Kollegen. Sie brauchen auch länger, um sich von Erkrankungen in diesem Bereich wieder zu erholen. (vgl. Russell, Oates & Greenwood, 1998)

Die Veröffentlichung von Smith, Lemke, Taylor, Kirchner, & Hoffman (1998b) bestätigt im Großen und Ganzen die Ergebnisse von Russell et al. Sie stellen Vergleiche zwischen einer Gruppe von Personen im Lehrberuf und einer Gruppe von Personen aus anderen beliebigen Berufsgruppen dar.

Wiederum ist es die Gruppe der Lehrer und Lehrerinnen, die häufiger Angaben zu Stimmproblemen und deren Auswirkung auf den Beruf macht. 32% der unterrichtenden Probanden, die negative Aussagen bezüglich ihrer stimmlichen Verfassung machen, stehen der Vergleichsgruppe von nur 1% gegenüber, die ebenfalls angaben, stimmliche Probleme zu haben. Smith et al. kalkulieren ein 4-mal höheres Risiko für gesundheitliche Veränderungen der Stimme im Lehrberuf ein, als bei anderen Berufsgruppen.

Rund 20% der Lehrpersonen geben an, wegen Problemen die Stimme betreffend Arbeitstage versäumt zu haben. Dem gegenüber stehen 4% der Vergleichsgruppe, die aus gesundheitlichen Gründen der Stimme dem Beruf fern geblieben sind. (vgl. Smith, Lemke, Taylor, Kirchner & Hoffman, 1998b)

#### 4.1.2 VERÄNDERUNGEN IM AUFTRETEN VON STIMMPROBLEMEN IM LEHRBERUF

Dass in nächster Zeit vermehrt eine Auseinandersetzung mit den aktuell auftretenden Lehrerdysphonien bzw. mit der damit verbundenen pathologischen Symptomatik stattfinden muss, zeigt uns eine Studie aus Finnland.

Simberg, Sala, Vehmas und Laine (2005) befassten sich in dem Zeitraum von 1988 bis 2001 mit der Stimmbelastung im Lehrberuf und der Risikoerhöhung für Stimmstörungen in diesem Tätigkeitsbereich.

An den verschiedensten Schulen wurde eine Untersuchung durchgeführt, welche die Bereiche Arbeitsbedingungen, demographische Daten und sechs unterschiedliche Stimmsymptome (Stimmermüdung, Heiserkeit ohne Verkühlung, Schmerzen im Kehlkopfbereich, Schwierigkeiten gehört zu werden, Stimmabbrüche und Stimmlosigkeit ohne entzündlichen Vorgang) erforschen sollte.

**Tab. 2: Prevalence of Reported Symptoms**

Symptom	Teachers 2001		Teachers 1988	
	%	n	%	n
Voice tires easily	22	53	9	40
Hoarseness without a cold	18	43	4	19
Pain around larynx	14	33	4	16
Difficulty in being heard	9	21	2	7
Voice breaks	7	17	3	14
Aphonia without a cold	2	5	0	0

**(Quelle: Simberg, Sala, Vehmas & Laine, 2005, S. 97)**

Die Auswertung von 1988 zeigt, dass 12% der Befragten Personen Angaben dazu machen, mindestens einmal pro Woche Stimmsymptome beobachten zu können. 2001 führen bereits 29% der Befragten an, dass sie mit stimmlichen Problemen zu tun haben.

Die Stimmermüdung war das Symptom, welches mehrfach genannt wurde. Keine Rückschlüsse lassen sich bei der Untersuchung bezüglich Schultyp oder Dauer der Lehrtätigkeit machen. In Bezug auf Arbeitsbedingungen werden 2001 Gegebenheiten wie

---

störende Schüler, hoher Umgebungslärm, große Schülergruppen und Heterogenität der Klassen aufgezählt. (vgl. Simberg, Sala, Vehmas & Laine, 2005)

#### 4.1.3 GEGENÜBERSTELLUNG VON LEHRPERSONEN MIT STIMMSYMPTOMEN UND LEHRPERSONEN OHNE STIMMSYMPTOMEN

Tavares und Martins (2006) untersuchten Lehrpersonen, die bereits einige Jahre der Unterrichtstätigkeit nachgingen. Diese wurden in 2 Gruppen geteilt, wobei eine Gruppe keine bzw. nur eingeschränkte Symptome aufwies und die andere Gruppe sich mit permanenten Beschwerden quälen musste. Beim Vergleich der zwei Probandengruppen wurden unterschiedliche Parameter erforscht.

Die gefundenen Stimmsymptome sind jenen von Simberg et al. in Tab. 2 sehr ähnlich. Es ist die Gruppe der bereits stimmauffälligen Lehrer, die mit Heiserkeit, Halsschmerzen, Schwierigkeiten hohe Töne zu erzeugen, Stimmermüdung, Stimmverlust, Räuspern, Husten und so weiter zu kämpfen hatte.

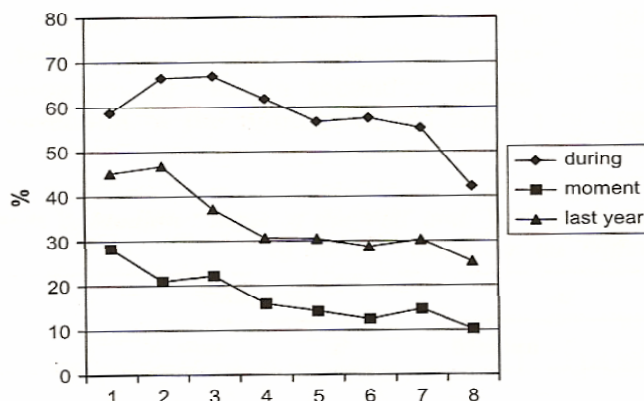
**Tab. 3: Vocal Symptoms (Stimmsymptome)**

Vocal Symptoms	Groups	
	GI	GII
Hoarseness	15	33
Sore throat when speaking	21	29
Difficulty in emitting high sounds	11	29
Voice fatigue	17	25
Vocal projection difficulty	15	25
Voice loss	6	16
Clearing the throat	7	16
Cervical muscular tension	9	15
Coughing	5	7
Foreign body sensation	1	3

**(Quelle: Tavares & Martins, 2006, S. 409)**

In dieser Tabelle nicht ersichtlich ist die hohe Präsenz von jungen Lehrpersonen in der Gruppe mit Beschwerden. Tavares und Martins führen dies darauf zurück, dass sie noch nicht gelernt haben, ihre Stimme zu dosieren. Kehlkopfverletzungen und Stimmknötchen können häufige Krankheitszeichen sein, wenn die jungen Pädagogen nicht auf die stimmlichen Anforderungen im Lehrberuf vorbereitet sind. (vgl. Tavares und Martins, 2006)

Dass man dieser Problematik ernsthafte Aufmerksamkeit schenken muss, darüber sind sich Kooijman, Thomas, Graamans und Jong (2007) mit den anderen Autoren einig. Auch sie betonen, dass den Pädagogen, die erst am Beginn ihrer Berufslaufbahn stehen, angemessene Aufmerksamkeit zukommen muss, da es in diesem Abschnitt der Berufslaufbahn gehäuft zu Beschwerden bezüglich der Stimme kommt.



**Abb. 16: Percentages of experienced voice complaints during the career, at the moment of the investigation and during the last years divided over different periods (Kooijman, Thomas, Graamans & Jong, 2007, S. 319)**

Interessant ist der Verlauf, den Kooijman et al. bei fortschreitender Unterrichtstätigkeit beobachten. Es ist wissenschaftlich belegt, dass die Stimmkapazität aus den verschiedensten Gründen, wie Veränderungen beim Atemwegsdruck, abfallender Luftfluss, Abnahme der Schwingungsfähigkeit der Stimmlippen und degeneriertes Bindegewebe im Kehlkopf, abnimmt. Die Stimme wird im Laufe der Zeit generell schwächer.

Jedoch weisen Kooijman et al., im Gegensatz zu den Erwartungen, ein Sinken der Stimmbeschwerden mit steigenden Unterrichtsjahren nach. Man nimmt an, dass Pädagogen im Lauf der Zeit Bewältigungsstrategien entwickeln und mehr Achtung vor den Stimmbelastenden Faktoren zeigen.

Die Erkenntnis über die Abnahme der Beschwerden wird in der Literatur jedoch sehr widersprüchlich behandelt. (vgl. Kooijman, Thomas, Graamans & Jong, 2007)

---

## 4.2 MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN LEHRERSTIMME

Die Bereiche, welche eine nicht voll funktionstüchtige Stimme beeinflusst, sind kaum abzugrenzen. Die Folgen einer kranken Stimme, die sich eine Person durch eine falsche Technik, durch stimmintensive Lehrmethoden und weitere die Stimme negativ belastende Vorgangsweisen bzw. Voraussetzungen erwirbt, reicht viel weiter als man glauben möchte. Es bleibt nicht bei den Unannehmlichkeiten die man durch die Krankheit selbst direkt am Leib erfährt, sondern es kann auch psychische Auswirkungen auf die betroffene Person haben. Weitere Folgen ergeben sich für die Berufslaufbahn sowie für die Ergebnisse im Unterricht, die im Besonderen die Schüler betreffen.

### 4.2.1 WAS BRINGT EINE STIMMERKRANKUNG MIT SICH?

Als beunruhigend stellen Smith et al. (1998b) die Tatsache dar, dass viele Lehrer Probleme mit ihrer Stimme belegen, jedoch nur ein geringer Anteil dieser Gruppe medizinische Versorgung in Anspruch nimmt.

Unterschiedlichste Motive werden dazu angeführt. Einer der Hauptgründe ist sicher das längere Aussetzen der Arbeit, um eine effektive medizinische Behandlung zu erhalten. Dazu kommt die Angst, dabei nicht von der Schulbehörde unterstützt zu werden. Angst, dass nachhaltigere, dringend notwendige Versorgungs verschrieben werden und dass diese wiederum zu verbalen Einschränkungen in der Arbeit bis hin zum gänzlichen Stoppen des Unterrichts führen. Die Angst, den Beruf nicht mehr ausüben zu können und Umschulungen in eine andere Berufsrichtung in Kauf nehmen zu müssen, ist immer im Hinterkopf (vgl. Smith, Lemke, Taylor, Kirchner & Hoffman, 1998b)

Kooijman et al. versuchen den Ablauf von Stimmbeschwerden, erfahrungsgemäße Nachteile die daraus resultieren und das Fernbleiben vom Beruf auf Grund stimmlicher Erkrankungen zu erforschen. In Folge dieser Ergebnisse wollen sie Rückschlüsse auf die psychosozialen Auswirkungen von Stimmbeschwerden auf den Lehrberuf aufzeigen. Untersucht wurden emotionale, funktionelle und körperliche Aspekte mit Hilfe des VHIs, dem Voice Handicap Index.

Ein endgültiger Nachweis für die Annahme, die Kooijman et al. in Richtung eines psychosozialen Einflusses auf die Lehrpersonen erwartet hatten, konnte mit dieser Studie jedoch nicht signifikant erbracht werden. (vgl. Kooijman, Thomas, Graamans & Jong, 2007)



---

#### 4.2.2 AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN STIMME AUF DEN LEHRBERUF

Wie ernst frühe Untersuchungen bzw. Vorsorgeprogramme in Hinsicht auf die Stimme, im Besonderen auf die Lehrerstimme, genommen werden müssen, zeigt auch die Studie von Smith, Gray, Dove, Kirchner und Heras (1997).

Wie schon in Kap. 4.1. bei Smith et al. (1998b) vergleichen auch sie die stimmliche Belastung im Lehrberuf mit stimmlichen Auffälligkeiten in anderen Berufsgruppen. Lehrkräfte aus Grundschulen und höheren Lehranstalten stehen einer Vergleichsgruppe von Personen mit den unterschiedlichsten Arbeitsgebieten gegenüber. Erhoben werden diesmal die Beschaffenheit der Stimme und ihre Auswirkung auf den Lebensstil bzw. den Beruf.

Wieder zeigen die Ergebnisse, dass Pädagogen einem höheren Risiko von Stimmstörungen ausgesetzt sind, als Personen anderer Berufsgruppen. 20 % der Lehrpersonen geben an, bereits einmal wegen einer defekten Stimme im Unterricht gefehlt zu haben bzw. nicht mehr fähig gewesen zu sein, sich im Unterricht mitzuteilen. Die Probanden der Vergleichsgruppe scheinen diesbezüglich keine Probleme zu haben. Bedenklich ist jedoch in dieser Studie die Feststellung, dass einige der befragten Lehrkräfte enthüllten, wegen Problemen mit der Stimme ihre Zukunft nicht im Lehrberuf zu sehen. In dieser Untersuchung waren weder Alter noch Dauer der Lehrtätigkeit ausschlaggebend für stimmliche Fehlfunktionen.

**Tab. 4: Frequency of adverse effects of work-related voice disorders on work life among teacher and comparison group**

Effect	Teacher		Comparison	
	%	(N)	%	(N)
<b>Work</b>				
Past job/career	12.2	(29)	4.0	(7) <sup>a</sup>
Current: limit job decisions	5.0	(12)	1.7	(3)
Current: limit job performance	9.2	(21)	1.2	(2) <sup>a</sup>
Current: change job/career	4.2	(10)	1.2	(2)
Future job/career options	39.7	(74)	26.5	(45) <sup>a</sup>
<b>Communication</b>				
Background noise	9.2	(22)	6.7	(12)
Can't express self	6.6	(16)	4.0	(7)
Repeat statements	6.2	(15)	4.5	(8)
Trouble being understood	4.6	(11)	4.5	(8)
Telephone problems	4.2	(10)	4.5	(8)

(Quelle: Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras, 1997, S. 84)

Nachdrücklich soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass Funktionsstörungen der Stimme ernster genommen werden müssen. Diese können, bleiben sie unbedacht,

---

körperliche Einschränkungen nach sich ziehen, was schlimmstenfalls bis zur beruflichen Untauglichkeit führen würde. (vgl. Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras, 1997).

#### 4.2.3 AUSWIRKUNGEN EINER KRANKEN STIMME AUF SCHÜLER/INNEN

Eine Untersuchung von Rogerson und Dodd „Is There an Effect of Dysphonic Teachers' Voices on Children's Processing of Spoken Language?“ befasst sich mit der Auswirkung einer gestörten Lehrerstimme. Im Besonderen wurde das Verarbeiten eines sprachlichen Lehrervortrages bei Kindern bewertet.

Rogerson und Dodd gehen davon aus, dass bei einer dysphonen Lehrerstimme die Aufmerksamkeit auf das Verstehen des Gesagten gerichtet ist und weniger auf den sachlichen Inhalt der transportiert werden soll. Durch den Mehraufwand des Hörers beim Verstehen bleibt weniger Kapazität übrig, um das Gehörte bestmöglich zu verarbeiten.

Den Kindern wurden drei verschiedene Videopassagen vorgespielt, wobei eine Passage mit normaler Stimme gesprochen wurde, eine weitere mit leicht beeinträchtigter Stimme und eine dritte Passage mit stark beeinträchtigter Stimme. In weiterer Folge mussten die Probanden Fragen zum vorgetragenen Video beantworten.

Die Resultate zeigten, dass die Kinder ungeachtet des Geschlechts, des Intelligenzquotienten und der besuchten Schule, dem Vortrag mit normaler gesunder Stimme besser folgen konnten und daraus bessere Ergebnisse erzielten, als aus den Vorträgen mit beeinträchtigter Stimme. Wobei aus der Studie keine Unterschiede hinsichtlich leicht dyshoner und schwer dyshoner Stimme gemacht werden konnten.

Dieser Studie zu Folge benötigt also die akustische Verarbeitung einer stark, aber auch einer leicht beeinträchtigten Stimme vermehrte Aufmerksamkeit, wodurch es zu einer geringeren Aufnahme des vermittelten Inhaltes kommt.

In Anbetracht dieser Ergebnisse weisen Rogerson und Dodd auf die Dringlichkeit von stimmhygienischen Maßnahmen und Stimmtraining schon während der Ausbildung von Lehrkräften hin, damit diese für ihren Beruf entsprechend gerüstet sind. (vgl. Rogerson & Dodd, 2004)

#### 4.3 PRÄVENTIVE FORDERUNGEN IM BEREICH DER LEHRERSTIMME

Ziel der Stimmprävention soll sein, angehende und tätige Lehrkräfte mit ihrem wichtigsten Werkzeug, nämlich der Stimme, vertraut zu machen. Sie sollen lernen, bei geringer Belastung sensibel auf die eigene Stimme zu hören und bei Problemen entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Therapeutische Schritte sind von essentieller Wichtigkeit bei

---

Personen, die keine normale Konstitution zum Stimmausdruck haben. Liegt eine Stimmfunktionsstörung vor kann diese, wie bereits oben angeführt wurde, drastisch ausgedrückt eine Berufsunfähigkeit zur Folge haben.

#### 4.3.1 BEDEUTUNG DER STIMMKONSTITUTION FÜR DIE ENTSTEHUNG VON BERUFSDYSPHONIEN

Lehrer und Lehrerinnen sollten sich ihrer Vorbildwirkung im Bereich der mündlichen Kommunikation bewusst sein. Pädagogen beeinflussen

„die Motivation der Schüler/innen nicht nur durch die Unterrichtsziele, -inhalte und –methoden, sondern auch durch die Gesprächsführung sowie durch ihren Umgang mit ihrer Stimme. Eine Stimmstörung des Lehrers oder eine unklare Artikulation erschwert Schüler/innen das Zuhören und die Konzentration. Eine gesunde, resonanzreiche Lehrerstimme, eine optimale Passung von Atmung und Sprechen, einer klaren Artikulation – all diese Elementarprozesse auf Seiten des Lehrers motivieren Schüler/innen zum Zuhören und erleichtern ihre Konzentration auf die Lehrinhalte und -ziele“ (Gutenberg & Mönnich, 2003, S. 103)

Ein enges Feld für ihre Untersuchungen wählen Rantala, Vilkmán & Bloigu (2002). Sie prüfen die Stimmveränderungen zu Beginn und am Ende eines Arbeitstages und stellen fest, dass die grundlegende Frequenz im Laufe des Tages ansteigt. Man nimmt an, dass es sich dabei um die natürliche physiologische Anpassung des Stimmapparats an die täglichen Ansprüche handelt und dass eine gesunde Stimme mit derartigen Anforderungen umgehen lernt.

Ist die Stimme jedoch nicht ganz beschwerdefrei und wird dies mit Tendenzen gekoppelt wie lautes und höheres Sprechen im Unterricht, kommt es sehr rasch zur Stimmermüdung. Wächst diese Müdigkeit an, so lassen sich sehr bald Symptome einer muskulären Ermüdung erkennen. (vgl. Rantala, Vilkmán & Bloigu, 2002).

Schneider, Cecon, Hanke, Wehner und Bigenzahn (2004) stecken ihr Feld der Untersuchung etwas weiter. Sie führten eine Studie am AKH Wien durch, welche auf folgender Frage basierte: Kann eine konstitutionelle Stimmhypofunktion als Risikofaktor für eine Berufsdysphonie angesehen werden?

Lehramtskandidatinnen (diesen Teil der Studie absolvierten ausschließlich weibliche Personen) wurden über einen Zeitraum von vier Jahren in Bezug auf deren stimmliche Konstitution und die Reaktion auf stimmliche Beanspruchung untersucht. Probandinnen, die schon zu Beginn der Untersuchung geringe stimmliche hypofunktionelle Auffälligkeiten an den Tag legten, tendierten im Unterricht zur Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage und einer monotonen Stimmführung. Dies ist wiederum ein Indikator für eine

---

Stimmermüdung bzw. für eine Stimmüberlastung, die nachweislich zur Entstehung einer Berufsdysphonie führen kann.

Als Fazit für die Praxis werden stimmliche Tauglichkeitsuntersuchungen vorgeschlagen. Diese dürfen nun nicht als Ausschlusskriterium für ein Lehramtsstudium gesehen werden, sondern primär zur frühzeitigen Erkennung stimmlicher Ungereimtheiten, welche wiederum durch ein gezieltes Stimmtraining, sowie der Beachtung von stimmökonomischen und -hygienischen Aspekten, beseitigt werden können. (vgl. Schneider, Cecon, Hanke, Wehner und Bigenzahn, 2004)

Ergebnisse darüber bringt auch die Arbeit von Gutenberg und Pietzsch (2003). Sprecheignungstests an Lehramtsstudierenden wurden durchgeführt um festzustellen, ob die abgehörten Stimmen auf die erwarteten beruflichen Belastungen des Unterrichtsalltags auf die Dauer standhalten werden. Die Erfahrungen, die über die Lehrerstimme und ihre Entwicklung in physiologischer, stimmpathologischer und kommunikativer Hinsicht gemacht wurden, waren das wesentliche Ziel der Studie.

Bei 44% der Lehramtskandidaten konnten Auffälligkeiten nachgewiesen werden. Diesen Personen wurden Standard-Stimmprophylaxe-Programme nahe gelegt. Beobachtungen zeigen jedoch, dass einmalige Atem- und Stimmbildungsübungen nicht ausreichen, um eine mögliche oder bestehende Gefährdung der Stimme im Unterrichtsalltag abzuwenden. Die förderlichsten Ziele erreicht man bei einem regelmäßigen Besuch der Stimm - Trainingseinheiten, damit diese auch in den Alltag eingebaut werden können. (vgl. Gutenberg & Pietzsch, 2003).

Mit der Thematik des Anstiegs der Stimm-Grundfrequenz im Laufe einer Unterrichtsstunde setzten sich auch Schneider, Enne, Cecon, Diendorfer-Radner, Wittels, Biegenzahn und Johannes (2006) auseinander. Sie untersuchten den Einfluss von autonomen Stressregulatoren, die Angst als emotionalen Einflussfaktor bzw. Einschränkungen durch die Stimmkonstitution auf die Grundfrequenz und den damit verbundenen Anstieg der Grundfrequenz.

Mit Hilfe von Stimm-Profil-Messungen wurden Probanden für Tests ausgewählt. Die Teilung in 2 Gruppen geschah unter dem Blickwinkel der Stimmbeschaffenheit. Daraus ergaben sich eine Gruppe mit gesunder Stimme bzw. eine Gruppe mit konstitutioneller Fehlfunktion der Stimme. Weiters wurden an den Studenten und Studentinnen Herzfrequenzmessungen, Pulsübergangszeiten, Fingertemperaturmessungen sowie Stimmgrundfrequenzmessungen im Rahmen einer Unterrichtsstunde vorgenommen. Diese Parameter sollten Aufschluss über Angst in bestimmten Situationen bzw. über die

---

allgemeine Angstneigung geben, um diese im Bedarfsfall abzubauen oder umgehen zu können.

Vor Stundenbeginn hatten beide Gruppen eine Grundfrequenz von 230 Hz (Gruppe mit normaler Konstitution: 226 Hz / Gruppe mit hypofunktioneller Konstitution: 231 Hz). Nachgewiesen werden konnte in beiden Gruppen der Anstieg der Grundfrequenz um 31Hz bzw. 32 Hz im ersten Drittel der Unterrichtsstunde. Die Gruppe mit normaler Stimme pendelte sich für den Rest der Stunde bei einer Frequenz von 260 Hz bzw. 270 Hz ein, während die Frequenz in der Gruppe mit stimmschwachen Probanden stetig bis zum Ende der Stunde anwuchs.

In Anbetracht der Ergebnisse konnten Schneider et al. eine Veränderung der Stimmgrundfrequenz durch autonome Reaktionen, Angstneigung und Situationsangst nicht belegen.

