



Dysfunktionale Atemmuster

Wie entstehen sie und was kann man dagegen tun?

Alexandra Raj erklärt mögliche Gründe für dysfunktionale Atemmuster und wie diese durch ein gezieltes Training verbessert werden können.

Unter einem „dysfunktionalen Atemmuster“ wird eine **Veränderung der Biomechanik** in der Atmung verstanden; diese kann in eine Hyperventilation münden. In Therapien oder Kursen, in denen es um Atmung geht, wird häufig das „tiefe Einatmen“ mit dem Ziel, noch mehr Sauerstoff aufzunehmen, angeleitet. Die Atembewegung erfolgt dann

meist nur in den Brustkorb, anstatt auch in tiefere Regionen wie Zwerchfell und Bauch. Die Brustatmung aktiviert den Sympathikus und damit den Kampf-/Fluchtreflex. Dies ist zielführend, wenn es sich wirklich um eine gefährliche Situation handelt, aber meistens entsteht diese Atmung, wenn Menschen von Meeting zu Meeting hetzen, enge Deadlines oder eine hohe Anspruchshaltung an sich

selbst haben. Auch kann die Brustatmung zur Gewohnheit geworden sein. Es wird schlichtweg nicht nur falsch, sondern auch zu oft geatmet. Ein weiteres Phänomen der modernen Welt ist die sogenannte **E-Mail-Apnea**. Dieser Ausdruck bezeichnet ein unbewusst zu flaches Atmen oder gar Luftanhalten während des Lesens oder Schreibens von E-Mails. Der Grund hierfür ist Studien zufolge, dass das Gehirn unterbewusst ablaufende Tätigkeiten wie das Atmen kurzfristig ausschaltet, wenn man sich zu stark konzentriert (Weizmann Institut 2005). Dieses Atemmuster führt nicht nur zu einer fehlerhaften Ansteuerung der Atemmuskulatur, sondern bringt auch die **Biochemie des Blutes** durcheinander, indem der CO₂-Anteil sinkt. Dieses Ungleichgewicht stellt eine Bedrohung für unser Gehirn dar. Die primäre Frage unseres Gehirns lautet immer: „Ist das, was ich tue, sicher?“. Unsicherheiten stellen eine Bedrohung dar, die sich dann beispielsweise in Form von Schmerzen, Limitierungen in der Range of Motion, Schwindel u. v. m. äußern kann.

FEHLERHAFTHE ATEMUSTER

In unserer Kultur ist die Atmung durch einen dauerhaft geöffneten Mund weit verbreitet und die Atmung fließt häufig nur in die Brust anstatt in die tieferen Regionen wie Bauch und Zwerchfell. Während der Einatmung wird durch mehr mechanischen Druck auf das Herz der Sympathikus aktiv. Das heißt, die Herzfrequenz steigt. Das ständige tiefe Einatmen in die Brust, ohne dass die tieferen Regionen mit angesteuert werden, löst eine Kette von vielen Symptomen aus – denken wir nur an den Kampf- oder Fluchreflex, der dadurch aktiviert wird. Die **Nasenatmung** und das **Atmen in die tieferen Regionen** wie Bauch und Zwerchfell hingegen aktivieren den **Parasympathikus**. Dadurch sinkt die Herzfrequenz und das Nervensystem wird herunterreguliert. Durch das Erlernen eines funktionellen Atemmusters können wir, vereinfacht gesagt, eine Balance zwischen Sympathikus und Parasympathikus herstellen.



ALEXANDRA RAJ

Die staatlich geprüfte Gymnasiallehrerin, Neuropformance-Trainerin und Yogalehrerin BDY arbeitet als Personal Trainerin mit den Schwerpunkten Stressmanagement und neurobasiertes Training.

www.alexandra-raj.net

Foto: Alexandra Raj

Die Auswirkungen fehlerhafter Atemmuster sind von Mensch zu Mensch verschieden; verbreitet sind u. a. Schwindel, Müdigkeit, Panikstörungen und Konzentrationsprobleme. Ein Auslöser dysfunktionaler Atemmuster aus biochemischer Sicht ist ein Un-



SYMPTOME

Dysfunktionale Atemmuster in Kombination mit psychischen Erregungen wie Wut, Ängsten und Ärger können zu einer akuten Hyperventilation bis hin zu einer Panikattacke führen. Dabei können folgende Symptome auftreten:

