

## 9. Atmung II – Einatmen im Sitzen und Stehen

Sind wir nun aufgrund ausgiebigen Übens der Meinung, die Zwerchfellatmung sei unter Beachtung der bisher bekannten Kriterien einwandfrei einprogrammiert, sollten wir noch mindestens einen Monat mit unverminderter Energie so weiterüben, wie bisher, bevor wir den Versuch unternehmen, die im Liegen einprogrammierte Diskette im Sitzen oder Stehen ablaufen zu lassen. Die Schwierigkeiten sind in der Regel stereotyp:

- im Sitzen fällt es schwer, den Brustkorb unbeteiligt zu lassen,
- im Stehen ist der Bauch fester angespannt als im Sitzen oder Liegen.

Das Problem der Trennung von Brust und Bauch im Sitzen lässt sich normalerweise dadurch leicht lösen, dass man, wie schon bekannt, nun auch sitzend die Arme nach oben über den Kopf ausstreckt.

Um die gewünschte Lockerheit der Bauchmuskulatur im Stehen zu erzielen, können wir vier Strategien nachgehen:

1. Stehaufmännchen-Prinzip. Wir wechseln zwischen Stehen und angelehntem Sitzen hin und her und versuchen uns im Stehen an das Gefühl des Sitzens zu erinnern.
2. Man beugt sich stehend um 90° (Grad) nach vorne und stellt wiederum fest, dass man auch in dieser Position lockerer ist als vorher.
3. Wir atmen maximal aus. Im ersten Augenblick des Einatmens sind wir reflektorisch locker und versuchen dann, diese Lockerheit immer etwas länger aufrecht zu erhalten.
4. Wenn man nicht weiß, welcher Schalter etwas anschaltet, kann man das Störende auch nicht ausschalten. Man kann aber alle bekannten Schalter an- und ausstellen, mit dem Ergebnis, dass die zuvor unbeabsichtigt angestellten Schalter nun auch ausgeschaltet sind. Das heißt: nach dem Einatmen halten wir wieder ausnahmsweise die Luft an, spannen die Bauch- und Flankenmuskulatur fest an, und lassen sie sodann erneut locker; wir können dabei feststellen, dass sich mit

dem Lockerlassen der bewussten Anspannung die zuvor unbewusste Anspannung ebenfalls gelöst hat. Alles zusammen bezweckt, dass wir in der Lage sind, im Liegen, Sitzen und Stehen nur mit dem Zwerchfell einzuatmen, ohne Beteiligung des Brustkorbes oder der Bauchmuskulatur.

Warum aber bestehe ich so aufdringlich auf dieser Form der Einatmung?

1. wenn wir immer identisch einatmen, hat das System eine Konstante mehr und die Chance auf mehr Stabilität des Gesamten steigt.
2. die Zwerchfellatmung ist die gesündeste Atmung!
  - wenn wir wenig atmen, sollten wir nur mit dem Zwerchfell atmen;
  - wenn wir viel atmen, sollten wir zuerst mit dem Zwerchfell atmen.

Nur dadurch können wir erreichen, dass die Lunge gleichmäßig belüftet wird, was bedeutet, dass ein gleichmäßiger Gasaustausch im gesamten Innenraum der Lunge stattfindet. Stellen wir uns vor, die Lunge sei ein Schwamm, mit dem wir Flüssigkeit aufnehmen. Wir können den Schwamm gleichmäßig befeuchten, das würde bei Zwerchfellatmung passieren, wir können aber auch eine Hälfte des Schwammes abklemmen; nach etlichen Jahren der Fehlbelastung würde die eine Hälfte des Schwammes verfaulen, die andere spröde und brüchig werden. Wird also das Zwerchfell nicht der Konstruktion des Körpers entsprechend zum Atemvorgang herangezogen, fördert dies langfristig gesundheitliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Alters-Asthma. Auch allgemeine degenerative Erscheinungen, also das Nachlassen der Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Alter, können sich durch mangelhafte Sauerstoffversorgung, als Folge jahrelanger Fehlathmung, beschleunigen.