Nachgewiesen wurde jedoch, dass eine schwache Stimme ein Risikofaktor für die Entwicklung einer beruflichen Stimmfunktionsstörung sein kann. Die Autoren empfehlen deshalb intensive stimmtherapeutische Maßnahmen, um Stimmschwächen zu bewältigen. (vgl. Schneider, Enne, Cecon, Diendorfer-Radner, Wittels, Biegenzahn & Johannes, 2006)

Ein Bericht, welcher ebenfalls sehr deutlich zeigt, dass es bei bereits bestehender hypofunktionaler Stimme zu steigenden Stimmbeschwerden im Bereich der Lehrerausbildung kommen kann, stammt von Thomas, Kooijman, Donders, Cremers & Jong, (2007). Die Daten dieser Studie wurden mit Hilfe des VHIs erarbeitet.

Es wurde auch hier klar dargestellt, dass der negative Einfluss auf die Stimmqualität bei schon bestehenden Risikofaktoren signifikant anwächst, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Ein aufmerksamer Umgang mit allen Risikofaktoren, welchen die Probanden ausgesetzt sind, würde zu einem effektiven Management der Stimmbeschwerden beitragen. Studenten und Studentinnen die den Lehrberuf ausüben werden, benötigen ein Training um dem Stress, Arbeitsdruck und den kommunikativen, körperlichen und stimmlichen Anforderungen des Unterrichtens begegnen zu können. (vgl. Thomas, Kooijman, Donders, Cremers & de Jong, 2007).

#### 4.3.2 VORSORGEMASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER STIMME

Es wird meistens als selbstverständlich erachtet, so sagen Gutenberg und Mönlich (2003), dass Lehrer und Lehrerinnen über vielfältige Kommunikationsfähigkeiten verfügen und stimmliche sowie sprecherzieherische Voraussetzungen für den Lehrberuf mitbringen.

---

„Aber wie viele Aspekte man beachten sollte, wird Lehramtskandidat/inn/en und Lehrer/inne/n meistens erst bewusst, wenn sie an konkreten Bildungsangeboten in Sprechwissenschaft/Sprecherziehung teilnehmen. Das gilt sowohl für die Professionalisierung der Gesprächsführung als auch für die Professionalisierung sprechsprachlicher Mittel (Körperspannung, Atmung, Stimme, Artikulation, Standardlautung).“ (Gutenberg & Mönnich, 2003, S. 102)

In den Untersuchungen von Kooijman et al. (2007) wird nachgewiesen, dass bereits eine hohe Anzahl an Stimmbeschwerden zu Beginn der Unterrichtstätigkeit dokumentiert werden können. Daraus schließend wird empfohlen, bereits in der Ausbildung ein Augenmerk auf Präventivprogramme zu legen.

Auch Tavares und Martins (2006) wiederholen die Bedeutsamkeit von präventiven Maßnahmen zur Stimmhygiene bereits in der Ausbildung von Lehrpersonen. Die Fokussierung auf die Stimme des Lehrers, der Lehrerin und damit verbundene Forderungen der Prophylaxe von Stimmstörungen soll bzw. muss Teil einer handlungsorientierten Ausbildung in der mündlichen Kommunikation werden.

Der Anspruch auf Professionalisierung der mündlichen Kommunikation betrifft, nach Gutenberg und Mönnich (2003), die Lehramtskandidaten und -kandidatinnen aller Fächer. Sie fordern die kommunikative Kompetenz der Studenten und Studentinnen in folgenden Bereichen zu entwickeln:

- Verbesserung der Gesprächs- und Redefähigkeit durch die Vermittlung grundlegender rhetorischer Fähigkeiten wie Sprechdenken, Hörverstehen, Argumentieren;
- Entwicklung einer physiologischen Sprechstimme;
- Herausbildung einer der Standardaussprache angenäherten Artikulation;
- Vermittlung von Kenntnissen über die häufigsten Stimm-, Sprach-, und Sprechstörungen, deren Ursache, Erscheinungen, Therapie- und Prophylaxemöglichkeiten. (Gutenberg & Mönnich, 2003, S. 104),

Ebenfalls erkennen Smith et al., dass das missbräuchliche Verhalten der Stimme gegenüber in der Berufsgruppe der Lehrer und Lehrerinnen sehr hoch ist. Auch sie sehen ein vorbeugendes bzw. frühes Eingreifen als erhebliche Notwendigkeit, um dem entgegenzuwirken. Sie schlagen ebenso wie die anderen Autoren vor, dies in Form von Stimmtrainingsprogrammen, die bereits in der Ausbildung erfolgen, zu tun. Weitere Möglichkeiten sehen sie in periodischen sprech-medizinischen Untersuchungen, die in Schulen durchgeführt werden bzw. in präventiven Sprechtherapien, welche im

---

Schulsystem für Pädagogen angeboten werden sollen. Es bedarf einer experimentellen Erforschung einzelner Programme, um den feindlichen Stimmgebrauch zu reduzieren und potenzielle Verbesserungen in der Lehrerwelt zu erreichen. Die Betroffenen sollen erkennen, dass ihnen stimmhygienische Programme helfen können.

Als besondere Herausforderung für die Forschung heben Smith et al. die Vielschichtigkeit der möglichen Erkrankungen hervor. Um allen Leidtragenden eine optimale Versorgung zu verschaffen, gehören klinische Projekte entwickelt, die einzelnen Personen mit individuellen Symptomen spezifische Behandlungen zukommen lassen. (vgl. Smith, Lemke, Taylor, Kirchner, & Hoffman, 1998b)

Tavares und Martins (2006) bringen in ihrem Artikel zur Sprache, dass periodische Untersuchungen des Sprechapparats von Lehrpersonen von großer Bedeutung sind. Zusätzlich fordern sie den Zugang zu adäquaten Spezialbehandlungen.

Gute Ergebnisse im Bereich der Stimmtherapie (Resonant Voice Therapy) erzielten Chen, Hsiao, Hsiao, Chung und Chiang (2007). Genauer untersucht wurden physiologische, akustische, aerodynamische sowie funktionelle Aspekte dieser Therapieform und ihre Auswirkungen.

Es handelt sich dabei um ein Verfahren das versucht, bereits bestehende Stimmbeschwerden abzuschwächen bzw. völlig zu minimieren. Die Methode basiert auf der Förderung der grundlegenden Lautbildungs-Physiologie. Ziel ist es, einen möglichst kräftigen und klaren Laut zu formen und diesen zu archivieren, eben so wie das Wahrnehmen von Vibrationsempfindungen auf einzelnen Sprach- und Gesichtsbereichen. Weiters sollen negative Nebeneffekte und Stresseinflüsse so gering wie möglich gehalten werden, um in weiterer Folge die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung zu vermeiden.

Die ersten Resultate dieser Studie zeigen eine Reduzierung der Stimmbelastungen, ein Herabsetzen der Stimm- bzw. Lautbildungsanstrengung, eine Verbesserung der Stimmqualität sowie Korrekturen bei Abnormitäten der Stimmfalten. Das führte wiederum zur Optimierung der Sprechgrundfrequenz und zu einer maximalen Reichweite der Sprachintensität.

Kennzeichnend für diesen Behandlungsweg ist, dass er auch außerhalb einer Klinik durchgeführt werden kann. (vgl. Chen, Hsiao, Hsiao, Chung & Chiang, 2007)

Mit dem Bedürfnis einer grundlegenden Vermeidung einer beruflichen Dysphonie besonders im Lehrberuf setzen sich Duffy und Hazlett in ihrer 2004 in Nordirland veröffentlichten Studie auseinander. Die Tätigkeit des Unterrichtens verlangt stimmliche Ausdauer in oft stressigen Situationen. Eine optimale Stimmqualität ist von großer

---

Bedeutung, denn alles andere würde die Verstärkung eines ineffizienten Stimmgebrauchs mit sich bringen. 93% werdender Lehrer stimmen mit der Aussage: „Die Stimme ist ein wichtiges Berufswerkzeug!“ überein, jedoch nur 16% nehmen eine grundlegende Ausbildungen der Stimme in Anspruch.

Ihr Konzept der Stimmvorsorgebehandlung gliedern Duffy und Hazlett in die folgenden drei Schritte:

- Die primäre Prävention, unter welcher man hauptsächlich die Vermittlung von Informationen zu einer bestehenden Problematik sieht und Praktiken anpreist, um Schädigungen zu vermeiden.
- Die sekundäre Prävention, welche bereits auftretende Probleme identifiziert und versucht diese zu beseitigen, bevor bleibende Schäden eintreten.
- Und die tertiäre Prävention, die ihren Blick auf die Sanierung von Schädigungen richtet, bevor es zu einer Einschränkung der augenblicklichen Lage bzw. zur Berufsunfähigkeit kommt.

Davon ausgehend, dass die Behandlung von Erkrankungen viel schwieriger als die Vorsorge ist, starten Duffy und Hazlett ihre Untersuchungen bereits vor dem ersten Unterrichtspraktikum einer Lehrerausbildung. Ziel ist, akustische Stimmveränderungen bei gesunden, stimmlich nicht ausgebildeten Probanden aufzuzeigen und den Effekt von präventiven Stimmschonungsprogrammen auszuwerten.

Die Probanden der Studie wurden wahllos in drei Gruppen geteilt, wobei eine Gruppe kein Training, eine Gruppe ein indirektes Training und die weitere Gruppe ein direktes Training absolvierten. Das indirekte Training vermittelte Informationen über die Mechanik der normalen Stimmproduktion, die Qualität und die Art des Stimmgebrauchs und der Stimmbeschaffenheit, sowie unterschiedliche Lebensstile und Diätfaktoren, die die gesunde Stimme unterstützen oder beeinträchtigen können. Das direkte Training bot zusätzlich eine Förderung der gesunden Stimmbeschaffenheit, die Modifizierung einer ungünstigen Technik oder eines Kompensationsverhaltens an. Direktes Training ist auch fokussiert auf Haltung, Atmung, Lösen von Spannungen im Stimmapparat, Resonanzen und Stimmproduktion.

Auch wenn die Ergebnisse dieser Studie keine eindeutigen statistischen Signifikanzen aufwiesen, so zeigten Duffy und Hazlett dennoch, wie wichtig eine sensible Wahrnehmung und das Bewusstsein über eine gesunde Stimme im Lehrberuf sind. Bereits geringe Information (indirekte Gruppe) über die Problematik helfen, um die



---

Stimmqualität aufrecht zu erhalten. Eine geringfügige Verbesserung der Stimmqualität wurde in der direkten Gruppe mit intensiverem Training erreicht. Ein weit größerer Erfolg, darüber sind sich die Autoren einig, würde die Weiterführung dieses Programms über einen längeren Zeitraum bringen. (vgl. Duffy & Hazlett, 2004)

Signifikante Verbesserungen im Bereich stimmlicher Auffälligkeiten erzielen Gillivan-Murphy, Drinnan, O'Dwyer, Ridha und Carding (2006) mit ihrer kombinierten Behandlung. Damit sind einerseits das Wissen um die Stimm Sorgsamkeit, sowie andererseits therapeutische Behandlungen gemeint. Jedoch schlagen auch sie weitere Untersuchungen über einen längeren Zeitraum an einem breiteren Feld von Probanden und zusätzliche Messungen vor.

Die Intensität einer fachlichen Betreuung bei deutlichen Auffälligkeiten hinsichtlich Atmung und Stimme behandelt Lemke (2003). Sie ist der Meinung, dass eine Semesterwochenstunde nicht ausreicht, um Studierende, die einen sprechintensiven Arbeitsbereich wählen, auf ihren Beruf vorzubereiten.

#### 4.3.3 FORDERUNGEN VERBESSERTER ARBEITSBEDINGUNGEN

Eine Kontrolle der Umweltbedingungen im Lehrberuf schlagen Tavares und Martins (2006) vor. Sie machen in ihrer Studie auf die Arbeitsbedingungen in einer Versuchsgruppe mit häufigen Beschwerden aufmerksam. Lange Arbeitseinheiten in großen, hohen Klassenzimmern mit enormen Schülerzahlen und daraus resultierendem Lärm, bedeuten eine besonders hohe Stimmanforderung. Dies kann bis hin zu chronischen Entzündungen führen. Als weitere belastende Faktoren werden schlecht gelüftete und kaum gereinigte Klassenräume, permanentes Einatmen von Kreidenstaub und das Fehlen von entsprechenden akustischen Behelfen im Klassenzimmer angeführt. Weiters zeigen die Ergebnisse der Studie, dass sich rauchende Personen einer höheren Gefahr von Erkrankungen aussetzen. Auch können bereits angeborene Verletzungen erst bei hoher stimmlicher Anforderung zum Tragen kommen.

2002 versuchen Södersten, Granqvist, Hammarberg und Szabo Zusammenhänge zwischen Stimmansatz bzw. Stimmgebrauch, Grundfrequenz und Hintergrundlärm zu klären.

Die Ergebnisse der Studie zeigen sehr deutlich, dass der Hintergrundlärm auf einem Niveau liegt, der für eine sprachliche Kommunikation nicht mehr empfohlen wird. Die Probanden sprachen lauter und erhöhten ihre Grundfrequenz.

---

Södersten et al. führen auch an, dass „In a typical classroom situation, it has been reported that teachers spoke with a speech level on average 15-16 dB higher than the background noise.“ (Södersten et al., 2002, S. 369)

Probleme zur Reduzierung von Stimmbeanspruchungen sehen sie in der großen Diskrepanz zwischen dem tatsächlichen Hintergrundlärm und dem für die Gesundheit empfohlenen Hintergrundlärm. „... recommended levels show that recommendations are not enough. There is a need for legislation of noise levels in relationship to speech intelligibility.“ (Södersten et al., 2002, S. 368)

Weitere wichtige Forderungen sehen Södersten et al. in der Reduzierung der betreuten Gruppengröße und in der Einbeziehung von Pausen, in der die verantwortlichen Personen ihre Stimme rasten lassen können.

Rantala et al. weisen auf den weiteren großen Nachteil hin, dass Stimmbeschwerden, aber auch andere damit verbundene Symptome, bei Berufen mit professionellem Stimmgebrauch nicht als Berufserkrankung bei Versicherungen und Firmen angesehen werden. (vgl. Rantala, Viikman & Bloigu, 2002)

#### **4.4 FRAU – MANN WAS IST ANDERS?**

Betrachtet man die oben angeführten Studien genauer erkennt man, dass hauptsächlich weibliche Probanden an den Untersuchungen teilgenommen haben bzw. dafür herangezogen wurden. In den verschiedensten Untersuchungen stellte sich heraus, dass Frauen grundsätzlich öfter von stimmlichen Problemen betroffen sind als Männer. „Several studies show that gender is an important variable – female teachers have voice disorders significantly more often than male teachers.“ (Simberg et al., 2004, S. 95)

Tavares und Martins (2006) unterstreichen diese Ergebnisse. Russell et al. (1998) wagen sogar zu behaupten, dass Frauen beinahe doppelt so oft Probleme mit der Stimme haben als ihre männlichen Kollegen. Weibliche Lehrpersonen brauchen auch länger, als ihre männlichen Kollegen, um sich von Erkrankungen im Kehlkopfbereich zu erholen. (vgl. Russell, Oates & Greenwood, 1998)

Eine zum Teil einfache Erklärung dafür wäre, dass Frauen den Lehrberuf häufiger ausüben als Männer und dass ihnen an ihrer stimmlichen Gesundheit mehr liegt als dem männlichen Geschlecht.

---

#### 4.4.1 PHYSIOLOGISCHE STIMMUNTERSCHIEDE BEI FRAU UND MANN

Die Anfälligkeit für stimmliche Missverhältnisse bei Frauen versuchen Tavares und Martins (2006) unter anderem mit der unterschiedlichen Beschaffenheit der Stimmlippen, sowie durch die Auswirkung hormoneller Schwankungen auf die Stimmqualität zu erklären.

Fest steht jedoch, dass Frauen in der Norm höher, schneller und mit einer größeren Modulationsbreite als Männer sprechen. Im Gegensatz dazu stehen Männerstimmen, die meist tief und langsam gesprochen werden. (vgl. Quast, 2003)

Hammann (2005, S 65) stellt in diesem Kontext fest, dass Frauen

„stimmlich von der Natur mit weniger Stimmkraft ausgestattet worden sind als ihre männlichen Kollegen. Zum einen ist das männliche Stimmorgan einfach größer als das weibliche, und zum anderen dringt eine tiefe Stimme besser durch einen Lärmpegel als eine höhere. Da durch den größeren Kehlkopfumfang die männliche Stimme nun aber auch tiefer ist als die weibliche, haben die sprechintensiv arbeitenden Männer mehr Möglichkeiten, stimmlich durchzudringen als die Frauen.“

Der Umstand, dass Frauen größere Probleme mit ihrer Stimme haben als die Herren, soll jedoch beim weiblichen Geschlecht kein Gefühl der Minderbegabung auslösen.

#### 4.4.2 SOZIALE STIMMUNTERSCHIEDE BEI FRAU UND MANN

Berücksichtigt man jedoch, dass nicht nur das Was, also Worte und Satzinhalte wahrgenommen werden, sondern zu 70% auch das Wie des Sprechens, also die Klangfarbe, Modulation und Geschwindigkeit, so haben die oben genannten Stimmmerkmale von Frauen und Männern große Auswirkungen. Denn durch unsere kulturelle Prägung werden diese Unterschiede nicht wertfrei wahrgenommen. Mit hohen und schnellen Stimmen assoziieren wir Unsicherheit, Schwäche, geringe Zuverlässigkeit und Emotionalität. Hingegen gelten tiefe, langsame Stimmen als Beweis für Vertrauenswürdigkeit, Kompetenz und Durchsetzungsfähigkeit. (vgl. Quast, 2003)

Horn und Klima (1997) beziehen die soziolinguistischen Unterschiede zwischen Frau und Mann eher auf die Sprache und das Sprachverhalten und erst im weiteren Sinn auf die Stimme. Einige frauentypische Verhaltensformen, die von ihnen genannt werden, sind:

Frauen bitten um das Wort.

Frauen lassen sich unterbrechen.

Frauen gestikulieren eingeschränkt.

---

Frauen machen sich verbal und physisch klein.

Frauen erheben keine Forderungen.

Frauen stellen ihre ohnehin selten vorgebrachten Feststellungen gleich selbst wieder in Frage. (Horn & Klima, 1997, S. 69)

Was sie damit zu sagen versuchen ist, dass Frauen an ihrer Unterdrückung in täglichen Sprechhandlungen auf vielfältige Weise selbst mitwirken. In diesem Zusammenhang spricht man in der feministischen Soziolinguistik auch von der Defizittheorie. „Dahinter steht die Annahme, dass den meisten Frauen aufgrund ihrer geschlechtsspezifischen Sozialisation gewisse, zum Großteil dem männlichen Rollenklischee zuzuordnende Fähigkeiten fehlten, die sie nur ‚aufzuholen‘ brauchten, um dieselben gesellschaftlichen Durchsetzungs- und Erfolgsmöglichkeiten zu haben wie Männer.“ (Horn & Klima, 1997, S.69)

Der Defizittheorie gegenüber steht die Dominanztheorie die in Frage stellt, inwieweit individuelle Fähigkeiten von erfolgreichem Sprechen der Frauen abhängen. Reden in der Öffentlichkeit und professionelles Reden ist schwierig für Frauen und rhetorische Tricks helfen nicht immer weiter.

Horn und Klima verweisen auf eine symmetrische Gesprächsführung welche für das Gelingen eines Gespräches von Bedeutung ist. Dazu trägt die angesprochene Person maßgeblich bei.

Der Grundstein für Diskrepanzen in der Sprache bei Frau und Mann wird schon in der Kindheit gelegt. In der geschlechtsspezifischen Sozialisation werden den Kindern über die Sprache gesellschaftliche Tatsachen vermittelt. Das heißt, auch die Ungleichbehandlung von verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen, ebenso wie die sprachliche Ungleichbehandlung, nimmt darin ihren Ursprung. (vgl. Lalouschek & Wodak, 1997)

---

## 5. DIE STIMME DES SPORTLEHRERS / DER SPORTLEHRERIN

### 5.1 GEGENWÄRTIGE SITUATION DER STIMME IM SPORTUNTERRICHT

Schon Köppe und Köppe (1977, S. 292) verstehen den Unterricht „als ein bestimmten Intentionen dienendes Kommunikationsfeld [...], in dem sich der Lehrer vor allem der Sprache als eines „unersetzliche(n) Instrument(es)“ zur Verwirklichung dieser Absichten bedient.“ Weiters betonen sie, dass „die Sprache im Sportunterricht eine wesentliche didaktische Funktion [übernimmt], die der Reflexion des Sportlehrers bedarf.“

Über auffallend zunehmende Interaktionsprobleme im Sportunterricht sprechen Janalik und Treutlein (1996, S. 173). Sie merken an, dass Pädagogen nicht mit der Heftigkeit der Gegenreaktion im Unterricht rechnen und deshalb auch nicht angemessen reagieren können.

Die Ursache dafür sehen sie darin, „dass moderne gesellschaftliche Entwicklungen die individuellen Verarbeitungskapazitäten von Kindern und Jugendlichen weit überfordern und damit deren Überreaktionen vorprogrammiert sind.“

Dass der Sportunterricht eine besonders hohe Belastung für die Lehrerstimme darstellt, liegt auf der Hand. Es sind die geänderten Räumlichkeiten und stimmintensiven Unterrichtsmethoden, welche die Stimme eines Sportlehrers bei unachtsamem Gebrauch schädigt. „More female than male teachers reported voice problems (38% versus 26%), with physical education teachers more at risk than others.“ (Gillivan-Murphy, Drinnan, O'Dwyer, Ridha, & Carding, 2006, S. 424)

Angaben über Stimmprobleme im Zusammenhang mit verschiedenen Unterrichtsfächern machen Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman und Lemke (1998). Sie zeigen, dass gerade der Sportunterricht eine hohe stimmliche Belastung für die Lehrpersonen mit sich bringt. „Physical education was also the only course that showed a significant increased probability of all teachers reporting a voice disorder (OR=3.7) independent of gender differences, as well as age and daily number of hours taught.“ (Smith et al, 1998, S. 332)

---

**Tab. 5: Risk of voice problems associated with course work and gender**

Course	Male <sup>1</sup>		Female <sup>1</sup>		Gender <sup>2</sup>		Course <sup>3</sup>	
	%	N	%	N	OR	95% CI	OR	95% CI
Physical education	29.9	29	41.7	10	2.1	1.3-3.4	3.7	1.4-9.5
Biology/Chemistry	37.3	19	43.3	10	2.0	1.2-3.3	2.1	0.9-5.3
Social science	29.6	21	35.9	19	1.7	1.1-2.8	0.5	0.2-1.5
Physics/Math	25.3	21	36.4	16	1.8	1.1-2.9	0.6	0.3-1.5
Language	26.7	8	43.7	31	1.9	1.1-3.0	1.0	0.5-2.1
Music/Drama/Art	34.4	11	50.0	13	2.0	1.2-3.2	1.5	0.7-3.3
Elementary education	14.3	5	37.1	53	2.1	1.2-3.6	0.7	0.4-1.3
Special education	16.7	1	36.4	12	1.9	1.2-3.1	0.7	0.3-1.9
Vocational education	21.2	7	31.3	5	1.9	1.1-3.0	0.8	0.3-2.2

<sup>1</sup> N = number reporting voice problem who taught specific course; <sup>2</sup> controlling for age, course, hours taught/day; OR = odds ratio, CI = confidence intervals; gender = male vs. female; <sup>3</sup> Controlling for age, gender, hours taught/day.

