

# Segmentale Stabilisation – das Core-System

Karin Albrecht, star – school for training and recreation, Schweiz

Ein gesundes Core-System bietet Schutz und Belastbarkeit im Rumpfbereich. Die axiale Stabilität des Rumpfes schützt die Lendenwirbelsäule und den Beckenboden, ermöglicht die freie Bewegung der Extremitäten und gewährleistet eine funktionierende Zwerchfellatmung.

Umgekehrt gilt, dass eine schlechte segmentale Stabilisation von Rumpf, Schultern und Hüftgelenken zu Bewegungseinschränkungen, Funktionsstörungen und Veränderungen der Gewebe mit Abnutzung und Schmerz führen kann.

Die Vorstellung, ein Muskel würde ausschliesslich Bewegung verursachen, gilt längst als wissenschaftlich überholt. Einige Muskeln bewirken Bewegung (globale Beweger), andere wiederum verhindern sie (globale Stabilisatoren). Im Bereich der Wirbelsäule begrenzen die segmentalen Stabilisatoren die Bewegungen der einzelnen Wirbelsegmente.



Die aufrechte Haltung als anatomisches Modell, das Core-System als Zwiebel.  
Modifiziert nach: „Körperhaltung – Modernes Rückentraining“ und „Intelligentes Bauchmuskeltraining“ von Karin Albrecht, Haug Verlag Stuttgart.

## Core-Stabilität – axiale Stabilität

Von besonderer Relevanz für die Gesundheit ist die axiale Stabilität des Rumpfes. Dieses sogenannte Core-System besteht aus 4 Muskelgruppen, die als Team zusammenarbeiten. Dazu gehören im Rücken die tiefen segmentalen Anteile der Mm. multifidi, im Bauchbereich der M. transversus, Muskelanteile des Beckenbodens und das Zwerchfell. Sie schützen die Lendenwirbelsäule und die inneren Organe.

Im Einzelnen ist der M. transversus verantwortlich für die Ausatmung, die Bauchform und die Regulation des Innendrucks im Rumpfbereich; der M. levator ani als Teil der Beckenboden-Funktions-Gruppe für die Druckregulation und den Schutz des Beckenbodens; das Zwerchfell für die Druckregulation und – als Hauptfunktion – die Einatmung.

Diese Muskelgruppen haben sich laut dem Neurowissenschaftler Prof. Dr. Nelson F. Annunziato entwicklungsgeschichtlich früh entwickelt. Ihre Steuerung liegt nicht allein in der Grosshirnrinde, sondern im Stammhirn (in den Basalkernen). Sie entziehen sich damit teilweise der willkürlichen Kontrolle – ein Aspekt, der besonders für die Druckregulation und Atmung wichtig ist. Das bedeutet jedoch auch, dass diese Muskeln nicht wie die globale Muskulatur trainiert werden können.

Bei der globalen Muskulatur geht es um Sensomotorik und Kraft, bei der lokalen Muskulatur in erster Linie um Funktion. Die segmentalen Stabilisatoren arbeiten in niedriger Intensität von nur 2–12 % während Alltagsaktivitäten. Um die maximale segmentale Stabilisation zu sichern, arbeiten sie mit ca. 30 % ihrer Willkürkraft.



**Karin Albrecht**

Ausbilderin in der star – school for training and recreation, mehrfache Fachbuchautorin von unter anderem „Stretching das Expertenhandbuch“ und „Körperhaltung, modernes Rückentraining“, das Antara® Lehrbuch.

Alle Ausbildungen der star mit Karin Albrecht und dem Ausbildungsteam von Antara® orientieren sich am Modell und an Studien zur lokalen und globalen Muskelfunktion.

Info: [www.antara-training.ch](http://www.antara-training.ch)

Die geringe, dafür dauerhafte Aktivität und Voraktivierung zeichnen die Muskeln als lokale segmentale Stabilisatoren aus.

Modell des Core-Systems mit den Muskeln: Mm. multifidi, Anteil Beckenboden, M. transversus, Zwerchfell.

Aus: „Intelligentes Bauchmuskeltraining“ von Karin Albrecht, Haug Verlag Stuttgart.

## Störung des Core-Systems

Hauptursachen für Störungen sind alle Krankheitsbilder des Rückens sowie Fehlhaltungen im Alltag und bei der Arbeit wie Überhang, Beckenaufrichtung mit Überhang, andauernde Beugehaltung. Operationen im Rumpfbereich und Atemwegserkrankungen führen üblicherweise auch zu Beeinträchtigungen. Bei Frauen ergeben sich häufig nach einer Schwangerschaft und Geburt Probleme. Als weitere mögliche Auslöser kommen Verschleiss durch Sport, Überlastung oder – das Gegenteil – Bewegungsmangel und Bettruhe in Frage.



Überhang und Beugesitzen.

Aus: „Körperhaltung – Modernes Rückentraining“ und „Intelligentes Bauchmuskeltraining“ von Karin Albrecht, Haug Verlag Stuttgart.



## Innen weich – aussen starr, hart und schmerhaft

Ohne ausreichende axiale Stabilität übernehmen globale Muskeln Stabilisationsaufgaben, die ihnen nicht zugeschrieben sind – mit weitreichenden Folgen.

