

Zwerchfell, Bauchmuskeln, Beckenboden & Co. Funktionen und Anwendung in der Praxis

Vor einiger Zeit kam ich aufgrund von Verspannungen und Schmerzen im Nacken und Hals verursacht durch ein Eisenpräparat in den Genuss von zwei Serien Physiotherapie. Diese erfolgte in einem Kurhaus mit interner Kraft-, Fitness- und Sportanlage. Ich nutzte die Gelegenheit und bot meine Mitarbeit als Atem- und KomplementärTherapeutin an. Die Antwort lautete, sie hätten vorläufig keinen Bedarf. In den folgenden Gesprächen während der Behandlung wurde mir klar, dass die Physiotherapeutin keine besonders gute Meinung von der Atemtherapie hatte. Atemtherapeuten seien gegen alle Sportarten und Fitnessformen, wo der Bauch gezielt eingezogen, bzw. beim Atmen stabilisiert würde. Sie würden keinen Unterschied zwischen aktiver und passiver Atmung machen, was für den Rücken schlecht sei. Bereits in meiner anatomischen Abschlussarbeit für das Atemdiplom interessierte mich das Zusammenspiel der Atem-, Bauch- und Rückenmuskeln. Die Aussage der Physiotherapeutin beschäftigte mich und hat dazu beigetragen, das Zusammenspiel von Zwerchfell, Bauchmuskeln und Beckenboden noch genauer unter die Lupe zu nehmen.

Meine Praxis suchen häufig Menschen auf, welche beim Sport oder bei körperlicher Anspannung unter Atemnot leiden. Sie wünschen sich Techniken welche sie beim Sport und bei Belastung unterstützen. Die Mehrheit meiner KlientInnen (davon 50% Männer) kommen im Rahmen einer von Ärzten oder Psychologen durchgeführten Psychotherapie in die Atemtherapie. Wiederum die Hälfte dieser Menschen haben einen oder mehrere Klinikaufenthalte hinter sich und sind begrenzt arbeitsfähig oder stehen kurz vor der Wiedereingliederung. In den meisten Fällen ist eine Verordnung mit einer erstellten Diagnose und einem definierten Therapieziel vorhanden. Die KlientInnen und die zuweisenden Ärzte erwarten dementsprechend auch zielgerichtete Interventionen. Besonders wenn die Achtsamkeit ausgebildet ist, die Hingabe jedoch noch schwer fällt, bietet sich das Beckenbodentraining als Einstieg an: Die KlientInnen trainieren aktiv, den Beckenboden anzuspannen (Achtsamkeit), um ihn dann passiv wieder loszulassen (Hingabe). Dabei lernen sie ihm Atemrhythmus zu arbeiten und machen erste Erfahrungen mit dem Zugelassenen Atem. Dies macht sie neugierig auf mehr Atemarbeit und lässt sie ihre Ziele auch mal vergessen. Das Beckenbodentraining in dieser Form sehe ich als Erweiterung der klassischen Middendorf Methode an. Es wäre wünschenswert, wenn vermehrt auch AtemtherapeutInnen Einzug in die Fitnesswelt erhielten. Denn die Atmung wird in vielen Trainingseinheiten - oft aus Unwissenheit - vernachlässigt.

Der Beckenboden (Diaphragma urogenitale) und das Zwerchfell (Diaphragma) sind zwei Scheidewände mit muskulären Anteilen und einem Zentrum, dem centrum tendineum. Die Form dieser beiden Muskeln ist sehr ähnlich: Das Zwerchfell gleicht einer Kuppel, welche sich bei der Einatmung senkt, der Beckenboden einem Körbchen, welches sich bei Belastung hebt. Während der Beckenboden den Beckenausgang verschliesst, trennt das Zwerchfell den Brustraum vom Bauchraum. Es gibt nur zwei weitere mir bekannte Diaphragmen: den Mundboden (Diaphragma oris) und das Diaphragma sellae. Letzteres befindet sich im menschlichen Hirn und weist meinem Kenntnisstand entsprechend keine muskulären Anteile auf.

Sucht man in der wissenschaftlichen Literatur nach physiologischen Beschreibungen der Beckenbodentätigkeit während der Atmung, so wird man nicht fündig. Erst in verschiedenen methodischen Lehrbüchern von Fachleuten aus der Praxis, findet man Aussagen zur Beckenbodentätigkeit während der Atmung – widersprüchliche Aussagen. Einmal senkt sich der durch Atembewegung belastete Beckenboden, ein ander mal hebt er sich. Auch bei der physiologischen Beschreibung der Zwerchfelltätigkeit gibt es widersprüchliche Aussagen: In den einen anatomischen Lehrbüchern ist nachzulesen, das Zwerchfell werde bei der Ausatmung durch die aktive Bauchmuskulatur unterstützt, während nach dem nächsten Lehrbuch die Ausatmung vollkommen passiv geschieht. Wie kommt es zu diesen widersprüchlichen Aussagen über die Muskeltätigkeit von Beckenboden und Zwerchfell?