**(Quelle: Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman & Lemke, 1998, S. 332)**

Klinische Berichte zeigen, dass immer mehr Sportlehrer Hilfe suchen, zumal gehäuft Probleme mit ihrer Stimme auftreten. Mögliche Zusammenhänge zwischen Stimmbeschwerden und dem Unterrichtsfach Sport erklären Smith et al. folgendermaßen:

“Anecdotal reports by clinicians have suggested that school teachers who instruct in physical education frequently seek medical diagnosis or treatment for voice symptoms. Clinicians have proposed that causes were related to common vocal activities in coaching such as yelling over long distances or for long durations without use of an amplification system. This study supports the clinical reports about the adverse effects of teaching physical education and has shown that significant voice problems occur due to the characteristics of the course alone, regardless of the gender instructing the course. The adverse vocal effects of physical education instruction also occurred independent of daily or yearly number of hours of instruction. In contrast, courses such as music or drama did not produce a significantly higher risk of voice problems. This lack of association may have been due to the fact that those who instruct such coursework are more likely to be vocally trained and cognizant of hygienic vocal techniques than those who teach other courses.” (Smith et al, 1998, S. 333)

Wieder steht das fehlende Stimmtraining, welches bereits in der Ausbildung eines Sportlehrers äußerst sinnvoll wäre, zur Diskussion. Das Argument, dass in anderen stimmintensiven Unterrichtsfächern wie zum Beispiel in Musik oder im Schauspielunterricht weniger Stimmbelastende Symptome auftreten, da die Betroffenen über eine bessere Stimmhygiene Bescheid wissen, liegt auf der Hand.

---

## 5.2 KOMMUNIKATION IM SPORTUNTERRICHT

Sport ist ein sehr organisationsintensives Fach. Ein Grund dafür ist sicher die Mobilität der Schüler und Schülerinnen, die den geordneten Rahmen der Klasse verlassen. Es sind beispielsweise akustische Hilfsmittel oder Ritualisierungen, die dem Turnlehrer bzw. der Turnlehrerin helfen können, ihren Alltag zu beschreiten.

Eine große Rolle bei der Verständigung in der Sportstunde spielt der Faktor Lärm, der die Kommunikation erheblich erschwert. Lärm wird von Sportlehrern als sehr störend eingestuft. In den unterschiedlichsten Untersuchungen wird Lärm als häufiger Belastungsfaktor angeführt.

### 5.2.1 VERBALE KOMMUNIKATION

„Sprache ist das Hauptinstrument, das organisierten Unterricht ermöglicht.“ (Spanhel, 1973, S. 20). Die meisten sprachlichen Äußerungen im Sportunterricht beziehen sich auf den Aspekt der Unterrichtsorganisation. Immer wieder wird betont, dass im Sportunterricht sehr viel mehr Zeit für Hinweise zur organisatorischen Steuerung des Unterrichts aufgewendet wird, als in anderen Fächern.

Berücksichtigt man die Zeit, die Schüler und Schülerinnen in der Umkleide benötigen, beträgt die durchschnittliche Dauer der tatsächlichen Sportstunde 35 – 40 Minuten, die im Turnsaal, auf der Sportanlage oder im Hallenbad verbracht wird. Daraus ergibt sich laut Handl (1994, S 23), je nach Unterrichtsinhalten, eine reine Sprechzeit von ungefähr 17 – 18 Minuten pro Sportstunde.

Dabei reduziert sich die typische Sportlehrersprache in manchen Situationen auf ein verständliches Minimum, um beispielsweise schnell ablaufende Bewegungen zu korrigieren. Es besteht die Notwendigkeit, die kommunikative Tätigkeit situations- und partnerspezifisch zu gestalten. Laut Handl (1994, S. 25) würden in manchen Situationen langatmige verbale Erklärungen die Bewegung hemmen oder stören, die den aktiven Schüler bzw. die aktive Schülerin nicht im richtigen Bewegungsmoment treffen.

Diese kurzen Zwischenrufe passieren jedoch sehr oft übereilt in bewegten Situationen oder in Momenten, in denen der Lehrer oder die Lehrerin selbst helfend eingreifen müssen. Das wiederum bedeutet einen hastigen abrupten Stimmeinsatz zum Einen, sowie eine angespannte Muskulatur im Halsbereich des Lehrers oder der Lehrerin zum Anderen, was wiederum negative Auswirkungen auf die stimmbildenden Organe haben kann.

---

Durch die räumlichen Gegebenheiten im Sportunterricht ist der ausgedehnte Gebrauch von Worten ebenso strapazierend für die Stimme der unterrichtenden Person, wie kurze Anweisungen oder Zwischenrufe. Charakteristische Szenarien dafür sind das Aufrechterhalten des Ordnungsrahmens, das Schlichten von Konflikten, das Erteilen von Feedback, das Anordnen von ausführlicheren Instruktionen, sowie das permanente Auffordern Leistung zu erbringen. Stillarbeitsphasen, die auf die Stimme des Sportlehrers bzw. der Sportlehrerin entlastend wirken können, gibt es im Bewegungsunterricht nicht. Diese Konstellationen werden, gerade von Sportlehrern, als besondere Belastungsmomente für die Stimme empfunden. Rohnstock (2000, S.109) schildert die Situation eines Sportlehrers wie folgt:

„Sie geben technische Erläuterungen für Ballspiele in Übungsphasen. Es ist stimmlich nicht immer einfach, die Schüler zusammenzutrommeln, sie geordnet hinsetzen zu lassen, ohne dass sie sich gegenseitig beeinträchtigen oder noch weiter mit ihrem Ball experimentieren. Besonders problematisch wird es, wenn eine weitere Klasse in der Halle ist und die Aufmerksamkeit durch ihre Aktionen beansprucht und die Lärmbeeinträchtigung so groß wird, dass Sie trotz aller Anstrengung nur schwer verständlich sind.“

Dieser Auszug weist darauf hin, dass es gar nicht so einfach ist, nach Bewegungsphasen wieder für Ordnung zu sorgen, um weitere verbale Erklärungen anzubringen. Es ist der für den Sportunterricht charakteristische Umgebungslärm, der das Ganze erschwert.

## 5.2.2 GESTÖRTE KOMMUNIKATION

Die zwischenmenschliche Kommunikation ist akustisch viel sensibler als man glauben würde. Der alltägliche Geräuschpegel beeinflusst einzelne Bereiche des Lebens mehr als uns lieb ist.

### 5.2.2.1 Lärm

Triebe (2003) berichtet von aktuellen Untersuchungen zur „Beruflichen Belastung von Lehrerinnen und Lehrern“ die zeigen, dass 80% der Lehrkräfte den Lärm durch Schüler als eine erhebliche Belastung sehen.

Dass dieser im Sportunterricht eine noch größere Belastung darstellt als im übrigen Unterricht, lassen Untersuchungen von Wagner (2004) und Ebner (2005) erkennen. 86% der befragten Sportlehrer bewertet den Faktor Lärm als sehr hohe Belastung im Turnunterricht. Besonders stark betroffen sind Sportkollegen und -kolleginnen, welche einen Grossteil ihres Stundenkontingents in Sport- oder Schwimmhallen absolvieren müssen, in Klassen von jüngeren Altersstufen - „die Lautstärke des Unterrichts hängt mit



---

dem Alter der Schüler zusammen“ (Schönwälder et al, 2004, S.6) - und mit der doppelten Belegung der Räumlichkeiten.

„ ..., das ist ein ohrenbetäubender Lärm. Manchmal konnte ich mich nur verständigen, indem ich da in die Klasse hineingebrüllt habe. Hinterher bist du dann ganz schön geschafft.“ (Allmer, 1982. In: Rohnstock, 2000, S.111)

Bei steigendem Umgebungslärm liegt es in der Natur des Menschen, die Stimme zu erheben. Der Sprecher passt automatisch die Stimme an die Höhe des Störgeräusches an. Also je höher der Umgebungspegel, um so lauter wird gesprochen. Man bezeichnet dieses Verhalten auch als Lombard-Effekt. (vgl. Körpert, 2003, S 166) Dies bringt jedoch unweigerlich eine hohe Stimmbelastung mit sich.

„As the sound pressure level of an interfering noise increases, people automatically raise their voice to overcome the masking effect upon speech (increase of voical effort). This imposes an additional strain on the speaker. For example, in quiet surroundings, the speech level at 1 m distance averages 45-50 dBA, but is 30 dBA higher when shouting. However, even if the interfering noise is moderatly loud, most of the sentences during ordinary conversation can still be understood fairly well. Nevertheless, the interpretation required for compensating the masking effect of the interfering sounds, and for comprehending what was said, imposes an additional strain on the listener. One contributing factor could be that speech spoken loudly is more difficult to understand than speech spoken softly, when compared at a constant speech-to-noise ratio.”

(Berglund & Lindvall, 1995. In: [www.whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf](http://www.whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf), 20.04.2008)

Aus diesem Bericht der WHO geht hervor, dass eine lautere Stimme von unserem akustischen System keinesfalls besser aufgenommen wird. Die Erklärung dafür, liegt in der geringeren Verständlichkeit des Gesprochenen und der zusätzlichen Anstrengung des Verstehens beim Zuhören, die mit eingerechnet werden muss.

Die Arbeitsstättenverordnung gibt einen Schallpegel von 55 dB für akustisch optimale Arbeitsbedingungen an.

„Bei einem Schallpegel von 55 dB ist eine gute Verständigung bei normaler Stimmstärke bis zu einem Abstand von 3 m ohne jede Anstrengung möglich. Bewegt man sich im Bereich von 75 dB ist eine Verständigung mit normaler Stimme unmöglich. Bei einem Abstand von 3 m von der Stimmquelle kann selbst mit Schreien keine unterbrechungsfreie Verständigung mehr erreicht werden. Um eine einwandfreie Verständigung zu erzielen, soll das Sprachsignal um etwa 15 dB über dem Hintergrundpegel liegen.“ ([www.gew-berlin.de/2849.htm](http://www.gew-berlin.de/2849.htm), 24.04.2008)

Inwieweit der Schallpegel einen verstärkten Stimmeinsatz fordert und wie weit sich das auf die Verständlichkeit des Gesprochenen auswirkt, darüber soll die folgende Tabelle Aufschluss geben.

**Tab. 6: Auswirkung von Schallpegel auf Stimmstärke und Verständlichkeit**

Schallpegel (dB A)	Stimmstärke	Abstand (m)	Güte der Verständigung
54	Normal	3,0	ohne Anstrengung
64	Normal	1,0	Gut
	Erhoben	2,0	Gut
	Laut	4,0	Gut
74	Erhoben	0,7	mit Unterbrechungen
	Laut	1,5	mit Unterbrechungen
	Schreiend	3,0	mit Unterbrechungen
84	Laut	0,3	Schlecht
	Schreiend	1,0	Schlecht
94	Schreiend	0,3	Schlecht

(Quelle: Trieb, 2003. In: Berndt, Schönwälder, Ströver & Tiesler, 2002, S. 247ff)

Chibiei (2007, S.30) setzt die Schwelle des Hintergrundlärms für eine gut funktionierende Kommunikation bei 40 dB an. Schönwälder, Berndt, Ströver & Tiesler (2004, S.12) tun dies sogar bei 30 – 35 dB, „um den Lehrkräften das Sprechen mit ‚normaler‘ bis allenfalls ‚angehobener‘ Stimmhöhe bei ‚gutem‘ bis ‚sehr gutem‘ Sprachverständnis möglich zu machen.“

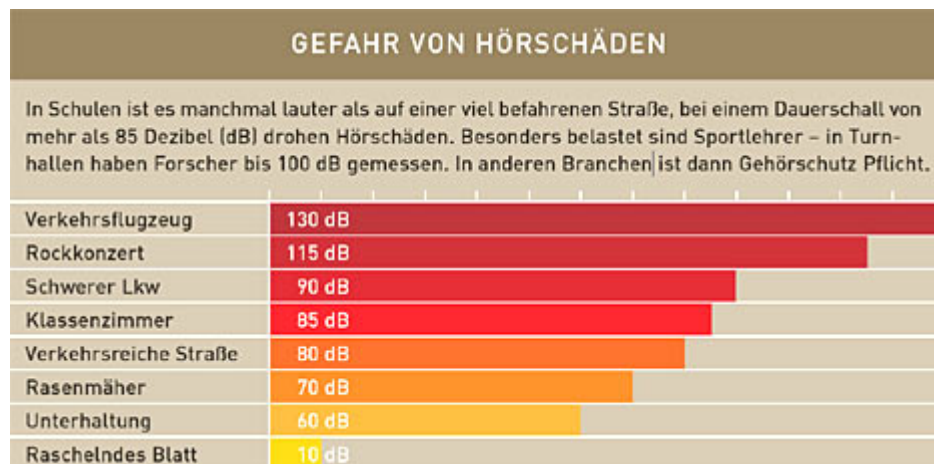
Weiters unterscheidet Chibiei (2007, S.63) Nutz- und Störsignale. Als Nutzsignale wird die Stimme der Lehrperson oder die Stimme eines Schülers / einer Schülerin, die gerade am Wort sind, gedeutet. Damit sich ein Nutzsignal gegen so genannte Störsignale, also Lärm, durchsetzen kann, muss es bei Erwachsenen 10 dB darüber liegen. Bei Kindern je nach Alter ist ein Unterschied von 15 dB bis 20 dB notwendig, damit eine Botschaft deutlich genug vom Hintergrundlärm abgehoben empfangen werden kann.

Da die menschliche Stimme unter durchschnittlichen Rahmenbedingungen bei einem Pegel von 50 bis 55 dB angesiedelt ist, sollte die Schwelle für den Hintergrundlärm 40 dB nicht überschreiten.

Und schon beginnt die Lärmspirale sich zu drehen, denn die angegebenen Werte können im Klassenzimmer kaum und im Turnsaal bzw. im Hallenbad auf keinen Fall eingehalten werden. Um Verstanden zu werden wird das Reden zum Schreien. Der Lehrer oder die Lehrerin holen alles ihnen mögliche aus ihrer Stimme heraus, bis die Stimmbänder zu rebellieren beginnen.

Das Verständnis der Schüler und Schülerinnen hält sich bei einer Stimmstörung eines Lehrers in Grenzen. Unterrichtsbeobachtungen zeigen Tendenzen, dass Schüler und Schülerinnen sich in solchen Fällen eher noch passiver und noch störender verhalten.

Die nachstehende Abbildung zeigt, in welchen Lautstärkenbereich sich Klassenlärm ungefähr einordnen lässt und welchen lärmenden Umständen alle Beteiligten Tag für Tag ausgesetzt sind.



**Abb. 17: Lärmpegel im Klassenzimmer**  
(<http://www.sueddeutsche.de/wissen/778/301775/1/>, 18.09.2008)

Der Lärm hat jedoch laut Körpert (2003, S.165) noch weitere Auswirkungen auf die Personen im Unterricht. Ein Schalldruckpegel ab 50 dB führt zu einer deutlichen Beeinflussung mentaler Leistungen, insbesondere bei Aufgabenstellungen, die Merk-, Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistungen verlangen. Physiologische Reaktionen wie zum Beispiel das Ansteigen der Herzfrequenz, die Zunahme des Blutdrucks und der Atemfrequenz sowie die Abnahme der Hautdurchblutung und Magensekretion können bei einem Schalldruckpegel ab 65 dB auftreten. Bei anhaltenden 85 dB Schallpegeldruck über einen längeren Zeitraum sind die mentalen Leistungen einer Person derartig gestört, dass diese durch erhöhten psychischen und physischen Aufwand nicht mehr kompensiert werden können.

Es muss jedoch auch erwähnt werden, dass die Lärmempfindlichkeit von Person zu Person verschieden ist und dass Menschen auf Lärm unterschiedlich reagieren. Folglich ist auch das Maß der Beeinträchtigung oder Belästigung unterschiedlich.

---

Untersuchungsergebnisse von Schönwälder (2004) zeigen, dass Frauen ein durchwegs höheres Lärmempfinden haben als Männer. Generell werden auch die ersten beiden Unterrichtsstunden als deutlich leiser eingestuft als die folgenden drei Stunden, was vermuten lässt, dass die Bewertung der Lautstärke mit der allmählich einsetzenden Erschöpfung der Lehrkräfte in Zusammenhang steht.

#### 5.2.2.2 Raumakustik

Ergänzend zum hohen Schallpegel bzw. zum hohen Umgebungslärm im Turnunterricht muss die Raumakustik berücksichtigt werden. Addieren sich Hintergrundlärm und schlechte akustische Bedingungen in den Unterrichtsräumen, verschärft sich die Situation einer reibungslosen verbalen Kommunikation. Das entscheidende Kriterium für die Qualität der Akustik, ist der Nachhall.

“Speech communication is affected also by the reverberation characteristics of the room. For example, reverberation times greater than 1 s produce loss in speech discrimination. Longer reverberation times, especially when combined with high background interfering noise, make speech perception more difficult.”  
([www.whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf](http://www.whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf), 20.04.2008)

Der Faktor Nachhall wird von Tribe (2003) folgendermaßen beschrieben: Man versteht darunter die Zeit, die der Schall benötigt, um auf 60 dB abzunehmen.

Bei der verbalen Kommunikation in halligen Räumen wird das akustische Signal also verfälscht, da es zu einer Überlagerung der gesprochenen Worte und dem Nachhall kommt. Die Sprachverständlichkeit wird maßgeblich durch die Nachhallzeit beeinflusst. Eine Untersuchung aus Oldenburg zeigt, dass bei einer relativ kurzen Nachhallzeit von nur 0,4 s normal hörende Schüler eine Sprachverständlichkeit von 93% haben. Steigt die Nachhallzeit jedoch auf 1,2 s an, sinkt die Verständlichkeit des Gesprochenen auf 77%. Die Grenzwerte, die im Moment für Turnhallen zulässig sind, liegen bei 2,5 s.

Die Folge des Unterrichtens in halligen Räumen ist wiederum das übermäßige Anheben und Strapazieren der Stimme. Auch bei neuen, äußerlich ansprechenden Bauten, die auf den ersten Blick den Standard einer funktionellen Bildungsstätte erfüllen, orientieren sich sehr häufig in ihren Konzepten und Ausstattungen an der Pädagogik von vergangenen Zeiten. Jene Tage, wo eine Gruppe von Schülern mucksmäuschenstill andächtig dem Lehrer lauscht und vor dem Rohrstab zittert, sind vorbei. Neue Arbeitsformen wie Frei-, Partner-, Gruppen- oder Projektarbeit gehören zum pädagogischen Alltag. Der Haken daran liegt in der Lautstärke, die dadurch geschaffen wird. (vgl. Chibiei, 2007, S.55)

---

Gerade die von der heutigen Architektur bevorzugten Baumaterialien wie Beton, Stahl und Glas, reflektieren den Schall ganz extrem.

#### 5.2.2.3 Raumklima

Ein Faktor, welcher in der verbalen Kommunikation ebenfalls nicht übersehen werden darf, ist das Raumklima. Es sind Faktoren wie hohe oder niedrige Raumtemperatur, hohe oder niedrige Luftfeuchtigkeit, große Luftgeschwindigkeit, eine geringe Luftwechselrate sowie Staub und Schadstoffe (z.B.: Zigarettenrauch) die sich negativ auf die Laut gebenden Organe auswirken können.

Rudow (2004, S.279) gibt Richtwerte für ein optimales Klima an den verschiedensten Arbeitsplätzen an. So führt er eine Lufttemperatur von 20-23 °C und eine Luftfeuchtigkeit von 40-70% bei sitzender geistiger Arbeit als bestmöglich an. Bei sitzender leichter Arbeit nimmt der Wert für die Lufttemperatur auf 19-20 °C ab. Ideal für stehende leichte Arbeiten ist eine Lufttemperatur von 17-18 °C, für stehende schwere Arbeiten beträgt sie 12-17 °C wobei die Luftfeuchtigkeit ebenfalls um 10% sinkt.

### 5.3 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN IM SPORTUNTERRICHT

Sportunterricht findet, im Vergleich zum Klassenunterricht, in Turnhallen, Schwimmbädern, Schigebieten, auf Sportplätzen, im Wald und anderen möglichen Bereichen statt. Durch die veränderten räumlichen Situationen ergeben sich auch andere Anforderungen an die Kommunikationsteilnehmer. „Während es in den anderen Fächern in erster Linie um eine rein kognitive Auseinandersetzung mit Aufgaben und Problemen geht, gehören zum Sportunterricht viele großmotorische Aktionen der Schülerinnen und Schüler.“ (Kuhlmann, 1986, S. 9)

Ein Punkt, der bis dato viel zu wenig beachtet wurde ist, dass die Bedürfnisse der Unterrichtenden bereits in die Planung von Sporthallen und Schwimmbädern mit einfließen sollten. Berücksichtigt werden müssen dabei die geänderten Unterrichtsbedingungen, die ein Pädagoge / eine Pädagogin heutzutage vorfindet. Dazu zählen soziale Veränderungen wie mündigere Schüler und Schülerinnen, vermehrte Verhaltensauffälligkeiten genauso wie doppelt belegte Turnhallen.

---

### 5.3.1 UNTERRICHTSFELD TURNSAAL

Klatte (2002. In: Ebner, 2005) ließ Lautstärkenmessungen in Turnhallen durchführen. Diese lieferten Werte von 90 bis 100 dB. Schönwälder et al. (2004) bestätigen einen gelegentlich gemessenen Schallpegel von 100 dB während einer Sportstunde.

Vergleicht man die Werte beispielsweise mit dem in der Arbeitsstättenverordnung vorgeschriebenen Grenzwert von 85 dB, bei dem ein Tragen eines Gehörschutzes vorgeschrieben wird, so ist deutlich zu erkennen, dass dieser im Turnsaal häufig überschritten wird. (vgl. [www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbst\\_ttv\\_2004/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbst_ttv_2004/gesamt.pdf), 21.04.2008)

Laut Chibiei (2007, S.26) gibt es mittlerweile zahlreiche Untersuchungen die belegen, dass Lehrer in vielen Situationen nach geltenden Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes an ihren Arbeitsplätzen, im Besonderen in Pausenhallen, Turnsälen und Werkräumen, einen Gehörschutz tragen müssten.

Der Schallpegel von 90 bis 100 dB, dem ein Sportlehrer oder eine Sportlehrerin im Unterricht zu Spitzenzeiten ausgesetzt ist, kann verglichen werden mit einem Handschleifgerät (90 dB) oder einer Kreissäge (100 dB). Was bei längerfristigem Einwirken, neben der Überanstrengung der Stimme, auch Hörschäden zur Folge haben kann. ([www.tabelle.info/schallpegel\\_laermpegel.html](http://www.tabelle.info/schallpegel_laermpegel.html), 21.04.2008)

### 5.3.2 UNTERRICHTSFELD HALLENBAD

#### 5.3.2.1 Akustik

Wie schon in Kapitel 5.2 dargestellt, spielt die Akustik für die Qualität der Verständigung eine entscheidende Rolle.

Gerade im Bereich von Hallenbädern wird sehr oft das Hauptaugenmerk auf die Funktionalität des Raumes gerichtet und nur wenig auf das stimmliche Wohlbefinden geachtet. Erschwerend für eine reibungslose Kommunikation in diesem Bereich sind die Nebengeräusche, die durch technische Notwendigkeiten wie Be- und Entlüftungsanlagen oder Wasser aufbereitenden Maßnahmen sowie durch das Rauschen des Wassers selbst verursacht werden.

---

Addiert man zu dieser von vornherein gegebenen Geräuschkulisse das Plaudern und das Geschrei von Kindern so ist gut verständlich, wie schwer es für eine Lehrperson ist, die Aufmerksamkeit verbal auf sich zu ziehen.

#### 5.3.2.2 Luftqualität

Ein nicht zu vernachlässigender Faktor im Bereich Atmung und Stimme ist der Einsatz von Desinfektionsmitteln und deren Auswirkung auf die Luftqualität in Hallenbädern. Es existieren keine rechtlichen Grundlagen, welche die Grenzwerte für Luftschadstoffe in öffentlichen Hallenbädern festlegen. Es gibt lediglich Empfehlungen des Chemikaliengesetzes (ChemG, SR 813.1) die versuchen eine gesundheitsgefährdende Exposition zu verhindern bzw. die Qualität der Innenraumluft zu verbessern.