- lautes Atmen
- erhöhte Atemfrequenz
- Brustverengung und Halsenge
- kalter Schweiß/generelle Schweißbildung
- Reduktion der Durchblutung der Haut und Zentralisierung des Bluts
- cerebrale Hypoxie
- Augenflimmern
- Kontrollverlust
- stark spürbarer Herzschlag
- Angstgefühl
- Schwindel

gleichgewicht zwischen Sauerstoff und Kohlendioxid im Blut. Dieses Ungleichgewicht entsteht nicht nur, wenn wir ständig mit geöffnetem Mund atmen, sondern aufgrund des erhöhten Atemzugvolumens z. B. auch dann, wenn wir viel sprechen. Klienten, die in ihrem Beruf viel sprechen, z. B. Lehrer, Coaches etc., empfehle ich, langsamer zu sprechen, Pausen einzubauen und die Luft nicht durch den geöffneten Mund einzuatmen. Durch die Nasenatmung wird erst das wichtige Gas **NO (Stickstoffmonoxid)** gebildet. Dieses spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation der Gefäßweitstellung.

VERÄNDERTE CO₂-TOLERANZ

Eine durch Stress entstandene Überatmung, die über Wochen oder Monate andauert, hat zur Folge, dass unser Atemzentrum einen niedrigeren CO₂-Partialdruck im Blut, im Gewebe und auch in den Zellen toleriert. Das Atemzentrum stellt sich also darauf wie eine programmierte Festplatte ein. Allerdings bleibt die gespeicherte Atemgewohnheit bestehen, auch wenn der Stress vorbei ist. Genau das kann zum Problem werden, wenn wir nicht durch **gezielte Atemtechniken** gegensteuern. Wir dürfen nicht vergessen, dass jedes Nervensystem individuell ist. In meiner Arbeitspraxis begegnen mir immer wieder Klienten, die allein schon beim Gedanken an eine bewusste Atmung in Panik geraten, aber dringend Übungen benötigen. Da muss man dann erst andere Wege wählen, beispielsweise das neurozentrierte Training. Ziel ist es dann nicht nur, die Unsicherheiten des Nervensystems aufzuarbeiten, sondern den Klienten wieder dahin zu bekommen, dass das Atmen für ihn keinen Stress mehr bedeutet.



BIOMECHANISCHE URSACHEN

Wenn unser Zwerchfell, die Bauchmuskeln und der Brustkorb z. B. aufgrund einer schlechten Körperhaltung ineffizient arbeiten, also eine **mangelnde sensorische Ansteuerung** und eine **schlechte Koordination der Atemmuskeln** vorliegt, dann wird die dysfunktionale Atmung gefördert. Der Hauptatemmuskel ist das Zwerchfell. Es hat durch den intraabdominellen Druck eine wichtige stabilisierende Funktion und somit eine direkte Auswirkung auf unsere Stabilität in Bezug auf unsere Haltung



TÜTENATMUNG

Die „**Tütenatmung**“ sollte nur in Begleitung eines geschulten Trainers sowie nach ausführlicher Anamnese durchgeführt werden. Dabei nimmt der Trainierende eine kleine Plastiktüte vor Mund und Nase und atmet in diese ein und aus. Dabei wird die kohlendioxidhaltige ausgeatmete Luft wieder eingeatmet, der **überschüssige Sauerstoff** in der Lunge reduziert und das Ungleichgewicht von **Blutgasen** wieder ausgeglichen. Das Ganze wird mit einem **Pulsoxymeter** überprüft, so dass der Sauerstoffgehalt anfänglich nicht zu tief nach unten sinkt.



LEITERATMUNG

Stelle dich in einen aufrechten Stand, lege die Hände auf den Bauch und atme 5–10 Atemzüge durch die Nase gezielt in den Bauch. Anschließend lege die Hände zuerst auf die Rippenbögen und dann auf den Brustkorb und atme entsprechend in diese Regionen hinein.

und unsere Bewegungen. Auf seine Funktionsweise gehe ich an späterer Stelle noch gesondert ein. Bei jedem der täglich 18 000 bis 20 000 Atemzüge sollte es im Idealfall zu einer Bewegung im Zwerchfell kommen.