Wenn das nun aber so gesund ist, weshalb macht der Körper dies nicht automatisch richtig? Und genau das ist der nächste Grund:

3. Die Zwerchfellatmung steht in funktionalem Konflikt zum aufrechten Gang und ist dadurch besonders störanfällig. Wir dürfen leider nicht davon ausgehen, dass der menschliche Körper schon eine ausgereifte Konstruktion ist. (Inwiefern der Mensch schlechthin keine ausgereifte Konstruktion ist, beweist ein Blick in die Tageszeitung). Viele Probleme, die wir haben, resultieren daraus, dass wir noch nicht ausreichend für den aufrechten Gang geeignet sind. Ein Kleinkind im Ruhezustand oder ein schlafender Hund werden nur so einatmen, wie bisher beschrieben. Wenn der Mensch aber mit dem ersten Lebensjahr das Laufenlernen beginnt, wird er auch die gesündeste Art der Atmung verlernen, weil er den Muskeln, die den aufrechten Gang fördern, die Atmung aber behindern, den Vorzug gibt. Ein extremes Beispiel für einen solchen physiologischen Funktionskonflikt ist das Joggen. Dabei muss aus statischen Gründen die Bauch- und Flankenmuskulatur angespannt sein, vor allem um die Wirbelsäule zu entlasten. Diese Anspannung führt aber widersinnigerweise dazu, dass das optimale Atmen gestört wird, denn durch die mangelnde Elastizität des Bauches wird das Zwerchfell in seiner atemphysiologischen Arbeit behindert. Dass man nach einem anstrengenden Dauerlauf meist instinktiv zuerst die Arme hochreißt und sich dann nach vornüber sinken lässt, hat genau den Grund, die Auswirkungen des während des Laufens bestandenen Funktionskonflikts nachträglich abzuschwächen:

- das Hochreißen der Arme nach oben zwingt uns durch die Behinderung des Brustkorbs zur Zwerchfellatmung und

- das Beugen nach vorne führt dazu, dass die Rückenmuskulatur nun die Last des Körpers trägt: die Bauchmuskulatur ist dann wieder völlig entspannt, behindert also nicht mehr das Einatmen.

4. Die Atmung ist das erste, was bei Stress kollabiert. Leider hat die Evolution sich selbst nicht ausreichend berücksichtigt. So ist dem Igel einprogrammiert, sich bei drohender Gefahr zu einer Kugel zusammenzurollen, was mögliche Fressfeinde abschreckt und dem Igel das Überleben ermöglichte. Das ist lange Zeit so gut gegangen, aber im heutigen Straßenverkehr ist das für den Igel das Todesurteil.

Uns ist einprogrammiert, bei Angst

- die Bauchmuskulatur anzuspannen,
- den Brustkorb aufzuplustern und
- die Stimmbänder zu verschließen,

um Furcht einflößender zu wirken, kampfbereit zu sein. Auch das war lange Zeit unseres Daseins sinnvoll. Wenn wir aber heute auf der Bühne stehen und ein Konzert spielen wollen, ist diese Verhaltensweise leider genauso idiotisch wie das Zusammenrollen des Igels auf der Straße.

Mit gutem oder schlechtem Atmen kann man tatsächlich jeweils seine psychische und physische Verfassung beeinflussen:

- Gutes Atmen beruhigt, Ruhe verbessert das Atmen;
- Schlechtes Atmen macht nervös, Nervosität verschlechtert das Atmen.