(vgl. <http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/03734/03756/index.html?lang=de>, 16.05.2008)

Für die hochwirksame Desinfektion wurde bis vor wenigen Jahren das Wasser in Hallenbädern mit Ozon versetzt. Das direkt in das Wasser eingeleitete Ozon verteilte sich jedoch auch in der Luft des Bades und es kam zu Reizungen der Atemwege.

(vgl. <http://www.nzz.ch/2004/01/26/zh/article9CWBH.html>, 16.05.2008)

Um heute den hygienischen Bestimmungen dennoch gerecht zu werden, wird das Wasser mit Hilfe von weniger belastenden Ozonfiltern und Chemikalien (Chlor) gereinigt und desinfiziert. Ein Mindestchlorgehalt im Badewasser ist also notwendig, um die von den Badegästen eingeführten Mikroorganismen abzutöten. Das hoch reaktionsfähige Chlor kann jedoch auch mit organischen Substanzen wie Schweiß, Hautschuppen oder Urin reagieren und neue schädliche Verbindungen wie Chloroform oder Chloramine bilden. Diese werden wiederum zum Teil in die Luft abgegeben und reizen bei Kontakt Augen und Atemwege.

Die Störung der Atemwege durch Chemikalien kann sich bei bereits angegriffenen stimmbildenden Organen besonders negativ auswirken. Für die Qualität der Hallenbadluft ausschlaggebend und folglich auch für die Reizung der Atemwege sind die Größe des Bades, die Belüftung und unzureichende Außenluftzufuhr, die Aufbereitung des Badewassers sowie die Wasserqualität. (vgl. [http://www.bonus.ch/News/Konsum-Vergleich/Gesundheit-Versicherung/idNews\\_20070618\\_nqVZ8jKZVb0fp.aspx](http://www.bonus.ch/News/Konsum-Vergleich/Gesundheit-Versicherung/idNews_20070618_nqVZ8jKZVb0fp.aspx), 18.05.2008)

---

### 5.3.3 UNTERRICHTSFELD SPORTANLAGE IM FREIEN

Nicht zu unterschätzen sind auch die akustischen Einflüsse im Freien. „..., outdoor speech levels decrease by about 6 dB for a doubling in the distance between talker and listener.“ ([www.who.int/hq/1999/a68672.pdf](http://www.who.int/hq/1999/a68672.pdf), 20.04.2008). Es scheint klar, dass sich die Lautstärke der Stimme mit der Distanz erhöht. Dabei obliegt es dem Lehrer, die für ihn tragbare Distanz der Kommunikation zu wählen.

Wenig berücksichtigt werden jedoch Faktoren wie Wetter und Umgebungsbedingungen. Langer und Hampel (vgl. [www.infam.tu-bs.de/index.php?m=Forschungsthema&1=de&tg=ap&themaNr=1](http://www.infam.tu-bs.de/index.php?m=Forschungsthema&1=de&tg=ap&themaNr=1), 25.06.08) erforschen relevante Einflussfaktoren wie Wind und Temperatur auf die Ausbreitung von Schallwellen im Freien. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Größen die Wellenausbreitungsgeschwindigkeit beeinflussen und es zu erheblichen Veränderungen des Schallfeldes im Vergleich zur homogenen Atmosphäre kommt.

Umgebungsärm etwa wie andere Schulklassen, die die Sportanlage parallel nutzen, oder gegenwärtiger Straßenärm von vorbeiführenden Straßen, müssen auch in den Gebrauch der Sprache einfließen, um diese nicht über Gebühr zu strapazieren.



---

## 6. TYPISCHE KRANKHEITSBILDER DER LEHRERSTIMME

„Eine erhebliche Stimmbelastung stellt das Sprechen in lärmbelasteter Umgebung dar. Die oft beträchtliche Lärmentwicklung in Schule und Kindergarten, besonders beim Sport, kann die Entwicklung einer Stimmstörung verursachen. Betroffen sind davon nicht nur die Kinder sondern auch die Lehrer.“ (Mathelitsch & Friedrich, 2000, S. 38)

Ist man sich der hohen stimmlichen Belastung im Lehrberuf nicht bewusst, nimmt man negative Umgebungsbedingungen nicht ernst und werden erste Anzeichen einer Stimmüberlastung auf die leichte Schulter genommen, kann das für die Stimme böse Auswirkungen haben.

Schlechte Redegewohnheiten, die sich im Lauf der Zeit manifestieren, gepaart mit ungünstigen Umgebungsbedingungen, rufen mit der Zeit Erscheinungen wie Heiserkeit, Stimmlosigkeit, häufige Halsschmerzen usw. hervor.

Werden diese ersten Symptome einer Stimmüberlastung vernachlässigt und wird die Stimme weiterhin ohne Rücksicht auf Verluste eingesetzt, kann dies anatomische Veränderungen mit sich bringen.

### 6.1 NORMALE STIMME

„Die Stimme gibt dem Gesagten den Ton.“ (de Bruin, 2006, S. 85) Der Gesamteindruck den eine Person hinterlässt wird von der Art wie sie spricht beeinflusst. Sie prägt unsere persönliche Ausstrahlung. Amon (2004, S. 19) verdeutlicht, „dass ein gebildeter Mensch eine neue Bekanntschaft zu 40 Prozent nach dem Klang der Stimme beurteilt.“ Für noch wichtiger werden lediglich das Gesicht und die Kleidung erachtet.

Das Wissen über die Ausdruckskraft und die Wirkung der Stimme kann in der zwischenmenschlichen Kommunikation zwischen Schülern und Pädagogen von großer Bedeutung sein. Die Stimme der Lehrperson wirkt einerseits auf die Schüler und Schülerinnen, dient aber auch für die Lehrperson zur Einschätzung der Stimmung und Gefühlslage der unterrichteten Kinder.

Um das Bewusstsein für die gesunde Stimme zu schärfen bzw. um eine Stimmstörung und die Auswirkungen einer solchen zweifelsfrei zuordnen zu können, sollte man über die Charakteristika der gesunden Stimme genauer Bescheid wissen.

---

Spital (2003, S. 11) führt folgende Merkmale für eine gesunde Stimme an:

- „Der Stimmklang ist klar und resonanzfähig
- er ist modulationsfähig
- steigerungsfähig hinsichtlich Lautstärke
- intonationssicher
- belastbar
- Die Indifferenzlage wird eingehalten.
- Es gibt keine wesentlichen Verlagerungen der Artikulation.
- Es fallen keine oder nur geringe Fehlleistungen in den Bereichen der Phonationsatmung und der Stimmeinsätze auf.
- Organisch und funktionell liegt ein normaler Kehlkopfbefund vor.“

Es handelt sich dabei um ein überaus komplexes Zusammenspiel von Atmung, Kehlkopf und Ansatzrohr, wobei auch die enge Verknüpfung zur körperlichen und gefühlsmäßigen Verfassung nicht übersehen werden darf. Erst wenn all diese Voraussetzungen erfüllt sind ist es also möglich, die Stimme klar, voll, energisch, frisch, elastisch, locker, tragend und gefühlsbetont klingen zu lassen.

Die allgemeinen Merkmale einer gestörten Stimme, welche für unterschiedliche Störungsbilder differenzierter dargestellt werden müssen, sind laut Spital (2003, S. 11) wie folgt aufgelistet:

- „Es fallen Haltungs- und Atemfehler auf.
- Es sind pathologische Stimmeinsätze beobachtbar.
- Die Indifferenzlage wird unter- oder überschritten.
- Es gibt erhebliche Artikulationsverlagerungen,
- resonanzbehindernde Verspannungen,
- subjektive Stimmbeschwerden,
- Fehlspannungen der mimischen, Hals- und Atmungsmuskulatur.
- Die Belastbarkeit der Stimme ist eingeschränkt.“

Treten nur vereinzelt Merkmale dahingehend auf, kann sich die Stimme nicht mehr voll entfalten und sie klingt rau, hauchig, dünn, flach, matt, spröde, gepresst, verklemmt, nicht tragend, monoton und ausdruckslos.

Beschwerden die daraus resultieren sind Heiserkeit, vorübergehendes Stimmversagen, vollständige Stimmlosigkeit, eine verminderte Belastbarkeit der Stimme, die eine

---

vorzeitige Stimmermüdung zu Folge hat, Sprechanstrengung, Atemnot und Luftknappheit sowie Räusperzwang und Hustenreiz. (vgl. [www.lkh-badischl.at/1014.php](http://www.lkh-badischl.at/1014.php), 15.07.2008)

## 6.2 KRANKE STIMME - DYSPHONIE

Eine beeinträchtigte Stimme belastet den Unterricht für eine Lehrperson maßgeblich. Wird dies überspielt und finden subjektiv auftretende Stimmbeschwerden kein Gehör, nimmt der Schweregrad der Erkrankung unweigerlich zu. Dies kann bis zu anatomischen Veränderungen am Sprechapparat führen, deren Heilung einen eher langfristigen Prozess beschreibt.

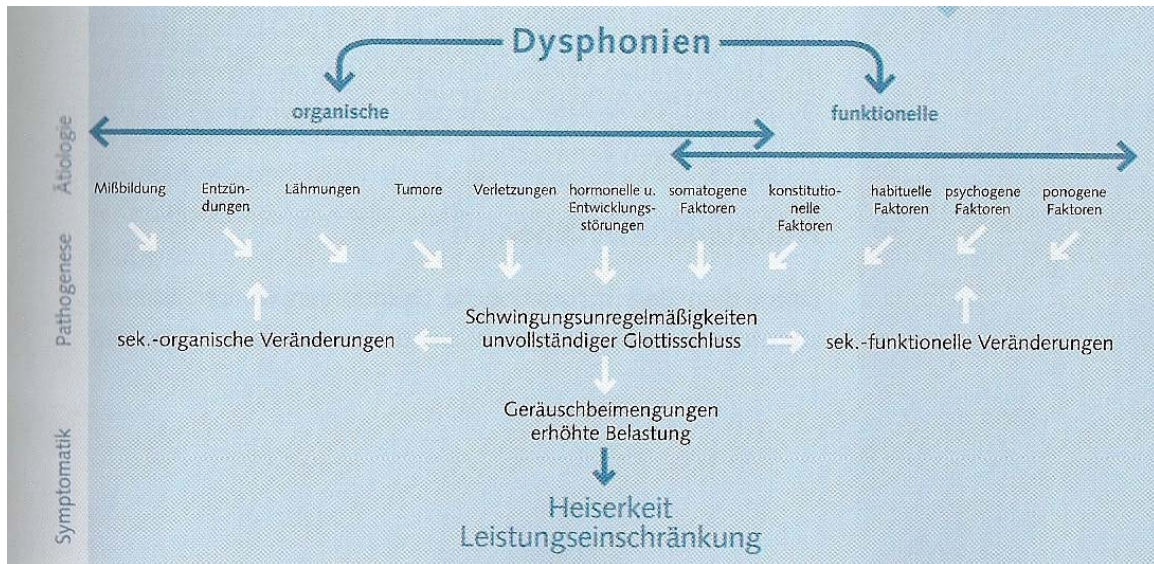
„Die Hauptsymptome einer Stimmstörung sind der gestörte Stimmklang, d.h. die Heiserkeit und die eingeschränkte Leistungsfähigkeit der Stimme [...]. Der menschliche Stimmklang zeichnet sich durch eine enorme Vielfalt an Variationen aus. Es ist daher auch nicht möglich, eine exakte Grenze zwischen normalen und krankhaften Stimmklängen zu definieren, ebenso ist es äußerst schwierig, krankhafte Stimmklänge mit sprachlichen Mitteln eindeutig zu charakterisieren.“ (Mathelitsch et al., 2000, S. 54)

Nebenerscheinungen, die eine Stimmstörung mit sich bringen und welchen laut Mathelitsch et al. (2000, S.54) nachgegangen werden soll, sind beispielsweise:

- Schluckzwang,
- Trockenheit im Hals,
- Schleim,
- Druckgefühl,
- Hustenreiz,
- Anstrengungsgefühl,
- Brennen,
- Schmerz,
- Räusperzwang,
- Ermüdung oder Versagen beim Sprechen,
- Umkippen der Stimme,
- Abweichungen in der Tonhöhe und Lautstärke,
- Kloßgefühl

Die Krankheit der Stimme bzw. allgemeine Stimmstörungen bezeichnet man als Dysphonie. Kennzeichen dafür sind Störungen im Stimmklang (z.B.: Heiserkeit), Einschränkungen der stimmlichen Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit sowie subjektive Missempfindungen. (vgl. Pezenburg, 2007, S. 261)

Betrachtet man Stimmstörungen genauer, können diese grundsätzlich organische oder funktionelle Ursachen haben. Eine genaue Unterteilung erfolgt durch die unterschiedlichen Ursachen welche die Krankheit hervorrufen.



**Abb. 18: Ätiologie, Pathogenese und Symptomatik von Stimmstörungen.**  
(Friedrich, Bigenzahn & Zorowka, 2005, modifiziert nach Schneider et al., 2007, S.11)

Die hier etwas genauer angeführten Dysphonien sind jene, welche mit dem Lehrberuf in Zusammenhang gebracht werden können.

## 6.2.1 ORGANISCHE STIMMSTÖRUNGEN

Organische Stimmstörungen treten infolge von organischen Veränderungen am Kehlkopf auf. „Dazu gehören: angeborene Missbildungen des Kehlkopfes, Kehlkopfentzündungen, Kehlkopflähmungen, Tumore und Kehlkopfverletzungen.“ (Mathelitsch et al., 2000, S. 55)

### 6.2.1.1 mechanische Stimmstörungen

Nimmt man eine noch detailliertere Einteilung von organischen Stimmstörungen vor, so spricht man bei Schädigungen der Stimme durch mechanische, chemische oder physikalische Einwirkungen, von mechanischen Stimmstörungen. Dazu zählen beispielsweise die Feinstaubbelastung oder das Inhalieren giftiger Stoffe sowie thermische Schwankungen. (Habermann, 2003, S. 212)

---

### 6.2.1.2 hormonelle Stimmstörungen

Auch sie zählen zu den organischen Dysphonien, da hormonelle Veränderungen zu Stimmstörungen führen können. Diese treten primär während des Stimmwechsels oder bei Veränderungen im Hormonhaushalt des Körpers auf. (vgl. [www.logopaedie-lemke.de/htm/hormonelle\\_stimmstorung.html](http://www.logopaedie-lemke.de/htm/hormonelle_stimmstorung.html), 10.07.2008)

Frauen sind während der Menstruation, während des Wechsels oder während Schwangerschaften häufiger von hormonellen Schwankungen betroffen.

### 6.2.2 FUNKTIONELLE STIMMSTÖRUNGEN

Funktionelle Stimmstörungen können insbesondere bei stimmintensiven Berufen vermehrt auftreten. In der Sprachheilkunde besitzt die funktionelle Dysphonie einen eigenen Stellenwert. Man versteht darunter „durch qualitativ oder quantitativ unökonomischen bzw. unphysiologischen Stimmgebrauch hervorgerufene Stimmstörungen mit behandlungsbedürftigem Krankheitswert, auch bei mangelndem stimmtechnischen Ausbildungsstand oder falscher Stimmtechnik im Zusammenhang mit hoher Stimmbeanspruchung von Sprech- und Singstimme.“ (Pezenburg, 2007, S. 261)

Kennzeichnend dafür ist ein subjektives Missempfinden des Sprechers bzw. der Sprecherin wie zum Beispiel ein Knödel im Hals, Räusperzwang, das Gefühl der Trockenheit im Hals, Anstrengungsgefühl und Schmerzen. Es liegen jedoch keine organischen Veränderungen an den Stimmlippen vor.

Im Bereich der funktionellen Stimmstörungen unterscheidet man wiederum die hypofunktionelle und die hyperfunktionelle Dysphonie.

#### 6.2.2.1 Hypofunktionelle Dysphonie

Bei dieser Form der Dysphonie liegt eine Schwäche der Stimmbandmuskulatur vor, welche durch ein lang anhaltendes Überspannen der Kehlkopfmuskulatur hervorgerufen wird. Weiters kann diese auch durch eine niedrige Muskelspannung (Hypotonus) oder Infektionskrankheiten hervorgerufen werden.

(vgl. [www.logopaedie-fuerth.de/Stimme.html](http://www.logopaedie-fuerth.de/Stimme.html), 15.07.2008)

Durch die schwache Kehlkopfmuskulatur werden die Stimmlippen nur unvollständig geschlossen und die Stimme klingt verhaucht, belegt und leise. Teilweise ermüdet sie

---

schon bei nur geringer Sprechbelastung. (vgl. [www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle\\_dysphonie.html](http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle_dysphonie.html), 10.07.2008)

#### 6.2.2.2 Hyperfunktionelle Dysphonie

Im Gegensatz zu der eben genannten hypofunktionellen Dysphonie liegt bei der hyperfunktionellen Dysphonie eine zu hohe Spannung der Kehlkopfmuskulatur vor. Der Vorgang der Stimmbildung und der damit verbundene Atemvorgang werden mit zu viel Anstrengung und Druck ausgeführt. Die Überanstrengung als Folge von täglich mehrstündiger Stimmbelastung oftmals mit erhöhter Lautstärke spielt dabei eine erhebliche Rolle. Deshalb ist gerade diese Form der Dysphonie im Personenkreis der Sprechberufe weit verbreitet. (vgl. [www.logopaedie-fuerth.de/Stimme.html](http://www.logopaedie-fuerth.de/Stimme.html), 15.07.2008)

Der Stimmklang bei einer hyperfunktionellen Dysphonie ist meist rau, gepresst und knarrend. Betroffene Personen klagen über ein ständiges Kloßgefühl im Hals mit Räusperzwang oder Hustenreiz was teilweise bis zu Schmerzen im Halsbereich führen kann. In diesem Fall kann sehr häufig beobachtet werden, dass die Stimme zu laut genutzt wird, dass die Sprechstimmlage zu hoch angesetzt wird und eine Hoch- und Schnappatmung vorliegt. (vgl. [www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle\\_dysphonie.html](http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle_dysphonie.html), 10.07.2008)

Eine extreme Form der hyperfunktionellen Dysphonie wäre die Taschenfaltenstimme, bei der die Stimme nicht durch die Stimmlippen sondern mit den Hautfalten, die oberhalb des Kehlkopfes sitzen, den Taschenfalten, gebildet wird. (vgl. [www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle\\_dysphonie.html](http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle_dysphonie.html), 10.07.2008)

#### 6.2.2.3 Psychogene Dysphonie

Unter den funktionellen Stimmstörungen sei auch die psychogene Dysphonie angeführt. Bedrückende persönliche oder berufliche Situationen können die normale Stimmgebung negativ beeinflussen. Sie können außerdem dazu führen, dass sich schädliche Stimmgewohnheiten manifestieren. Eine mögliche Reaktion auf ein emotionales Ereignis wäre ein völlig unerwartetes Stimmversagen. (vgl. [www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle\\_dysphonie.html](http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle_dysphonie.html), 10.07.2008)

---

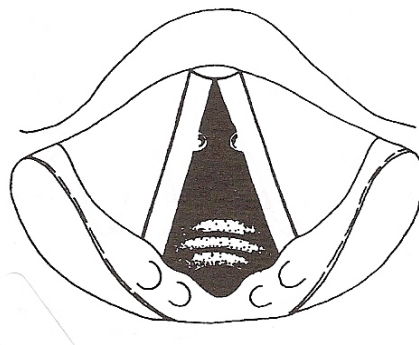
### 6.2.3 SEKUNDÄRE FUNKTIONELLE VERÄNDERUNGEN

Es ist meist das Zusammentreffen von mehreren Ursachen, die zur Entwicklung einer langdauernden Stimmstörung führen. Jedoch kann auch schon eine simple Kehlkopfentzündung Ausgangspunkt für bleibende Stimmschädigungen sein, wenn die Stimme während der bestehenden Entzündung nicht geschont wird. Ein Fehler der häufig passiert ist, dass versucht wird, mit Kraft weiter zu sprechen. In weiterer Folge entstehen sekundäre funktionelle Stimmstörungen. Diese können noch lange bestehen bleiben, auch wenn die eigentliche Ursache bereits abgeklungen ist. Eine konstitutionell schwache Stimme kann durch vergleichsweise geringe Belastungen überfordert werden. Lang andauernde Heiserkeit kann die Folge bei einem bereits geringen Stimmmissbrauch sein. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.57)

Liegen funktionellen Stimmstörungen vor und beeinträchtigen diese den (Berufs-)Alltag, sollte man sich so schnell wie möglich einer logopädischen Therapie unterziehen. Denn bleibt diese Art der Stimmstörung unbehandelt, kann sie Schädigungen im Kehlkopf, insbesondere auf den Stimmlippen, nach sich ziehen. Typische Krankheitsbilder wären die Bildung von Stimmlippenknötchen, von Stimmpolypen oder Ödemen, die eine dauerhafte Heiserkeit mit sich bringen. In diesem Fall gestaltet sich die Therapie langwieriger und die Arbeitsfähigkeit der Betroffenen ist massiv eingeschränkt.

#### 6.2.3.1 Stimmlippenknötchen

Dabei handelt es sich um doppelseitige Knötchenbildungen am Übergang vom vorderen zum mittleren Drittel der Stimmlippen.



**Abb. 19: Stimmlippenknötchen. (Mathelitsch et al., 2000, S. 58)**

---

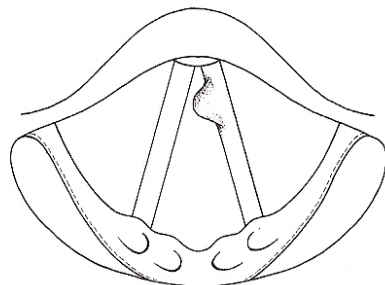
Mögliche Ursachen für die Bildung von Stimmlippenknötchen können ein harter Stimmeinsatz, Sprechen im Lärm oder Stimmüberforderung (z.B. singen in falscher Stimmlage) sein. Bei Frauen treten Knötchen an den Stimmlippen in einem Verhältnis von 2:1 häufiger auf als bei Männern.

Einige typische Symptome die auf die Existenz von Knötchen hinweisen, sind Heiserkeit, Räusperzwang oder ein Fremdkörpergefühl im Hals. Der Stimmklang kann jedoch trotz Knötchen normal sein.

Bei weichen Knötchen wird als Therapie Stimmruhe mit einer anschließenden Stimmtherapie zum Abbau der falschen Atem-, Stimm- und Sprechtechnik empfohlen. Zu einem operativen Eingriff kommt es bei harten Knötchen, wenn eine vorangehende logopädische Behandlung erfolglos war. (vgl. Wirth, 1995, S. 415ff)

#### 6.2.3.2 Stimmlippenpolypen

Mechanische Faktoren, beispielsweise eine Stimmüberlastung oder ein Phonationstrauma, können zur Bildung eines Stimmlippenpolypen führen. Ferner spielen chronische Entzündungen und Tabakrauch beim Entstehen dieser Erkrankungen eine Rolle.



**Abb. 20: Stimmlippenpolyp. (Wirth, 1995, S. 414)**

Meist bildet sich der Polyp in der Mitte der Stimmlippenoberfläche bzw. im vorderen Drittel der Stimmlippen, da diese Stelle am stärksten muskulären und aerodynamischen Kräften ausgesetzt ist.