Bei sitzender, vornüber geneigter Haltung arbeitet das **Zwerchfell** ineffizient, da es sich nicht frei bewegen kann und sich absenkt. Ein Hauptindikator für eine biomechanisch verursachte dysfunktionale Atmung ist schlichtweg eine schlechte Körperhaltung. Diese hat auch Auswirkungen auf unser Herz, genauer gesagt auf unsere Herzhülle, die durch das Absenken des Zwerchfells nach unten gezogen wird. Durch eine dauerhaft nach vorn geneigte Haltung senkt sich das Zwerchfell ab. Durch die fasziale Verbindung wird auch die Herzhülle nach unten gezogen, die wiederum an den Halswirbeln aufgehängt ist. Dadurch kommt es auch vermehrt zu Spannungszuständen im Bereich der Schulter und des Nackens. Durch falsche Atemmuster können auch Schmerzen und Verletzungen im Bewegungsapparat entstehen, wenn kleinere Muskeln durch Kompensationen überbeansprucht werden.

Mit vielen meiner Klienten arbeite ich an der Umstellung auf die **Nasenatmung**, an der richtigen **Ansteuerung der Atemmuskeln** und an der **Mobilisation der Brustwirbelsäule**, da es in diesen Bereichen durch mangelnde Bewegung beim Atmen zu Blockaden und Unbeweglichkeit kommt. Außerdem hat die Mundatmung einen negativen Einfluss auf unseren Kiefer: Bei dauerhafter Mundatmung verlagert sich der Kiefer nach hinten und es kommt zu einer Verengung der Atemwege. Daher steigt das Risiko eines obstruktiven Schlafapnoesyndroms (OSAS), einer schlafbezogenen Atemstörung, bei der es während des Schlafs wiederholt zu einer Verringerung oder zum Aussetzen der Atmung durch eine Verengung des Rachenraums kommt. Zudem messe ich den BOLT-Wert, der sich mit dem Training zunehmend verbessern sollte. Dieser Test misst die Sensibilität der Rezeptoren auf einen steigenden CO₂-Gehalt im Blut.

DAS ZWERCHFELL

Das Zwerchfell ist unser wichtigster Atemmuskel. Neben zahlreichen anderen anatomischen Funktionen trennt es Bauch- und Brustraum voneinander und hat eine wichtige Abfluss- und Stabilisierungsfunktion. Die Zwerchfellatmung ist ein wichtiger Teil des Atemtrainings.

Das Centrum tendineum des Zwerchfells und der Herzbeutel stehen durch die Bindegewebszüge (Ligamenta phrenicopericardica) miteinander in Verbindung. Dies hat natürlich nicht nur einen Einfluss auf unser Befinden, sondern auch auf unsere Automatismen, wie Pulsfrequenz und Blutdruck. Aus

diesem Grund können wir über unsere Atmung einen direkten Einfluss auf unsere **Herzgesundheit** und unser psychisches Wohlbefinden ausüben. Ohne das Zwerchfell wäre übrigens auch der Vorgang des Lachens nicht möglich. Da das Zwerchfell aber auch durch seine Bewegung einen Einfluss auf unsere Darmperistaltik hat, sollte man bei Darmproblemen auch das Zwerchfell überprüfen. Auch bei Leber- und Magenproblemen spielt das Zwerchfell eine Rolle; hier können Atemübungen Abhilfe schaffen.

URSACHEN FÜR DYSFUNKTIONALE ATEMMUSTER

Unser Alltag und unser Verhalten prägen unsere Atmung genauso, wie auch Stress, Ängste und Traumata einen großen Einfluss auf unsere Atmung haben können. Gerade bei Stress atmen viele Menschen zu flach, zu schnell und durch den Mund. Dadurch aktivieren sie meist dauerhaft ihren **Sympathikus**, die Herzfrequenz steigt und eine Hyperventilation wird gefördert. In z. B. Achtsamkeits- und Yogakursen gelingt den Teilnehmern (vorausgesetzt, sie werden gut angeleitet) ein bewusstes Atmen; sobald sie aber in die Hektik des Alltags geraten, fallen sie wieder in ihre alten, ungünstigen Atemmuster zurück.

