

Elsevier / Urban & Fischer Verlag

LESEPROBE

Mehr Informationen zum Buch

Alle Bücher des Verlages

**Wertvolles Expertenwissen speziell
für Ausbildung, Studium und Beruf**

- Medizin
- Medizinstudium
- Pflege
- Komplementäre und integrative Medizin
- Veterinärmedizin
- Medizinische Fachberufe

URBAN & FISCHER

Kilian Dräger, Patrick van den Heede,
Henry Kleßen

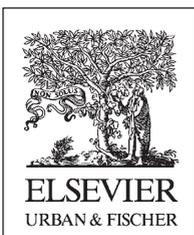
Osteopathie – Architektur der Balance

Theoretische und praktische Zugänge zu
therapeutischem Handeln

1. Auflage

Mit Beiträgen von: Dr. med. Kilian Dräger D.O., Hamburg; Patrick van den Heede D.O.,
Orroir/B; Henry Kleßen D.O., Urbar

Mit einem Geleitwort von: Prof. Renzo Molinari DO, MROF, GOsC (UK), Maidstone/GB



URBAN & FISCHER München

Zuschriften und Kritik an:

Elsevier GmbH, Urban & Fischer Verlag, Hackerbrücke 6, 80335 München

Wichtiger Hinweis für den Benutzer

Die Erkenntnisse in der Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und klinische Erfahrungen. Herausgeber und Autoren dieses Werkes haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die in diesem Werk gemachten therapeutischen Angaben (insbesondere hinsichtlich Indikation, Dosierung und unerwünschter Wirkungen) dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Das entbindet den Nutzer dieses Werkes aber nicht von der Verpflichtung, anhand weiterer schriftlicher Informationsquellen zu überprüfen, ob die dort gemachten Angaben von denen in diesem Buch abweichen und seine Verordnung in eigener Verantwortung zu treffen.

Für die Vollständigkeit und Auswahl der aufgeführten Medikamente übernimmt der Verlag keine Gewähr.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden in der Regel besonders kenntlich gemacht ^(®). Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann jedoch nicht automatisch geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

01. Auflage 2011

© Elsevier GmbH, München

Der Urban & Fischer Verlag ist ein Imprint der Elsevier GmbH.

11 12 13 14 15

5 4 3 2 1

Für Copyright in Bezug auf das verwendete Bildmaterial siehe Abbildungsnachweis

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Um den Textfluss nicht zu stören, wurde bei Patienten und Berufsbezeichnungen die grammatikalisch maskuline Form gewählt. Selbstverständlich sind in diesen Fällen immer Frauen und Männer gemeint.

Planung: Martina Braun, Christl Kiener, München

Lektorat und Projektmanagement: Martina Braun, Annekathrin Sichling, München

Redaktion: Sigrid Schäfer, Sindelfingen

Herstellung: Christine Kosel, München

Satz: abavo GmbH, Buchloe/Deutschland; TnQ, Chennai/Indien

Druck und Bindung: Print Consult GmbH, München

Fotos: Karsten Franke, Hamburg/www.nettertrainer.de

Zeichnungen: Henriette Rintelen, Velbert

Umschlaggestaltung: SpieszDesign, Neu-Ulm

ISBN 978-3-437-58780-1

Aktuelle Informationen finden Sie im Internet unter www.elsevier.de und www.elsevier.com

Inhaltsverzeichnis

1	Die Säulen der Osteopathie . . .	1	4.2.2	Regenerationspotenzial – Selbstheilungskräfte	52
1.1	Denken, Wissenschaft, Erkenntnis . .	1	4.2.3	Fibroblasten – Netzwerk des Bindegewebes	53
1.2	Fühlen, Handeln, Praxis	2	4.2.4	Informationsübermittlung des Körpers	54
1.3	Analyse und Synthese	3	4.2.5	Zelle – metabolisches Feld – Bewusstsein	56
2	Der therapeutische Prozess als Ziel	5	5	Faszien – Struktur und Funktion	57
2.1	Der therapeutische Prozess	5	5.1	Biomechanische Betrachtung der Faszien	59
2.2	Was bedeutet Homöostase?	8	5.2	Biochemische Betrachtung der Faszien	59
3	Interaktionsfelder in der Osteopathie	11	5.3	Anordnung der Faszien	60
3.1	Biologisch-physikalische Ebenen	15	6	Humane Entwicklung und Ihre Bedeutung	69
3.1.1	Integration von Biodynamik und Biomechanik als Pole	15	6.1	Fluidale und neuronale Organisation in Abhängigkeit der Muster des Körperaufbaus	70
3.2	Die verschiedenen biologisch- physikalischen Dimensionen	18	6.2	Spiralartige Organisation	73
3.2.1	Bioregulation der Fluida	18	6.3	Dreieckige und andere polygonale Organisationsformen	78
3.2.2	Biomechanik	27	7	Osteopathisches Behandlungskonzept	83
3.2.3	Thermodynamische Vorgänge	29	7.1	Trauma	84
3.2.4	Bioelektrik	31	7.2	Co-Lokalisation	84
3.2.5	Biochemische Ebene	33	7.3	Erinnerung	85
3.2.6	Psyche	34	7.3.1	Zeit – Nachrichten aus der Vergangenheit des Körpers	85
3.2.7	Bioenergetik	38	7.3.2	Arten der Erinnerung	86
3.2.8	Atmosphäre, Gasdruck	39	7.4	Von Fischen und Feldern	89
4	Entwicklung von medizinischer Forschung und der Osteopathie	43	7.5	Fulkrum	90
4.1	Wesentliche Erkenntnisse in der Osteopathie mit Blick auf die Faszien	43	7.6	Synchronizität	91
4.1.1	Einige Sichtweisen von Andrew Taylor Still	43	7.7	Mental Image	91
4.1.2	William Garner Sutherlands Beitrag	43	7.8	Mittellinie	94
4.1.3	Weitere osteopathische Konzepte	44	7.9	Aufrichtung – Lift	97
4.2	Wissenschaftliche Forschung – das Bindegewebe im Mittelpunkt	45	7.10	Stille	100
4.2.1	Grundregulation, extrazelluläre Matrix	47	7.11	Freiheit körperlicher und geistiger Strukturen, Transmutation	101

8	Praktische Anwendung	103
8.1	Entwicklung von Sensibilität	103
8.2	Osteopathische Praxisprinzipien ..	106
8.3	Annäherungen zur Behandlung ...	107
8.3.1	Befundaufnahme	107
8.3.2	Periphere Annäherungen	117
8.3.3	Diaphragma Annäherungen, Lifts ...	138
8.3.4	Annäherungen an die Mittellinien ..	146

Anhang	163
Glossar	163
Über die Autoren und weitere Projekte	165
Literatur	168
Register	170

3

Interaktionsfelder in der Osteopathie

Osteopathie beschäftigt sich mit allen biologischen Vorgängen und den Gesetzmäßigkeiten der Natur, die auf den Organismus einwirken. Die Grundlage, diese Einwirkungen wahrnehmen zu können, scheint Bewegung (eine Zustandsänderung) zu sein. Der Osteopath soll sich der Ursprünge der Bewegung bewusst werden, da es verschiedene Ausdrücke von Bewegung gibt: mechanische Bewegung, Spannung (eingefrorene/potenzielle Bewegung),

Wärme (Brown'sche Molekularbewegung), Verlagerung von Wärmefeldern, Flüssigkeitsströmung, elektrische Frequenzen/Signalübermittlung etc. Die unterschiedlichen Dimensionen (> Abb. 3.1) können als **Interaktionsfelder** verstanden werden, die immer simultan arbeiten. Der Körper steht dabei in ständigem Austausch, wobei er die unterschiedlichen Dimensionen zugleich nutzt und ineinander überführt. So sind alle Dimensionen miteinander

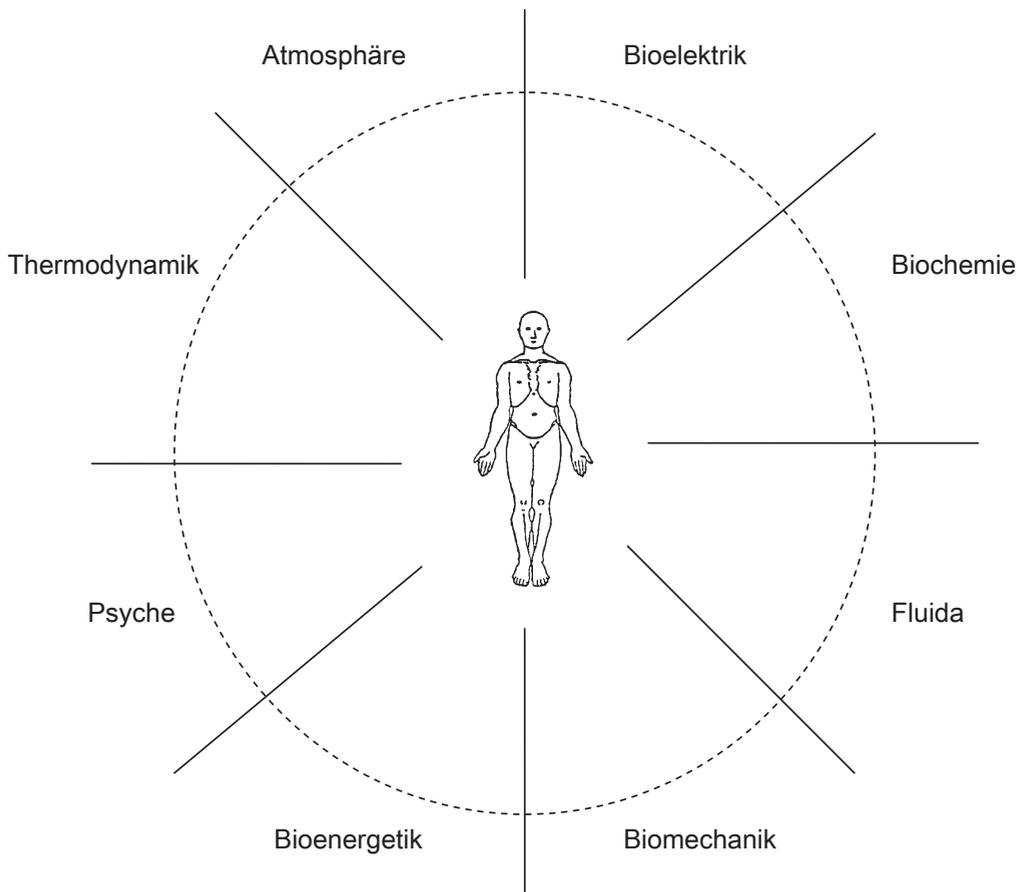


Abb. 3.1 Einzelne Komponenten des menschlichen Daseins. [2]

verschränkt, wie man es aus der elektro-mechanischen und elektro-chemischen Koppelung kennt. Weiterhin gibt es Wechselwirkungen der verschiedenen internen Funktionen untereinander, die sich aus diesen Koppelungen ergeben, sowie eine reziproke Beziehung zu seinem externen Milieu. Der Organismus ist damit das Feld zwischen den wechselseitig einwirkenden Kräften.

