

Aufbau und Funktion des menschlichen Bindegewebes

Wie wirken sich die Praxis von Yogaübungen, schöpferisches Denken und bewusstes Wahrnehmen auf das Bindegewebe aus ?

Vortrag von Christina Kullmann (Osteopathin, Heilpraktikerin) vom 22.07.17 anlässlich der Yoga-Fachfortbildung in Tenno / I vom 21.07.-23.07.17

Einleitung

Das Bindegewebe ist das verbindende Gewebe im Körper und bildet eine wichtige Grundlage für die Formung des Körpers. Dabei darf es weder zu hart noch zu weich sein, sondern ist im Idealfall in einer ständigen dynamischen Veränderung begriffen und gewährt uns so eine freie Beweglichkeit. Dehnung und Bewegung sind die allgemein bekannten Möglichkeiten, um das Bindegewebe mobil zu halten. Doch auch die Wahrnehmung und unser Denken haben einen wesentlichen Einfluss auf die Gewebequalität und können uns zu fest machen oder zu ungeformt lassen. In diesem Zusammenhang möchte ich den Kieselprozess betrachten, der nach Heinz Grill eine wesentliche Rolle im Bindegewebe spielt.

Heinz Grill: "Jeder gewordenen Form geht eine Bewegung voraus, jeder Bewegung liegt eine Vorstellung zugrunde, jede Vorstellung bedarf einer Idee."

Ich werde in dieser Betrachtung auf die Frage eingehen, wie genau "Form" im Körper entsteht, welche physische Grundlage es gibt und wie diese funktioniert, um eine Vorstellung anzuregen, wie Form , Bewegung und Idee zusammenhängen.

Im lebendigen menschlichen Körper wirken nach den Aussagen von Rudolf Steiner immer alle Wesensglieder gleichzeitig: Das Ich , der Astralleib und der Ätherleib. Wenn wir also den physischen Körper betrachten, dann sehen wir darin die „Spuren“ der feineren Wesensglieder des Menschen ([> Wesensglieder](#)).

Wenn wir hier eine Gliederung machen, dann sollte uns klar sein, dass wir vom physischen Körper sprechen. Dieses Physische ist die gewordene Form, der Stoff, es ist ein Endprodukt, ein zu Ende gegangener geistiger Prozess.

1. Grundlagen - Was ist Bindegewebe, was sind Faszien ?

Faszie heißt im Wortsinn: "Verbund,, oder „Bündel“. Es beschreibt also eine Bündelung von Bindegewebe. Bindegewebe und Faszien benutze ich hier als Synonym.

Zu Faszien gehören alle elastin- und kollegenhaltigen Bindegewebe, insbesondere Gelenk- und Organkapseln, Bänder, Muskelhüllen, Membranen, Sehnen und die flächigen festen Bindegewebschichten, die eigentlichen Faszien.

Man kann sich Bindegewebe als gitterartige Struktur vorstellen, die von einer gel-artigen Substanz durchdrungen ist, dem extrazellulären Wasser. Die Gitterstruktur entsteht durch feste Kollagenfasern und elastische Elastinfasern. Natürlich gibt es auch Bindegewebszellen, aber die machen nur 5 % des Gesamten aus. Es ist bildhaft gesprochen so, wie eine Stadt. Die Gebäude entsprechen den Kollagenfasern und der Grundsubstanz, die Bindegewebszellen sind wie die Menschen in der Stadt. Sie bewegen sich fort, bauen auf und ab.

Es ist wie ein flexibles, dreidimensionales Netzwerk, durchtränkt von Flüssigkeit. Dabei kann das Netzwerk ganz unterschiedliche Qualitäten annehmen, von extrem fest und stabil bis ganz weich und locker, je nach Bedarf und Funktion.

Robert Schleip bezeichnet das Bindegewebe als einen "Universalbaustoff des Körpers". [1] Thomas W. Myers nennt es "Flüssigkeitskristall". [2] Es bildet je nach Ort völlig verschiedene Formen: Umhüllungen für Muskeln und Organe, Stränge wie z.B. die Achillessehne, Platten, wie die große Rückenfaszie oder auch Beutel wie der Herzbeutel, das Perikard.

Bisher ging man davon aus, dass der Körper eine Ansammlung von zellulären Organen ist, die durch Bindegewebe zusammengehalten werden. Dieser Eindruck entstand, da unser anatomisches Wissen auf der Untersuchung von Leichen beruht. Bindegewebe wurden als das eher störende und vor allem „überflüssige“ Gewebe entfernt, um die eigentlich wichtigen Strukturen der Organe betrachten zu können. Unsere gesamten anatomischen Vorstellungen basieren auf dem Werkzeuge: Messer. Ein Ganzes wurde zerlegt in Einzelteile und diese wurden sehr genau untersucht. Dabei fiel die Realität des „Ganz-Seins“ aus dem Bewusstsein.