Diese Frage ist schnell beantwortet: Die Autoren gehen von einem unterschiedlichen Bewegungsstatus aus: Während der eine die Atmung während der Aktion - das heisst während der Belastung - betrachtet, so geht der andere von der Ruheatmung aus. Die unterschiedlichen physiologischen Abläufe bei Ruhe und Aktion möchte ich zum Thema machen. Ich blende dabei aus Gründen der Komplexität die chemischen Abläufe im Körper aus und widme mich den rein mechanischen. Die unterschiedlichen, physiologischen Betrachtungsweisen habe ich in drei

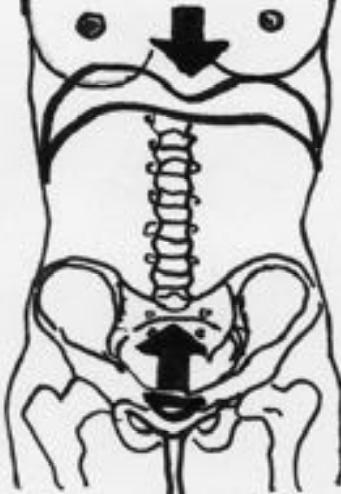
Abbildungen mit modellhaften Charakter zusammengetragen. Zur Erinnerung: konzentrisch bedeutet, der Muskel verkürzt sich aktiv, exzentrisch, der Muskel verlängert sich aktiv.

Abbildung 1



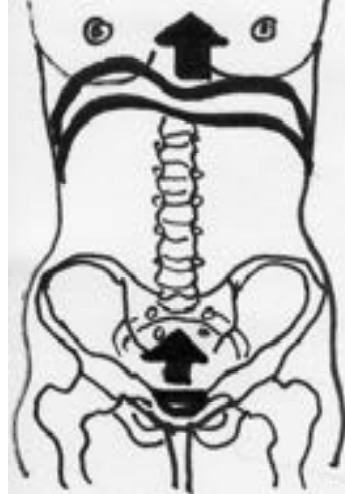
Einatem in Ruhe

Abbildung 2



aktive Einatmung

Abbildung 3



aktive und passive
Ausatmung

Ruheatmung

Zur Ruheatmung gehört sowohl die Atmung beim entspannten Sitzen, als auch die Atmung während dem Liegen.

Einatem – Zwerchfell (konzentrisch) und Organe senken sich, der Beckenboden senkt sich (exzentrisch), die Bauchmuskeln lassen sich passiv in die Länge ziehen. Je tiefer und zentrierter sich das Zwerchfell senkt, desto stärker hält der Beckenboden exzentrisch dagegen (siehe Abbildung 1). Bei einer klassischen Hochatmung verändert sich die Spannung im Zwerchfell wenig und im Beckenboden überhaupt nicht. In der Rückenlage, wenn die Belastung des Beckenbodens durch das Wegfallen der Schwerkraft reduziert wird, lässt sich darüber streiten, ob sich beim Einatmen der Beckenboden tatsächlich exzentrisch senkt und nicht einfach passiv nachgibt.

Ausatem – Zwerchfell, Organe, Beckenboden und Bauchmuskeln schwingen *passiv* wieder in ihre Ausgangsposition zurück (siehe Abbildung 3).

Aktive Atmung

Zur aktiven Atmung gehört die Atmung beim Sport und unter körperlicher Belastung - z.B. beim Tragen von Lasten, oder beim Husten, Niessen, Gähnen, Seufzen, Lachen, Sprechen und Singen.

Einatem - Das Zwerchfell senkt sich konzentrisch und der Beckenboden hält konzentrisch dagegen (siehe Abbildung 2). Die Bauchmuskeln sind je nach Belastung mehr oder weniger aktiv. Wird viel Luft in kurzer Zeit eingeatmet, ist das konzentrische Gegenhalten des Beckenbodens besonders ausgeprägt. Beim Hochatmer ist der Beckenboden geschwächt, weil er nur während der Aktivatmung und auch da nur gering durch das sich senkende Zwerchfell belastet und aktiviert wird. Besonders übergewichtige Asthmatiker sind durch die Belastung beim Husten von Beckenbodenschwäche betroffen.

Ausatem - Das Zwerchfell kehrt *aktiv* (unter exzentrischer Spannung) zur Ausgangslage zurück und entspannt dort impulshaft nach Ende des Ausatems. Der Beckenboden hält währenddessen konzentrisch, bei nachlassender Belastung auch exzentrisch dagegen und lässt dann impulshaft nach (siehe Abbildung 3). Die Bauchmuskulatur zieht sich während des Ausatems noch stärker zusammen und lässt ebenfalls impulshaft nach.