Wir schlagen zur Differenzierung ein Modell mit der in > Abb. 3.1 gezeigten Einteilung vor.

Einzelne Komponenten des menschlichen Daseins sind oftmals nicht leicht zu differenzieren. Sie werden einem manchmal erst bewusst, wenn sie abwesend

sind. So hat die Schwächung bei Pneumonie oder einer Fraktur eine andere Qualität als die bei Hepatitis. Bei einer Schwächung kann man die spezifische Qualität einer Struktur ahnen und in der Folge therapeutisch differenzieren. Was ist ein Leben ohne Cranium?

Bei jedem Patienten äußert sich ein Symptom in allen Dimensionen, wobei die Gewichtung individuell unterschiedlich ist. So kann eine Dyspnoe bei einem Patienten verschiedene Ausprägungen in den einzelnen Dimensionen zeigen, welche von internen und externen Faktoren abhängen (> Abb. 3.2). Dies kann als Modell für den individuellen Krankheitsverlauf einer Pathologie benutzt werden.

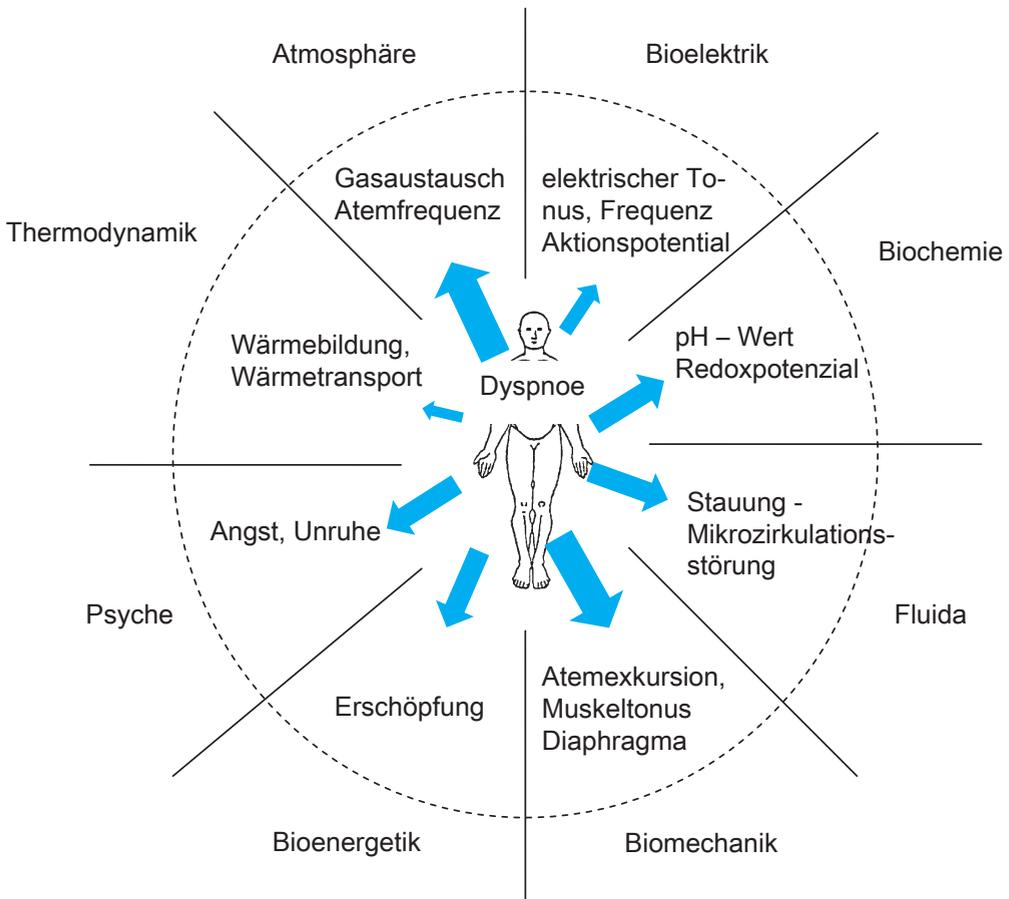


Abb. 3.2 Beziehung von Pathologie und individueller Ausprägung der einzelnen Dimensionen. [2]

Ein Interaktionsfeld bezieht sich auf in Verbindung stehende Organisationsformen, zwischen denen Austausch stattfindet (> Abb. 3.3). Als Beispiel

sei die extrazelluläre Matrix genannt, die mit ihren Endstrombahnen eine dynamische Funktion für den metabolischen Austausch (Stoffwechsel) übernimmt.

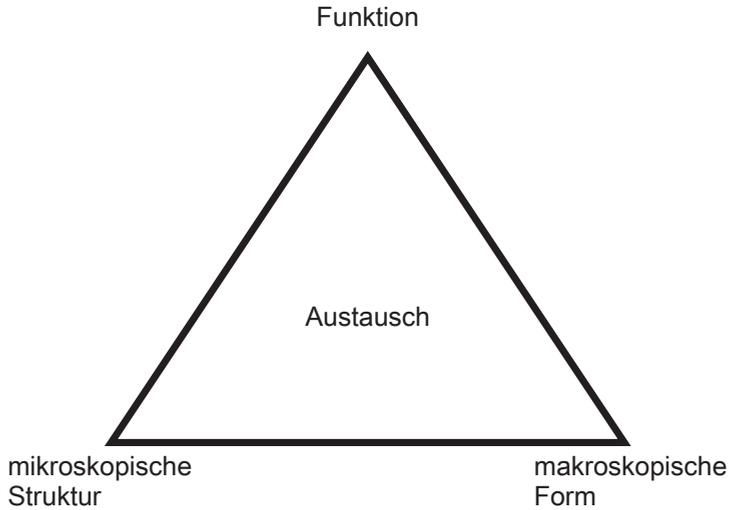


Abb. 3.3 Felder der Interaktion. [2]

In unserem Beispiel ist die Basis des Austauschs durch eine Beziehung von Gefäßen/Bindegewebe/

Faszien, biochemischen Konzentrationen und Flüssigkeitsströmungen gegeben (> Abb. 3.4).

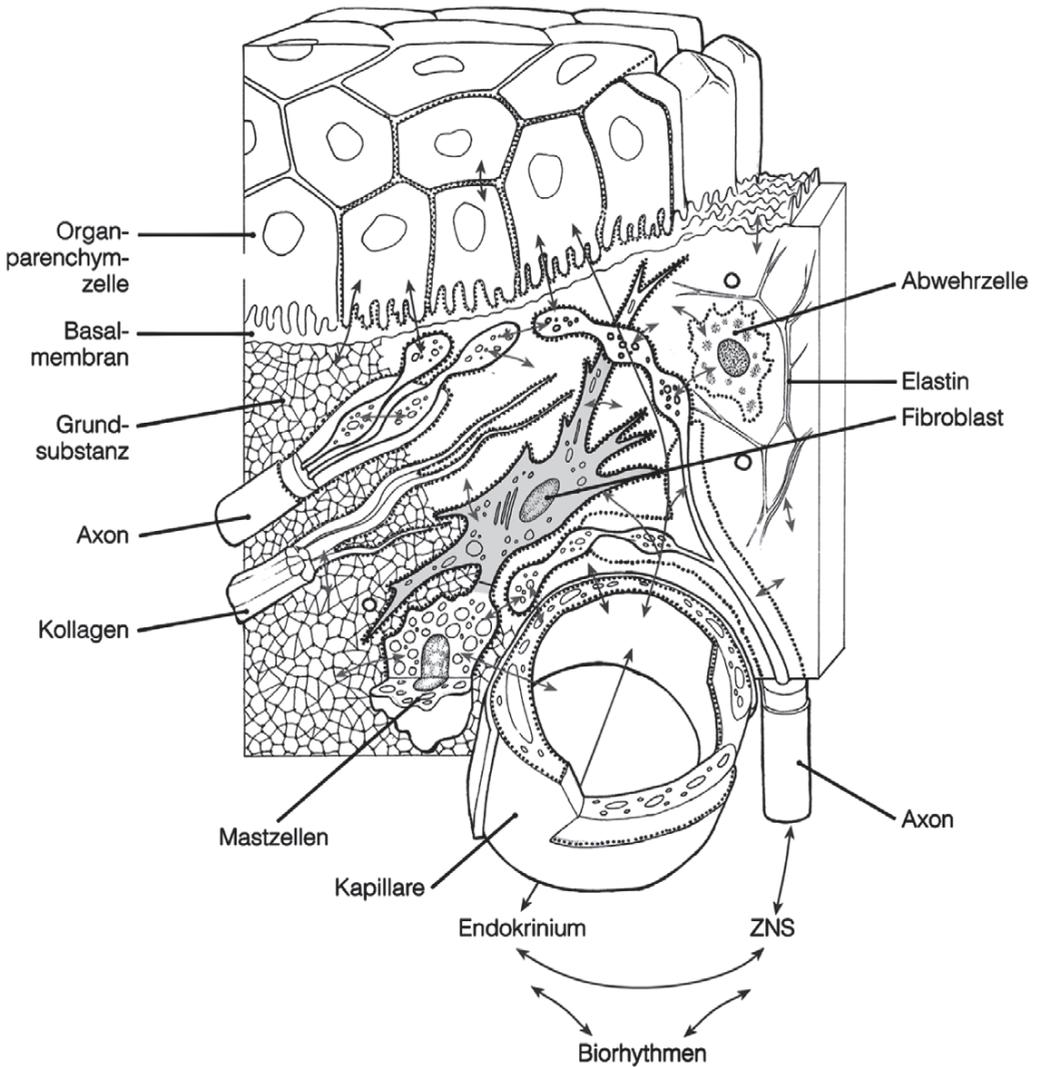


Abb. 3.4 Beispielhafte schematische Darstellung von Interaktionsfeldern:

Wechselseitige Beziehungen (Pfeile) zwischen Endstrombahn (Kapillaren, Lymphgefäßen), Grundsubstanz (Matrix; Anm. der Autoren), terminalen vegetativen Axonen, Bindegewebszellen (Mastzellen, Abwehrzellen, Fibroblasten usw.) und Organparenchymzellen. Epitheliale und endotheliale Zellverbände sind von einer Grundsubstanz vermittelnden Basalmembran unterlagert. Jede Zelloberfläche trägt einen mit der Grundsubstanz verbundenen Glykoprotein- und -lipidfilm (gepunktete Linie), wozu auch die Histokompatibilitätskomplexe (MHC) gehören. Die Grundsubstanz ist über die Endstrombahn an das Endokrinium, über die Axone an das ZNS angeschlossen. Der Fibroblast ist das stoffwechselaktive Zentrum (nach Heine 1997). [12]

3.1 Biologisch-physikalische Ebenen

Die biologisch-physikalischen Prinzipien beinhalten alle Ebenen des Ausdrucks von Biologie (aller Lebewesen). Zwei Pole der Ganzheit sind Biome-

chanik und Biodynamik, welche grundlegend unterschiedliche Funktionsprinzipien darstellen. Entsprechend dieser Polarität bezieht sich die Biomechanik auf Newtonsche Gesetze, während die Biodynamik eher Analogien zur Quantentheorie aufweist.

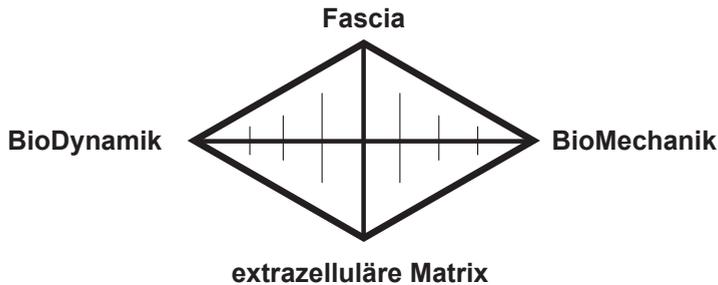


Abb. 3.5 Zwei Pole der Ganzheit sind BioMechanik und BioDynamik, welche grundlegend unterschiedliche Funktionsprinzipien darstellen. Die ungewöhnliche Schreibweise BioDynamik und BioMechanik soll zum Neu-Überdenken der Begriffe anregen. Sie verdeutlichen, dass immer Bio (Leben) innewohnt und man seiner Dynamik und Mechanik nicht mit vorgefertigten, zu klein geratenen Ansichten gerecht werden kann. [2]

3.1.1 Integration von Biodynamik und Biomechanik als Pole

Biodynamik ist ein Ausdruck, der die Kraft des Lebens beschreibt und der von verschiedenen Richtungen, Gruppierungen sowie Epochen genutzt wurde und wird. Der Begriff wurde unter anderem von dem Embryologen Erich Blechschmidt, in der Psychotherapie nach Wilhelm Reich und den Anthroposophen nach Rudolf Steiner gebraucht.

Wir beziehen uns auf die **Biodynamik** als *Dynamik des Lebens* (Bio = Leben, Dynamo = Kraft), wie schon Erich Blechschmidt, Alfred Pischinger, Otto Bergsmann und Hartmut Heine, Rollin Becker und James Jealous den Begriff vor uns genutzt haben.

Wir verstehen als Osteopathen unter Biodynamik die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Lebensprozessen und den Bezügen ihrer verschiedenen Ausdrucksebenen zur Basis des Lebens. Worin ist die Basis begründet? Woher beziehen die Prozesse ihre Energie und Steuerung?

In der Vergangenheit wurden schon verschiedentlich Antworten dafür gefunden, welche dann nach einiger Zeit modifiziert oder zurückgenommen werden mussten. So wurden zuletzt in der Medizin

die Gene als Ausgangspunkt und Ursprung für das Leben angesehen. In neuerer Zeit wird dieser absolute Standpunkt jedoch kritisch hinterfragt. Man erkennt, dass die Gene durch externe Faktoren an- und abgeschaltet werden (Langevin 2005, Hüther 2002, Krens 2005). Dazu gibt es innerhalb der Gene verschiedene Bereiche, die Prozesse starten und stoppen. Bei genauerer Betrachtung erscheint es nicht logisch, dass die Gene der alleinige Ursprung sein sollten, da sie ihre Aktivität permanent entsprechend dem Milieu anpassen müssen. So werden dauernd unzählige Proteine mittels genetischen Codes gebildet, um die Homöostase bei Veränderung der Umweltbedingung aufrechtzuerhalten. Ein Beispiel hierfür ist das Insulin. Nicht die Struktur der Gene, aber deren Aktivität wird so durch äußere Faktoren bestimmt. Sie sind selbst ein Teil des Regelsystems. Sie erscheinen nicht proaktiv, sondern reaktiv (Sills 1997). Wo will man also die Basis des Lebensprozesses finden?

Erich Blechschmidt hat dynamische Prozesse bei der embryonalen Entwicklung beschrieben. Er beobachtete Kräfte, welche auf die Strukturen einwirken und als Reaktion eine spezifische Strukturbildung hervorrufen. So spricht er von Kondensationsfeldern, in denen Kno-

chen entstehen und von Traktionsfeldern, in denen Faszien gebildet werden. Er beschreibt, wie äußere Umstände (z. B. Druck oder Zug) ein Gewebe spezifisch entwickeln lassen. Auch wenn es kontroverse Diskussionen gibt, ob wirklich diese äußeren Umstände ursächlich für die Entwicklung sind, so kann man sie doch wohl als Bestandteil der Entwicklung nicht ausschließen. Es wäre nicht einleuchtend, wenn ausgerechnet mechanisch einwirkende Kräfte bei der embryonalen Entwicklung keine Rolle spielen, wo sie doch spätere Entwicklungen und physiologische Prozesse beeinflussen (u. a. Langevin 2005, Belousov 1998).

Alfred Pischinger, Hartmut Heine und Otto Bergsmann verstehen Biodynamik als „Wechselwirkung zwischen biologischen Objekten“. Hier haben wir biologische Interaktionen auf den verschiedenen physiologischen Ebenen, die das Leben aufrechterhalten. Diese Prozesse sind kybernetisch vernetzt, als Regelkreise(-systeme) angelegt und selbstregulierend sowie schwingungsfähig. Weiter beschreiben sie den Begriff „Bioenergetik“ als „Qualitätstransformationen zwischen Energie und Masse“. Damit kann man biologische Masse als eine Form potenzieller Energie ansehen und die Funktion von Biomechanik, Bioelektrik und Wärmeabgabe als eine Form kinetischer Energie. Diese natürliche Überleitung von verschiedenen Energiezuständen ineinander unterstreicht, dass man die biomechanische Ebene von allen anderen Ebenen nicht trennen kann. So kann man bei einer Flexion im Ellenbogen die konfluierenden Ebenen der Aktivität nicht voneinander trennen; beteiligt sind die:

- Artikuläre Funktion mit einer biomechanischen Kraftübertragung durch den Muskel-Band-Apparat
- Bioelektrische Funktion der Nerven- und Muskelzellen als neuromotorische, neurosensorische und neurokognitive Aktivität
- Biochemische, metabolische Funktion – ein ablaufender oxydativer Prozess, Calcium-Stoffwechsel und vieles mehr
- Bioenergetische Funktion als ATP Stoffwechsel und Wärmefreisetzung
- Fluidale vaskuläre Funktion als Durchströmung mit Blut und Lymphe.

Da immer alle Ebenen an einer lokalen Aktion teilnehmen, ist es unmöglich eine Funktionsebene nur isoliert zu betrachten. Weiter ist die Lokalität immer unterstützt durch die Globalität. Für einen veränderten vaskulären Tonus im kontrahierenden M. biceps muss der Blutdruck des gesamten Herz-Kreislaufsystems und damit auch das respiratorische System sich anpassen. Ebenso erfordert die Aktion auf der biomechanischen Ebene eine gesamtkörperliche Anpassung der Statik durch eine Schwerpunktverlagerung. Auch wenn die Verschiebungen teilweise nur klein sind und damit unbedeutend erscheinen, sollte man doch beachten, dass die Balance innerhalb der Homöostase mit nur minimalen Änderungen erhalten wird. Am Beispiel eines Seiltänzers kann man sehen, dass die kleinen Bewegungsausschläge effektiv die Balance unterstützen, während die großen Bewegungsausschläge eine vergrößerte Dysbalance ausdrücken. So ist zu verstehen, wie die Lokalität immer durch die Globalität unterstützt wird. Die lokalen Systeme funktionieren innerhalb eines Balancekorridors (z. B. die Schwankebreite des Normbereiches der verschiedenen Blutwerte) differenziert im Körper, also mit unterschiedlichen Bewegungen oder Aktionen, so dass der Körper letztendlich als Einheit, jedoch nicht einförmig funktioniert. Daraus ist zu erkennen, dass eine somatische Dysfunktion Ausdruck einer globalen Veränderung ist und eine isolierte Betrachtung der Dysfunktion eine unvollständige Analyse darstellt. Alle heute bestehenden Teilgebiete der Osteopathie sollten sich in gleicher Weise auf das hier beschriebene Prinzip beziehen. Die Schlussfolgerung ist, dass man nicht so sehr einzelne Systeme behandelt, sondern vielmehr die Balance induziert, womit alle einzelnen Systeme in die Lage versetzt werden, ihre physiologische Funktion wieder herzustellen.