Die Untersuchungen am lebenden Organismus haben gezeigt, dass der Körper von einem kontinuierlichen Netzwerk aus Fasern durchzogen ist. Dieses fibrillare Netzwerk ist nach J.C. Guimberteau konstitutiv, also bestimmend. [3] Zellen mit ähnlich spezifischen, physiologisch spezialisierten Funktionen finden sich innerhalb des multi-fibrillaren Netzwerks zusammen, um Organe auszubilden. Die Zellen finden dabei ihre Unterstützung und Versorgung im fibrillaren Gerüst. Die Fibrillen überkreuzen sich, liegen aufeinander, und bilden ein dreidimensionales Netzwerk, das mikroskopisch kleine Räume bildet. Diese Mikrovakuolen haben ein Volumen, das entweder mit Zellen aufgefüllt ist, oder mit an Proteoglykanen ([> Wikipedia](#)) gebundenes Wasser und Kollagen enthält. Sie sind polyedrisch, vollständig unregelmäßig. Jede Mikrovakuole verfügt über eine eigene Form und Gestalt, keine gleicht der anderen.

Dieses grundlegende architektonische Muster gilt für alle Organe, auch die Haut, Fett, Muskeln, Knochen, Sehnen, Nerven umhüllungen, Lymphgewebe und Blutgefäße.

2. Funktionen des Bindegewebes

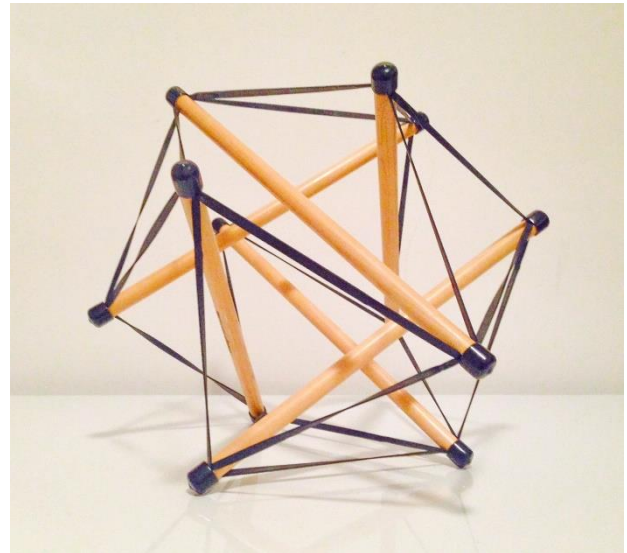
Form – Spannung – Bewegung – Versorgung – Wahrnehmung – Kommunikation

Die Funktionen des Bindegewebes, der Faszien, sind allumgreifend. Sie halten den Körper zusammen und verbinden alle Anteile miteinander. Faszien stehen für Leben, Zirkulation, Immunologie, Zusammenhalt, Bewegung, Formgebung, Verbindung, Stabilität und Kommunikation. Darüber hinaus sind sie ein wesentlicher Bestandteil der Wahrnehmung - sowohl der äußeren Umwelt, als auch des eigenen Körpergefühls. D.h. die Faszien stellen eine Art körperliches Bindeglied dar zwischen Seele (Wahrnehmung) und Körper oder zwischen Innenwelt und Außenwelt.

Form

Mit den neuesten Erkenntnissen über die Faszien hat sich auch die Vorstellung über den Bau des Körpers geändert. Bisher ging man davon aus, dass das Skelett die maßgeblich stützende Struktur im Körper ist und Muskeln und Organe daran „aufgehängt“ seien. Die Knochen, so dachte man bisher, würden durch die Kontraktion und Dehnung der Muskulatur bewegt. Durch die Erkenntnisse aus der Faszien-Forschung betrachtet man den Körper jetzt mehr wie ein komplexes Zug- und Spannungssystem, die Knochen kann man sich eher wie Abstandshalter darin vorstellen, die sich untereinander, aber nie direkt berühren.

Siehe Modell rechts. Bildhaft gesehen sind die Faszien wie Gummizüge - sie bauen die Spannung auf und je nachdem wie diese verteilt ist, orientieren sich die Knochen im Raum. Tatsächlich berühren sich (außer im Schädel) an keiner Stelle im Körper Knochen direkt. Immer sind sie über Gelenke, Knorpel, Sehnen miteinander verbunden. Man kann die Bedeutung des Spannungsaufbaus auch daran erkennen, dass ein Skelett an sich nicht aufstellbar ist. Es würde, wenn es nicht mit Schrauben o.ä. fixiert wäre, einfach in sich zusammenfallen. Umgekehrt, hätten wir kein Skelett, wären wir wohl eher kugelig geformt wie ein mit Wasser gefüllter Beutel.