## 10. Atmung III – Einatmen maximal

Leider ist der Anteil der Zwerchfellatmung am Gesamtvolumen der Lunge manchmal nicht ausreichend, so dass wir oft nach der vertikalen Weitung der Lunge durch das Zwerchfell, die Lunge auch noch horizontal auseinanderziehen müssen. Dies geschieht mit Hilfe der Zwischenrippenmuskulatur, die dann den Umfang und das Volumen des Brustkorbes weitet. Wenn dieser zweite Schritt des Einatmens dazukommt, darf natürlich der erste Schritt dadurch nicht in Mitleidenschaft gezogen werden, indem entweder der Bauch an Umfang kleiner wird oder an Festigkeit zunimmt. Um dies zu verhindern und um ein optimales Lungenvolumen zu erzielen, muss man erneut liebgewonnene Vorstellungen von der Ganzheitlichkeit des menschlichen Körpers über Bord werfen. Stehen wir aufrecht, dem heroischen Ideal entsprechend, ist das orthopädisch tatsächlich die gesündeste Haltung, da durch Muskelanspannungen die Wirbelsäule entlastet wird. Atemphysiologisch ist diese Haltung aber eher ungünstig, weil gerade so insbesondere für die Zwischenrippenmuskulatur wieder ein klassischer Funktionskonflikt produziert wird. Wir können aber diesen Funktionskonflikt zu Lasten der Atmung vermeiden, indem wir uns leicht nach vorne beugen. Zudem erreichen wir dadurch, dass die hintere, dehnbarere Zwischenrippenmuskulatur (ein Erbe aus der Zeit als Vierbeiner) verstärkt zum Einsatz kommt. Die Krümmung der Lenden-Wirbelsäule nach innen (Hohlkreuz) wird ebenso vermieden; das Zwerchfell hat so mehr Raum, um die Eingeweide nach unten zu verdrängen, das Atemvolumen wird also auch deshalb größer:

1. das Hohlkreuz kostet uns mindestens einen halben Liter Luft. Wie eine Faust in der Magengrube ragt das Hohlkreuz in die Eingeweide hinein und verhindert eine Ausdehnung des Rumpfes nach aussen. Wenn das Hohlkreuz dadurch beseitigt wird, dass wir uns ein wenig nach vorne beugen, kann das Zwerchfell die Eingeweide weiter nach unten ausdehnen, weil der Umfang des Bauches ohne Hohlkreuz größer ist.

2. Ein großer Teil der Muskulatur ist beim aufrechten Stehen damit belegt, uns aufrecht zu halten, was zwangsläufig einen Konflikt mit der Atemmuskulatur provoziert.
3. Die Zwischenrippenmuskulatur ist hinten dehnbarer als vorne, was deutlich kapazitätsfördernd zur Geltung kommt, wenn wir uns nach vorne beugen.
4. In eine Kugel geht mehr hinein als in eine Wurst. Das ist ein ganz simpler mathematischer Grundsatz: Bei gleicher Oberfläche hat ein kugelförmiger Körper ein größeres Volumen als ein schlauchförmiger.

Den Wahrheitsgehalt obiger Aussagen kann man nach einiger Zeit des Übens selbst eindeutig feststellen:

- man beugt sich nach maximaler Einatmung in aufrechter Haltung leicht nach vorne und merkt, dass man so noch wesentlich mehr einatmen kann (Beweis).
- man atmet regelgerecht, leicht nach vorne gebeugt maximal ein und versucht sich dann bei angehaltener Luft in die orthopädisch günstigste, aufrechte Haltung zu bringen, was nicht funktionieren kann, da dies im Brustkorb größte Schmerzen verursacht, die nur dadurch aufzuheben sind, dass man wieder etwas ausatmet (Beweisumkehr).

Damit wäre definitiv bewiesen, dass die vorgebeugte Haltung atemphysiologisch effektiver ist als das aufrechte Stehen. Eine weitere Vergrößerung des Atemvolumens ist übrigens wegen gesundheitlicher Nebenwirkungen nicht wünschenswert.

Die letzte noch offene Frage im Zusammenhang mit dem Einatmen ist, wieviel man eigentlich im Ernstfall einatmen sollte. Immer maximal einzuatmen, ist wegen mangelnder Ökonomie genauso unzweckmäßig, wie exakt minimal kalkuliert, da ohne Reserven auf unvorhergesehene Situationen nicht reagiert werden kann. Wenn wir unsere ne-

gativen Erfahrungen einmal daraufhin beleuchten, wann wir Fehler machen, dann stellen wir fest, dass sich die meisten Fehler gegen Ende einer Ausatemphase ereignen. Das zeigt uns, dass wir nicht nur Einatmen, um unser Instrument zum Klingen zu bringen, sondern auch um unsere übrigen körperli-

chen und geistigen Funktionen aufrecht zu erhalten. Deshalb: immer wesentlich mehr einatmen, als die musikalische Phrase voraussichtlich erfordert. (Probleme, die dann entstehen, wenn trotz gefüllter Lunge Sauerstoffmangel signalisiert wird, lassen sich durch Zirkularatmung lösen – siehe Lexikon.)