Diese Beschreibung der kybernetischen Interaktion kann man grundsätzlich auf ein einfaches Beziehungsmodell von Energie, Masse und Struktur – Funktion – Form zurückführen, wobei alle drei Punkte eine Spielart des Gleichen sind und miteinander interagieren (➤ Abb. 3.6).

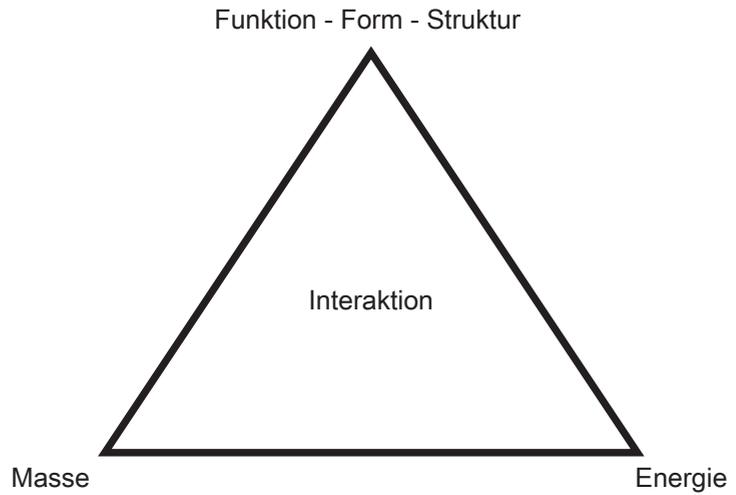
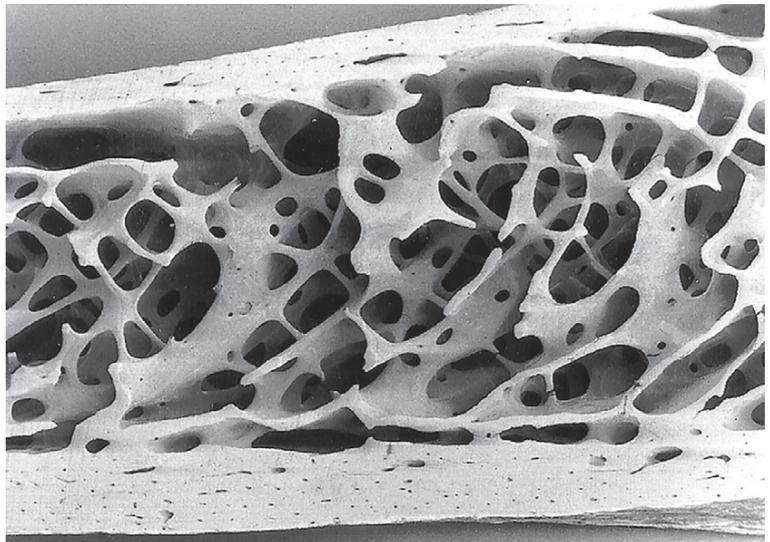


Abb. 3.6 Interaktion von Energie, Masse und Funktion – Form – Struktur. [2]

Abb. 3.7 Knochen, Crista iliaca Frontalschnitt 2 cm inferior der anterosuperioren Leiste, (42 J.): Struktur – Funktion – Form: Trabekel, Kompakta
Masse: Osteozyten und Knochenmasse als Kompakta und Spongiosa sowie Fluida und hämatogene Zellen
Energie: Spannungslinien, Kraftlinien, Piezoelektrik, Hydrostatik. [9]



Diese Differenzierung und Kenntnis von unterschiedlichen Prozessen ist notwendig, um sie zu bemerken und ihnen angemessen begegnen zu können. Desgleichen stellt sich weiterhin die Frage, wie man dabei den tief liegenden Kern, die gemeinsame Basis berührt, um einen heilenden Prozess anzustoßen.

Wie William Ganer Sutherland und Rollin Becker arbeitet James Jealous an einem neutralen Punkt (d. h. einem Punkt mit einem Gleichgewicht an Kräften), welcher die Interaktionen des Organismus in ein Gleichgewicht bringt und über einen entstehenden Punkt der Stille eine Verbindung zum „Ganzen“

herstellt. In dieser Verbindung kreierte sich ein heilendes Potenzial. Die Tiefe, Größe oder auch Qualität der Balance hängen von der Erfahrung, Präzision und Angemessenheit der Annäherung des Osteopaten zur Potenz des Patienten ab. Dabei besteht die eigentliche Schwierigkeit darin, die Erfahrung der Stille nicht zu stören oder durch eigenes fehlerhaftes Hinzufügen von Widerstand in der Weite einzuzengen. In der Erfahrung dieser durchdringenden Stille und Weite ist unseres Erachtens am ehesten die Antwort auf Frage nach der Basis der Lebensprozesse zu finden.

Die Biodynamik steht mit allen anderen Ebenen in Beziehung; das gleiche gilt für die Biomechanik. In der osteopathischen Behandlung steht man in der Pflicht eine ständige Verbindung zu allen Ebenen aufrechtzuerhalten.

Da sei nur Liebe und Pflicht und kein Widerstand.
Helmut Rüdinger

3

3.2 Die verschiedenen biologisch-physikalischen Dimensionen

Wie oben beschrieben, finden im Leben ständig Interaktionen zwischen „biologischen Objekten“ statt. Diese Interaktionen finden auf einem ganzen Spektrum von verschiedenen Ebenen statt und werden im Folgenden ausführlicher beschrieben.

Auch wenn wir die Einheit der verschiedenen Ebenen anerkennen, analysiert man doch einzelne Ebenen, um Vorgänge besser verstehen zu können.

3.2.1 Bioregulation der Fluida

Rheologische und hydrostatische Kräfte der Fluida gehören zu den treibenden Kräften der Strukturbildung. Rheologische Gesetze bilden wiederkehrende Muster in einer Flüssigkeit, die eine organische Formbildung induziert, unterstützt und abbildet (> Abb. 3.8).

Das heißt die fluidale Ebene stellt eine wichtige Kraft für den letztendlichen Ausbau von Struktur,

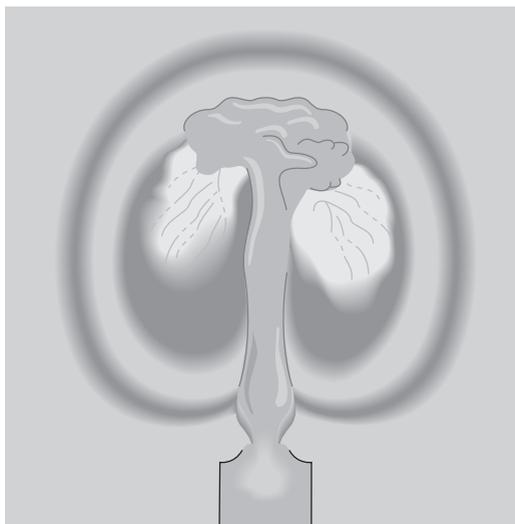


Abb. 3.8 Injektion einer Flüssigkeit in eine anders gefärbte Flüssigkeit. Turbulente Formbildung, die einen an das ZNS mit Dura erinnert. [14]

Form und Krafrichtung dar. Dadurch wird ein Organ oder eine Körperregion organisiert, so dass die Struktur ihre Funktion bekommt und ausüben kann. Für einen therapeutischen Prozess ist es also wichtig zu einem fluidalen Stillpunkt zu kommen, der sowohl Struktur wie Funktion stützt. Dieser therapeutische Prozess findet auch im permanenten alltäglichen Regenerationsprozess des Körpers statt.

Die fluidale Ebene besteht nicht allein im arteriellen, venösen, lymphatischen System, sondern drückt sich mehr oder weniger strukturiert in allen Systemen des Körpers aus (> Abb. 3.9 und > Abb. 3.10). Ohne Wasserbindung ist ein gewebliches Leben unmöglich. Flüssigkeiten betrachten wir kontinuierlich von intrazellulär, interzellulär und in organisierten körperlichen Systemen (> Abb. 3.11–3.19).

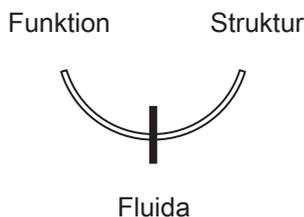


Abb. 3.9 Die fluidale Ebene existiert mehr oder weniger strukturiert, frei oder gebunden in allen Systemen des Körpers. [2]

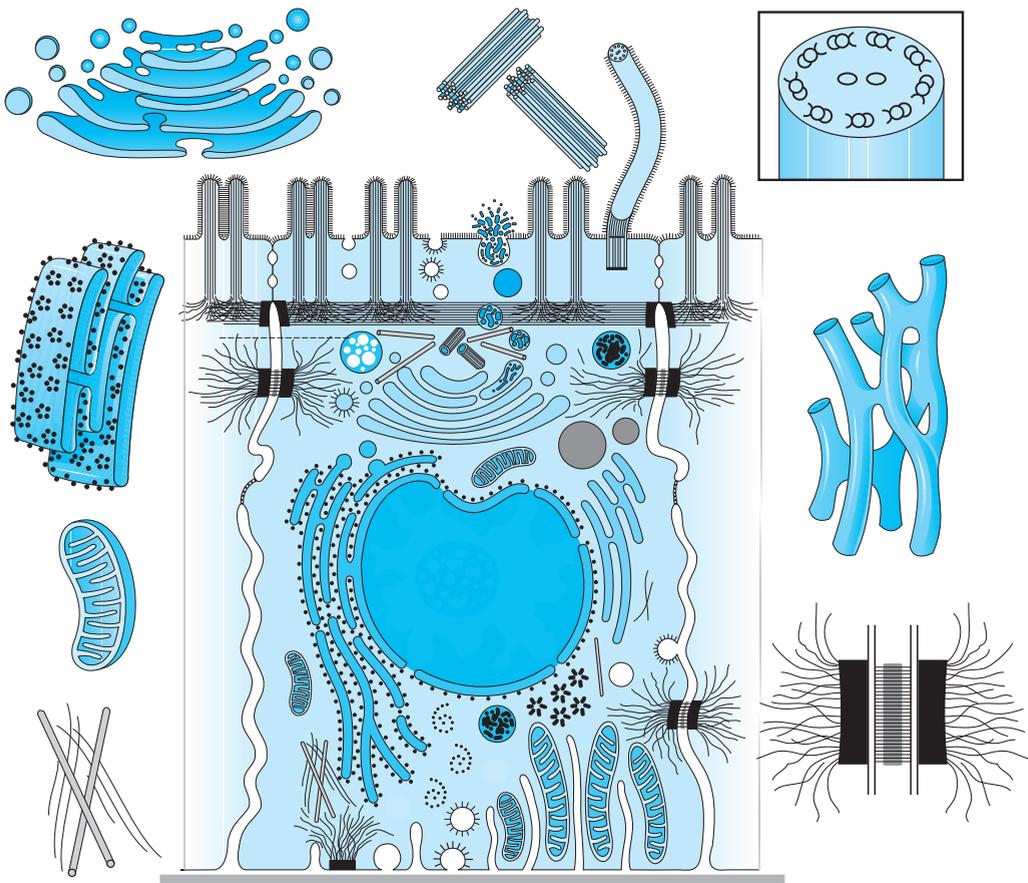


Abb. 3.10 Intrazelluläre Einheiten „schwimmen“, vom Zytoskelett strukturiert, im Zytoplasma. [15]