Wurde ein Stimmlippenpolyp diagnostiziert, muss dieser operativ abgetragen werden. Eine logopädische Nachbehandlung ist auch in diesem Fall unumgänglich, da eine neuerliche funktionelle Stimmstörung auftreten kann, wenn es weiterhin zu einer Fehlbeanspruchung der Stimmlippen kommt. (vgl. Wirth, 1995, S. 413f)



---

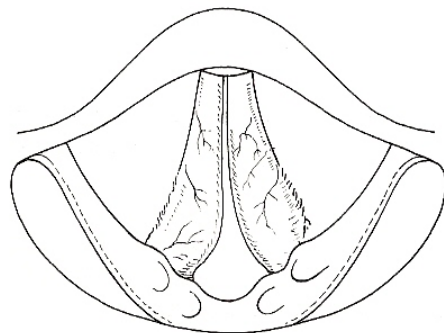
### 6.2.3.3 Ödem der Stimmlippen

Ein Ödem kann direkt aus einer aktuellen Kehlkopfentzündung oder aus einer chronischen Entzündung im Halsbereich entstehen.

Die Symptome eines Ödems an den Stimmlippen sind Heiserkeit und Räusperzwang.

Grund dafür sind Veränderungen im Bereich der gesamten Kehlkopfschleimhaut.

Eine Sonderform des Ödems wäre das Reinke-Ödem der Stimmlippen. Durch den Versuch die Heiserkeit zu kompensieren kommt es zu Wassereinlagerungen zwischen Epithel und Bindegewebe der Stimmlippen, dies ruft wiederum die negative Veränderung der Stimmlippen hervor. (vgl. Wirth, 1995, S. 410ff)



**Abb. 21: Reinke-Ödem der Stimmlippen. (Wirth, 1995, S. 412)**

---

## 7. STIMMFREUNDLICHER SPORTUNTERRICHT

Da die Stimme das wichtigste Instrument eines Lehrers ist, sollten rhetorische Grundlagen bereits in der Ausbildung eines Pädagogen oder einer Pädagogin einen hohen Stellenwert einnehmen. Bisherige Untersuchungen (siehe Kap. 4) lassen erkennen, dass im Moment eher auf die Symptombehandlung der Betroffenen eingegangen wird und nur wenig Wert auf präventive Maßnahmen gelegt wird.

Mehrfach genannte Symptome, die in immer häufiger werdenden logopädischen Therapien behandelt werden, sind eine zu hohe mittlere Sprechstimmlage, ein eingeschränkter Stimmumfang, ein veränderter Stimmklang, ein harter Stimmeinsatz, ein erhöhtes Sprechtempo, eine nicht physiologisch angepasste Atemtechnik und muskuläre Verspannungen im Gesicht- und Halsbereich. (vgl. Habermann, 2004, S. 212ff)

Das Verstehen und Reflektieren dieser Gegebenheiten ist für werdende Lehrkräfte von immenser Bedeutung, damit sie auf die zukünftigen Ansprüche der Berufslaufbahn ausreichend vorbereitet sind. Urbainsky (1990, S. 21) formuliert dazu folgende Punkte:

- „seine Stimme zu schulen, damit er [der Pädagoge] bis ins hohe Alter ohne Stimmkrankheiten und ohne Persönlichkeitsverluste seinen Beruf mit Freude ausüben kann;
- sich Kenntnisse über eine leistungsfähige Stimme anzueignen und
- auffallende Abweichungen von der SIEBschen Hochsprachregelung zu beseitigen.“

Auch das Bewusstsein über akustische Arbeitsbedingungen sollte geschärft werden. Laut Schönwälder et al. (2004) erwiesen sich Beschwerden von Lehrkräften diesbezüglich als berechtigt. Lösungsvorschläge sehen sie in bautechnischen Sanierungsmaßnahmen von Unterrichtsräumen in Kombination mit einem früh durchgeführten Verhaltenstraining der Schüler und Schülerinnen. Diese waren besonders zweckdienlich, Probleme dieser Art merklich zu vermindern.

Im Besonderen sollen für Fachräume wie Sporthalle, Werkraum, Musikzimmer usw. die gleichen Bedingungen wie für die üblichen Klassenräume gelten, da auch in diesen Räumen neben praktisch ausgeführten Übungen der Unterricht auf der Grundlage verbal-auditiver Kommunikation stattfindet.

---

Das bereits angesprochene Verhaltenstraining der Schüler bzw. der Schülerinnen ist nur ein Punkt der das methodisch-didaktische Geschick eines Lehrers anspricht. Methodik und Didaktik, Bereiche die bereits in der Ausbildung vermittelt werden und durch Erfahrungen, die im Lauf der Unterrichtstätigkeit gemacht werden, zu wachsen beginnen.

## **7.1 ALLGEMEINE STIMMHYGIENE**

Stimmhygiene ist ein umfassender Begriff für all die Vorgehensweisen, die das Auftreten von Stimmstörungen verhindern sollen. Schmid und Weikert (2003, S.1) versuchen eine Definition und Erklärung dieses Begriffs aus phonatorischer und gesangspädagogischer Sicht.

“Stimmhygiene ist ein interdisziplinäres Fachgebiet.

Es betrifft Mediziner, Therapeuten, Pädagogen sowie Sprech- und Singberufe. In dieser theoretischen wie praktischen Disziplin werden alle prophylaktischen Massnahmen zur Gesunderhaltung der optimalen Funktionstüchtigkeit des Stimmorgans und aller an der Stimmgebung beteiligten Organsysteme wissenschaftlich, empirisch und heilkundlich erforscht und angewendet.“

Besonders Personen die in ihrer beruflichen Existenz von der Leistungsfähigkeit der Stimme abhängig sind, sollten stimmhygienische Maßnahmen bewusst in ihren Tagesablauf einbauen.

Neben dem Wissen um die Stimme und die Stimmerzeugung, das in Kapitel 7.2 näher behandelt wird, umfasst der Begriff Stimmhygiene auch andere Faktoren wie Stimmkontrolle, übermäßigen Stimmgebrauch, Sprechen im Lärm und seelische Spannungszustände. Ebenso können, oder besser gesagt müssen Begriffe wie Refluxerkrankungen im Zusammenhang mit Essgewohnheiten, Psychopharmaka, Hormone und Infektneigung dazu gezählt werden.

### **7.1.1 SELBSTKONTROLLE DER SPRECHSTIMME**

Die Selbstkontrolle ist ein, um nicht zu sagen der wichtigste Punkt in der Beobachtung der eigenen Stimme. Jeden Tag sollte man sich Fragen stellen wie:

- Fühlt sich meine Stimme gut an?
- Muss ich mich oft räuspern?
- Wirkt sie schwach?
- Habe ich sie überanstrengt?

- 
- Ist sie belegt?
  - Kann ich sie heute voll einsetzen?

Sehr oft wird die Stimme als etwas Selbstverständliches gesehen, eine ohnehin immer vorhandene Gegebenheit. Ein Problem, welches die Stimme einschränkt, sieht man sehr häufig erst dann, wenn es zu spät ist und sich erste Krankheitsbilder abzeichnen.

Gerade durch Stress und durch das Hasten von einer Stunde zur nächsten kommt es zu Kurzatmigkeit und zu Pressatmung, woraus funktionelle Stimmstörungen folgen können. Gerade deshalb sollte in stimmintensiven Berufen das individuelle Sprechmuster immer wieder überprüft werden.

Eine mögliche Kontrolle der eigenen Stimme ist auch über Rückmeldungen von Freunden, Verwandten und Bekannten möglich, welche offen darlegen sollen, wie sie ihre Stimme finden. Räuspern oder husteln sie zu oft, sprechen sie sehr schnell, klingt die Stimme hoch und angespannt, ist die Stimme gut verständlich und so weiter.

Auch eine einfache Tonbandkassette kann als individuelles Kontrollmittel fungieren, wenn standardisierte Aufnahmebedingungen eingehalten werden. (vgl. Schmid et al., 2003, S.4)

Diese Selbstkontrollen sollten im Wochen- bzw. Monatsabstand wiederholt und verglichen werden. Etwaige Veränderungen der Stimme, mit positivem wie auch mit negativem Charakter, können damit besser veranschaulicht werden, um nötige Maßnahmen wie zum Beispiel eine Behandlung oder ein Stimmtraining in die Wege zu leiten.

Laut Schmid et al. (2003, S. 9) wären mögliche Frühsymptome einer Stimmstörung:

- rasche Ermüdbarkeit
- Hals – Kratzen
- Knödel – Gefühl
- Enge im Hals
- Hals – Verspannungen
- behauchte Stimme
- Hüstel- und Schluckzwang
- Verschleimungen
- Trockenheitsgefühl
- Schmerzen in der Zungenwurzel- und Zungenbeinregion
- deutliche Registerbrüche (z.B.: hohe Sprechstimmlage und hohe gesungene Töne sind nur mit Lautstärke und Pressen möglich)

---

### 7.1.2 ÜBERMÄSSIGER STIMMGEBRAUCH

Zu Schädigungen am Stimmapparat kommt es dann, wenn dieser häufig bei übermäßiger Stimmbelastung eingesetzt wird. Bei Frauen und Männern spricht man dann von stimmintensiven Berufen, „wenn sie eine Sprechstimmbeanspruchung von mehr als 4 Stunden pro Arbeitstag haben und/oder mehr als 90 Minuten ununterbrochen Singen und oder Sprechen. Diese Personengruppe sollte schon aufgrund eines ‚subjektiven Stimmgefühls, das anders ist als sonst‘, etwaige Stimmstörungen in ihren Anfängen erkennen.“(Schmid et al., 2003, S.1)

Auf keinen Fall darf eine notwendige wie ausreichende Stimmerholung nach einer hohen Stimmbelastung fehlen. Dies kann durch Einschränkungen des Stimmgebrauchs im privaten Bereich erreicht werden.

Um eine ermüdungsfreie Stimmproduktion zu gewährleisten ist die individuell angepasste Stimmtönehöhe und Lautstärke ausschlaggebend. „Besonders stimmschädigend ist eine ständig zu hohe Sprechtonhöhe, da dies zu muskulären Verspannungen im Kehlkopf führt und dadurch die Stimmlippen schädigt. Eine zu hohe Sprechstimmlage wird oft automatisch bei psychischer Belastung, Stress oder beim Sprechen im Lärm eingenommen.“ (Mathelitsch et al., 2000, S.63)

### 7.1.3 SPRECHEN IM LÄRM

Eine Gegebenheit über die jeder Mann bzw. jede Frau, der/die schon einmal in einem Turnsaal unterrichtet haben, Bescheid wissen.

Bei Umgebungslärm erheben sich Stimmlautstärke sowie Tonhöhe einer sprechenden Person reflektorisch. Da man diese Handlung kaum beeinflussen kann, sollte das Sprechen in lauter Umgebung tunlichst vermieden werden. Kann dem nicht ausgewichen werden, wird empfohlen, anstelle des Anhebens der Lautstärke die Artikulation zu verbessern um die Verständlichkeit zu bewerkstelligen. Mit dieser Vorgehensweise wird die Tragfähigkeit der Stimme erhöht und die Durchdringungsfähigkeit im Lärm nimmt zu. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.63)

### 7.1.4 STIMMJOGGING

Für stimmintensive Berufe, wie der eines Spotlehrers bzw. einer Sportlehrerin empfehlen Schmid et al. (2003, S. 3) Stimmjogging mit gezielten Warm-up-Übungen für die Stimme. Ein Vorschlag von ihnen dazu wäre:

- 
1. Strecken – Körperaufrichten und Lockern der Schultern – bewusste Gähnstellung
  2. Aktivieren des Zwerchfells und der Atemstütze durch die Übungen:  
SCH – sch – SCH – s oder FFF – f – FFF Abspannen nicht vergessen!
  3. Auffinden der indifferenten Sprechstimmlage durch: MHM, hmmm.
  4. Artikulation – Atemstütze – Stimmeinsatz können angebahnt werden durch:  
PA – TA – KA, T – T – Trr, NÜ – NI, LI – LA.
  5. Das Bilden von Wortreihen für Stimm- und Lauttraining.

#### 7.1.5 SEELISCHE SPANNUNGSZUSTÄNDE

Stimmung und Stimme sind Begriffe die in engem Zusammenhang stehen. Auch Begriffe aus der Umgangssprache wie: ‚Da bleibt einem vor Aufregung die Stimme weg.‘ oder ‚Es schnürt mir die Kehle zu.‘ verdeutlichen die Verknüpfung diesbezüglich. „Der Kehlkopf reagiert sehr empfindlich auf seelische Spannungszustände mit muskulären Verspannungen. Psychische Belastungszustände, Stress und Konfliktsituationen, übermäßige Leistungsanforderungen in Beruf und/oder Familie können zu Stimmstörungen führen. Auch die Angst vor einem Stimmversagen kann dafür ein Auslöser sein.“ (Mathelitsch et al., 2000, S.63)

Um dem Entgegen zu wirken, empfehlen Schmid et al. (2003, S.5) das Anstreben einer neuro-psychologischen Ausgeglichenheit. Damit ist die seelisch-nervliche Belastbarkeit bzw. Robustheit einer Person gemeint, die sich sichtlich auf die Stimmgebung auswirken kann.

Einer gesunden Lebensführung messen Schmid et al. (2003, S.5f) sowie Mathelitsch et al. (2000, S.64) eine besonders positive Wirkung im Bezug auf die Stimme bei. Es handelt sich dabei um einen regelmäßigen Lebensrhythmus (Schlaf/Wachrhythmus), um einen abgestimmten Wechsel von Belastungs- und Entlastungsphasen, von Spannungs- und Entspannungsperioden sowie um eine bewegungsreiche und sportliche Lebensgestaltung. Weiters beinhaltet eine gute Lebensführung eine sinnvolle Ernährung, im Besonderen den maßvollen Umgang mit Genussgiften wie Alkohol und Nikotin und das Vermeiden von spätabendlichen Vollspeisungen, da die Gefahr einer Reflux-Laryngitis gegeben ist. Nicht außer Acht gelassen werden dürfen in diesem Zusammenhang positive Konfliktlösungen in zwischenmenschlichen Beziehungen sowie eine gute Arbeitsatmosphäre, welche ebenfalls wesentlich für eine harmonische Kommunikation ausschlaggebend sind.

---

### 7.1.6 ERNÄHRUNG

Sehr häufig kommt es bei stimmlich geforderten Personen zur ritualisierten Einnahme von Substanzen. Diese beeinflussen die stimmliche Leistung günstig, da sie einer einzelnen Person als psychologische Stütze dienen können. Ein universelles Wundermittel für eine gute Stimme gibt es jedoch nicht. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.64)

Schmid et al (2003, S.7) weisen bei dieser Thematik auf eine gesunde und regelmäßige Ernährung hin. Eine Übersäuerung des Magens durch übermäßigen Kaffeegenuss, durch zu spätes und unregelmäßiges Essen, durch zuviel Süßigkeiten und durch zu scharfe Speisen, sowie durch Nikotin- und Alkohol-Übergenuss kann zu Nebenwirkungen wie Sodbrennen, saures Aufstoßen, Brennen in der Brust oder morgendliches Räuspern und Heiserkeit führen. Diese Beschwerden sind typische Anzeichen für so genannte Refluxerkrankungen. Dabei gelangen, eben durch nächtliche Vollspeisen mit zusätzlichem Nikotin- und Alkoholkonsum, saure Magenluft oder die Magensäure selbst in die Speiseröhre bis in den Halsbereich und führen in weiterer Folge zu Stimmstörungen durch chronische Entzündungen des Kehlkopfes.

Besondere Beachtung in stimmintensiven Berufen sollte die Aufnahme von ausreichend Flüssigkeit (2 – 2 ½ l täglich je nach Größe, Gewicht und Kreislauffunktion einer Person) finden. Auf keinen Fall vernachlässigt werden darf dieser Aspekt, wenn die Arbeitsumgebung sehr trocken ist. Erst der eine oder andere Schluck zwischendurch regt die Schleimdrüsen im Kehlkopf an, dünnflüssiges Sekret zu produzieren. Ist dies nicht gegeben und sollte der Kehlkopf austrocknen, wird der Schwingungsablauf gebremst und eine Folgeerscheinung davon wäre eine Überlastung des Sprechapparats.

Mathelitsch et al. (2000, S.64) verweisen darauf, dass besonders eine salzreiche Ernährung und zu wenig Flüssigkeitsaufnahme zum Austrocknen der Schleimhäute im Kehlkopf führen können.

Ausreichende Flüssigkeitszufuhr wirkt sich auch auf die Artikulation positiv aus: „Mit trockenem Mund spricht sich's schlecht!“ (Schmid et al.,2003, S. 7)

Zu den Substanzen bzw. Angewohnheiten die allgemein vermieden werden sollen, da sie den Stimm- und Sprechapparat schädigen, gehört neben dem aktiven Rauchen auch der Aufenthalt in verrauchten und staubigen Räumen.

Zu nachhaltigen Schleimhautschädigungen führen auch zu kalte, heiße und eben scharfe Getränken und Speisen. Der Konsum von hochprozentigem Alkohol reizt beispielsweise die Schleimhaut sehr stark und verschlechtert weiters die fein- und grobmotorische

---

Koordination. Die Kombination von Nikotin, Alkohol, scharfen Speisen und Getränke bei gleichzeitigem Stimmgebrauch ist besonders schädigend für die Stimme. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.64)

#### 7.1.7 MEDIKAMENTE

Die regelmäßige Einnahme von Medikamenten kann eine Beeinträchtigung der Stimme ergeben, da sich die Nebenwirkungen zahlreicher Medikamente auf sie niederschlagen.

Allen voran stehen die Folgen von Hormonpräparaten die bei Frauen zur Vermännlichung der Stimme führen können. Es sind jedoch nicht nur die Präparate, die bei Wechselbeschwerden eingesetzt werden, sondern auch die Hormonpräparate die als Ovulationshemmer eingenommen werden, die stimmverändernd wirken können. Durch die neue Zusammensetzung moderner Pillenpräparate, die qualitativ anders und in ihrer Dosierung niedriger sind, ist der Effekt auf die Stimmqualität jedoch vernachlässigbar geworden. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.64)

Eine weitere negative Begleiterscheinung, die bei der Einnahme von Medikamenten häufig auftreten kann, ist das Austrocknen der Kehlkopfschleimhaut.

Besonders in Mitleidenschaft gezogen wird der Stimmapparat durch Medikamente, die bei Lungenerkrankungen inhaliert werden müssen, denn die Inhaltsstoffe dieser Präparate lagern sich am Weg in die Lunge auch an den Stimmlippen und im Kehlkopf ab. Daraus können wiederum Reizerscheinungen und Schwellungszustände der Kehlkopfschleimhaut sowie Stimmstörungen resultieren. (vgl. Mathelitsch et al., 2000, S.64f)

Eine Warnung gegenüber alkoholhaltiger Rachentherapeutika und Gurgelmittel kommt von Schmid et al. (2003, S.10f), ebenso wie die Ablehnung von Kamillosan - Lösungen und Lokalanästhetiker, da durch sie die kienästhetische Wahrnehmung gestört werden kann.

Dahingegen als positiv gesehen werden von Schmid et al. (2003, S.10f) Lutschtabletten (z.B.: Emser Pastillen, Islomoos Pastillen, Gleichenberger Pastillen, ...), die den Rachen- und Halsbereich entspannen und zu vermehrtem Speichelfluss anregen, da durch das Schlucken eine bessere Befeuchtung des Kehlkopfraumes gegeben ist.

Weiters eignen sich laut Schmid et al. Salbei - Tee, Eibisch – Tee, Salzlösungen, sowie Oliven- oder Sonnenblumenöl als Gurgelmittel bei trockenen Rachenreizungen.



---

## 7.2 WISSEN UM STIMME UND SPRACHE

Die immense Bedeutung von Stimme und Sprache und besonders die Wirkung welche sie haben zeigen sich in der Reaktion der Hörenden.

Ein gesunder Stimmklang in Kombination mit einer ungestörten Artikulation wirkt sich positiv auf den kommunikativen Akt aus, wohingegen eine heisere Stimme die Aufmerksamkeit und Wahrnehmungsbereitschaft des Hörers verringern kann. Die Störanfälligkeit, die sich dadurch für den Unterricht, ins besondere für den Sportunterricht ergibt, liegt auf der Hand.

Um einen möglichst reibungslosen kommunikativen Prozess zu gewährleisten, sind rhetorische Grundbegriffe, die im folgenden Teil beschrieben werden, unumgänglich.

### 7.2.1 REDEBEWUSSTSEIN

Schmid et al. (2003, S. 6) führen nachstehende Daten an um zu veranschaulichen, was der Kehlkopf als Vibrationsorgan leisten muss:

- Bei einer durchgehenden Lesezeit von 30 Minuten durch eine Frau (mittlere Sprechstimmlage von „g“ = 200 Hz) berühren sich die Stimmlippen in Form von Schwingungen ca. 360 000 bis 450 000 Mal.
- Wenn eine Sängerin eine Sopran-Arie von 3 Minuten reiner Singzeit vorträgt, kommt es in dieser kurzen Zeit zu 150 000 Schwingungen der Stimmlippenkanten.

Nur zu gut verständlich wird dadurch, dass auch kleine Fehler im Ablauf des Schwingungszyklus zu Problemen führen können, da sich diese durch die hohe Zahl an Schwingungswiederholungen summieren. Rechnet man das auf die Lebensarbeitszeit auf, so ist leicht einzusehen, dass daraus bleibende organische Stimmschädigungen im Kehlkopf resultieren können.

Damit ein problemloses Funktionieren des Stimmapparats gegeben ist, sollten bereits genannte stimmhygienische Hinweise eingehalten und folgendes rhetorisches Wissen beachtet werden.

---

### 7.2.1.1 Atmung

Eine gute Stimme hat eine richtige Atmung als Grundlage. Auslöser für Kurzatmigkeit beim Sprechen oder stetige Heiserkeit können zu schnelles Sprechen, zu wenig Pausen und zu spätes Atmen zwischen den Sätzen sein.

„Der Atem spiegelt das innerliche Empfinden, die innere Ruhe oder Dynamik eines Menschen wieder. Bei Menschen, die sich beispielsweise nicht genügend Atempausen gönnen und beim Sprechen kurzatmig werden, stellt sich möglicherweise die Frage, ob Sie sich im alltäglichen Leben zu wenig Zeit nehmen, ständig in Eile sind oder unter Stress stehen.“ (De Bruin, 2006, S. 75)

Es ist wichtig den eigenen, individuellen Atemrhythmus zu entdecken und ihn kraftvoll einzusetzen. Durch den Atem wird eine Verbindung zwischen Körper, Geist und Seele geschaffen. Steht eine Lehrperson unter Stress oder bereitet ihr eine Unterrichtseinheit Sorgen, wird das auf allen dieser drei Ebenen sichtbar, der Körper verkrampft.

#### 7.2.1.1.1 Körperhaltung / Körperspannung

Hammann (2005, S.21) und De Bruin (2006, S.77) verdeutlichen, dass die Körperspannung für die Atembewegung eine große Rolle spielt. Eine schwache aber auch eine zu starke Körperspannung kann sich auf die rhetorische Leistung im Lehrberuf auswirken.

Auch Schmid et al (2003, S.2) machen eine gute Stimmleistung von einer guten Körperhaltung abhängig. Darunter verstehen sie eine aufrechte, entspannte Haltung vor und während des Sprechens, in stehender und in sitzender Sprechposition.

„Die aufrechte Körperhaltung unterstützt nicht nur die optimale Atmung, sie signalisiert unserem Gesprächspartner auch unsere innere Sicherheit. Wir zeigen unserer Umwelt, dass wir ‚Rückrat‘ haben, dass wir ‚fest mit beiden Füßen auf dem Boden stehen‘, dass wir ‚unsere Stellung behaupten‘, kurz, dass wir unserer Sache sicher sind. Eine krumme, schlaffe Körperhaltung hingegen signalisiert Unsicherheit, Angst und die Bereitschaft, sofort nachzugeben. Wir können also die aufrechte Körperhaltung in vielfältiger Hinsicht bei wichtigen Gesprächen einsetzen.“ (Hammann, 2005, S. 23f)

Eine gute Körperspannung, die eben durch eine gerade, aufrechte Haltung unterstützt wird, brauchen wir, damit der Atem ungehindert fließen kann. Erst „die Einheit von Atemstütze und Artikulation gewährleistet den vollständigen Stimmlippenchluss und ist somit die Vorraussetzung für den bestimmten, eher weichen Stimmeinsatz.“ (Schmid et

---

al., 2003, S. 2) Achtet man immer wieder bewusst darauf, wird auch in Stresssituationen die ideale Körperspannung zur Selbstverständlichkeit und man gerät nicht so leicht aus dem Konzept.