Aber auch wenn keine Faszien im Körper anwesend wären, wäre eine Form nicht denkbar. Das Wasser würde einfach der Schwerkraft folgen und nach unten sacken, ebenso wie ein buntes Gemisch aus allerlei Zellen. Kein Organ, kein Muskel könnte seine Form behalten. Man kann grob vereinfacht sich eine Orange vorstellen: Die einzelnen Scheiben sind durch die weiße Haut voneinander getrennt, und in jeder Scheibe ist der Fruchtsaft wohl geordnet in kleinen Säckchen angeordnet. Die äußere Schale ist vergleichbar mit unserer Haut, die uns auch wie ein Taucheranzug von Kopf bis Fuß umhüllt.

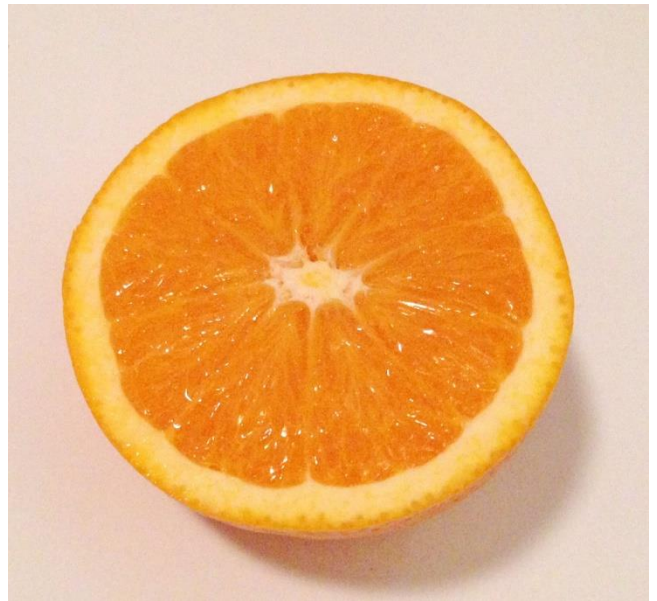
Die Faszien organisieren und stabilisieren also den ganzen Körper. Sie müssen dabei sowohl stabil, als auch flexibel sein können und das auch in veränderlichem Maß.

Das Fasernetzwerk als Ergebnis ist gewordene Form und damit Ausdruck für die Interaktionen zwischen Innen und Außen, zwischen Seele und Körper. Die gewordene Form ist aber auch durch die Aktivität der Bindegewebszellen in einem ständigen Umbau begriffen. Je nach Belastung und Anforderung.

Spannung

Heinz Grill beschreibt den Erhalt der inneren Spannung als die wesentlichste Funktion des Bindegewebes. Wie hatten gesehen, dass das Bindegewebe ein ganz wesentlicher Wasserspeicher und Wasserorganisator ist. Die Wassermoleküle sind an Zucker-Eiweißketten gebunden, d.h. sie sind organisiert. Das Wasser wird aktiv aus dem Gefäßsystem heraus gesaugt. Das zeigt, dass das Bindegewebe, je nach Anforderung mehr oder weniger Spannung über die Regulation des Wassers herstellen kann.

Ein einfaches Beispiel sind die Bandscheiben der Wirbelsäule. Knorpelgewebe ist auch Bindegewebe nur mit einem relativ hohen Anteil an Kollagenfasern. Wenn die Bandscheiben über Nacht keinen mechanischen Druck mehr durch die Schwerkraft haben, dann saugen sie sich wieder voll mit Wasser und sind am nächsten Morgen schön prall. Das Bindegewebe hält so über das Wasser einen positiven inneren Druck aufrecht, genau angemessen, so dass der äußere atmosphärische Druck ausgeglichen wird. Am Bild der Orange wird dies vielleicht deutlich: Das Bindegewebe der Orange organisiert und strukturiert das Wasser. Selbst wenn man die Orange aufschneidet, läuft der Saft nicht einfach heraus.



Bewegung

Die Faszien sind nicht nur die Struktur, die die Form des Körpers erhalten, sie ermöglichen auch die Bewegungen. Wenn Faszien zu fest werden, ist Bewegung eingeschränkt, sind sie zu locker, entstehen Instabilitäten.

Durch die Faszien ist die Kontinuität der Bewegungen über lange Ketten im Körper gegeben. Es gibt verschiedene Vorstellungen wie sich Bewegung über mehrere Strukturen hinweg in einer Kontinuität im Körper ausbreitet. Wenn man z.B. in eine rückwärts-beugende Asana geht, so ist die gesamte Körpervorderseite in einer Öffnung und Dehnung begriffen. Die Faszien stellen dabei das über Gelenke und einzelne Muskeln hinweg verbindende Element dar. Thomas W. Myers hat sehr intensiv über diese gelenkübergreifenden Faszien geforscht und nennt sie 'Myofasziale Leitbahnen', englisch: Anatomy Trains.

Die Faszien brauchen durchaus wechselnde Formen von Beanspruchung. Also nicht nur über einen längeren Zeitraum gehaltene Dehnungen, sondern durchaus auch einen dynamischen Wechsel und spannkraftigere Übungen.