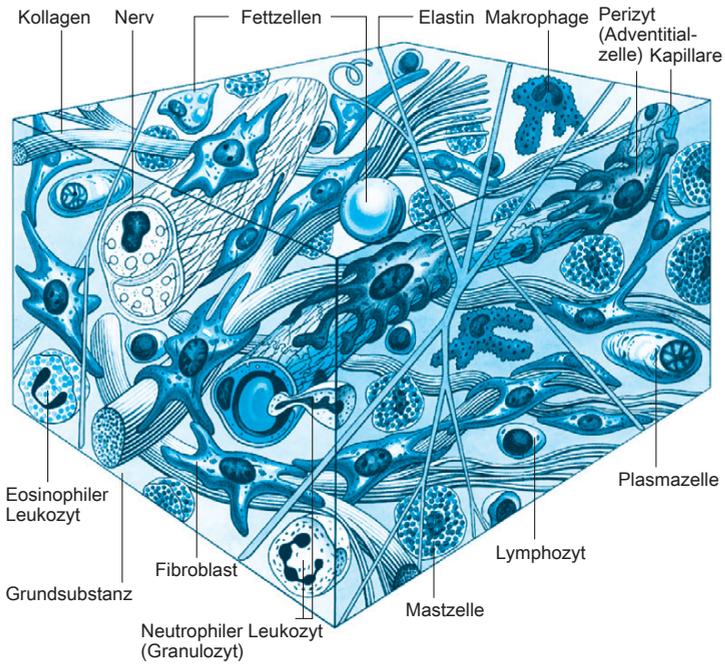


Abb. 3.11 Bindegewebe, bestehend aus zellulären Bestandteilen, fibrillären Strukturen (kollagene, retikuläre und elastische Fasern durchziehen und vernetzen alles), interfibrillärer Matrix (Grundsubstanz: Glykoproteine, Proteoglykane) sowie interstitieller Flüssigkeit, Lymphgefäßen, Kapillaren und freien Nervenendigungen. [11]

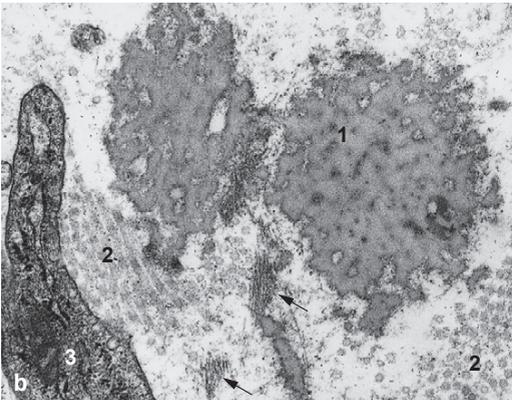
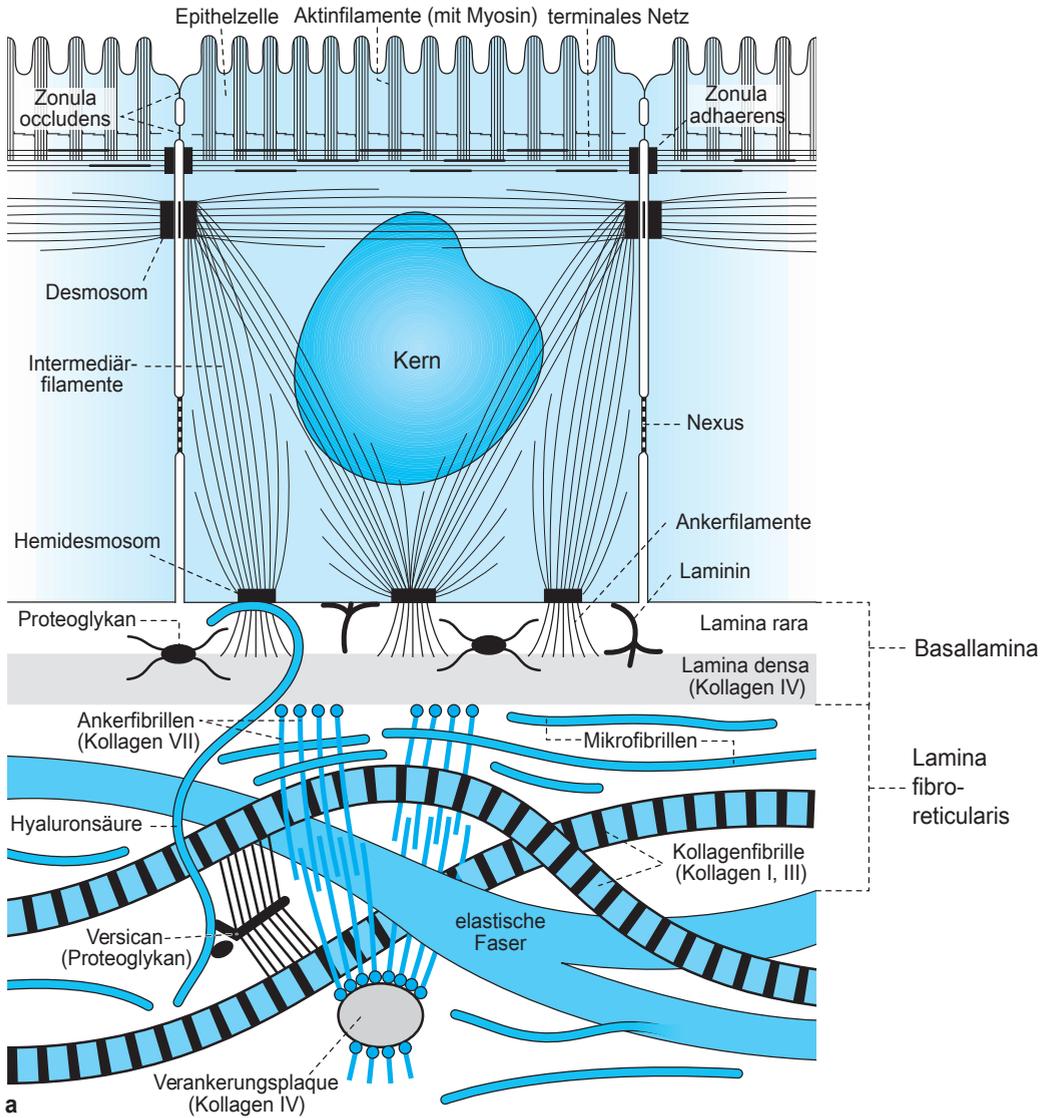


Abb. 3.12 a Koppelung von extra- (kollagene und retikuläre Fasern) und intrazellulären (intermediäre Filamente) Fibrillen. Diese Kontinuität erreicht auch den Zellkern. **b** 1 Elastin, 2 Kollagenfibrillen, 3 Fibroblast. [15]

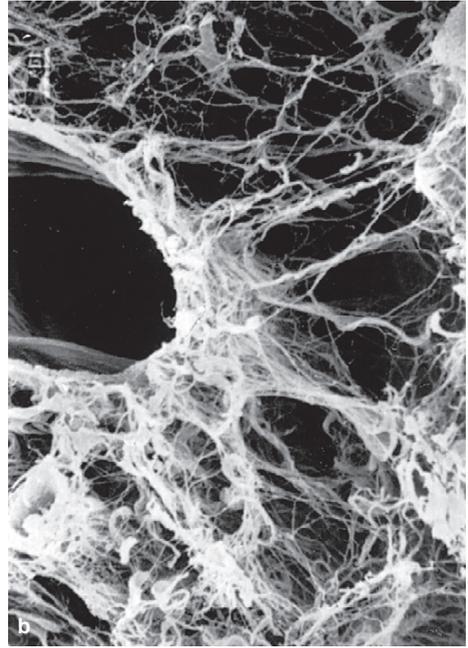
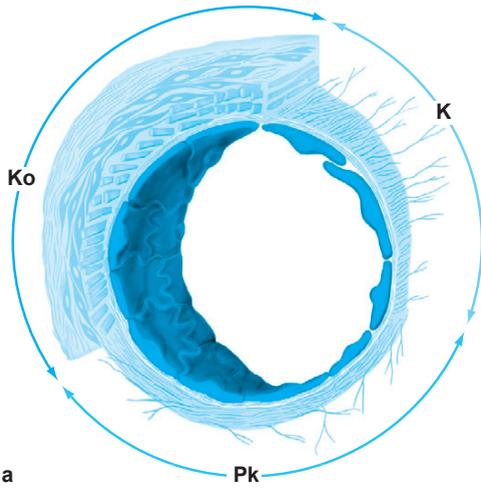


Abb. 3.13 a Ankerfilamente verbinden Endothelzellen mit Matrixfasern. Diese übertragen Zugkräfte des Bindegewebes/der Faszien auf die Endothelzellen, sodass zwischen den Endothelzellen kleine Poren entstehen und interstitielle Flüssigkeit in die Lymphkapillare gedrängt werden kann. b Lymphkapillarnetz mit Ankerfilamenten. Initiales Lymphgefäß der Rattenzunge mit umgebendem radiären Faserwerk. [7]