Das Fatale ist, dass Menschen bei einer Panikattacke aus dem Nichts in die oben genannten Zustände geraten können. Auf neuronaler Ebene ist der Mandelkern (Amygdala) währenddessen überaktiv. Zudem ist der präfrontale Kortex insofern beteiligt, als dass er für die Hemmung der überaktiven Region des Mandelkerns zuständig ist. Erstaunlich ist, dass diese Überaktivität des Mandelkerns parallel mit einer verminderten Aktivität des cingulären (ein Teil des limbischen Systems) und des präfrontalen Kortex (Sitz der Persönlichkeit, Entscheidung, Planung) vorkommt.

PHYSIOLOGISCHE WIRKUNG VON ÜBERATMUNG

Das Blut ist bei normaler Atmung zu fast 100 Prozent mit O₂ gesättigt; der Partialdruck in Lunge und Blut nehmen ab. Dies hat eine Auswirkung auf unseren pH-Wert, der im Normalfall bei 7,4 liegen sollte. Ein abnehmender O₂-Partialdruck sorgt für einen Reflex der Atemreduktion. Bei der Hyperventilation ist dieser aber durchbrochen.

Bei **chronischem Überatmen** (Hyperventilation) wird zu viel CO₂ aus dem Körper transportiert. Es ist aber wichtig, dass der Körper eine bestimmte Menge an CO₂ einbehält. Ein Mangel führt dazu, dass Organe wie Gehirn, Herz, Nieren, Leber, Milz und Darm nur noch unzureichend mit Sauerstoff versorgt werden, da das mit O₂ beladene Hämoglobin



INTEGRATION IN DEN ALLTAG

- Der Mund sollte tagsüber außer beim Sprechen und Essen sowie nachts (gegebenenfalls mit einem Mundpflaster arbeiten) geschlossen sein.
- Der Atem sollte in Bauch, Zwerchfell und Brust fließen (siehe Bilder „Leiteratmung“) und die Zunge am Gaumen hinter den Schneidezähnen liegen.

in den Geweben, Organen und Zellen nicht freigesetzt werden kann.

Auf **neurologischer Ebene** entstehen Symptome wie Schwindel, Benommenheit, Sehstörungen, Ängste, Anspannung, Taubheit, Kribbeln und Zittern. Die Sauerstoffversorgung des Gehirns ist bei einer Überatmung um 40 Prozent reduziert (Liethfeld, 2003). Die in der Aortenwand befindlichen Chemorezeptoren messen die CO₂-Konzentration im Blut und senden diese Werte an unser Gehirn. Ist sie hoch, verursacht dies im Gehirn eine Weitstellung der Gefäße für eine bessere O₂-Versorgung. Wenn der CO₂-Gehalt im Blut sinkt (bei einer Hyperventilation), kommt es zu einer Vasokonstriktion.

DYSFUNKTIONALES ATEMMUSTER ERKENNEN

Zu Beginn des ersten Termins mit einem Kunden achte ich auf seine Verhaltensweisen: Hat er den Mund offen oder geschlossen? Redet er schnell oder langsam? Wie holt er Luft? Wie ist die Rumpfstabilität, wie ist das Gangbild? Wie atmet er und wie ist die Körperhaltung? Nach dem Anamnesegespräch messe ich dann neben Blutdruck und Puls den O₂-Gehalt mit dem Pulsoxymeter. Hiermit kann man feststellen, wie stark das Hämoglobin mit O₂ angereichert ist. Der optimale Sättigungsgrad sollte zwischen 95 und 99 Prozent liegen.

SONSTIGE MAßNAHMEN

Außer auf eine konsequente Nasenatmung zu achten, sind Atemreduktionsübungen eine gute Möglichkeit, dysfunktionalen Atemmustern entgegenzuwirken. Zudem sollte versucht werden, ständiges Räuspern, Schniefen, Schnäuzen oder Gähnen zu reduzieren. Beim Gähnen sollte der Mund möglichst geschlossen sein und anschließend für 5–10 Sekunden die Luft angehalten werden. Zudem empfiehlt es sich, täglich mehrmals **bewusst zu atmen**.

Die bewusste Atmung bietet nicht nur einen großen gesundheitlichen Nutzen, sondern führt auch zu einer **stärkeren Fokussierung**, da sie unter anderem den präfrontalen Cortex aktiviert. Genau diesen brauchen wir u. a., um im Alltag gute Entscheidungen treffen zu können. ■