Gerade der Sportunterricht ist sehr gut dazu geeignet, um Streck-, Dehn- und Entspannungsübungen, die einem selbst gut tun, einzubauen, sowie die eigene körperliche Fitness zu verbessern. Eine besondere Beachtung in Form von Übungen und Massagen sollte dabei auch den Füßen zukommen, denn sie bilden das Fundament für einen stabilen Stand und sie verhindern, dass wir ins Wanken geraten.

#### *7.2.1.1.2 Bauch- oder Zwerchfellatmung / Atemrhythmus*

Die Zwerchfellatmung ist die natürlichste Form zu atmen. Der wichtigste Atemmuskel dafür ist das zwischen Bauch- und Brustraum gelegene Zwerchfell, das sich beim Einatmen senkt und beim Ausatmen nach oben wölbt. Wird die Bewegung des Zwerchfells jedoch durch eine schlechte Haltung bzw. durch enge Kleidung eingeschränkt, ist diese Form der Atmung nicht mehr möglich. Gleiches passiert bei Emotionen, Sorgen, Stress oder Wut, die ebenfalls eine falsche Atemtechnik auslösen.

Ein klarer Ton entsteht dann, wenn eine gute Atemstütze vom Bauch aus erreicht wird, die Stellung und Spannung der Kehlkopfmuskulatur richtig erfolgt, sowie die Elastizität und Beschaffenheit der Stimmlippen gegeben ist. (vgl. de Bruin, 2006, S.79f)

Fällt es schwer eine ausreichend tiefe Atmung auszuführen, schlägt Hammann (2005, S.24f) folgende Übungen vor, um den Atemvorgang zu intensivieren:

In der Vorstellung langsam und tief an einem imaginären Blumenstrauß riechen und den herrlichen Duft gemeinsam mit dem Atem einströmen lassen, bis der ganze Körper damit ausgefüllt ist. Die langen, tiefen Atemzüge können in weiterer Folge ersetzt werden durch kurzes und schnelles Einatmen, wie das Schnupfern eines Hundes an einem Knochen.

Kern der gesamten Übung ist, die Wahrnehmung für die Atmung zu schulen und die daraus folgenden Wirkungen und Veränderungen auf den Körper zu erfassen.

Der Atemrhythmus ist dreigeteilt, er besteht aus Einatmung, Ausatmung und Pause. Die Tatsache, dass die Phase des Ausatmens länger dauert als die des Einatmens und dass dem Ausatmen eine Pause folgt, sind zwei wesentliche Aspekte in diesem Ablauf. Dieser Rhythmus ist außerordentlich wichtig, um das Einhalten der Atemmittellage zu

---

bewerkstelligen. „Damit ist gemeint, dass man nie mehr Luft einatmet, als für den Sprechvorgang benötigt wird.“ (Hammann, 2005, S. 30)

Gerade wenn man engagiert spricht und als Lehrer seine Zuhörer mitreißen oder motivieren will, geht einem vor lauter reden schon mal die Luft aus. Mit einem tiefen Atemzug versucht man den Mangel auszugleichen um den Sprechmarathon gleich wieder fortzusetzen. Bei diesem Vorgang verspannt sich die Atemmuskulatur im Hals- wie im Brustbereich und die negative Auswirkung auf die Stimme ist vorprogrammiert.

#### 7.2.1.2 Stimme

Die Betonung der Wörter erfolgt durch die Stimme. Diese hat große Bedeutung zur verständlichen Vermittlung von Information. Ein Weg, um Schüler zu begeistern und zu motivieren, liegt in der Betonung der gesagten Worte. Der Gesamteindruck, den eine Lehrperson bei den Schülern hinterlässt, wird dadurch geprägt.

Im folgenden Teil werden Begriffe erläutert, die in engem Zusammenhang mit Stimme stehen. Sie können funktionell jedoch kaum voneinander getrennt werden, da es sich allgemein um Leistungen des Vokaltraktes handelt.

##### 7.2.1.2.1 Stimmeinsatz

Der allgemeine Stimmeinsatz ist im Rahmen der Stimmbehandlung ein brisantes Thema. „Er ist einer der wichtigsten Faktoren, wenn es um besondere Belastungen der Stimme geht, er ist aber auch einer der ersten stimmlichen Teilbereiche, die unter Anstrengung nicht mehr optimal ablaufen.“ (Hammann, 2005, S. 65)

Während der Atmungsphase sind die Stimmlippen völlig geöffnet, erst wenn wir zu sprechen beginnen, legen sich die Stimmlippen aneinander. Durch den größer werdenden Luftdruck von unten öffnen sie sich wieder, bis die Luft hindurchgeströmt ist.

Die kritischen Momente liegen beim Öffnen und Verschließen der Stimmlippen. Zum Einen können die Stimmlippen am Beginn des Sprechens zu stark aneinander gepresst sein. Die Muskelkraft der Stimmlippen arbeitet gegen die Druckkraft der Sprechluft. Es kommt zu Verspannungen beim Sprechbeginn und auch das Verschließen erfolgt mit viel Kraft. „Man spricht bei einem solchen Übermaß an Stimmlippenspannung zu Beginn der Phonation von einem harten oder, in gesteigerter Form, von einem gepressten Stimmeinsatz.“ (Hammann, 2005, S. 66)

---

Zum Anderen kann das gegenteilige ungünstige Verhalten, ein verhauchter Stimmeinsatz auftreten. Dabei werden die Stimmlippen durch ungenügende Stimmlippenspannung erst gar nicht vollständig geschlossen. Da immer wieder Luft austritt, klingt die Stimme schwach und verhaucht. Dies stellt bei den Betroffenen besonders beim Produzieren lauter Töne ein Problem dar.

Um einen gesunden Stimmeinsatz zu finden - dass Ziel ist ein weicher, fester und physiologischer Stimmeinsatz - gilt es das richtige Spannungsmaß zu entdecken. Der Weg führt auch hier wieder über eine gute Selbstbeobachtung und über die eine oder andere Lockerungsübung, um gegebenenfalls nötige Korrekturen am Stimmeinsatz vornehmen zu können. (vgl. Hammann, 2005, S.66)

#### *7.2.1.2.2 Betonung / Artikulation*

Damit Schüler wesentliche Informationen aus Gesagtem herausfiltern können, ist eine gute Betonung, die bereits in der Unterrichtsvorbereitung mit eingeplant werden kann, unumgänglich. Möglichkeiten der Betonung sind zum Beispiel kleine Pausen, anheben der Lautstärke und körpersprachliche Elemente wie Gestik und Mimik.

Geübt werden kann die Betonung, wenn ein Text laut vorgelesen wird und die wichtigen Stellen hervorgehoben werden. Eine übertriebene Betonung ist dabei erlaubt, damit der Unterschied deutlich wird. Auch durch das Beobachten anderer Kollegen kann viel über die Betonung gelernt werden.

Eine gute Artikulation ist besonders wichtig, um die Zuhörer, in unserem Fall die Schüler, mit dem Gesagten zu fesseln. Dabei ist besonders auf die Konsonanten zu achten. Liegen Schwächen in der Aussprache vor, müssen diese beseitigt werden.

Eine Übung für eine gute Artikulation ist das möglichst deutliche Sprechen eines Textes zuerst mit einem Korke zwischen den Schneidezähnen und dann ohne Korke. Eine weitere Möglichkeit die Artikulation zu trainieren ist deutliches Flüstern. Sehr hilfreich sind dabei Aufzeichnungen auf Band. (vgl. de Bruin, 2006, S.88)

#### *7.2.1.2.3 Lautstärke*

Wie schon beschrieben hat der Lärmpegel in der heutigen Zeit fühlbar zugenommen, was wiederum eine Mehrbelastung für die Stimme bedeutet.

Die Grundlautstärke, welche vom Lehrer oder der Lehrerin eingesetzt wird, darf nicht zu leise sein. In manchen Situationen, in denen Kinder zur Ordnung gerufen werden, ist es

---

ohnehin notwendig laut zu sprechen. Zum Problem wird eine schwache Stimme im Lehrberuf dann, wenn bei einer falschen Atem- und Stimmtechnik krampfhaft versucht wird lauter zu sprechen.

Wichtig ist, die Lautstärke der Stimme im Unterricht sinnvoll einzusetzen und auf keinen Fall über den Lärmpegel, der durch die Schüler verursacht wird, zu erheben. Auf keinen Fall darf ununterbrochen mit einer übermäßig lauten Stimme gesprochen werden. (vgl. de Bruin, 2006, S.85f)

Die Variabilität der Lautstärke ist ein Zeichen für eine gesunde Stimme. In der Klasse sollte lautes Sprechen mühelos für 4-5 Std. möglich sein, was bei entsprechender Technik bzw. bei entsprechendem Training keine Schwierigkeiten darstellen sollte. (vgl. Tesche, 2006, S.17)

#### *7.2.1.2.4 Sprechtempo*

Untersuchungen haben gezeigt, dass je nach kultureller Herkunft das Sprechtempo variieren kann. Im Unterricht darf auf keinen Fall zu schnell gesprochen werden. Aber auch zu langsames Sprechen ist nicht schülergerecht. Am besten kann man „durch kurze Pausen, Betonungen und deutliches Artikulieren den Lerninhalt verständlich vermitteln, ohne das Sprechtempo zu stark zu verlangsamen.“(de Bruin, 2006, S. 89)

Tesche (2006, S.18) sieht den großen Nachteil von ‚Schnellsprechern‘ darin, dass die seltenen und damit zu wenigen Pausen beim Sprechen nicht ausreichen, um entsprechend Luft zu holen. Es erfolgt eher ein Schnappen nach Luft anstelle eines ruhigen Einatmens, welches dem Körper zu genügend Luft und dem Zwerchfell zu genügend Zeit verhelfen würde.

Auch im Fall der Selbstbeobachtung können Aufnahmen der eigenen Stimme in den unterschiedlichsten Situationen (beim Telefonieren, beim Vorlesen, usw.) sehr aussagekräftig sein. Dazu sollte man sich folgende Fragen stellen:

- Ist das Tempo in dem ich spreche für mich selbst angenehm?
- Ist das Gesprochene gut verständlich?

Ein weiterer Trick um das Sprechtempo zu senken ist im Voraus an die nächsten Worte, die man sagen möchte, zu denken. (vgl. de Bruin, 2006, S.89)

---

#### 7.2.1.2.5 Klangfarbe / Sprechmelodie

Die Klangfarbe bildet sich durch das Schwingungsverhalten aller an der Stimmbildung beteiligten Organe. Hauptsächlich sind das Bereiche der Atmung, der Phonation und der Artikulation die gut aufeinander abgestimmt sein sollen, damit eine persönliche Klangfarbe entwickelt werden kann. Nicht unerheblich sind auch die Auswirkungen der Gefühlslage auf die Klangfarbe.

Hört man die eigene Stimme auf einem Tonband, kommt sie einem meist fremd vor. Durch Aufzeichnungen kann man sich mit dieser „anderen“ Stimme vertraut machen und man lernt sie in verschiedenen Gemütslagen besser kennen. Bei schlechter Stimmung sind Lockerungsübungen zur Entspannung der Körpermuskulatur von besonderer Bedeutung, denn sie haben Auswirkungen auf die Atmung und somit auch auf die Stimme. Auch Lachen und Gähnen wirkt entspannend auf die Gesichtsmuskulatur.

Der Zusammenhang zwischen Stimme und Persönlichkeit findet sich in der Sprechmelodie wieder. Der Unterricht kann mit Hilfe von abwechselnden Tonhöhen lebendiger und interessanter gestaltet werden. Im Gegenteil dazu steht monotones Sprechen, das jeden Vortrag langweilig und anstrengend macht.

Melodisches Sprechen kann teilweise erlernt werden, indem die Artikulation und die Atemstütze trainiert werden, aber auch an einem lebendigerem Gesamteindruck der Persönlichkeit kann gearbeitet werden.

Eine große Hilfe um die Sprechmelodie zu erarbeiten, ist das Bewusstmachen von unterschiedlichen Vortragsarten und -weisen. Geübt wird zuerst ein einzelner Satz, der durch unterschiedliche Gestik und Mimik eine Melodie bekommt, bevor ganze Gedichte bzw. Texte vorgetragen werden. Wichtig ist, sich in das Gesagte hinein zu versetzen und mit Hilfe von Sprechgeschwindigkeit und Betonung sowie Atemstütze und Artikulation das Gesagte lebendig zu machen. (vgl. de Bruin, 2006, S.91ff)

#### 7.2.1.3 Indifferenzlage

In sprechintensiven Berufen ist es besonders wichtig die mittlere Sprechstimmlage, die so genannte Indifferenzlage, zu finden. Das unnötige Belasten oder Schädigen der Stimme kommt nicht zum Tragen, wenn jene Tonlage gefunden wird, in der mit geringem Kraftaufwand anhaltend und mühelos gesprochen werden kann. (vgl. de Bruin, 2006, S.90) „Die indifferente Sprechstimmlage, also die mittlere Tonhöhe des Sprechens, soll mit dem geringsten Aufwand an Energie durch die Kehlkopfmuskel einerseits und durch

---

den geringsten subglottischen Druck andererseits, also mit einem Minimum an Anstrengung gesprochen werden.“ (Schmid et al., 2003, S. 2)

De Bruin (2006, S.90f) beispielsweise empfiehlt zum Finden der eigenen Indifferenzlage das Aufzählen von Begriffsreihen wie Namen, Zahlen, Wochen oder Monaten. Eine weitere Möglichkeit zum Finden der Indifferenzlage wäre laut Schmid et al. (2003, S. 2) „die Summ-Phonation mit begleitender Kaubewegung der Kiefer“.

Meist befindet sich diese Sprechstimmlage „im unteren Drittel des gesamten Stimmumfangs, etwa drei bis vier Töne oberhalb des tiefsten Tones, den man bilden kann.“ (Hammann, 2005, S. 63) Mit Hilfe eines Musikinstruments, wie zum Beispiel einem Klavier, einem Keyboard oder auch einer Gitarre, stellt man den tiefsten gesungenen Ton fest, von wo aus man drei bis vier Töne höher wandert, um die individuelle Sprechstimmlage zu bestimmen.

Während des Sprechens ist es nun keinesfalls das Ziel, permanent in diesem Höhenbereich zu reden. Die Stimme würde unnatürlich monoton und langweilig klingen! Man sollte aber darauf achten, dass sie immer wieder dorthin zurückkehrt. Auch sollte man die Indifferenzlage nicht nur nach oben, also mit höheren Tönen überschreiten, sondern auch nach unten, so dass beim Sprechen der gesamte physiologische Sprechstimmumfang ausgenutzt wird.“ (Hammann, 2005, S. 63)

Eine gute Stimmführung führt also dazu, dass die Stimme sozusagen gleichmäßig abgenutzt wird. Im Lehrberuf, besonders im Turnsaal wo man große Lautstärken vorfindet, sind das regelmäßige Einpendeln und das Beibehalten der Indifferenzlage von enormer Bedeutung.

## 7.2.2 RHETORIK

Um beim Publikum, den Schülern, rhetorisch gut anzukommen, sollte man sich verschiedene Punkte immer wieder vor Augen führen:

- Mit wem spreche ich?
- Wer sind meine Zielpersonen?
- Welche Themen verbinden die Gesprächspartner?
- Wer spricht wie?

Erst durch genaues Beobachten und durch das Analysieren der Sprache, ist es möglich ein Gespür für diese zu bekommen. Rhetorisch sehr hilfreich kann ein ausgedehnter aktiver Wortschatz sein, dieser gehört jedoch ebenso trainiert wie beispielsweise die Fitness des Körpers.



---

### 7.2.2.1 Rede Diät

Um nicht zu langweilen oder die Aufmerksamkeit zu verlieren ist es wichtig, in kurzen Sätzen (ca. 12 – 15 Wörter) zu sprechen. Weiters ist es von Vorteil, immer wieder gezielte Pausen einzubauen und unnötige Füllwörter zu unterlassen. Förderlich kann auch sein, wenn man über Slang -, Milieu - und Dialekteinflüsse Bescheid weiß.

Fast – Food – Rederei vermeiden, wenn man wesentliche Inhalte vermitteln möchte. Lässt man Unnötiges weg und verwendet man nur wenige Worte für Erklärungen, heißt das ein besseres Zuhören, was wiederum einen besseren Informationsaustausch impliziert.

Wiederum ist es die Beobachtung, diesmal jene der Redegewohnheiten, die im Alltag studiert werden müssen, um das Redeverhalten adäquat anzupassen. (vgl. Lackner et al., 2007, S.10)

### 7.2.2.2 Erfolgsfaktor Stimme

Der Klang einer tiefen Stimme vermittelt uns sofort den Eindruck von Kompetenz. Ist sie außerdem leicht behaucht wirkt sie auf den Hörer zusätzlich sinnlich erotisch.

Zu versuchen die Stimme künstlich nach unten zu drücken wäre nicht zweckdienlich, denn dadurch verliert sie an Ausdruckskraft. Monotonie in der Sprache wird von vielen Zuhörern als unangenehm und unheimlich empfunden. Die völlige Monotonie gehört auch zu den Symptomen einer schweren Depression. Aus diesem Grund ist auf Faktoren wie Klangfarbe, Artikulation, Intonation, Sprechtempo und Lautstärke besonders zu achten.

Innerhalb der ersten 30 Sekunden des Sprechens hinterlassen wir eine Visitenkarte. Sie geben Aufschluss über die Biographie eines Menschen, dessen Kultur, soziale Herkunft, Temperament, Anatomie aber auch über die gegenwärtige Stimmung in der wir uns befinden. Innere Regungen wie Ärger, Nervosität, Freude und Bestimmtheit wird durch den Klang der Stimme sichtbar. (vgl. Lackner et al., 2007, S.27)

Um Gegenstände zu vermitteln sollten wir Freude am Thema haben. Inhalte werden interessant, wenn man sie in besondere Ausdrucksformen verpackt. Dies erreicht man durch den gezielten Einsatz von passenden Worten.

---

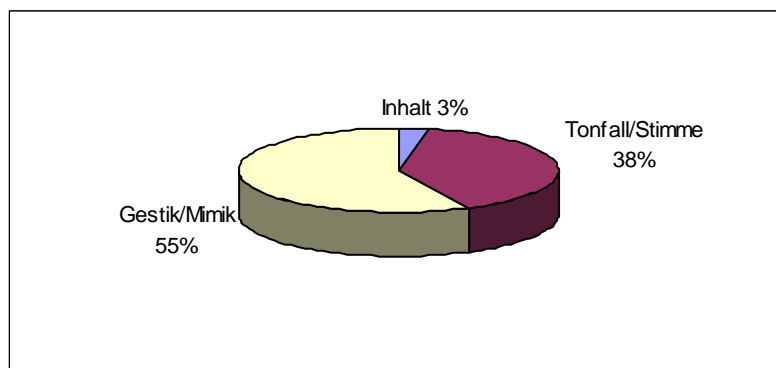
### 7.2.2.3 Körpersprache

Begegnen wir einer Person zum ersten Mal, passiert bereits in den ersten Sekunden eine Einschätzung unseres Gegenübers. Unbewusst nehmen wir den Klang seiner Stimme, die Körperhaltung, die Bewegungen des Körpers, den Ausdruck seines Gesichtes und die Augenpartie wahr.

Es ist jedoch interessanterweise nicht der Inhalt der Worte den wir uns überwiegend einprägen, sondern es sind die Körpersprache und der Klang der Stimme, auf die unser Hauptaugenmerk gerichtet wird.

Nach Lackner et al. (2007, S. 51) wird etwa die Hälfte der Informationen über die Persönlichkeit und Glaubwürdigkeit einer Person durch den Körper an die Umwelt vermittelt. Ein Beobachter braucht, „dank eines neuronalen Mechanismus im Gehirn“, nur 115 Millisekunden zum Erstellen einer fertigen Bewertung.

Bernhard (2003, S. 63) unterstreicht diese Zahl. Sie verdeutlicht, „dass die Gesamtwirkung des Ausdrucks nur zu 3% vom Inhalt beherrscht wird, dagegen zu 38% vom Tonfall und der Stimme und zu 55% von Gestik und Mimik (aus: British Journal of Psychology 1972)“



**Abb. 22: Die Gesamtwirkung des Ausdrucks (Bernhard, 2003, S. 63)**

---

Gemäß Lackner et al. (2007, S.51) sind es drei Bereiche, die in der nonverbalen Sprache Platz finden:

- die Körpersprache
- territoriale Sprache
- Objektsprache

Unter dem Überbegriff Körpersprache lassen sich Worte wie Gestik, Mimik und Haltung einordnen. Es sind die unterschiedlichsten Synonyme die einer Person zugeordnet werden, welche sich sehr häufig durch evolutionäre Bedürfnisse begründen lassen.

Die territoriale Sprache definiert den Abstand sprechender Personen zueinander. Wer ein distanzloses Territorialverhalten an den Tag legt, wirkt unsympathisch, auch wenn er noch kein Wort gesprochen hat.

Sehr genau nehmen wir jene Objekte in Augenschein, die eine Person umgeben. Wir lassen Dinge wie Kleidung, Accessoires aber auch Autos und Wohnungseinrichtung zu uns sprechen. Wortlos erhalten wir durch diese Gegenstände Auskunft über Geschmack und Stilrichtung einer Person. (vgl. Lackner et al., 2007)

Zurück zur Körpersprache listet Bernhard (2003, S.72) wichtige Punkte auf, welche insbesondere im Turnsaal beachtet werden müssen:

- Zentrale Stellung im Raum
- aufrechte Haltung
- präsente Körperspannung
- kommunikativer Blickkontakt
- natürliche Gestik

#### 7.2.2.4 Wortwahl

Keinesfalls unbedeutend ist die Wahl der Worte in einem Gespräch. Lackner et al. (2007, S.61f) nennen beispielsweise die Problematik des gewaltvollen Einfügens von Anglizismen. Sie propagieren die Treue zur deutschen Sprache, um diese wieder verständlicher zu gestalten.

Außerdem unterstreichen sie das Verwenden von positiven Formulierungen, um nicht in Gefahr zu geraten, als Nörgler oder Miesmacher abgestempelt zu werden. Die Wahl von Verben und Adjektiven erachten sie als besonders wichtig.

---

#### *7.2.2.4.1 beschreibende Verben*

Man erspart sich ausschweifende Erklärungen und Schilderungen wenn es einem gelingt, Verben in beschreibender Form einzusetzen. Ein Beispiel für ein so genanntes graues Verb ist „essen“. Mit den Worten dinieren, schmausen oder schlemmen werden sofort andere Gefühle assoziiert, die automatisch eine Ahnung auf die gemeinte Handlung vermitteln. (vgl. Lackner et al., 2007, S.45f)

#### *7.2.2.4.2 beschreibende Adjektive*

Will man bewirken, dass Schüler und Schülerinnen gerne dem Gesprochenen lauschen und sich in ihren Köpfen eigene Bilder formen, kann man laut Lackner et al. (2007, S.47) versuchen, Sinneseindrücke mit Hilfe von Adjektiven zu beschreiben. Unterschiedliche Menschen empfinden Eigenschaften wie hügelig, flüssig, staubig oder spitz als gleich und formen so eigene Bilder in ihrer Vorstellung.

Im Gegensatz dazu stehen nach Lackner et al. (2007, S.47) bewertende Adjektive wie zum Beispiel kitschig, hässlich, interessant oder stimmungsvoll. Diese geben unmissverständlich eine Beurteilung zu etwas ab.