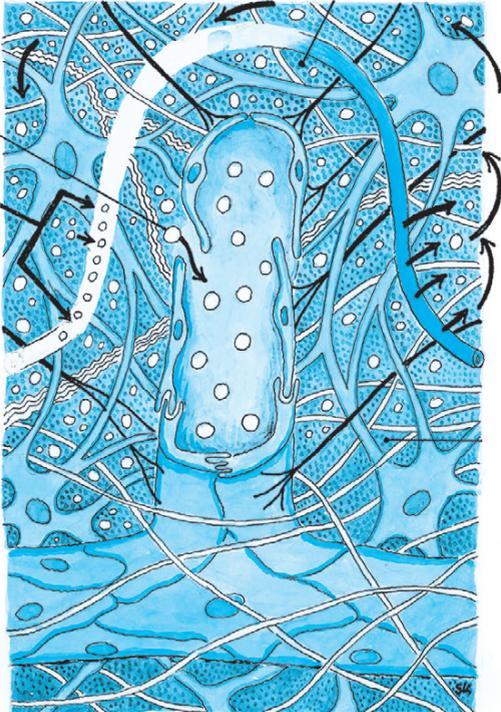


Abb. 3.14 Lymphgefäßanfang mit Ankerfilamenten (schwarz), welche das Gewebe mit den Endothelzellen verbinden und somit Zugkräfte übertragen, sodass interendotheliale Spalten zur Drainage entstehen. [7]

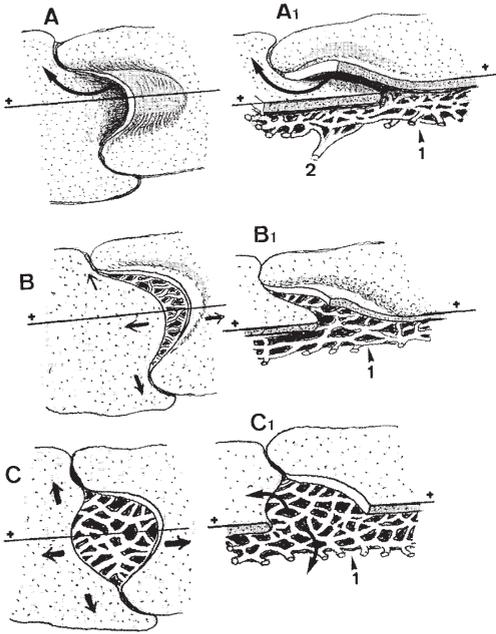


Abb. 3.15 Luminale Sicht auf das Endothel einer Lymphkapillare (1 subendothelialer Faserfilz, 2 Ankerfilament). Unter Zug entsteht aus dem Kanälchen (A) eine Pore (B, noch mehr Zug = C). [7]



Abb. 3.16 Lymphsystem. Netzartig durchziehen Lymphgefäße das Gewebe (hier: oberflächlich, Haut). [9]

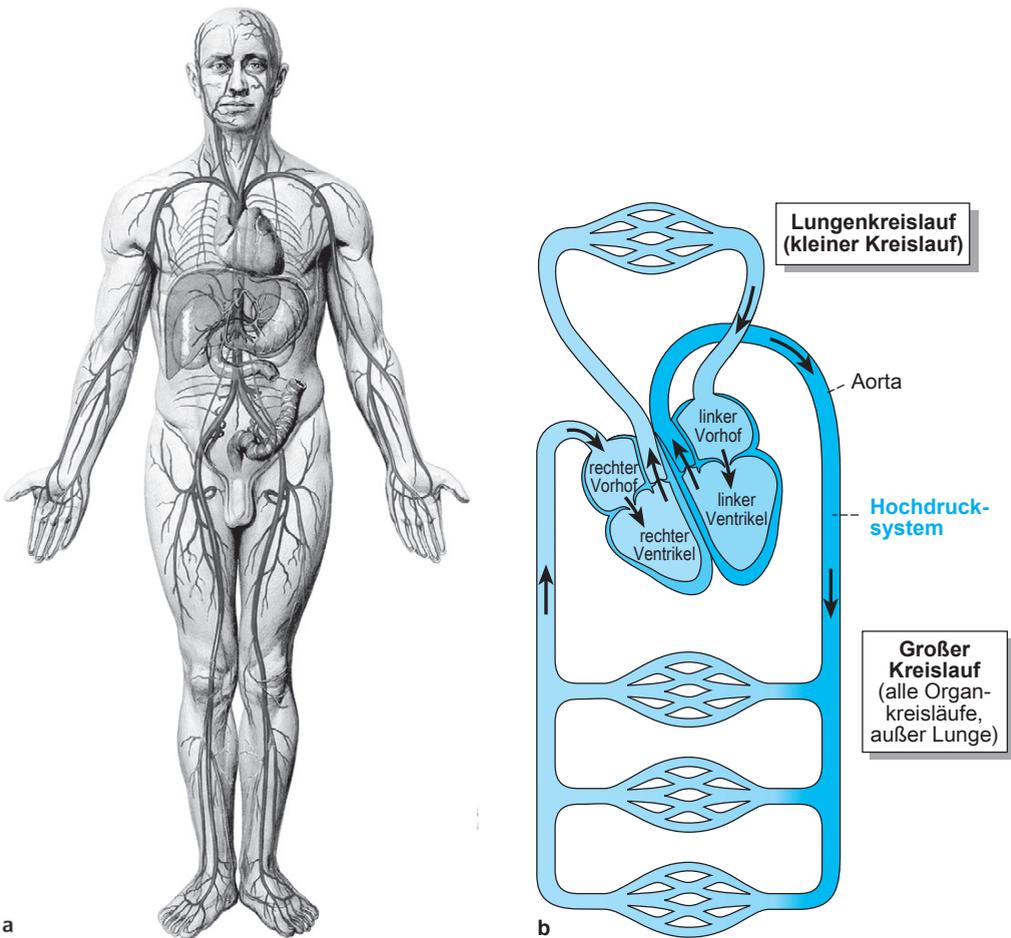


Abb. 3.17 Herzkreislaufsystem **a** im Überblick und **b** schematisch dargestellt. Der Gefäßbaum beherbergt 5–6 l Blut beim Erwachsenen. Sind alle Gefäße erweitert/dilatiert, so fasst das System noch mehr Flüssigkeit und die 5–6 l Blut erreichen nicht mehr die oberliegenden Abschnitte. Deswegen ist eine ständige bedarfsgerechte Regulation von Kontraktion und Dilatation nötig. Auch Strömung und Austausch von Flüssigkeit stehen in wechselseitiger Abhängigkeit. [13]

Strömung und Austausch stehen in wechselseitiger Abhängigkeit, z. B. durch osmotischen Druck. Ist der Flüssigkeitsanteil im Gewebe reduziert, so ist die Formstabilität und Gleitfähigkeit des Gewebes beeinträchtigt. Die molekulare Einbindung von Wasser ist für die Stabilität der elektrischen Polaritäten der Moleküle wichtig, wie es im Kapitel über die Matrix eingehender beschrieben wird (> Kap. 4.2.1). Der spürbare Eindruck von Flüssigkeitsmangel könnte eine reduzierte Elastizität beziehungsweise

ein verengtes körperliches Gefühl sein, in dem der hydrostatische Druck weniger wirkt. Schon A.T. Still hat diesen Zustand als „vertrocknete Felder“ (withering fields) beschrieben. Es gibt dabei unterschiedliche Schweregrade die eine jeweilige sensorische Qualität haben, die den pathologischen Prozess quantitativ bestimmen. Die verschiedenen Stufen der Reduktion von fluidaler Potenz und deren Bedeutung wollen wir mit den folgenden Bildern (> Abb. 3.18–3.20) beschreiben.



Abb. 3.18 Durch Wassermangel sind Strukturen von **a** Erde und **b** Holz aufgerissen, **c** die Haut wirft Falten auf. Intermolekulare Wasserbindung nimmt ab. Adhäsion und Elastizität gehen verloren. [2]



Abb. 3.19 Wassermangel als Lebensende. [2]



Abb. 3.20 a und b Wasser in saftigem Grün zeigt Leben und Wachstum. [2]

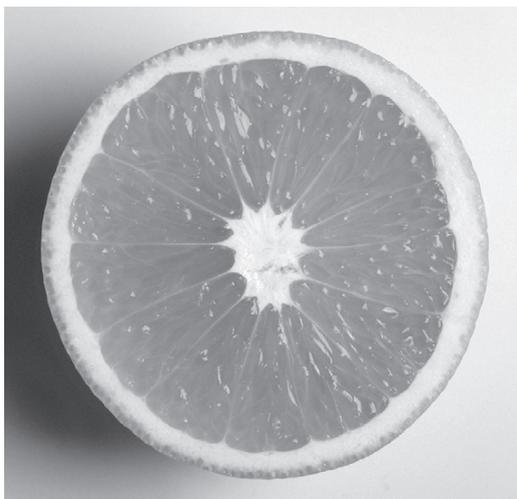


Abb. 3.21 Der Flüssigkeitsanteil im Gewebe generiert Formstabilität und Gleitfähigkeit verschiedener Abschnitte zueinander.

Der normale sensorische Eindruck lässt sich in verschiedenen Wahrnehmungsqualitäten erfahren. Manchmal hat man das Gefühl, als ob die Hand auf dem Wasser liegt, wie ein Boot, das von den Wellen bewegt wird. Manchmal ist es wie Seegras, das in der Dünung mitschwingt, und manch-



Abb. 3.22 Wasser als inspirierende und unbändige Kraft. [2]

mal erscheint es, als ob die Hand selbst Bestandteil des Wassers ist.

Andererseits dynamisiert und potenzialisiert die Kinetik des Bewegungssystems die fluidale Ebene. Beispiele hierfür sind die verbesserte Dynamik des venösen Rückstroms bzw. die Potenzialisierung der Fluida mit Stoffwechselprodukten wie z. B. Sauerstoff.

