

Faszinierende

Fa

Abb. 1: Faszien-Nahaufnahme

Im Idealzustand ist die Ganzkörperfaszie im Rumpfbereich mit den darunter liegenden faszialen Muskelhüllen nur lose verbunden. Eine geschmeidige Beweglichkeit des Körpers basiert auf einer nicht-behinderten Gleitfähigkeit zwischen beiden Schichten.

Foto: www.fascialnet.com

Die internationale Faszienforschung ist ein noch recht junges Fachgebiet, auch das auf diesen aktuellen Erkenntnissen basierende Faszientraining steckt noch in den Kinderschuhen. Aber was mit dem ersten Fascia Research Congress 2007 in Boston begann, ist nun nicht mehr aufzuhalten: Seitdem die Faszien vom vergessenen Aschenputtelorgan ins Rampenlicht der aktuellen medizinischen Forschung gerückt sind, revolutionieren die neuen Erkenntnisse nicht nur die Sportwissenschaft, sondern auch das Rehabilitations- und Präventionstraining. Somit beginnt für alle Physiotherapeuten, Chiropraktiker und Körpertherapeuten ein neues Zeitalter.

■ Der lange Weg zur Faszienforschung

Bereits in den 1960er- und 1970er-Jahren beschäftigten sich zahlreiche Mediziner und Manualtherapeuten, die im Wesentlichen von ihrer Intuition geleitet wurden und dabei beachtliche Behandlungserfolge erzielten, mit dem muskulären Bindegewebe – den Myofaszien. Auch Fachbücher zeigten Illustrationen einzelner Faszien. Es gab sogar ein Max-Planck-Institut für Bindegewebsforschung. Damals war zum Beispiel durchaus bekannt, dass der Gluteus maximus mit etwa 40 Prozent seiner Fasern in die Fascia lata zieht (Abb. 1).

Auch die Tatsache, dass der Biceps brachii mit Teilen seiner Fasern in die Unterarmfaszien übergeht (Lazertus fibrosus), war nicht neu. Eine ähnliche wieder entdeckte Kontinuität im Faserverlauf zeigt auch der Biceps femoris, der sich über das sakrotuberale Ligament in die tiefe Schicht der Lumbodorsalfaszie hinein vernetzt. Doch als die Molekularbiologie immer

populärer wurde, gerieten die Faszien weitgehend in Vergessenheit. Der Durchbruch für die moderne Faszienforschung gelang 2007: Die Wiedergeburt des interdisziplinären Fachgebiets läutete der erste Faszienkongress in Boston ein, auch das renommierte Wissenschaftsmagazin Science berichtete äußerst positiv darüber.

Waren vormals ‚nur‘ die Fleischwissenschaftler im Auftrag der Industrie führend auf dem Gebiet der Faszienforschung, so sind es mittlerweile hochkarätige medizinische Wissenschaftler und Sportwissenschaftler. Durch die internationalen Faszienkongresse entwickelt sich ein reger interdisziplinärer Austausch zwischen Manualtherapeuten wie Rolfern, Osteopathen, Akupunkteuren und Physiotherapeuten sowie Bewegungstherapeuten und -lehrern aus den Feldern Tanz, Pilates und Yoga. Wir können gespannt sein, wie sich die Wissenschaft und die Therapie in Zukunft weiterentwickeln werden.

Dr. Robert Schleip und Divo Müller | Ulm

szienforschung

Einige Ansätze sind jetzt schon richtungsweisend und lassen erkennen, dass die Faszienbehandlungen und ein aktives Faszientraining in Zukunft ein ernstzunehmender Bestandteil in der Prävention, Therapie und Rehabilitation sein werden. Unterstützt werden sie durch die aktuellen Erkenntnisse der internationalen Faszienforschung, die den wesentlichen Beitrag der Faszien bei Bewegungen – speziell zur Kraftübertragung – als ein global-elastisches Spannungsnetzwerk belegen.

Überraschend ist die Erkenntnis, dass Faszien unser größtes Sinnesorgan sind und über eine Fülle an sensorischen, freien Nervenendigungen und Mechanorezeptoren die Quelle für die Propriozeption – den Körpersinn – bilden. Gesundes Bindegewebe ist flexibel und elastisch, gleichzeitig aber auch reißfest und belastbar. Diese Resilienz bildet die Grundvoraussetzung für vitale Spannkraft und körperliche Leistungsfähigkeit.

■ Was sind Faszien überhaupt?

Der aktuelle Faszien-Begriff, wie er mittlerweile auf den internationalen Kongressen propagiert wird, ist wesentlich umfassender als früher: Man versteht darunter alle kollagenen, faserigen Bindegewebe als Teil eines

körperweiten Netzwerks. Dazu gehören unter anderem das Unterhautbindegewebe (Fascia superficialis) und das intramuskuläre Bindegewebe. Gelenkkapseln werden als Verstärkungen von Muskelhüllen, Ligamenten und Sehnen verstanden.