Der Umgang mit Eigenschaftswörtern sollte wohl dosiert passieren, in der Regel reicht ein Adjektiv pro Substantiv.

#### *7.2.2.2.3 Analogien*

Sprachliche Vergleiche dienen für ein besseres Verständnis und können komplexe Zusammenhänge verdeutlichen.

Analogien können aber auch sehr schnell zu Redeballast werden wenn sie unlogisch sind, wenn sie inflationär eingesetzt werden und wenn sie bereits überstrapaziert wurden.

Verwendet man jedoch einen Vergleich der schlüssig ist und der die Zuhörer berührt, hat man bereits gewonnen. Es scheint ein menschliches Bedürfnis zu sein, Dinge in Bezug zu setzen. Auch die Hirnforschung bestätigt, dass vernetzte Inhalte leichter und länger verinnerlicht werden. (vgl. Lackner et al., 2007, S.47f)

---

### 7.3 RAUMBEDINGUNGEN

Den Raumbedingungen bzw. Umgebungsbedingungen denen ein Sportlehrer gegenüber steht sind nicht zu unterschätzen. Der Aufholbedarf liegt besonders in der akustischen Adaptierung der Räumlichkeiten in welchen der Sportunterricht stattfindet.

Im Bezug auf Klassenräume bestätigt die Studie von Schönwälder et al. (2004), dass nur wenige der von ihnen untersuchten Klassenräume den inzwischen überholten Vorgaben für Unterrichtsräume der DIN 18041 von 1965 genügen. Ernüchternd ist auch das Ergebnis, dass kein einziger Unterrichtsraum die Bedingungen der inzwischen gültigen DIN 18041 von 2004 erfüllt. Darin wurde, auf Empfehlung mehrerer internationaler Studien hin, die Forderung nach wesentlich kürzeren Nachhallzeiten gestellt.

Um den Unterricht jedoch erfolgreich durchführen zu können, muss „die Klarheit des Sprachsignals verbunden mit einem ausreichend niedrigen Hintergrundgeräuschpegel“ (Schönwälder et al., 2004, S.63) gegeben sein.

Schönwälder et al. (2004) zeigen, dass durch bautechnische Sanierungen, wie das Anbringen von Schall absorbierenden Elementen, gute Wirkungen erzielt werden können. Dies ist besonders in neu gestalteten Unterrichtsräumen von Bedeutung, da durch moderne, differenzierte Unterrichtsmethoden, wie beispielsweise die Zusammenarbeit der Schüler in Partner- oder Projektgruppen, kaum mehr eine genaue Sprecherposition für die Lehrkraft festgelegt werden kann. Eine Gegebenheit, die ein Turnlehrer bzw. eine Turnlehrerin Tag täglich vorfindet.

Die für eine bessere Akustik eingesetzten Materialien sollten einfach zu reinigen sein, damit eine ständige Staubansammlung vermieden wird. Weiters sollte auf die Umweltverträglichkeit der eingesetzten Materialien geachtet werden. (vgl. Schönwälder et al., 2004)

Denn ein staubiges Umfeld sowie der Einsatz von scharfen Putzmitteln, deren Dämpfe sich im Raum verteilen, kann die Stimme auf Dauer gesehen schädigen. Auf diesen Aspekt sollte in Räumen, wo viel gesprochen wird, Rücksicht genommen werden.

---

## 7.4 METHODISCH / DIDAKTISCHE UNTRRICHTSPLANUNG

Wie bereits in Kapitel 5 erwähnt, sind es Köppe et al. (1977, S. 292) welche die wesentliche didaktische Funktion der Sprache im Sportunterricht anführen und die damit verbundene unerlässliche Reflexion des eigenen Unterrichts.

Um den Interaktionsproblemen im Sportunterricht zu begegnen und angemessen darauf reagieren zu können, schlagen Janalik et al. (1996, S. 173) die Belastungsbearbeitung mit Hilfe des *Heidelberger Verfahren zur Diagnose und Modifikation des Lehrerverhaltens* (HDVL) vor. Mit ihm können „überfachliche Aspekte von Sportunterricht praxisnah analysiert und reflektiert, sowie zentrale (sport-) unterrichtliche Problempunkte einer Lösung zugeführt werden“.

Das HDVL beinhaltet folgende Überlegungen (Janalik et al., 1996, S. 174):

1. „Es ist ergiebiger, sich zunächst einmal mit dem Istwert des eigenen Wahrnehmens, Denkens, Handelns (Kognitionen) und Fühlens zu beschäftigen als mit fremdgesetzten, objektiven Sollwerten.
2. Lernen und Verändern setzt das Erkennen von Differenzen, die Erschütterung etablierten Wissens und Könnens und die Einsicht in die Notwendigkeit einer Veränderung voraus.
3. Theorie und Praxis lassen sich besonders dort einsichtig verbinden, wo das Handlungsrepertoire entsprechend den vermittelten objektiven Theorien erweitert wird, denn Handeln hat die größte verändernde Wirkung.
4. Das reflexive Subjekt wird als Experte seiner inneren Vorgänge betrachtet. Damit rückt der Dialogkonsens in den Mittelpunkt der Wirklichkeitsfindung.“

In den Mittelpunkt der Beobachtung soll in den folgenden aufgelisteten Kapiteln der Stimm- und Sprechapparat als Hauptinstrument des Sportunterrichts in der Schule gestellt werden. Auch wenn der verbale Anteil von Fach zu Fach unterschiedlich ist, gibt es jedoch keinen Zweifel am Stellenwert der ‚richtigen‘ Unterrichtssprache und an einem intakten Stimm- und Sprechapparat, welche die Voraussetzung für eine erfolgreiche Schüler - Lehrer Kommunikation darstellen.

---

## 7.4.1 VERHALTENSREGELN IM SPORTUNTERRICHT

Die menschliche Stimme erwies sich als die gewichtigste Geräuschquelle im Schulalltag.

„Gruppen von Kindern erzeugen durch Rufen oder Schreien beachtliche Geräuschpegel, wie Alltagsbeobachtungen in Kindergärten, auf Schulhöfen oder in vielen anderen Situationen zeigen. Das scheint ein fast naturgesetzliches Phänomen zu sein und hängt mit der Bemühung zusammen, sich in einer Gruppe als Individuum Gehör zu verschaffen, als einzelnes Kind seine Bedürfnisse durchzusetzen, oder sich in der ‚Hackordnung‘ einen angemessenen Platz zu sichern. Der so erzeugte Lärm ist für die in Schulen und Unterricht angestrebte verbal-auditive Kommunikation hinderlich und wird zudem selbst in der häufigsten Erscheinungsform als ‚Lärm mittlerer Intensität‘ von den Kindern selbst, aber auch von Lehrerinnen und Lehrern als Störung und Belästigung oder als ‚Belastung‘ wahrgenommen (schreiende Kinder können aber auch in den Bereich des ‚lauten‘ Lärms geraten; gelegentlich werden Spitzenschalldruckpegel von 95 dB(A) und darüber gemessen).“ (Schönwälder et al., 2004, S. 17)

Positive Untersuchungsergebnisse bezüglich Lärmreduktion durch Verhaltensregeln konnten von Schönwälder et al. (2004) aufgezeigt werden. Sie erforschten, dass die Lautstärke der Unterrichtsgeräusche mit dem Alter der Schüler zusammen hängt. Durch gründliches Verhaltenstraining bei den lauterer Schulanfängern, kann bereits ein spürbares Absinken des Unterrichts-Schallpegels erreicht werden. Später durchgeführte Maßnahmen in höheren Klassen waren laut Schönwälder et al. (2004) deutlich weniger wirksam. Dass die Verhaltensregeln ein besonderes Gewicht bekamen wenn sie gemeinsam im Kollegium erarbeitet wurden und Zielvorstellungen und Verfahrensweisen aller Lehrpersonen vereinbarten, konnte ebenfalls belegt werden. Denn dies ermöglichte den Pädagogen eine einheitliche und wieder erkennbare Weise der Realisierung dieser Regeln.

Da die Kinder beim Turnunterricht den geordneten Rahmen der Klasse verlassen ist es besonders wichtig, zusätzliche, für den Sportunterricht geltende, Vorschriften festzulegen und diese dann auch einzufordern.

Das strenge aber gerechte Aufrechterhalten der Disziplin am Beginn eines Schuljahres trägt dahingehend Früchte, als die erlernte Ordnung nicht immer von Neuem eingefordert werden muss und somit die Stimme geschont wird.

Mögliche Konfliktpunkte, die zu Beginn eines Unterrichtsjahres auftreten können, sind:

- Wo müssen die Schüler und Schülerinnen zu Beginn der Stunde warten?
- Dürfen Sie den Weg zur Sportanlage selbst antreten?
- Wie lautet das Verhalten in den verschiedenen Unterrichtsfeldern wie Turnsaal, Bad, Fußballplatz, Leichtathletikanlage, usw.?

---

Eine mögliche Vorgehensweise dahingehend wäre laut Rohnstock (2000, S. 112f) das Aushandeln und schriftliche Fixieren eines Regelwerks. Darin sind „Grundstrukturen und die Hauptverhaltensweisen beim Unterricht, beim Umkleiden und den Wegen vorher mit den Schülern genau zu besprechen bzw. auszuhandeln. [...] Das vereinbarte Regelwerk berücksichtigt auch Belohnungen bei Einhaltung und festgelegte Sanktionen bei Regelüberschreitungen.“ Auf ähnlichem Weg würde Rohnstock (2000, S.113) die Kriterien für die Zensurierung im Unterricht am Beginn des Schuljahres offen darlegen, denn damit können Unklarheiten und Differenzen begrenzt werden, die in ausgedehnten Diskussionen die Stimme fordern würden.

#### 7.4.2 RITUALE; SYMBOLE UND SIGNALE IM SPORTUNTERRICHT

Verläuft eine Stunde immerzu nach demselben Grundschema, tritt eine klare Ritualisierung ein. Dieser gewohnte Ablauf gibt den Schülern Sicherheit. Sie wissen wann was passiert und sie lernen sich darauf einzustellen. Ein ritualisierter Unterricht erfordert folglich weniger Stimmeinsatz, da die Schüler und Schülerinnen selbständiger handeln.

Mögliche, von Rohnstock (2000, S. 112) angeführte organisatorische Abläufe die durch Ritualisierung stimmlich beeinflusst werden können, sind:

- das Anstellen bei Geräten durch vereinbarte Zeichen
- den Beginn der Sportstunde immer mit der gleichen Aufstellung einzuleiten
- das Einfordern einer genauen Sitzordnung während einer verbalen Ansage

Diese Rituale sieht sie als besonders empfehlenswert, wenn parallel mit anderen Sportgruppen geturnt werden muss.

Um den Ablauf des Unterrichts zu steuern, können bei Bedarf auch verschiedene Symbole und Signale eingesetzt werden, um dem Sportlehrer bzw. der Sportlehrerin etliche verbale Hinweise sowie disziplinierende Äußerungen zu ersparen. Im Unterricht vereinbarte Zeichen könnten klatschen sein, im Vorfeld ausgemachte Handzeichen (z.B.: das Heben der Hand bedeutet Ruhe), Pfeifsignale, das Abspielen von Musik usw. Diese Zeichen immer wieder konsequent eingesetzt ersetzen zahlreiche gesprochene Anweisungen.

Bei der Vermittlung von Inhalten können Symbole bzw. visuelle Materialien auch im Turnsaal sehr hilfreich sein. Bilder von Gerätestationen können sich beim Aufbau von Geräten als sehr hilfreich erweisen. Die Schüler und Schülerinnen können zum Einen auf



---

einen Blick erfassen wie etwas gemeint ist, müssen aber zum Anderen auch kombinatorisches bzw. organisatorisches Geschick an den Tag legen, um die Aufgabe zu lösen. Der Umgang mit den Geräten wird dadurch selbstverständlich und eventuelle Berührungängste oder Bedenken dem Material gegenüber können damit abgebaut werden.

Der Nutzen von Bildreihen, auf welchen komplizierte Bewegungsabläufe dargestellt sind liegt darin, dass sie den Kindern bzw. Jugendlichen helfen eine Bewegung zu visualisieren und es weiters leichter fällt, diese Übung auszuführen.

Helfend eingesetzt werden können auch bereits aus Ballspielen anerkannte Signalkarten, wie die Rote Karte oder die Gelbe Karte. Diese Reihe kann natürlich beliebig fortgesetzt werden, denn auch ihr Einsatz erspart Worte.

#### 7.4.3 STIMMSCHONENDER UNTERRICHT

Schon im Vorfeld einer Turnstunde können Strategien festgelegt werden, um den Stimmapparat zu schonen. Stellt man die Frage: Was möchte ich den Schülern oder Schülerinnen in dieser Stunde besonders vermitteln? So formt sich bereits in Gedanken ein Stundengerüst. In weiterer Folge sind didaktische Fragen zu klären und methodische Vorgehensweisen festzulegen. Eine zusätzliche Überlegung wäre der Einsatz von Hilfsmitteln, welche die Stimme schonen.

##### 7.4.3.1 Inhaltliche Unterrichtsgestaltung

Schon bei der inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts muss man sich im Klaren sein, dass manche Übungen mehr Lärm verursachen als andere und aus diesem Grund auch die Stimme strapazieren.

Söll und Kern (2005, S.19) sprechen dahingehend explizit folgende Punkte an:

- Partner- und Gruppenübungen sind störungsanfälliger als Einzelübungen.
- Spiel- und Wettbewerbsformen (z.B. kleine Spiele und Staffeln) wecken mehr Emotionen als reine Übungsformen.
- Gegeneinander-Spielen ist ‚unruhiger‘ als Miteinander-Spielen.
- Am lautesten ist das ‚freie Spiel‘.
- Einfache, überschaubare und kontrollierbare Übungen bevorzugen.

- 
- Übungen auswählen, die eine angemessen hohe und gleichmäßig andauernde körperliche Belastung ermöglichen.

#### 7.4.3.2 Unterrichtsmethoden

Auch der organisationsmethodische Bereich bietet verschiedene Vorgehensweisen um die Stimme geringer zu belasten. Nach Söll und Kern (2005, S. 21) sind dabei folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Einfache, direkte und ganzheitliche Lehrwege bevorzugen.
- Alle Übungsmöglichkeiten ausschöpfen.
- Umständliche und aufwändige Geräteaufbauten und methodische Hilfen vermeiden.
- Nicht zu früh korrigieren; zunächst auf Einzelkorrekturen verzichten.
- Nicht endlos an einer Sache ‚herumlernen‘.
- Den Lern- und Übungsprozess in kleine und kleinste methodische Einheiten gliedern.
- Das Üben durch die Vorgabe von Übungszeiten oder Wiederholungszahlen steuern.
- Auf die genaue Ausführung einer einmal gegebenen Anweisung beharren.

#### 7.4.3.3 Unterrichtsorganisation

Aus der Sicht der stimmbewussten Unterrichtssteuerung stellen Söll und Kern (2005, S.22) nachfolgende Vorgehensweisen in den Raum:

- Einfache und übersichtliche organisatorische Formen bevorzugen.
- Einen möglichst reibungslosen Übungsablauf herstellen.
- Die Klasse nicht weiter auseinander ziehen als notwendig.

#### 7.4.4 BEWUSSTER STIMMGEBRAUCH

Vor dem Beginn des Sprechens in der Turnstunde empfiehlt es sich, gezielte Hinweise zur Stimme (siehe Kapitel 7.2) nochmals in Erinnerung zu rufen.

---

Eine gut vorbereitete, durchgeplante Unterrichtsstunde berücksichtigt auch den Standort des Sprechers bzw. der Sprecherin, damit die erteilte Information alle Schüler und Schülerinnen verständlich erreichen.

„Der Lehrer spricht nur, wenn alle Schüler ruhig sind. [bzw.] ruhig und aufnahmebereit sind, denn wer als Lehrer in die allgemeine Unruhe und Unaufmerksamkeit hineinspricht, entwertet in den Augen der Schüler sich selbst und das, was er zu sagen hat.“ (Söll & Kern, 2005, S.23)

Da Gestik und Mimik wichtige Hilfsinstrumente der Rhetorik sind, können diese eingesetzt werden um einen Störenfried mit intensivem missbilligendem Blick zu strafen. (vgl. Urbansky, 1990, S.22)

Um Worte zu sparen sollten Anweisungen an möglichst viele Schüler und Schülerinnen auf einmal gerichtet werden. Kurze exakte Anweisungen sind effektiver als ein langes Herumreden um den heißen Brei.

Auch wenn man immer wieder in Versuchung gerät, auf keinen Fall in den Lärm hinein sprechen oder gar versuchen diesen zu überschreien, denn das würde das sichere Ende für die stimmliche Karriere bedeuten.

#### 7.4.5 HELFER – TEAMS

Eine Entlastung der Lehrerstimme auf organisatorischer Ebene kann durch kleine Hilfsdienste, die von den Schülern selbst erledigt werden, passieren. Möglichkeiten des tatkräftigen Einbindens von Helfer – Teams sieht Rohnstock (2000, S. 113) im Schreiben von Leistungsnachweisen, Bedienen der Musikanlage, im Beaufsichtigen des Schrankes oder durch Erste – Hilfe – Helfer. Ältere Schüler können herangezogen werden, um kurze Teile des Aufwärmens zu übernehmen, um die Auswahl der Musik zu treffen und als Mithelfer bei Turnierorganisationen.

Natürlich dürfen die Einweisungen und die Kontrollen der Lehrperson nicht fehlen, denn die letzte Verantwortung obliegt dem Lehrer bzw. der Lehrerin. Doch das Abgeben von Kompetenzen kann die Eigenverantwortung der Schüler und Schülerinnen steigern und ein gewisses Maß an Pflichtbewusstsein schulen. Das tatkräftige Miteinbringen in den Unterricht selbst ermöglicht mehr Identifikation mit diesem und fördert somit die Motivation bei den Kindern.

---

#### 7.4.6 STRESSVERMEIDUNG

Der Ablauf eines Schultages, welcher curricular in sehr straffen Bahnen verläuft, verlangt doch ein großes Maß an Flexibilität von einer Lehrperson. Es gibt eine Vielzahl von unvorhersehbaren Begebenheiten die eintreten können und die von Pädagogen gemeistert werden müssen. Sehr häufig können sich diese in Form von Stress äußern, was sich in weiterer Folge negativ auf unseren Stimmapparat auswirkt.

Gerade aus diesem Grund sollten kalkulierbare Problemstellungen rechtzeitig in Augenschein genommen und in Ruhe angegangen werden.

Rohnstock (2000, S.112) verweist darauf, dass „zeitaufwendige und konzentrativ belastende Tätigkeiten (z.B. Einstellen von Barrenholmen, Aufhängen von Stationsnummern und Arbeitskarten, Bodenmarkierungen für Aufbauten und Abläufe, Abzählen von Geräten) [...] nach Möglichkeit vor dem Unterricht oder während des Umkleidens der Schüler erledigt werden“ sollten.

Nachdem die Unterrichtsbeanspruchung gerade im Turnen sehr hoch ist, rät Rohnstock (2000, S. 113) dazu, jede erdenkliche Pause für Kurzentspannungen zu nutzen. Besonders die Pausen und Freistunden sollten dazu verwendet werden, um wieder Energie aufzubauen und Kräfte zu sammeln. Möglicherweise indem man sich in die Lehrerumkleidekabine zurück zieht oder das Schulgelände für einen Spaziergang oder zum Joggen verlässt. Auf keinen Fall sollte die Planung der nächsten Stunde die Zeit der Freistunden in Anspruch nehmen, denn somit wäre der Stress bereits vorprogrammiert. Entscheidend für den langfristig erfolgreichen Umgang mit hohen Belastungen ist das Erlernen von individuellen Entspannungsformen.

Ein Punkt, der ebenfalls hilft Stress zu vermeiden und somit die Stimme zu schonen, ist das Suchen von Unterstützung im Lehrerkollegium. Insbesondere bei der Planung und Durchführung von gemeinsamen Projekten, Sportfesten und Turnieren kann der Erfahrungsaustausch sowie der Austausch von Unterrichtsmaterialien sehr hilfreich sein. Aussprachemöglichkeiten bei vertrauten Kollegen oder Kolleginnen bieten sich an, um unangenehme Gefühle abzubauen und mögliche Lösungen zu finden. (vgl. Rohnstock, 2000, S. 113)

---

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Das Bestreben dieser Arbeit war, die vorhandene Literatur zu der Thematik der stimmlichen Belastung im Lehrberuf, insbesondere der stimmlichen Belastung im Sportlehrberuf, aufzuarbeiten. Die Fragestellungen beliefen sich auf die Erhebung des Ist – Standes im Bereich der stimmlichen Auffälligkeiten im Lehrberuf und auf die Sonderstellung der Sportlehrer bzw. der Sportlehrerinnen und deren wechselnden Arbeitsbedingungen. Weiters sollte das daraus resultierende Verhalten für den Sportunterricht bzw. für die Unterrichtsplanung der Sportstunden aufgezeigt werden.

Bereits der Einstieg in die Thematik über die anatomische Darstellung des Sprechapparates und die damit verbundenen physikalischen Abläufe verdeutlichen die Komplexität der Funktionszusammenhänge von Stimmorgan, Sprache und Sprechen.

Dass durch das Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Faktoren ein kompliziert ablaufender Vorgang gestartet wird und dabei leicht Anomalien auftreten können, wird einem dadurch schlagartig bewusst.

Am Sektor der Stimmerfassung bzw. der Stimmanalyse hat sich in den letzten zehn Jahren sehr viel getan. Die Notwendigkeit war durch den auffallend starken Anstieg von Stimmbeschwerden im Lehrberuf gegeben. Einerseits kam es zu einer Sensibilisierung in Bezug auf die Fragestellung.

- Wann spricht man von einer Stimmerkrankung?
- Müssen erst pathologische Veränderungen auftreten, bevor es zu einer Behandlung kommt?

Oder aber

- Ist man auch von Stimmproblemen betroffen, wenn sich häufiges Räuspern, Halsschmerzen und Druckgefühl im Hals breit machen?
- Lassen sich Stimmermüdung, Heiserkeit und Stimmrauhigkeit ebenfalls unter den Begriff Stimmerkrankung einordnen?

Andererseits waren es das gesteigerte Bewusstsein der Lehrpersonen ihrer Stimme gegenüber, sowie die veränderten Bedingungen in den Klassenräumen, welche die sprachtherapeutischen Behandlungszahlen steigen ließen.

Als Antrieb für eine Stimmbehandlung lässt sich auch der folgende Gedanke formen:

- Welche Auswirkungen hat eine nicht voll funktionstüchtige Stimme?

---

Bedenkt man, dass die Auswirkungen nicht nur einen selbst in Bezug auf die berufliche Zukunft betreffen, sondern auch die Schüler in ihrem Perzeptionsverhalten involviert sind, wie Rogerson & Dodd (2004) bekunden, sollten jährliche Stimmuntersuchungen in der Lehrerschaft als Notwendigkeit angesehen werden.

Stimmbelastungstests die von Schneider und Bigenzahn (2007) dargestellt werden, sollten obligatorisch in Lehramtsstudien vorgenommen werden, damit etwaige Stimmfehlbelastungen frühestmöglich erkannt und behoben werden können.