Auch die Kraftübertragung vom Muskel auf den Knochen (Gelenkwirksamkeit) verteilt sich durch die Faszien zu ca. 30% auf weiterlaufende Strukturen. Bisher dachte man, rein biomechanisch betrachtet, dass die Kraft eines Muskels zu 100% genau dort am Gelenk wirkt, wo dieser ansetzt. Wenn man also z.B. den Arm beugt und den M. Bizeps dazu anspannt, dann wird etwa 30% der Kraft, die der Muskel aufbringt, auch an das umliegende Gewebe und weiterführende Strukturen verteilt. Es entsteht so mehr ein Verständnis für die globalen Zusammenhänge im Körper. Außerdem sieht man, wie die Faszien immer auch ausgleichend wirken. Eine einwirkende Kraft, wird auf möglichst viele Strukturen verteilt.

Bei Bewegung darf man aber nicht nur an die äußeren Bewegungen denken. Auch die Bewegungen der inneren Organe sind wesentlich. So bewegen sich z.B. die Nieren bei jeder Einatmung ca. 4-5 cm nach unten. Sie legen so immerhin 800 m pro Tag zurück. Das gleiche gilt für die Lungen, das Herz und die Leber. Für diese Beweglichkeit muss auch das Bindegewebe entsprechend flexi-

bel und dynamisch sein. Wird es im Organbereich zu fest entstehen Fibrosierungen, Schrumpfun- gen, wird es zu weich, entstehen Senkungen. In beiden Fällen könnten die Organe nicht mehr rich- tig funktionieren.

Versorgung

Der gesamte Stoffwechsel läuft im extrazellulären Raum und damit im Bindegewebe ab. Die Kapil- laren transportieren die notwendigen Aufbaustoffe und den Sauerstoff zu den Zellen. Der Aus- tausch der Stoffe geschieht im extrazellulären Raum. Die Zellen geben ihre Abbauprodukte nach außen ab und nehmen von dort neue Nährstoffe auf. Außerdem sind Fresszellen anwesend, die Stoffwechsel-Abbauprodukte enzymatisch auflösen, d.h. auch für das Immunsystem hat das Bin- degewebe eine große Bedeutung. Im extrazellulären Raum entsteht auch Lymphe, die dann über eigene Lymphgefäße abtransportiert wird. Das Bindegewebe funktioniert auch als ein wichtiger Wasserspeicher und ermöglicht den Zellen, ihren eigenen Wassergehalt flexibel zu gestalten.

Dieses wässrige Element des Bindegewebes ist ein Hinweis, dass hier Ätherkräfte besonders ein- greifen können. (> [Ätherkräfte](#)) Der chemische Äther wirkt zusammenziehend einerseits und Raum eröffnend andererseits. Er wirkt koordinierend. (> [chem. Äther](#)) Die Flüssigkeit im Bindegewebe, die gesamte extrazelluläre Flüssigkeit muss koordiniert werden, sonst entstehen Stauungen.

Wahrnehmung

Die Faszien werden heute als körperweites und größtes Informations- und Sinnesorgan betrachtet, weil in ihnen eine riesige Anzahl von freien Nervenendigungen und Propriozeptoren sind. Sie mel- den Informationen über Bewegung, Lage, Spannung Druck und Schmerzen an das Gehirn und an das vegetative Nervensystem.

Schon früher wusste man, dass es die Propriozeptoren, also die Rezeptoren, die der Eigenwahr- nehmung von Lage und Bewegungen im Raum dienen, in der Haut, der Muskulatur und in den Gelenken gibt. Jetzt hat man festgestellt, dass solche Sensoren und Nervenendigungen in einer sehr viel höheren Anzahl im Faszien- gewebe liegen und unablässig Signale ans Gehirn senden. Es gibt sogar viel mehr davon, als Nervenfasern, die eine Muskelbewegung auslösen. Der Ischias Nerv z.B. besteht aus dreimal so vielen sensorischen wie motorischen Neuronen. Das zeigt, dass die Bewegungen, die wir ausführen, viel mehr davon abhängen, wie wir wahrnehmen und spüren als von der reinen Muskelaktion. Die Selbst-Wahrnehmung des Körpers ist für jede auch noch so einfache Tätigkeit sehr wichtig, denn ohne die Informationen über sich selbst, könnte es keine Koordination mit der Außenwelt geben.