Wichtig zu wissen: Faszien umgeben jeden Muskel, jedes Organ und jede Bandstruktur und vernetzen so unseren ganzen Körper. Gesunde Faszien sind lokale Anpassungen an die körperlichen Anforderungen und Bedingungen. So sind die Maschen dieses Netzwerks teils locker und zart wie Spinnenfäden, an manchen Bereichen wiederum dicht und straff verwebt. Diese Gewebe-Resilienz gibt uns Form und Kontur, weist eine hohe Zugspannung auf, ermöglicht mühelos gleitende Bewegungen und Bewegungsfreiheit der Gelenke in vielerlei Richtungen und Winkel. Im gesunden Körper bilden die Fasern also eine Art Gewebekontinuum, das ständigen Auf- und Abbauprozessen unterliegt.

Eine Besonderheit des Bindegewebes ist seine enorme Anpassungsfähigkeit: Es reagiert auf wiederkehrende Dehn- und Bewegungsbelastungen, indem es seine Länge, Stärke und Gleitfähigkeit verändert (Abb. 2).

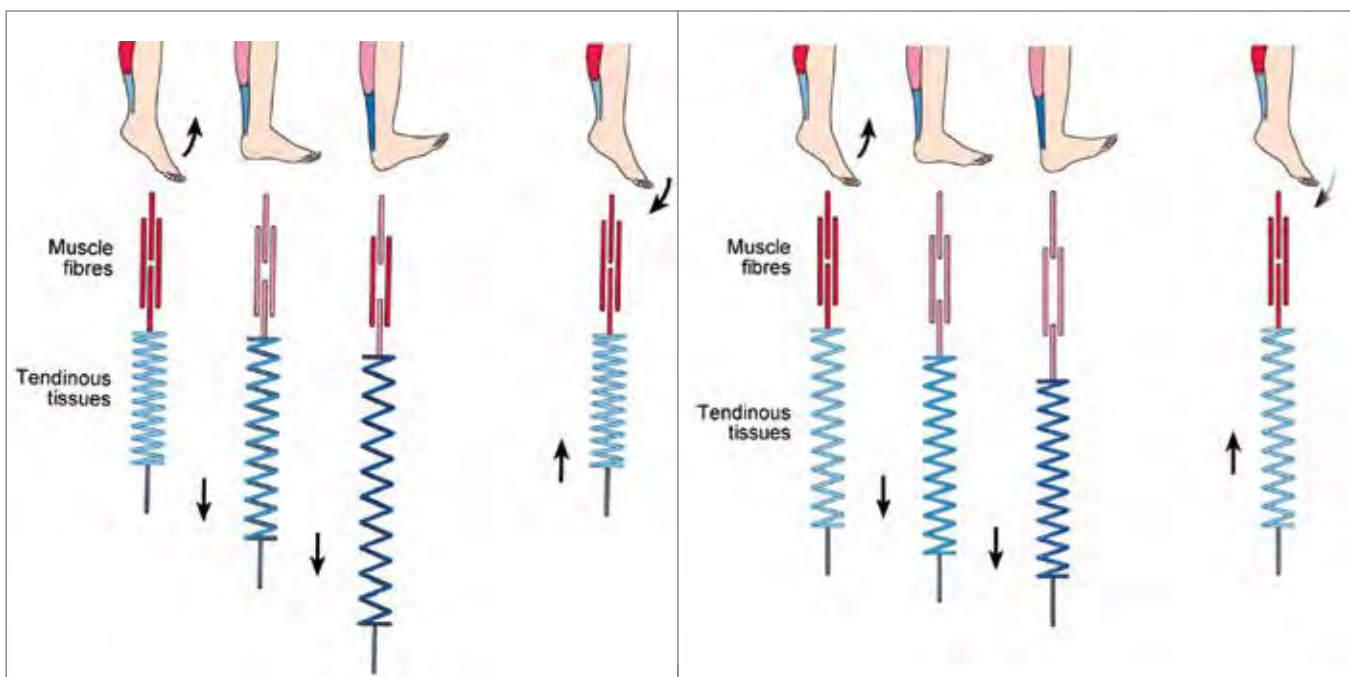


Abb. 2A: Bei federnden Bewegungen wie Hüpfen oder Springen kontrahieren sich die Muskelfasern (= gerade Linien) fast nur isometrisch, während sich die faszialen Elemente (= Federn) deutlich verlängern und verkürzen – ähnlich wie elastische Yoyo-Federn.

Abb. 2B: Während einer konventionellen Bewegung variieren die Muskelfasern deutlich ihre Länge, während die faszialen Elemente ihre Länge nur unwesentlich ändern. Quelle (2A/2B): Robert Schleip, modifiziert nach Kawakami et al. 2002.