Paradoxe Atmung

Wenn sich das Zwerchfell bei der Einatmung durch Kontraktion in den Brustraum hinein hebt und bei der Ausatmung wieder senkt, spricht man von paradoxer Atmung. Auch der Bauch kann sich dabei paradox bewegen. Die Paradoxe Atmung wird durch einseitige Lungen- und Pleuraerkrankungen, durch Ausschaltung des Nervus phrenicus oder in einer weniger stark auftretenden (reversiblen) Form durch falsche Konditionierung verursacht.

Druck im Bauchraum

Zwischen diesen modellhaften Abbildungen gibt es je nach Belastung des Bauchraums, verschiedene Abstufungen. Ob der Beckenboden nun exzentrisch oder konzentrisch aktiviert, hängt stark von der Belastungsstufe ab.

Belastung löst grundsätzlich in der muskulären Schicht ein Dagegenhalten aus. Besonders im „ungeschützten“, weichteiligen Bauch- und Beckenraum, ist das reflexartige Zusammenspiel von Beckenboden und Bauchmuskulatur wichtig. Der Beckenboden und die Wirbelkörper müssen vor Druck geschützt werden. Deswegen reagieren der Beckenboden und die quere Bauchmuskulatur im Doppelpack sofort und reflexartig auf Belastung. Das Zwerchfell muss während der Anspannung gegen den eigenen Widerstand (Eigenspannung ist höher) sowie gegen den Widerstand der Bauchmuskeln und des Beckenbodens anatmen. Fehlt ihm die Kraft, muss es die Atemfrequenz steigern, damit noch genügend Sauerstoff in die Lungen gelangt. Atemlosigkeit und ein hoher Puls sind die Folge.

Beckenbodentraining, Pilates und der Zugelassene Atem

Wir AtemtherapeutInnen wissen, dass das Zwerchfell nicht willentlich aktiviert werden sollte (hier unterscheidet es sich vom Beckenboden). Durch aktives Bauchmuskel- und Beckenbodentraining im Zugelassenen Atemrhythmus wird das Zwerchfell jedoch unwillkürlich mittrainiert: Es lernt sich allmählich gegen den Widerstand in den Bauchraum zu senken. Dieses Prinzip machte sich auch Josef Pilates zu Nutze in der Gründung seiner heute weitverbreiteten und effektiven Pilates-Methode. Bei Belastung wird der Beckenboden aktiviert, der Bauch flach gezogen (Aktivität der queren Bauchmuskeln), das Becken stabilisiert. Das Zwerchfell unterstützt diese Tiefenspannung automatisch. In einem guten Training wird es nicht willentlich angespannt. Diese hohe Grundspannung der Tiefenmuskulatur (das Zwerchfell zähle ich mit) schützt die Wirbelkörper und den Beckenboden. Besonders in der Ausatemphase können auch grössere Bewegungen sehr gut kontrolliert werden. Dabei hilft auch die Lippenbremse.

Es braucht auch für eine geübte Atmerin viel Geduld, diese Methode solange auszuüben, bis das Zwerchfell gelernt hat, sich gegen den Widerstand zu senken. Dies dauert bei einem Training bestehend aus 3 Sequenzen wöchentlich ungefähr ein halbes Jahr. Es ist also kein Spaziergang. Die Pilates-Atmung kann im gewissen Sinne auch als Widerstandsarbeit angesehen werden. Die Kunst ist und bleibt es, dem Druck nicht nachzugeben, sondern ihm zu widerstehen. Die Tiefenmuskulatur wird aufgebaut, die eigenen Körpergrenzen werden klarer wahrgenommen. Übrigens trägt die Widerstandsfähigkeit des Zwerchfells auch dazu bei, die Kondition zu verbessern (Verlangsamung der Atemfrequenz).

Viele KlientInnen erleben eine Erleichterung während und vorallem nach dem Training. Sie haben das Gefühl aktiv, etwas tun zu können und sind beim Loslassen mehr dabei. Die Körperwände nehmen sie kompakter wahr und fühlen sich innerlich geordneter (zentriert). Auch das Zusammenspiel von der Druckdosis und der Atemstärke kann in dieser Arbeit eindrücklich erfahren werden.

© Mona Gollwitzer, KomplementärTherapeutin OdA KTTC Atemtherapie
Dipl. Atemtherapeutin sbam, dipl. Beckenbodentrainerin n. Claudia Amherd
in Ausbildung zur Polestar-Pilatesinstructorin
In: Atemimpulse, Verbandszeitschrift 1/2010. Bern: sbam, Schweizer Berufsverband für
Atemtherapie und -pädagogik