Es gibt eine sehr seltene neurologische Erkrankung bei der nur die Eigenwahrnehmung ausfällt, die motorische Komponente aber intakt bleibt. Die betroffenen Menschen müssen jede Bewegung über das Bewusstsein steuern. Jeder Schritt muss bewusst geführt und getätigt werden, denn der Betroffene hat außer der optischen Kontrolle keinerlei Informationen aus seinem Körper über des- sen momentane Lage im Raum. Er spürt nicht, ob er gerade oder schief steht, ob er droht umzufal- len, wo sich gerade sein Bein oder sein Arm befindet. Bisher hat es nur ein Patient geschafft, trotz- dem frei gehen zu können. Wenn allerdings das Licht ausgeht, und er die optische Kontrolle ver- liert, stürzt er sofort zu Boden. (Ian Waterman)

Auch die inneren Organe sind von Faszien umhüllt und bestimmen das, was man als „Bauchgefühl“ bezeichnet, die Interozeption oder Innenwahrnehmung. Die Anzahl der Interozeptoren in den Faszien ist sogar noch viel größer als die der Propriozeptoren, also der „Bewegungsmelder“. Das könnte ein Hinweis darauf sein, welche große Bedeutung diese Informationen für die Funktion der inneren Organe haben. Die Signale werden über das Rückenmark, weiter bis zum Inselapparat im Gehirn geleitet. Das ist der Bereich, der für das Selbstbewusstsein, die emotionale Befindlichkeit, Empathie und soziale Fähigkeiten zuständig ist. Diskutiert werden heute auch Zusammenhänge zwischen psychischen Erkrankungen wie Angststörungen und Depressionen mit der Interozeption. Die Faszien sind also ein entscheidendes Organ für die gesamte Körperwahrnehmung und -funktion und damit für das Wohlbefinden.

Hier zeigt sich schon sehr die Verbindung von Innen und Außen, die beständig bestehende Kommunikation. Das Bindegewebe, haben wir gesehen, verbindet tatsächlich die Zellen und jede Struktur im Körper miteinander. Die intensive Nervendichte im Bindegewebe deutet die Verbindung des Menschen mit der Außenwelt an. Es ist ein beständiger Austausch, es gibt eigentlich kein in sich abgeschlossenes System.

In diesem intensiven Wahrnehmungsprozess, der durch die in den Faszien liegenden Nervenendungen stattfindet, offenbart sich eine Wirkung des Lichtäthers, bzw. hier liegt vielleicht sogar die physische Eingreifstelle des Lichtäthers ([> Lichtäther](#)). Wir sind mit den vielen Rezeptoren in der Peripherie wie nach außen ausgestreckt, als würden wir mit unseren „Fühlern“ in den Raum hineinragen und Informationen aufnehmen. Besonders dann, wenn wir das Bewusstsein direkt nach außen lenken und mit einer Frage oder einem Gedanken uns nach außen wenden, dann entsteht besonders dieses Lichtwirken, die strukturierende, formbildende Kraft des Lichtes.

So wie die Bindegewebszelle mit ihren Zilien in den Ozean der extrazellulären Flüssigkeit hineinragt, so ragen wir im übertragenen Sinne mit unseren Nervenendungen in den uns umgebenden Raum. (Natürlich nicht nur, es gibt ja darüber hinaus auch noch die klassischen Sinnesorgane)

Kommunikation

Globale Einordnung im Körpersystem

Man kann sich fragen, welche Körpersysteme den gesamten Körper repräsentieren würden, wenn alle anderen Strukturen entfernt wären. Da kommen nach Tom Myers drei holistische (den ganzen Körper repräsentierende) Systeme in Betracht:

1. das Gefäßsystem (flüssig)
2. das Nervensystem
3. das Faziennetz (faserig)

Alle drei könnten für sich alleine betrachtet die gesamte Körperform widerspiegeln, was bedeutet, dass sie den gesamten Körper, bis in die weiteste Peripherie hinaus durchdringen. Die Unterscheidung der verschiedenen Systeme ist nur ein nützliches Gedankenexperiment, denn in der Realität sind alle Systeme immer gleichzeitig bei jeder Aktion oder auch Nichtaktion beteiligt. Aber damit uns klarer wird, wie Form-Bildung im Körper realisiert wird, ist es hilfreich, die Systeme zu unterscheiden. Alle drei Systeme vermitteln Informationen - nur tun sie das auf sehr unterschiedliche Weise:

Das **Gefäßnetz** überträgt Information über die Flüssigkeiten chemisch. Die Substanzen gelangen durch das Röhrensystem zum Zielpunkt. Wenn ich also z.B. meinen Arm heben will, braucht der Muskel dazu mehr Sauerstoff, um dem Befehl des Gehirns zu folgen. Es muss also ein O₂ Molekül in den Alveolen die Oberfläche passieren, die Bindegewebsschicht passieren, die kapillare Gefäßwand passieren, durch das Plasma schwimmen, ein rotes Blutkörperchen finden, sich dort an Hämoglobin binden, mit diesem zum Muskel reisen, sich dort wieder vom Hämoglobin lösen, durch die Doppelmembran aus dem roten Blutkörperchen heraus wandern, sich mit dem Plasma aus den Kapillaren bewegen, sich zwischen Fasern und Grundsubstanz durchnavigieren, um schließlich an der O₂ suchenden Zelle anzudocken. Das ist nur ein Beispiel, um zu verdeutlichen, wie Informationen über das Flüssigkeitsnetz stofflich weitergegeben werden.