Faszinierende Faszien

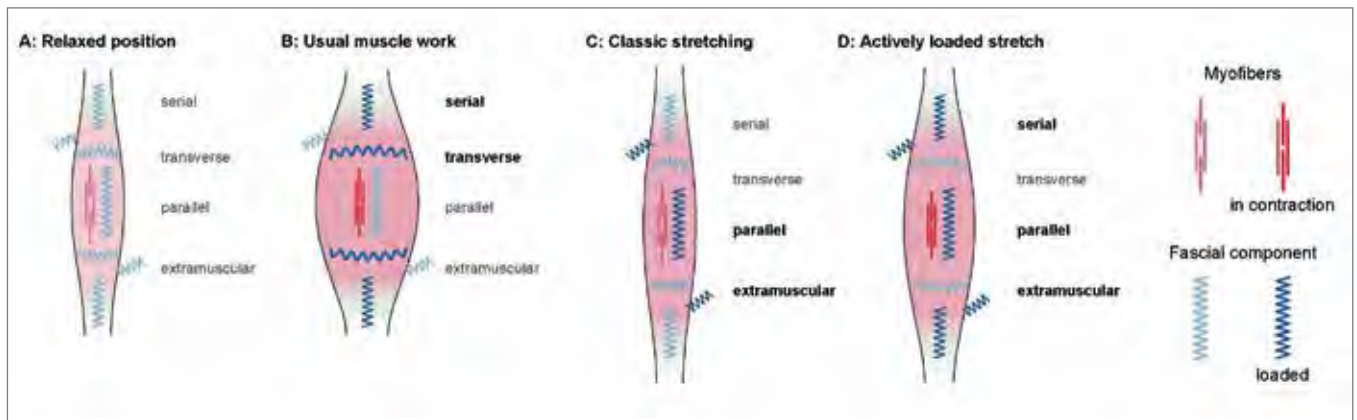


Abb. 3: Dehnbelastung der faszialen Muskelanteile. A) Entspannte Position: Die Muskelfasern sind entspannt und der Muskel in normaler Länge. Keines der gezeigten faszialen Elemente wird gedehnt. B) Klassische Muskelarbeit: Die Muskelfasern sind kontrahiert, und der Muskel ist insgesamt nicht verlängert. Hier werden die faszialen Gewebe durch Dehnung stimuliert, die mit den Muskelfasern entweder seriell (hintereinander) angeordnet sind oder quer dazu verlaufen. C) Klassisches Dehnen: Die Muskelfasern sind entspannt und der Muskel insgesamt verlängert. Es werden jene Fasziengewebe gedehnt, die parallel zu den Muskelfasern angeordnet sind, sowie die extramuskulären seitlichen Verbindungen. Die faszialen Elemente, die seriell zu den hier entspannten Muskelfasern verbunden sind, werden jedoch nicht wesentlich gedehnt. D) Aktive Dehnbelastung: Der Muskel ist aktiv und wird zusätzlich im endgradigen Bereich belastet. Dabei werden die meisten faszialen Anteile (serielle, parallele und extramuskuläre) gedehnt und stimuliert.

Quelle: Fascial Fitness Association

Dabei fungieren die körpereigenen Bindegewebszellen – die Myofibroblasten – als aktive Netzwerker, in dem sie nach einer mechanischen Stimulation mehr Kollagen anlegen oder zum Beispiel bei Bewegungsmangel Kollagen abbauen.

So nimmt zum Beispiel durch das alltägliche Gehen auf zwei Beinen die Oberschenkelfaszie an der Außenseite spürbar an Festigkeit zu. Würden

wir uns wie Cowboys über viele Stunden an einem Pferderücken festklammern, dann wäre es genau umgekehrt: Die Faszie an der Innenseite wäre deutlich stärker ausgeprägt (Abb. 3).

■ Alles in Bewegung – alles im Fluss

Endoskopische Videoaufnahmen der oberflächlichen Faszienschicht (Jean Claude Guimberteau, „Strolling under your Skin“) zeigen, dass

3 Fragen zur Fasziensforschung an Dr. Robert Schleip

1. Welche aktuelle Studie ist besonders erkenntnisreich?

In der Fasziensforschung gibt es jeden Monat neue faszinierende Erkenntnisse. Gerade ist eine exzellente Studie erschienen, die im angesehenen Journal „Nature“ als Leitartikel publiziert wurde. Was nun belegt ist: Der Mensch unterscheidet sich auch dadurch von anderen Primaten, dass wir bessere Werfer sind. Das liegt an verschiedenen anatomischen Unterschieden unseres Schultergürtels, die eine höhere elastische Speicherung im Sinne eines Katapult-Effekts ermöglichen. Dieses Wissen ergänzt die jüngeren Erkenntnisse zur elastischen Federung beim menschlichen Laufen und Springen.