Die Faszien bilden ein Interaktionsfeld zwischen fluidalen und mechanischen Einflüssen (> Abb. 3.23). Zum Beispiel kann durch eine Behandlung des Diaphragmas die myofasziale Dynamik erhöht werden, was eine erweiterte Atemexkursion zur Folge hat. Diese Erweiterung hat unter

anderem einen dynamisierenden Effekt auf den venösen Rückstrom. Somit nutzt man in osteopathischen Behandlungen oftmals mechanische Techniken mit dem Ziel der Unterstützung der Physiologie auf fluidaler Ebene. Selbst wenn ein Therapeut nur

mechanisch arbeiten will, reagiert der Körper dennoch auf fluidaler Ebene, auch wenn dies dem Therapeuten nicht bewusst ist. Man kann die lebenswichtigen fluidalen Vorgänge im Körper nicht ignorieren.

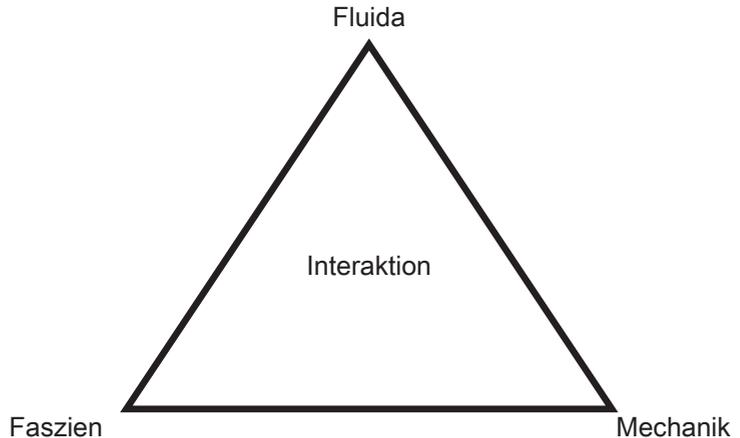


Abb. 3.23 Die Faszien bilden ein Interaktionsfeld mit fluidalen und mechanischen Einflüssen. [23]

3.2.2 Biomechanik

Das muskuloskeletale System wurde häufig als ein System von Strängen und Stangen – Seilzüge (Muskeln) mit Hebeln (Knochen) und Umlenkrollen (Gelenke) – betrachtet. Dieses einseitig mechanostatische Verständnis ist wohl zu reduktionistisch, da es alle anderen biologischen Wechselwirkungen außer Acht lässt. Während früher, und teilweise auch heute noch, meist zweidimensionale Vorstellungen die Theorien geprägt haben, gewinnen mehr und mehr dreidimensionale Vorstellungen an Gewicht. Dieses Konzept beinhaltet dann spiralige, torquierte und verzweigte Kraftlinien, Strains (Verziehung, Verbiegung, Verzerung), Kompressionen/Attraktionen und Haltverlust.

Weiterführende mechanische Betrachtungen beschreiben die Organisation als kettenartige funktionelle Anordnungen mit einer Kontinuität des Sys-

tems in allen Richtungen (longitudinal, transversal, sagittal, etc.). Diese funktionellen Ketten werden teils mechanisch, teils auch neurologisch gegliedert.

In der mechanischen Herangehensweise ist außer Bewegung auch Spannung und Verdichtung als Ausdruck von Kräften zu beachten.

Aus unserer Erfahrung heraus sollte man diese Sicht noch erweitern. Man kann das muskuloskeletale System als wabenartige Struktur ansehen, das wie ein hydraulisches System funktioniert. Mit dem hydraulischen Druck verändert sich das myofasziale Volumen (Kompartiment/Muskelloge) und damit das Hebelverhältnis für die Muskelarbeit. Sog und Druck stützen die Ernährung des Knorpels mit Synovialflüssigkeit zusätzlich zum Prinzip der Diffusion. Ebenso wird durch den Druck Wasser umverteilt und dadurch das Gleiten von Gelenken, Muskeln und Faszien gegeneinander gefördert.

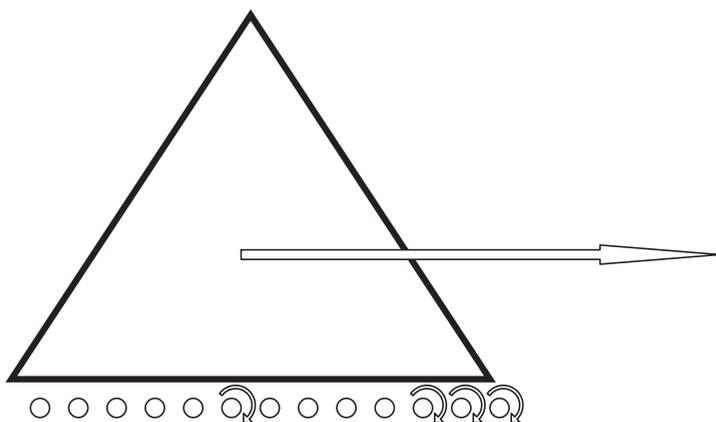


Abb. 3.24 Gleiten auf Wassermolekülen wie beim Steintransport mit Rundhölzern zum Pyramidenbau. [2]

Umgekehrt wirkt die fluidale Versorgung und der Abtransport von Blut und Lymphe sowie die Speicherung von gebundenem Wasser in Makromolekülen auf den hydraulischen Druck der myofaszialen Organisation und Effektivität der Kraftentwicklung ein. So steht dem muskuloskelettalen System beispielsweise nach einer Mahlzeit ein geringeres Blutvolumen zur Verfügung. Dadurch ist einerseits die biochemische Bereitstellung von Energie reduziert, aber eben auch der periphere hydraulische Druck vermindert, während der abdominale Druck die Statik unterstützt.

Eine Besonderheit der biologischen Hydraulik ist die Anordnung in Spindeln anstatt in Zylindern. Dies bringt dem Organismus einen Packungsvorteil durch das Fehlen plötzlicher Kaliberschwankungen. Weiter gleiten die einzelnen Komponenten so besser gegeneinander und bleiben faltenfrei. Die spindel-förmige Anordnung gewährt außerdem den Vorteil der Rotationsstabilität und ermöglicht eine spiralförmige Organisation von Fasern, was die Stabilität wiederum erhöht. Durch die Änderung der Form vom Zylinder zur Spindel wird die Ursprungs- und Ansatzfläche so verkleinert, dass die Bewegungsdynamik ebenso optimiert wird. Das Beispiel der Spindel zeigt die Optimierung von Stabilität und Dynamik. Es gibt einem auch die Zielregion für die praktische Arbeit mit Druck und Bewegung vor. Druck wird am meisten am Spindelbauch wirksam, während mechanische Kraft am meisten auf den Spindelansatz fokussiert wird. Der Ort des Zugangs bestimmt damit auch den reaktiven Prozess des Organismus.

Auch wenn der Zugang zum Patienten nur innerhalb des biomechanischen Systems bleibt, sollte man Bewegungen nicht nur als mechanische (monosegmentale) Einzelbewegung untersuchen, sondern die Physiologie von komplexen Bewegungen einbeziehen. Dabei ist die Beobachtung der **Initiationszentren** wichtig. Dies sind die Körperregionen, welche die Startimpulse für eine Bewegung geben bzw. diese anführen. Letztlich kann jeder Körperteil der Initiator einer Bewegung sein, jedoch sind die hauptsächlichsten Initiationszentren Becken, Brustkorb/Schultergürtel und Kopf. Bei verschiedenen Bewegungsaufträgen und Tests sollte man auf die harmonische Abstimmung der Bewegungsausführung achten. Öfters sind manche Initiationszentren wie abgeschaltet und übernehmen nicht den gefragten Bewegungsanteil. Stattdessen machen Patienten dann eine Kompensationsbewegung mit einem anderen Initiationszentrum. Dies ist beispielsweise bei Störungen im Beckenbereich häufig der Fall. Der neuronale Auftrag der Beckenkipfung wird nicht erfüllt und stattdessen bemüht sich der Patient, den Bewegungsauftrag über eine Thoraxbewegung zu erfüllen. Die sensomotorische Besetzung des Bereiches im Cortex ist nicht adäquat faszilitiert oder – mit anderen Worten – das Körperbild ist unvollständig. Schnittstellen von psychischer Dynamik und Biomechanik werden sichtbar, wie sie auch in der tiefenpsychologisch orientierten Tanztherapie genutzt werden. Aus osteopathischer Sicht kann man häufig eine herabgesetzte Dynamik der Region feststellen. Eine Dynamisierung der Primäatmung, des visze-

ralen Bereiches der Atmung, führt zu einer biomechanischen Bewegungsverbesserung, die eine Integration der Region in den Gesamtzusammenhang fördert und harmonisiert.

Tensegrität

Man kann das muskuloskeletale System auch als Tensegritätssystem verstehen, was die bereits beschriebenen Sichtweisen weiter vervollständigt. **Tensegrität** setzt sich zusammen aus den Worten *Tension*, was Zug bzw. Spannung bedeutet, und *Integrität* was soviel wie Gesamtheit oder Ganzheit heißt. Es handelt sich um räumliche Gebilde, bestehend aus starren Druckelementen, meist Stäben, aber auch dreidimensionalen Körpern, sowie gespannten Zug-elementen bzw. Seilen. Die Druckelemente sind völlig voneinander gelöst und nur durch die Zugelemente miteinander verbunden (> Abb. 3.25).

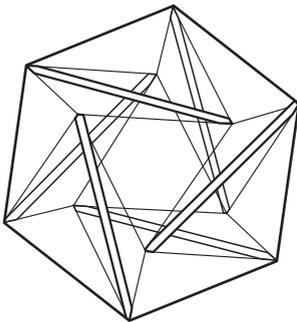


Abb. 3.25 Tensegritätsmodell. [12]

Hauptmerkmal der Tensegritätsstrukturen ist, dass sie ihre feste räumliche Struktur erst durch Vorspannung der Zugelemente einnehmen und dadurch gegen äußere Kräfte stabil werden. Diese Vernetzung verleiht dem Gebilde allerdings nicht nur Stabilität sondern auch Bewegungsmöglichkeit. Bewegt man eines der Teile, so bewegen sich alle anderen Teile reaktiv mit.