Das **nervale Netz** überträgt Informationen in verschlüsselter Form binär: an oder aus. Also entweder ist ein Reiz groß genug, um ein Aktionspotential (AP) auslösen zu können, oder er ist es nicht. Die Modulation über die Stärke eines Reizes geschieht durch die Frequenz, also wie häufig hintereinander ein AP ausgelöst werden kann (frequenzmoduliert) Ein lautes Geräusch führt nicht zu einem größeren Ausschlag des 8. Hirnnervs, sondern zu einer höheren Anzahl von Ausschlägen. Die Information selbst wird verschlüsselt und am anderen Ende (Gehirn) wieder entschlüsselt.

Übertragen wäre der Unterschied zwischen den beiden Systemen etwa so:

Nervale Übertragung wäre eine Email zu schreiben (binäre Kodierung) mit der Aussage „Ich umarme dich“. Die Information könnte der Empfänger entschlüsseln (lesen) und auch verstehen (hoffentlich). Für eine chemische Information, wie das Blutsystem es macht, müsste ich mich auf mein Fahrrad setzen (Blutzelle) und wirklich zu der Person hinfahren, um sie dann tatsächlich zu umarmen.

Das **dritte System, das Bindegewebe**, überträgt mechanische Informationen als Wechselspiel von Zugspannung und Kompression entlang des fibrösen Netzes der Grundsubstanz und der Zellen selbst. Damit sind nicht die freien Nervenendigungen und Propriozeptoren gemeint - darauf komme ich später noch zu sprechen. Das Bindegewebe kommuniziert ganz direkt mit sich selbst über einfachen Druck und Zug, die entlang der Richtung der Faszien und Grundsubstanz direkt von Faser zu Faser und von Zelle zu Zelle weitergegeben werden. Ein Ziehen an einem Punkt des Fasziennetzes wird über das gesamte Netz verbreitet.

Das allermeiste davon läuft für uns unbewusst und unbemerkt ab. Durch diese mechanische Kommunikation prägen unsere Bewegungen Muster in den Flüssigkeitskristall Bindegewebe, sodass wiedererkennbare, individuelle Muster aus Haltung und Aktion entstehen.

Um noch einmal daran zu erinnern: Die drei Systeme sind ein End Produkt. Voraus geht eine Bewegung, eine Wachstumsbewegung und ein permanenter Veränderungsprozess solange wir leben.

3. Die Faszien und das Denken

"Jeder Form geht eine Bewegung voran, jeder Bewegung geht ein Gedanke voran."

Wir hatten gesehen, dass Thomas Myers das Bindegewebe als Flüssigkeitskristall beschrieb. Ich sehe hier eine doppelte Relation zum Ätherischen: 1. Flüssigkeit, 2. Kristall

Das Bindegewebe ist durchsichtig. Hier zeigt sich seine Relation zum Licht. Der vermittelnde oder umsetzende Stoff selbst ist die Kieselsäure. Sie ist im Bindegewebe besonders vorhanden. Die Gestaltungskraft des Lichtes begegnet dem Stoff.

Nach Heinz Grill ist der Kiesel auf den Menschen bezogen gleichzusetzen mit der Fähigkeit, Gedanken zu bilden und Gedanken anzuwenden. [4]

Ätherkräfte wirken im Physischen besonders im wässrigen Element. „Ätherkräfte entstehen durch den Gedanken. Sie sind Kräfte, die aus dem angewendeten Geist in die unmittelbare Umsetzung des Lebens kommen.“ so Heinz Grill.



Das Denken selbst ist wie ein Licht, das auf den Körper strahlt. Jeder kennt das selbst aus eigener Erfahrung: Je nachdem wie man denkt, so wirkt es sich unmittelbar auf die Körperhaltung aus. Hat man Sorgen, fühlt man sich in den Körper hineingedrückt. Er wird schwer, kann sich kaum noch der Schwerkraft erwehren. Oder es sitzt einem etwas im Nacken: Der Kopf bekommt die Tendenz nach vorne zu kippen, die Nackenmuskulatur kommt in eine chronische Verspannung. Ist umgekehrt aber das Interesse für eine Sache geweckt, gelingt das Aufrichten, das Langwerden ganz leicht und mühelos.

Auf die Asana-Praxis bezogen ist die Beteiligung des Bewusstseins genauso in der Auswirkung: Wenn ein Gedanke vorhanden ist und eine Vorstellung tatsächlich eigenaktiv gedacht wird, dann bekommt die Asana einen anderen Ausdruck. Sie wird leichter, dynamischer, geordneter und es entsteht eine Empfindung, eine seelische Verbindung zu dem physischen

Handeln. Man könnte auch sagen, es entsteht Sinn oder Bedeutung. Wenn ich eine Asana ohne Gedanken ausführe, dann wird zwar auch durchaus das Bindegewebe gedehnt und komprimiert und es wird sich entsprechend verformen, aber die Qualität wird doch eine andere sein. Wenn das Lichtvolle des Gedankens fehlt, ist damit die Empfindungsintensität reduziert. Die Empfindung aber ist es geradezu, die anzeigt, dass das Ich des Menschen in seiner Kapazität aktiv geworden ist und den physischen Körper durchdringt, ihn neu belebt.