## 11. Atmung IV – Ausatmen und Stütze

Kommen wir nun zum Ausatmen. Normalerweise atmen wir aus, indem wir die Muskeln, die wir zum Einatmen angespannt haben, wieder locker lassen. Das alltägliche Ausatmen ist also ein passiver Vorgang, dem die Elastizität der Lunge förderlich ist. Diese Art des Ausatmens ist für die erwünschte Generatorfunktion absolut ungeeignet, da wir so nicht in der Lage sind, der Lippe eine adäquate Gegenkraft mit ausreichender Kontrolle entgegenzusetzen zu können! Da die Elastizität der Lunge und die passiven Rückstellkräfte in jedem Fall abnehmen, ist der Umsatz, also Menge pro Zeit, nicht gleichmäßig zu realisieren. Hinzu kommt, dass es uns unmöglich ist, einen direkten, aktiven Zugriff auf die ausströmende Luft zu haben, wenn die Luft nicht aktiv herausbefördert wird, denn es ist grundsätzlich immer einfacher, eine Aktivität zu kontrollieren, als einen passiven Vorgang. Deshalb atmen wir beim Spielen eines Blechblasinstrumentes nicht passiv aus, sondern aktiv. Dazu greifen wir in unser Reflexrepertoire und nutzen auf einfachste Weise wieder einmal die natürlichen Möglichkeiten unseres Körpers. Immer nämlich, wenn wir gegen einen Widerstand ausatmen, atmen wir automatisch aktiv aus, weil die passive Kraft ohnehin zu schwach ist. Das aktive Ausatmen ist ein zum Überleben notwendiges Programm, weswegen es immer absolut zuverlässig funktioniert, beim Husten genauso wie beim Aufblasen eines Luftballons. Auch wenn wir Wasser aus dem Instrument ausleeren, verwenden wir das Programm des aktiven Ausatmens, dessen reibungslose Funktionsweise wir überprüfen können, indem wir mit der Hand in unsere Flanke drücken.

Dabei stellen wir eine gravierende, nach außen gerichtete Muskelaktivität fest. Zur Kontrolle sollte immer nur die Flanke dienen, da in der Mitte des Bauches individuell unterschiedliche Bewegungsmuster ablaufen und nur an der Seite eine zur Effizienz analoge, lineare Anspannung erfolgt. Was im Einzelnen genau beim Ablauf dieses Programms passiert, braucht uns nicht näher zu interessieren, zumal dies äußerst kompliziert ist; es reicht zu wissen, dass es sich dabei um einen zuverlässig funktionierenden Reflex handelt.

Wir müssen also beim Spielen aktiv ausatmen weil wir dadurch:

1. Kontrolle haben. Passivität (Entspannung von Muskulatur) und Kontrolle (eine aktive Handlung) schließen sich von vorneherein aus.
2. Die Kraft des passiven Ausatmens, die nur auf elastischen Rückstellkräften beruht, ist zu gering.
3. Ein gleichmäßiger Luftstrom ist unmöglich, weil die elastischen Kräfte in jedem Fall unlinear abnehmen. Je nach vorausgegangenem Lungenvolumen haben wir einen unterschiedlichen Basisdruck und auch eine ebenso unterschiedliche Entwicklung der Energieabgabe.

Spätestens jetzt muss es jedem klar sein, warum ich anfangs geradezu penetrant darauf bestanden habe, dass das Einatmen von keinerlei Muskelaktivität des Bauches begleitet werden darf:

- Wenn beim Einatmen der Bauch nicht locker ist, dann widerspricht das unserem ersten Grundprinzip: Anspannung an einer nicht benötigten Stelle ist unökonomisch.