Den verschärften Bedingungen, welchen Sportlehrern in ihrem Unterricht gegenüber stehen, fordern in Richtung Stimmgebrauch vollste Aufmerksamkeit. Dazu zählen:

- die unterschiedlichen Räumlichkeiten in welchen der Unterricht statt findet
- die Gruppengrößen, die durch Klassenzusammenlegungen steigen
- die lärmreichen Unterrichtsinhalt

Das Wissen über rhetorische und stimmhygienische Maßnahmen, sowie das Inbetrachtziehen von stimmschonenden Methoden in der Unterrichtsplanung ist unumgänglich. Ziele der Sportstunde, die zur Thematik Stimme und Sprache formuliert werden, sollten sein:

- Durch pädagogische Maßnahmen eine Lärmdämpfung erreichen, um die notwendige Kommunikation im Turnunterricht zu ermöglichen.
- Gedankliche Auseinandersetzung mit einer möglichst stimmfreundlichen Vermittlung von Spielen und sportlichen Aktivitäten.

Am Ende dieser Arbeit steht noch ein gut gemeinter Rat von Urbainsky (1990, S.22):

„Wer gut und richtig sprechen will, muss Ängste und Lampenfieber abbauen. Bei aller Ernsthaftigkeit, das Sprechen in den Griff zu bekommen, sollte man aber das Lächeln und das Lachen nicht vergessen; es entspannt und schafft Vertrauen.“

---

## 9. LITERATURVERZEICHNIS

### 9.1 GEDRUCKTE QUELLEN

- Amon, I. (2004). Die Macht der Stimme. Persönlichkeit durch Klang, Volumen und Dynamik (3., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Frankfurt: Redline Wirtschaft.
- Arnold, V. (2007). Stimmbildung als Persönlichkeitsbildung, starker Auftritt – samtweicher Klang. Paderborn: Institut für Betriebslinguistik
- Bernhard, B. M. (2003). Sprechen im Beruf, Der wirksame Einsatz der Stimme. Wien: öbv&hpt
- Brügge, W. & Mohs, K. (1998). Therapie funktioneller Stimmstörungen. Übungssammlung zu Körper, Atem, Stimme. München: Ernst Reinhard
- Chen, SH.; Hsiao, TY.; Hsiao, LC.; Chung, YM. & Chiang, SC.; (2007). Outcome of Resonant Voice Therapy for Female Teachers With Voice Disorders: Perceptual, Physiological, Acoustic, Aerodynamic, and Functional Measurements. *Journal of Voice*, 21 (4), 415-425.
- Chibiei, B. (2007). Die Lärmspirale, vom Umgang mit einer immer lauterem Welt. Wien: Verlagshaus der Ärzte
- Coblener, H. & Muhar F. (1995). Atem und Stimme. Anleitung zum guten Sprechen. Wien: ÖBV
- De Bruin, A. (2006). Rhetorik, Atmung und Stimme im Klassenzimmer, ein Praxishandbuch für Lehrkräfte. Neuried: Care-Line
- Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie e.V. (DGPP). (2003). Voice Handicap Index, deutsche Fassung. Zugriff am 21.2.2008 unter <http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Information/assets/vhi-df.pdf>
- Drexel, G. (1975). Sprechhandlungen des Lehrers im Sportunterricht. Sprachtheoretische Betrachtungen zur Sportlehrersprache und Skizze einer handlungstheoretischen

---

(sprechakttheoretischen) Konzeption der Sportlehrersprache. *Sportwissenschaft*, 5 (2), 162-184

Duffy, O.M. & Hazlett, D.E.; (2004). The Impact of Preventive Voice Care Programs for Training Teachers: A Longitudinal Study. *Journal of Voice*, 18 (1), 63-70

Ebner, T. (2005). Der Sportlehrerberuf: Belastungen, Arbeitszufriedenheit und Einflüsse des Alterns. Diplomarbeit Universität Innsbruck

Evans, R.; Nawka, T.; Gong, Y. & Glud, C. (2004). Auditive Stimmbeurteilung nach dem CAPE-V-Protokoll in einer multizentrischen Studie. Zugriff am 12.05.2008 unter <http://www.egms.de/en/meetings/dgpp2004/04dgpp75.shtml>

Friedrich, G.; Bigenzahn, W. & Zorowka, P. (2005). Phoniatrie und Pädaudiologie. Einführung in die medizinischen, psychologischen und linguistischen Grundlagen von Stimme, Sprache und Gehör (3., vollständig überarbeitete Aufl.). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.

Gillivan-Murphy, P.; Drinnan, M.J.; O'Dwyer, T.P.; Ridha, H. & Carding, P.; (2006). The Effectiveness of a Voice Treatment Approach for Teachers With Self-Reported Voice Problems. *Journal of Voice*, 20 (3), 423-431

Gonnermann, U. & Nawka, T. (2004). Ergebnisse der Messungen des Dysphonie Schweregrad Index (DSI), Voice Handicap Index (VHI) und Heiserkeitsgrades von funktionellen Dysphonien vor und nach Therapie. In *Stimme – Sprechen – Sprache Therapie, Literatur und Kunst*. (S. 19 – S. 26). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag Zugriff am 07.05.2008 unter [www.schulz-kirchner.de/filesip/lausnitzer\\_stimme.pdf](http://www.schulz-kirchner.de/filesip/lausnitzer_stimme.pdf)

Gundermann, H. (1991). *Die Krankheit der Stimme – die Stimme der Krankheit*. Stuttgart: G. Fischer Verlag

Gutenberg, N. & Mönnich, A. (2003). Stimm-Screening und Prophylaxe von Stimmstörungen DGSS – Memorandum "Sprecherziehung in der Lehrerbildung". In *Sprechsprachliche Kommunikation: Probleme, Konflikte, Störungen*. (S. 97 – S. 109). Frankfurt am Main: Peter Lang



- 
- Gutenberg, N. & Pietzsch, T. (2003). Pilotstudie zur Karriere von Lehrerstimmen mit stimmpathologischem Befund bzw. Prognose eines stimmpathologischen Risikos unter Unterrichtsbelastung: Zwischenergebnisse. In Sprechsprachliche Kommunikation: Probleme, Konflikte, Störungen. (S. 111 – S. 120). Frankfurt am Main: Peter Lang
- Habermann, G. (2003). Stimme und Sprache. Eine Einführung in die Physiologie und Hygiene für Ärzte, Sänger, Pädagogen und andere Sprechberufe (4., unveränderte Aufl.). Stuttgart, New York: Thieme.
- Hamann, C. (2005). Übungsprogramm für eine gesunde Stimme. München: Ernst Reinhardt Verlag
- Handl, E. (1994). Sportlehrersprache. Diplomarbeit Universität Graz
- Höller – Zangenfeind, M. (2004). Stimme von Fuß bis Kopf. Ein Lehr- und Übungsbuch für Atmung und Stimme nach der Methode Atem – Tonus - Ton. Innsbruck: Studienverlag
- Horn, U. & Klima, C. (1997). Rhetorik für Frauen. Eine Einführung in die erfolgreiche Kommunikation?. In A. Cicero, Art of speech: Frauen. Sprache. Macht. (S. 67 – S. 85). Wien: Passagen-Verl.
- Jacoby, P. (2000). Die eigene Stimme finden. Stimmbildung durch organisches Lernen. Essen: Die Blaue Eule
- Janalik, H. & Treutlein, G. (1996). Belastender Sportunterricht – Hilfe zur Selbsthilfe ist vonnöten!. Das Heidelberger Modell zur Diagnose und Modifikation von Lehrerverhalten. *Körpererziehung*, 46 (5), 173-181
- Klinger, P. (2001). Kommunikation im Sportunterricht. Empfehlungen und Handlungsmuster für eine erfolgreiche Unterrichtspraxis. Hohengehren: Schneider Verlag
- Kooijman, P.G.C.; Thomas, G.; Graamans, K. & Jong, F.I.C.R.S.; (2007). Psychosocial Impact of the Teacher's Voice Throughout the Career. *Journal of Voice*, 21 (3), 316-324

- 
- Köppe, G. & Köppe, H.-U. (1977). Zur Lehrersprache im Sportunterricht – Probleme ihrer Analyse. *Sportunterricht*, 26 (9), 292-298
- Körpert, K. (2003). Bitte, sag das lauter! – Lärm in der Arbeitswelt. In: *Gesund am Arbeitsplatz. Stress Ernährung Hygiene Richtiges Sitzen, Stehen, Heben Arbeitsmedizin Lärm Vorsorge.* (S. 153 – S. 174). Wien: ÖGB Verlag
- Kreuzhuber, S. (2004). Die Stimme des Lehrers. Bedeutung und Notwendigkeit einer umfassenden Stimmhygiene, aufgezeigt anhand einer Situationsanalyse an österreichischen Schulen. In V. Clausnitzer & M. Hermann – Röttgen (Hrsg.), *Stimme – Sprechen – Sprache, Therapie, Literatur und Kunst* (S. 48-57). Idstein: Schulz - Kirchner
- Kuhlmann, D. (1986). *Sprechen im Sportunterricht, Eine Analyse sprachlicher Inszenierungen von Sportlehrern.* Schorndorf: Verlag Karl Hofmann
- Lackner, T. & Triebe, N. (2007). *Rede – Diät, So halten Sie Ihre Rhetorik schlank.* St. Pölten, Salzburg: Residenz Verlag
- Lalouschek, J. & Wodak, R. (1997). "Liebe gnädige Frau ...". *Sprache und Sprechen über Frauen/mit Frauen.* In A. Cicero, *Art of speech: Frauen. Sprache. Macht.* (S. 87 – S. 101). Wien: Passagen-Verl.
- Lemke, S. (2003). *Stimmliche und sprecherische Auffälligkeiten Studierender.* In *Sprechsprachliche Kommunikation: Probleme, Konflikte, Störungen.* (S. 193 – S. 200). Frankfurt am Main: Peter Lang
- Linklater, K. (2005). *Die persönliche Stimme entwickeln. Ein ganzheitliches Übungsprogramm zur Befreiung der Stimme.* München: Ernst Reinhard
- Mathelitsch, L. & Friedrich, G. (2000). *Die Stimme, Instrument für Sprache, Gesang und Gefühl.* Wien: öbv&hpt
- Molcho, S. (1998). *Körpersprache.* München: Goldmann Verlag

- 
- Nedlin, K. & Seidner, W. (2003). „War ja höllisch, hätte notfalls aber noch lauter gekonnt“-  
Wie sinnvoll sind klinische Stimmbelastungstests?. In *Sprechsprachliche  
Kommunikation: Probleme, Konflikte, Störungen*. (S. 231 – S. 239). Frankfurt am  
Main: Peter Lang
- Nix, J.; Svec, J.G., Laukkanen, A.M.; Titze, I.R. (2007). Protocol Challenges for On-the-  
Job Voice Dosimetry of Teachers in the United States and Finland. *Journal of  
Voice*, 21 (4), 385-396
- Nollmeyer, O. (1998). *Die eigene Stimme entfalten. Übungen mit Summen, Sprechen,  
Singen für mehr Ausdruck und Wohlbefinden*. München: Kösel Verlag
- Nunez Batalla, F.; Corte Santos, P.; Sequeiros Santiago, G.; Senaris Gonzalez, B. &  
Suarez Nieto, C. (2004). Perceptual Evaluation of Dysphonia: Correlation with  
Acoustic Parameters and Reliability. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 55, 282-287  
Zugriff am 13.05.2008 unter  
[http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/textocompleto/acta\\_ing6/6.pdf](http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/textocompleto/acta_ing6/6.pdf)
- Pezenburg, M. (2007). *Stimmbildung. Wissenschaftliche Grundlagen – Didaktik –  
Methodik*. Augsburg: Wißner
- Pompino-Marschall, B. (2003). *Einführung in die Phonetik (2., durchgesehene und  
erweiterte Aufl.)*. Berlin, New York: Gruyter.
- Pramendorfer, U. (2007). *Stimme Sprache Lebensfreude. Fünf Schritte zum geglückten  
Sprechen*. Linz: Trauner Verlag
- Quast, H. (2003). Heimlicher Männerförderplan. Durch subtile Mechanismen werden  
Frauen abqualifiziert. Zugriff am 24.4.2008 unter <http://www.gew-berlin.de/blz/721.htm>
- Rantala, L.; Vilkmann, E. & Bloigu, R.; (2002). Voice Changes During Work: Subjective  
Complaints and Objective Measurements for Female Primary and Secondary  
Schoolteachers. *Journal of Voice*, 16 (3), 344-355.
- Rogerson, J. & Dodd, B. (2004). Is There an Effect of Dysphonic Teachers' Voices on  
Children's Processing of Spoken Language?. *Journal of Voice*, 19 (1), 47-60
-

- 
- Rohnstock, D. (2000). Belastungsschwerpunkte im Sportlehreralltag und Anregungen für gezielte Entlastungen. *Sportunterricht*, 49 (4), 108-115
- Rudow, B. (2004). Das gesunde Unternehmen, Gesundheitsmanagement Arbeitsschutz Personalpflege. München: Wissenschaftsverlag
- Russell, A.; Oates, J. & Greenwood, KM. (1998). Prevalence of Voice Problems in Teachers. *Journal of Voice*, 12 (4), 467-479
- Schmid, R.; Schlömicher-Thier, J.; Tropper, H. & Weikert, M. (2003). Stimmhygiene, Tipps für Stimmintensive Berufe. Salzburg: Austrian Voice Institute
- Schneider, B. & Bigenzahn, W. (2007). Stimmdiagnostik, Ein Leitfaden für die Praxis. Wien: Springer
- Schneider, B.; Cecon, M.; Hanke, G.; Wehner, S. & Bigenzahn, W. (2004). Bedeutung der Stimmkonstitution für die Entstehung von Berufsdysphonien. *HNO*, 52 (5), 461-467
- Schneider, B.; Enne, R.; Cecon, M.; Diendorfer-Radner, G.; Wittels, P.; Bigenzahn, W. & Johannes, B.; (2006). Effects of Vocal Constitution and Autonomic Stress-Related Reactivity on Vocal Endurance in Female Student Teachers. *Journal of Voice*, 20 (2), 242-250.
- Schönwälder, H.-G.; Berndt, J.; Ströver, F. & Tiesler, G. (2004). Lärm in Bildungsstätten, Ursachen und Minderung. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag
- Simberg, S.; Sala, E.; Vehmas, K. & Laine, A. (2005). Changes in the Prevalence of Vocal Symptoms Among Teachers During a Twelve-Year Period. *Journal of Voice*, 19 (1), 95-102
- Smith, E.; Gray, SD.; Dove, H.; Kirchner, L. & Heras, H. (1997). Frequency and Effects of Teachers' Voice Problems. *Journal of Voice*, 11 (1), 81-87

- 
- Smith, E.; Kirchner, H.L.; Taylor, M.; Hoffman, H. & Lemke, J.H.; (1998a). Voice Problems Among Teachers: Differences by Gender and Teaching Characteristics. *Journal of Voice*, 12 (3), 328-334.
- Smith, E.; Lemke, J.; Taylor, M.; Kirchner, H.L. & Hoffman, H.; (1998). Frequency of Voice Problems Among Teachers and Other Occupations. *Journal of Voice*, 12 (4), 480-488
- Södersten, M.; Granqvist, S.; Hammarberg, B. & Szabo, A.; (2002). Vocal Behavior and Vocal Loading Factors for Preschool Teachers at Work Studied with Binaural DAT Recordings. *Journal of Voice*, 16 (3), 356-371.
- Söll, W. (2005). Sportunterricht Sport unterrichten, ein Handbuch für Sportlehrer. Schorndorf: Hofmann
- Söll, W. & Kern U. (2005). Alltagsprobleme des Sportunterrichts. Schorndorf: Hofmann
- Spanhel, D. (1973). Die Sprache des Lehrers. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann
- Spital, H. (2003). Stimmstörungen im Kindesalter, Ursachen, Diagnosen, Therapiemöglichkeiten. Stuttgart: Thieme Verlag. Zugriff am 15.07.2008 unter [www.buchhandel.de/WebApi1/GetMmo.asp?Mmoid=2996534&mmoType=PDF](http://www.buchhandel.de/WebApi1/GetMmo.asp?Mmoid=2996534&mmoType=PDF)
- Tavares, ELM. & Martins, RHG. (2007). Vocal Evaluation in Teachers With or Without Symptoms. *Journal of Voice*, 21 (4), 407-414
- Tesak, J. (2004). Stimmbildung und Stimmpflege. Ein historischer Beitrag zur Stimmprophylaxe. In V. Clausnitzer & M. Hermann – Röttgen (Hrsg.), Stimme – Sprechen – Sprache, Therapie, Literatur und Kunst (S. 80-92). Idstein: Schulz - Kirchner
- Tesche, B. (2006). Stimme und Stimmhygiene. Ein Ratgeber zum Umgang mit der Stimme. Idstein: Schulz - Kirchner
- Thomas, G.; Kooijman, P.G.C.; Donders, A.R.T.; Cremers, C.W.R.J. & De Jong, F.I.C.R.S.; (2007). The Voice Handicap of Student-Teachers and Risk Factors
-

---

Perceived to Have a Negative Influence on the Voice. *Journal of Voice*, 21 (3), 325-336

Triebe, M. (2003). Lärm stört lernen – Lärm macht krank. Zugriff am 24.04.2008 unter [www.gew-berlin.de/2849.htm](http://www.gew-berlin.de/2849.htm)

Urbainsky, N. (1990). Stimmbildung und Sprecherziehung für Sportlehrer, Trainer und Übungsleiter. *Sportpraxis*, 31 (3), 21-22

Wagner, M. (2004). Zur Befindlichkeit von Sportlehrern: Berufszufriedenheit und Berufsbelastungen. Diplomarbeit Universität Innsbruck

Wirth, G. (1995). Stimmstörungen, Lehrbuch für Ärzte, Logopäden, Sprachheilpädagogen und Sprecherzieher. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag

Zenzmaier, S. (1994). Körpersprache und Stimme. Einführung in die Körpersprache und praktische Beispiele zu Mimik, Gestik, Bewegung, Getast und Stimme im Unterricht. München: Oldenburg Verlag

---

## 9.2 ELEKTRONISCHE QUELLEN

<http://www.egms.de/de/meetings/hnod2007/07hnod480.shtml>,

zugegriffen am 21.02.2008

<http://www.whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>,

zugegriffen am 20.04.2008

[http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbst\\_ttv\\_2004/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbst_ttv_2004/gesamt.pdf),

zugegriffen am 21.04.2008

[http://www.tabelle.info/schallpegel\\_laermpegel.html](http://www.tabelle.info/schallpegel_laermpegel.html),

zugegriffen am 21.04.2008

<http://www.ukaachen.de/go/show?ID=4361508&DV=0&COMP=download&NAVID=4361554&NAVDV=0>,

zugegriffen am 06.05.2008

<http://www.indiana.edu/~voice/stimula.htm>,

zugegriffen am 07.05.2008

[http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo\\_HSD\\_de\\_en.00.1.pdf](http://www.hoertech.de/web/dateien/HT.IE.005-Kurzinfo_HSD_de_en.00.1.pdf),

zugegriffen am 13.05.2008

<http://www.kayelemetries.com/Product%20Info/CSL%20Oplions/5105/5105.pdf>,

zugegriffen am 13.05.2008

[http://www.wevos.de/Software/lingWAVES\\_Stimmfeld/software.htm](http://www.wevos.de/Software/lingWAVES_Stimmfeld/software.htm),

zugegriffen am 14.05.2008

<http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/03734/03756/index.html?lang=de>,

zugegriffen am 16.05.2008

<http://www.nzz.ch/2004/01/26/zh/article9CWBH.html>,

zugegriffen am 16.05.2008

---

[http://www.bonus.ch/News/Konsum-Vergleich/Gesundheit-Versicherung/idNews\\_20070618\\_nqVZ8jKZVb0fp.aspx](http://www.bonus.ch/News/Konsum-Vergleich/Gesundheit-Versicherung/idNews_20070618_nqVZ8jKZVb0fp.aspx),

zugegriffen am 18.05.2008

<http://www.infam.tu-bs.de/index.php?m=Forschungsthema&1=de&tg=ap&themaNr=1>,

zugegriffen am 25.06.2008

[http://www.logopaedie-lemke.de/htm/hormonelle\\_stimmstorung.html](http://www.logopaedie-lemke.de/htm/hormonelle_stimmstorung.html),

zugegriffen am 10.07.2008

[http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle\\_dysphonie.html](http://www.logopaedie-lemke.de/html/funktionelle_dysphonie.html),

zugegriffen am 10.07.2008

<http://www.lkh-badischl.at/1014.php>,

zugegriffen am 15.07.2008

<http://www.logopaedie-fuerth.de/Stimme.html>,

zugegriffen am 15.07.2008

<http://www.sueddeutsche.de/wissen/778/301775/1/>,

zugegriffen am 18.09.2008



---

## 10. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Der menschliche Stimmapparat im Vergleich mit einer Orgel .....	3
Abb. 2: Zwerchfell von vorne. ....	4
Abb. 3: Schemaskizze der an der Einatmung beteiligten Brustraum-, Hals-, und Schultermuskeln.....	5
Abb. 4: Die an der Einatmung unterstützend beteiligten Rückenmuskeln .....	5
Abb. 5: Lungenvolumina. I: Inspiration, E: Expiration .....	6
Abb. 6: Ruhe- und Stimmatmung. I: Inspiration, E: Expiration. ....	7
Abb. 7: Kehlkopf, Frontalschnitt von hinten .....	9
Abb. 8: Kehlkopf von außen seitlich .....	9
Abb. 9: Innere Kehlkopfmuskulatur .....	10
Abb. 10: Kehlkopf von oben wie bei der Kehlkopfspiegelung .....	11
Abb. 11: Schematische Darstellung des Bernoulli-Effektes (.....	12
Abb. 12: Medianschnitt durch Gesichtsschädel und Hals.....	13
Abb. 13: Schallwellen, ausgehend von einer schwingenden Stimmgabel.....	15
Abb. 14: Voice Handicap Index, Fragebogen für Patienten. ....	21
Abb. 15: Heiserkeitsdiagramm für drei Stimmproben.....	24
Abb. 16: Percentages of experienced voice complaints during the career .....	31
Abb. 17: Lärmpegel im Klassenzimmer .....	31
Abb. 18: Ätiologie, Pathogenese und Symptomatik von Stimmstörungen.....	60
Abb. 19: Stimmlippenknötchen.....	63
Abb. 20: Stimmlippenpolyp.....	64
Abb. 21: Reinke-Ödem der Stimmlippen.....	65
Abb. 22: Die Gesamtwirkung des Ausdrucks.....	82

## 11. TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Voice problems associated with teaching .....	27
Tab. 2: Prevalence of Reported Symptoms .....	29
Tab. 3: Vocal Symptoms.....	30
Tab. 4: Frequency of adverse effects of work-related voice disorders .....	33
Tab. 5: Risk of voice problems associated with course work and gender .....	46
Tab. 6: Auswirkung von Schallpegel auf Stimmstärke und Verständlichkeit.....	50

---

## LEBENS LAUF

**Name:** Claudia Nöbauer

**Geburtsdatum:** 23.01.1976

**Geburtsort:** Waidhofen an der Thaya

**Familienstand:** verheiratet, Mutter eines 12 jährigen Sohnes und einer 10 jährigen Tochter

**Staatsangehörigkeit:** Österreich

**Wohnsitz:** Thayastraße 2/1/9  
3830 Waidhofen an der Thaya

**Schulbildung:** 1982 – 1986 Volksschule Vitis  
1986 – 1995 Bundesrealgymnasium Waidhofen an der Thaya

**Universitäre Ausbildung:** seit 2000 Studium Lehramt Bewegung und Sport sowie Lehramt Textiles Gestalten und Werken

**Zusatzausbildungen:** Schi- und Langlaufbegleitlehrerin

**Praxis:** 2005 - 2008 Begleitlehrerin auf Schulschikursen  
seit 2004 Kinder – Schwimmkurs  
2007 Mannschaftsleitung u10 mw Tennisgruppe  
seit 2007 Mannschaftsleitung Damen Tennisgruppe  
seit 2008 Teamleader bei „best trip“ Adventure Agentur  
seit 2008 UNION Eltern – Kind – Turnen