Meiner Meinung nach ist mit den Empfindungsprozessen im Körper auch vermehrte Durchblutung verbunden. Aus der eigenen Erfahrung kennt man die Stellen im Körper, die sich der Empfindung entziehen. Das sind meist Regionen, die blockiert sind, sich in einer chronischen Verspannung und damit auch in einer Unterversorgung befinden. Gelingt es diese Regionen zu mobilisieren, zu integrieren, dann entsteht sofort wieder ein Gefühl der Lebendigkeit und Integrität.

Das Licht des Gedankens kann den Körper schön zart an der Oberfläche berühren, so wie ein zarter Lufthauch, und - vermittelt über die Kieselsäure - ein feines Glitzern an der Peripherie des Menschen auslösen. Das Denken sollte idealer Weise so ausgerichtet sein, dass es den Körper tatsächlich an der Peripherie berührt, wie eine Tangente den Kreis berührt.

Schwere Gedanken, von Sorgen beladen, drücken uns tatsächlich mehr in den Körper hinein. Er wird schwer, fest oder sackt haltlos in sich zusammen. Oder aber, das Denken bleibt zu unkonkret,

zu weit weg von der irdischen Realität des Körpers. Dann kann sich das Licht an die Peripherie des Körpers nicht hin organisieren und es entsteht nicht das, was Heinz Grill als den Kieselsäure-Prozess bezeichnet (> [Kieselsäureprozess](#)).

Die Kieselsäure ist in der reinen Form im Bergkristall zu sehen. Sie ist klar, durchsichtig. Hier haben wir ein schönes Bild im Bindegewebe: Auch das Bindegewebe ist klar, durchscheinend, lichtdurchlässig. Hierin ist für mich ein Hinweis auf die Lichtaffinität gegeben und damit auf die Gedankenaffinität des Bindegewebes. Das Bindegewebe ist einerseits das physische Gewebe, welches Form bildet, gleichzeitig ist es in einer ständigen Dynamik und Veränderbarkeit begriffen, je nachdem wie die Ätherkräfte einwirken. Die klare, lichtdurchlässige Struktur zeigt ihre Beziehung zum Kiesel und zum Licht. Die faserige Struktur (die polyedrischen Mikrovakuolen) zeigt die Beziehung zum Kiesel, zum Kristall. Das wässrige Element zeigt die Beziehung zum Ätherischen, nach meinem Verständnis besonders zum chemischen Äther.

Das Bindegewebe ist das Gewebe, das die Form praktisch umsetzt im Körper. Es ist also quasi das Zielgewebe des Gedankens, vermittelt über das Licht und das Wasser.

4. Bewegungseinschränkung durch Verklebung und Verspannung

Wenn Faszien chronisch angespannt sind oder verkleben, hat das weitreichende Folgen für den Körper. Verkleben kann man sich in etwa so vorstellen, wie wenn sich Wolle verfilzt. Es bilden sich sogenannte Crosslinks zwischen den Bindegewebsfasern und das ganze Gewebe wird dichter und undurchlässiger.

Ursachen für einen solchen Vorgang sind einerseits Traumen, Bewegungsmangel, Dehnungsmangel, Entzündungen aber auch chronisch negativer Stress, negative psychische Muster wie Angst und Depression. Das unphysiologische Zusammenziehen der Faszien kann auch eine Schutzreaktion des Körpers auf reale oder vermeintliche Bedrohung sein.

Gerade Stress, also eine ständige Überaktivierung des sympathischen Nervensystems, führt zu einer Übersäuerung im Gewebe, was wiederum die Entzündungsbereitschaft und damit die Verklebung von Faszien deutlich erhöht. Ein negativer Kreislauf ist in Gang gesetzt. Weitere Faktoren sind eine schlechte Ernährung, zu wenig Schlaf, Drogen und Medikamente (z.B. Kortison).

Die Folge von fasziellen Verklebungen sind in erster Linie die Bewegungseinschränkungen. Nicht nur in Muskeln und Gelenken, was sich mit dem Gefühl von Steifigkeit bemerkbar macht, sondern auch der inneren Organe. Daraus können massive Funktionseinschränkungen entstehen, denn die Versorgung der Zellen mit Nährstoffen und der Abtransport der Abfallstoffe ist nicht mehr optimal möglich.

Die vermehrte Anhäufung von Abfallprodukten und die Steifigkeit kann ein Gefühl der Schwere und Bewegungsunlust verstärken. Der Zugang zum eigenen Körper sowie der Wahrnehmung der inneren Kraft und Dynamik ist erschwert. So können depressive Verstimmungen, Unlustgefühle, oder auch Unsicherheiten sich verstärken. Damit einhergehend ist auch oft, dass das Denken schwer wird und Konzentration unmöglich wird. Alles fühlt sich schwer und dumpf an. Es kann kein klarer Gedanke mehr gefasst werden.