2. Was gibt es Neues zum plyometrischen Springen?

Es hat sich jetzt herausgestellt, dass ein systematisches Sprungtraining primär dadurch zu höheren Sprungleistungen führt, dass die kollagenen Elemente eine größere Rolle in der Rückfederung bekommen und die muskulären Kontraktionen eher in den Hintergrund treten. Bei ungeübten Anfängern ist das noch eher umgekehrt: Da steht die muskuläre Beschleunigung im Vordergrund und die fasziale Komponente ist eher

Beiwerk. Bei den geübten Profis ist es aber so, dass die faszialen Elemente mehr kinetische Energie aufnehmen können und diese Energie dann wie bei einem Katapult mit einer ungeheuren Schwungkraft wieder zurückgeben. Der Katapult-Effekt stellt sich aber nur bei faszialen Geweben ein, die eine hohe Elastizität haben. Im Mikroskop kann man das beispielsweise daran erkennen, dass die Kollagenfibrillen durch entsprechendes Training eine deutlich stärkere Wellenstruktur ausbilden, so dass sie damit besser Energie aufnehmen und wieder freisetzen können.

3. Was wird derzeit zur Fußsohlen-Faszie geforscht?

Neu ist die Sichtweise, dass das Fersenpolster ähnlich der Kniescheibe als eine Umlenkplatte funktionieren könnte. Bei natürlichen Barfußläufern ist das noch mehr entwickelt: Da kann der Zug der Wadenmuskeln teilweise ohne Veränderung der Fersenbeinposition direkt auf die Fußsohlenfaszie übertragen werden. Wenn sich diese Annahme wirklich bestätigen sollte, können wir mit einer Flut an manuellen und gerätegestützten therapeutischen Methoden rechnen, die eine Zugübertragung zwischen Waden und Fußsohle gezielt angehen. Ich bin jedenfalls sehr gespannt.

forschung

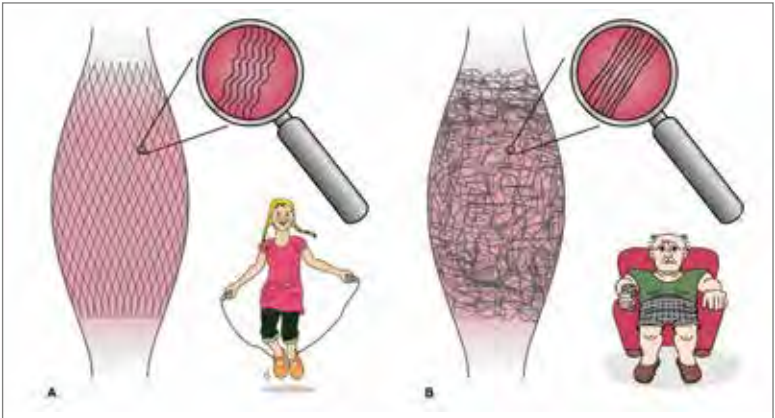


Abb. 4: A) Die Faszien junger Menschen zeigen eine Scherengitter-Ausrichtung der Kollagenfasern. Im Mikroskop ist eine ausgeprägte Wellung (Crimp) der einzelnen Fasern zu erkennen. B) Bewegungsmangel – wie beim Schreibtischtäter – führt zu einer filz-ähnlichen Architektur des Fasernetzwerks, gleichzeitig sind die Einzelfasern verkürzt. Geeignete sportliche Belastungen führen langfristig zu einer Ausformung des Fasernetzes.

**Für die komplette Version
dieses Artikels kontaktieren
Sie bitte**

presse@fascial-fitness.de

einige Faszien zart wie ein Spinnennetz sind, andere wie mit glänzenden Tautropfen benetzt. Die Fasern sind immer wieder kleine Fibrillen nahtlos aus einer Richtung durchziehende Gewebekontinuität, die der Konsistenz und Klebrigkeit von Zuckereiweißverbindungen und im Wesentlichen

Die Gesundheit des Fasernetzes ist unmittelbar gekoppelt. Ist diese in Balance (PH-neutral), sind die Fasern elastisch. Hier ist Bewegung alles: Die Grundfunktion der Fasern ist im Austausch und Bewegung sein. Bewegung ist Stress, Stress treffen diesen ‚inneren Ozean‘ im Inneren und Qualität des Bindegewebes nach sich



Dr. Robert Schleip
ist Humanbiologe und
Direktor des Fascia
Research Project der
Universität Ulm.



Divo Müller
ist Heilpraktikerin und
Körpertherapeutin und ent-
wickelte das Trainingspro-
gramm „Fascial Fitness“
maßgeblich mit.