- Anspannung der Bauchmuskulatur ist eine Behinderung der Ausdehnung der vom Zwerchfell nach unten verdrängten Eingeweide, vergleichbar mit einem zu engen Gürtel oder gar einem Korsett.
- Es ist absolut kontraproduktiv, wenn wir beim Einatmen schon die Muskeln anspannen, die wir erst zum Ausatmen brauchen. Das kann nicht gutgehen! Man kann beim Auto auch nicht Vorwärts- und Rückwärtsgang gleichzeitig einlegen oder eine Tür dadurch öffnen, dass die eine Hand daran zieht und die andere dagegen drückt. Das ist viel zu anstrengend und würde die Leistungsfähigkeit unseres Körpers ruinös überfordern, da der natürliche Rhythmus von Ein- und Ausatmung gestört würde: Beim Einatmen entspannt sich die Ausatem-Muskulatur, beim Ausatmen entspannt sich die Einatem-Muskulatur.

Das, was ein Blechbläser unter dem Begriff Stütze versteht, sollte nichts anderes sein als die Anwendung dieser reflektorischen Bauch- und Flankenmuskulatur. Atmen wir übungshalber aktiv gegen einen Widerstand aus, z. B. auf den Laut [ts], und versuchen, die Intensität (Lautstärke, Menge pro Zeit) nicht zu verändern, dann stellen wir fest, dass die Muskelaktivität in der Flanke, also die Stütze, in dem Maße zunimmt, in dem unser Restluftvolumen abnimmt. Die Zunahme der Anspannung ist sogar fast exponentiell, d. h. am Ende der Ausatemphase nimmt die Muskelanspannung überproportional zu.

## 12. Stimmbänder I

In zahllosen Alltagssituationen läuft das Programm des aktiven Ausatmens nahezu identisch ab, allerdings in unterschiedlichen Funktionszusammenhängen:

- Beim Lachen haben wir es mit einem geradezu schulbuchmäßigen Alternieren zwischen Ein- und

Dies kann man gut damit vergleichen, was beim gleichmäßigen Ausdrücken einer Zitrone passiert: je weniger Saft in der Frucht noch enthalten ist, umso stärker muss man drücken, um Gleichmäßigkeit beim Tröpfeln zu erhalten. Die Intensität der Stütze ist also eine vom Körper determinierte Größe, die nicht primär die Ursache dafür ist, was auf dem Instrument geschieht, sondern vielmehr nur eine Reaktion auf das noch vorhandene Restluftvolumen.

All das führt uns wieder zu unserem zweiten Grundprinzip: Da wir immer einen aktiven, direkten Zugriff auf die Luft haben wollen, die immer mit ausreichender Intensität gleichmäßig gegen die Lippen geführt werden soll, erklären wir das aktive Ausatmen zu einer Konstanten, die zwar nur durch progressive Körperarbeit möglich ist, aber dadurch die Arbeit des Generators weniger störanfällig macht. Nie vergessen: ein System ist umso stabiler, je mehr Konstanten es den Variablen gegenüber hat! Wenn ein guter Blechbläser auf seinem Instrument spielt, ob hoch oder tief, ob laut oder leise, wird man immer nur eine Zunahme der Stütze feststellen können, die natürlich bei lauten Tönen, wegen des schnelleren Luftverlustes, schneller zunimmt als bei leisen. Das physikalische System benötigt also eine Konstante, die das physiologische System durch eine progressive Variable ermöglicht.

Bevor wir nun ermitteln, wie man Tonhöhe und Lautstärke verändert – eben nicht, wie oft vermutet, durch die Stütze – betrachten wir uns das aktive Ausatmen noch einmal genauer.

Ausatem-Muskulatur zu tun, das von heftiger Aktivität der Stimmbänder begleitet wird.

- Beim Husten liegt ein Verschluss der Stimmbänder vor, der von einem intensiven Impuls der Ausatem-Muskulatur aufgerissen wird. (Das Beispiel Husten zeigt immer wieder die reflektori-