Zunächst springen die globalen Stabilisatoren des Rumpfes ein, z. B. die oberflächlichen Mm. multifidi, der M. spinalis (Anteil des Rückenstrekers) und die oberen und unteren Mm. obliquus (schräge Bauchmuskeln). Diese Arbeitsverschiebung führt bereits zu einer Überforderung der globalen Muskulatur und zur Belastung des Beckenbodens. Zusätzlich ergibt sich das Problem, dass kein Muskel die Kraft des M. levator ani übernehmen kann und der Beckenboden erhöhtem Druck ausgesetzt ist.

Steht und sitzt der Kunde bzw. der Sportler ausserdem in einer Fehl- oder Beugehaltung, verstärkt sich die Problematik weiter. Es kommt durch Um- und Abbau zu physiologischen Veränderungen der Muskelstrukturen. Röntgenaufnahmen haben z. B. gezeigt, dass in den tiefen Mm. multifidi Muskelfasern verloren gehen und sich Fett in die Muskeln einlagert. Die Lenden-Rücken-Aponeurose erfährt eine Umgestaltung, die Schmerzauslöser sein kann.

Ist diese Phase erreicht, versuchen die globalen Beweger zu schützen und zu stabilisieren, was zu Beweglichkeitseinschränkungen, Bewegungsstörungen und Schmerz führt. Die globalen Muskeln, die verantwortlich sind für Kraft und Schnelligkeit, verändern ihre Funktion. Sie arbeiten einseitig, die Beuger einseitig konzentrisch (früher hätte man gesagt, sie verkürzen), die Strecker verlieren ihre Kraft. Die globalen Muskeln, die frei sein sollten für Bewegung, frei für das Transportieren von Lasten, frei für Beweglichkeit, werden hart, kurz und schwach. Und das ist sehr bedauerlich.

## Ein Versuch zur Lösung

Je nach Berufsfeld geht man unterschiedlich mit dieser Situation um. Trainer alter Schule z. B. würden versuchen, die globalen Muskeln wieder aufzubauen – im Sinne von „ein starker Rücken kennt keinen

Schmerz“. Natürlich ist es gut, Krafttraining zu machen – allerdings erreicht man damit nicht die lokalen Muskeln. Es ist nicht möglich, über die globalen Muskeln ein segmentales Problem zu lösen. Anders ausgedrückt: Was nützt Ihnen ein fettes Profil, wenn der Schlauch kaputt ist?

Vielmehr ist es angebracht, direkt mit den segmentalen Muskeln zu arbeiten. Das kann im Training geschehen oder in der Therapie – beides ist wertvoll.

### **Der Schlüssel liegt in der Mitte, im Core-System finden Sie die Lösung.**

#### **Die Lösung**

Das Integrieren und Ansteuern der Core-Muskeln ist trainingsunterschiedlich. Auch wenn es mittlerweile Gerätehersteller gibt, die behaupten, sie können die Funktion der Mm. multifidi und des Beckenbodens messen – es geht nicht. Sie bräuchten entweder ein ausgezeichnetes Ultraschallgerät, das auf die nackte Haut aufgelegt werden müsste, oder lange Nadeln, die direkt im Bauchraum eine elektromyografische Erfassung erlauben – an beidem dürften unsere Kunden wenig Interesse haben. Das System lässt sich nicht unmittelbar überprüfen. Gemessen wird mit den derzeit erhältlichen Geräten die globale Stabilisation, nicht die lokale.

Im Training ist es allerdings möglich, die Funktion des M. transversus zu beobachten bzw. zu ertasten. Ein Trainer, der darin geschult ist, erkennt so, ob der M. transversus unter Last und beim Ausatmen konzentrisch (korrekt) oder exzentrisch (falsch) arbeitet.

Diese konzentrische Leistung des M. transversus, kombiniert mit einer funktionellen Zwerchfellatmung, lässt darauf schließen (garantiert jedoch nicht), dass das Core-System richtig arbeitet und segmental stabilisiert.

#### **Falsche Übungen vermeiden**

Wichtig ist es, falsche Übungen wie Sit-ups im Training zu vermeiden. Es gibt Übungen, die niemand mit korrekter Core-Funktion ausführen kann, da sie aus evolutionärer Sicht nicht dem normalen menschlichen Bewegungsrepertoire entsprechen.

#### **Optimale Ausgangsposition – korrekter Umkehrpunkt**

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Ausgangsposition der Übung. Je neutraler die Ausgangsposition ist, desto besser kann die Core-Muskulatur angesteuert und voraktiviert werden.

#### **Der Kunde – die relevante Größe**

Insbesondere kommt es natürlich darauf an, welcher Kunde mit welchen Themen und welchem Ziel ein Training besucht. Ein Rückentraining muss anders aufgebaut werden als ein Leistungstraining mit Stabilisationsaspekten.



Tasten des M.transversus während des Seminars „Antara® Personal Training“.

Ja, diese Inhalte und Anwendungen kann man erlernen, z. B. im Antara®Modul B oder im Antara® Rückentrainer. Wer sich dafür interessiert, ist in meinen Händen am richtigen Platz.

Übrigens gibt es Referenten, die ein Core-Training mit der Begründung ablehnen, dass die tiefen Mm. multifidi weder die Körperhaltung beeinflussen können noch unter Last arbeiten. Diese Argumentation ist etwa so logisch, wie jemand, der seinen Gärtner entlässt, weil dieser nicht kochen kann. Die tiefen Stabilisatoren sind nun einmal nicht für Körperhaltung zuständig.



Informationen aus:  
Körperhaltung – Modernes Rückentraining, das Antara® Lehrbuch, Karin Albrecht, Haug Verlag Stuttgart.