Auch das Nervensystem wird rückwirkend wieder beeinflusst. Wenn Faszien verklebt sind, ist die Funktion der freien Nervenendigungen beeinträchtigt. Das bedeutet, dass sowohl die Eigenwahrnehmung, das Bauchgefühl, als auch die Bewegungswahrnehmung gestört ist. Man spürt sich selbst, aber auch die Umgebung nicht mehr wirklich, fühlt sich unverbunden und damit unsicher. Die Koordination von Bewegungen und die Interaktion mit der Umwelt ist erschwert. Die Flexibilität sowohl physisch als auch psychisch gehen verloren. Das wiederum befeuert die Entstehung von Ängsten und Unsicherheiten sowohl körperlich als auch seelisch.

Interessant ist, dass in Fachkreisen diese reduzierte Wahrnehmungsfähigkeit als eine mögliche Ursache für die Entstehung von chronischem Schmerz gesehen wird. Die Vorstellung ist, dass die Nerven, die keine adäquate Information mehr von außen bekommen, quasi selbst auf die Suche nach Nahrung gehen und so immer sensibler werden. Sie fangen dann an eigentlich unterschwellige Reize bereits als Schmerz an das Gehirn weiterzuleiten. Sie verändern quasi ihre Funktion vom Propriozeptor werden sie zum Nozizeptor (Schmerzrezeptor).

Ein weiterer Mechanismus kommt noch in Betracht, nämlich dass das Gehirn selbst, da wo es zu wenig Informationen aus der Peripherie bekommt, anfängt, selbst Wahrnehmungen zu kreieren, etwa wie beim Phantomschmerz. Wenn keine oder wenige Informationen aus einem Körperabschnitt nach oben gelangen, wird das Gehirn „hungrig“ und horcht mehr hin, bzw. entwickelt eigene Phantasien, die keine reale physische Grundlage mehr haben.

Fazit

Das Bindegewebe ist das universelle Gewebe im Körper, welches hauptsächlich für die Entstehung der Körperform und die Fähigkeit zur Bewegung verantwortlich ist. Es gewährt Stabilität und Bewegungsfähigkeit gleichzeitig und befindet sich in einer ständigen Dynamik. Es ist das Gewebe, das die innere Spannung aufrechterhält und damit die Form des Körpers und deren Veränderlichkeit ermöglicht.

Vom Aufbau her ist das Bindegewebe wie ein, den ganzen Körper bildenden, Flüssigkeitskristall.

Der sehr hohe Anteil an extrazellulärer Flüssigkeit ist ein Hinweis, dass hier die Ätherkräfte ihre Tätigkeit entfalten können, besonders der chemische Äther.

Die Durchsichtigkeit der Fasern deutet die Nähe zum Kieselprozess an. Ebenso der relativ hohe Kieselgehalt im Gewebe selbst. Die hohe Dichte an Nervenendigungen und Rezeptoren zeigen, dass hier besonders die Wahrnehmungsprozesse im Vordergrund stehen und damit einen engen Bezug zum Lichtäther aufweisen.

Wahrnehmung: Das Hin-Spüren und Mit-Spüren von Bewegung ist über die Nervenendigungen in den Faszien vermittelt. Bereiche des Körpers, die sich der Wahrnehmung entziehen (sensomotorische Amnesie) zeigen meistens Gewebeveränderungen im Sinne von Blockaden, Verhärtungen, Ödemen.

Die vom Gedanken getragene Bewegung in der Asana-Praxis schafft ein Lichtwirken im Körper, vermittelt über die Nervenendigungen und auch über die Kieselsäure. Der Körper kann sich bis in die Zellstruktur hinein besser durchformen. Die bewusst getätigte Wahrnehmung der dabei entstehenden Empfindungen, belebt und durchlichtet das gesamte Gewebe.

Wir haben auch gesehen, dass das Bindegewebe in einem ständigen Veränderungsprozess begriffen ist. Es ist das vermittelnde Gewebe zwischen Innen und Außen. Damit kommen wir wieder zu dem Ausgangsgedanken zurück:

„Die ideale Form ist in einer ständigen Neuerung begriffen. Innen und Außen zirkulieren. Schönheit entsteht durch das Zirkulieren, den Auf- und Abbau.

Fußnoten - Literaturhinweise

[1] Robert Schleip u.a., Lehrbuch Faszien, 2014

[2] Thomas W. Myers, Anatomy Trains, Myofasziale Leitbahnen, 2015, 3. Auflage

[3] Jean-Claud Guimberteau u.a., Faszien, 2016

[4] Heinz Grill – Der Neue Yogawille, 2010, S. 169

Es ist eine weitere Ausgabe dieses Skriptes mit mehr Illustrationen durch Fotos geplant !

Oktober 2017