Das Tensegritätsmodell ergänzt unsere therapeutischen Möglichkeiten, weil es die Biomechanik nicht nur auf makroskopischer Ebene, sondern auch auf mikroskopischer zellulärer Ebene in ihrer Funktion erläutert. Nach D. E. Ingber et al. (1994) werden die

Zugelemente durch intermediäre und Actinfilamente und die Druckelemente durch Mikrotubuli repräsentiert. Nach diesem Modell wird bei bestimmter Spannung ein relativ loses polygonales Netzwerk in ein eher festes Bündel transformiert. Nach diesen Autoren ist dies das wesentliche Werkzeug für eine Zellantwort auf mechanische Kräfte und Energieumsätze. Zum Beispiel heilt eine Fraktur eines *mechanischen* Pfeilers (Knochen) mittels *zellulärer* Aktivität der Osteoblasten. Die osteopathische Unterstützung ist oft relativ einfach möglich. In unserem Beispiel ist angepasste longitudinale Kompression der Läsion anregend für die Aktivität der Osteoblasten. Dabei spielt auch das elektrische Feld der Umgebung eine wichtige Rolle für die Knochenheilung (Jaffe 1981, Moss 1989, Belousov 1998). In elektrisch negativen Feldern bauen Osteoblasten Knochen auf und in elektrisch positiven Feldern bauen Osteoklasten Knochen ab. Der sich wie ein piezoelektrisches Kristall verhaltende Knochen baut bei Druck ein negatives elektrisches Feld auf und bei Zug ein elektrisch positives Feld (Moss 1989). Selbstverständlich gilt auch hier, dass man durch Einbeziehen aller physiologischen Regulationsvorgänge durch eine systemübergreifende Behandlung den körpereigenen Regenerationsprozess besser und effektiver anstoßen kann, als wenn man nur auf einer Ebene einen therapeutischen Anstoß gibt. Das Entzerren von fazialen Mustern rund um eine Fraktur kann die hämodynamische Versorgungslage entscheidend verbessern.

Daraus folgt, dass Biomechanik als eine Ebene betrachtet werden sollte, die ebenso mit allen anderen Ebenen und Potenzen des Gewebes verbunden ist und sich dadurch reziproke Beeinflussungen ergeben. Für diese osteopathische Annäherung ist weniger das Bewegungsausmaß als vielmehr die Bewegungsqualität und das Fulkrum maßgeblich. Besondere Präzision wird zum wichtigsten Faktor, um die Vielfältigkeiten der Beziehungen wahrzunehmen. Mangelnde Präzision reduziert oder verhindert den Behandlungseffekt.

3.2.3 Thermodynamische Vorgänge

Hierunter fällt die Regelung der Körpertemperatur. Die Wärmebildung ist abhängig vom Stoffwechsel, von metabolischen Prozessen wie auch zellulären

Arbeitsprozessen, z. B. der muskulären Aktivität. Die erzeugte Wärme muss die Temperatur in einem konstanten Rahmen halten, so dass konstante biochemische Reaktionsabläufe gewährleistet sind. Doch auch hier ist der körperliche Vorgang kein statischer, sondern ein Schwingungsvorgang mit einer *zirkadianen Rhythmik* mit einem abendlichen Temperaturmaximum und einem morgendlichen Temperaturminimum. Eine lokale Temperaturregelung findet über eine Regelung der Durchblutung statt. Obwohl der Organismus zu 68 % aus Wasser besteht, finden Flüssigkeitsbindung und -verschiebungen doch sehr gezielt und kontrolliert statt. Es gibt allgemeine und situationsabhängige Prioritäten bei der Versorgung mit Nährstoffen und Wärmetransport für verschiedene körperliche Regionen. Temperaturdifferenzen verschiedener Bereiche, Unterkühlung, Überwärmung und Gewebeödeme können hier Dysfunktio-

nen anzeigen. Schon A.T. Still hat exogene Einflüsse von Kälte und Hitze als wegbereitend für Läsionen beschrieben. Oberflächlich liegende Gefäße, venös oder lymphatisch, bringen einen Kühlungseffekt für den Organismus. Es ist gut vorstellbar, dass durch den kurzen Weg von der Oberfläche zum Herzen am Hals ein Durchmischungseffekt mit der wärmeren zentralen Strömung im konfluierenden Bereich entsteht (z. B. Axilla, Sinus venosus, rechtes Atrium). Dieser Kältereiz kann den Tonus der Gefäßwand in Richtung Vasokonstriktion beeinflussen. Es kann zwar verschiedene Gründe für eine Strömungsstörung geben, für eine Regeneration des dysfunktionellen Bereiches ist indes eine funktionierende Strömung essentiell. Deswegen sollte man immer großen Wert auf die Beseitigung von Strömungshindernissen legen, die z. B. in einem neurovegetativen oder faszialen Hypertonus begründet sein können.

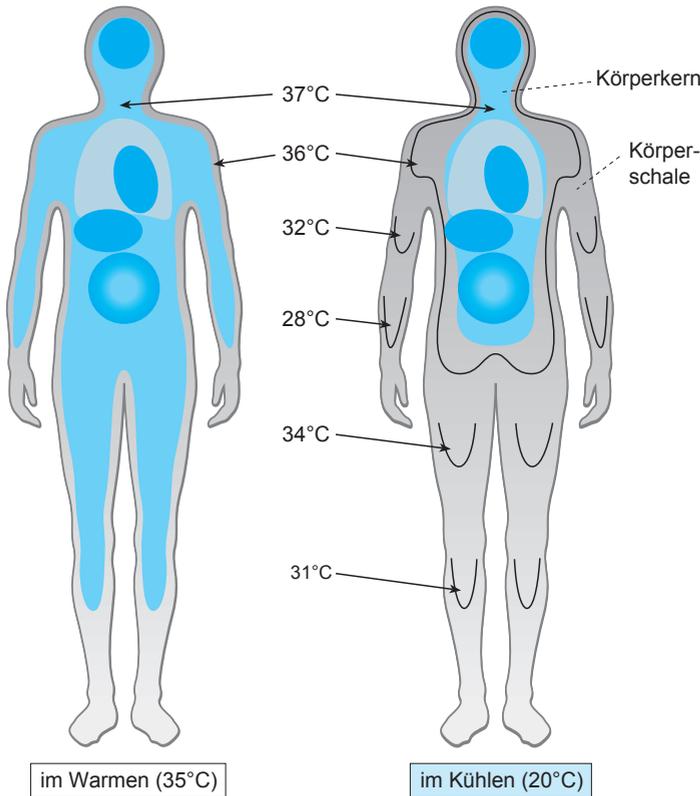


Abb. 3.26 Thermische Zonen mit verschiedenen Zentren der Wärmeproduktion. [14]

Auch in der osteopathischen Behandlung gibt es Situationen von regional entstehender Wärme. Dies kann eine Befreiung der Region anzeigen. Einerseits besteht die Möglichkeit einer metabolischen Freisetzung von gespeicherter Energie als Wärme, die ein Ergebnis einer Energietransformation durch eine exotherme biochemische Reaktion ist. Dies scheint eher eine Reaktion bei energetischen Dysfunktionen zu sein. Andererseits wird Wärme über neurovegetative Steuerung der Blutbahnen und somit durch die Blutströmung im Körper verteilt, was eher die Dysfunktion eines gesamten Systems anzuzeigen scheint. Damit wird ein Unterschied gemacht zwischen Wärmefreisetzung bei einer Gewebe-Reharmonisierung (energetische Zyste) und Wärmereaktion über neurovaskuläre Anpassung.

Wärmedifferenzen in Läsionsregionen können über das Alter der Läsion Aufschluss geben. So scheint es bei alten Läsionen eine Minderung der lokalen Temperatur und bei kürzlich entstandenen Läsionen eher eine Erhöhung der lokalen Temperatur zu geben. Dies könnte man bei alten Läsionen mit narbigem Umbau und Minderperfusion sowie herabgesetzter Metabolik, bei jüngeren Läsionen mit immunitären Prozessen (entzündlich) beim Heilungsprozess erklären.

Auch sei hier die Koppelung von Wärme und Elektrizität, dem pyroelektrischen und elektrothermischen Effekt erwähnt, die bei piezoelektrischen Kristallen vorkommt. Diese elektromechanische und elektrothermische Koppelung im körperlichen Mikromilieu sind interessante Effekte für die Signaltransduktion bei Informationsübermittlungen (> Kap. 4.2.4).

Man wird in einer osteopathischen Behandlung dem Organismus keine Wärme entziehen, die er für seine Homöostase braucht. Es kann aber trotzdem vorkommen, dass der Patient nach einer osteopathischen Behandlung für einige Stunden eine Kälte empfindet. Wenn ausgeschlossen ist, dass der Behandlungsraum zu kalt war oder der Therapeut Wärme entzogen hat und im Folgenden die Kälte selbst durch Wärmezufuhr (z. B. ein heißes Getränk) nicht zu beheben ist, bleibt nur eine endogene Erklärung. Dies könnte eine endotherme Reaktionslage des Patienten sein. Biochemisch gibt es sowohl exotherme Stoffwechselforgänge, welche bei der Reaktion Wärmeenergie freisetzen, als auch endotherme

Reaktionen, welche Wärmeenergie zugeführt bekommen müssen um überhaupt abzulaufen. Es mögen biochemische Verbindungen angesammelt worden sein, die nur durch eine Wärmezugabe wieder chemisch „entspeichert“ werden konnten (> Kap. 4.2.4, Informationsübermittlung des Körpers). Der Körper nutzt die Gelegenheit und verbraucht dabei Wärme, die er alleine evtl. nicht hätte aufbringen können, um in einen Zustand der Beschwerdefreiheit überzugehen bzw. sich in Richtung Homöostase zu entwickeln.

3.2.4 Bioelektrik

Bioelektrische Felder sind nicht alleine in den Aktionspotenzialsequenzen des Nervensystems zu finden, sondern bei jeder Zelle. Zur Aufrechterhaltung der zellulären Funktionen wird der Unterhalt des Membranpotenzials und eines elektrostatischen Grundtonus benötigt. Die **Bioelektrik** ist eine zelluläre Funktionsgrundlage und eine Möglichkeit, Regelungsprozesse des Organismus lokal und an weiter entfernten Orten zu steuern.

Die Ladung der Moleküle und ihre elektrischen Felder sind biochemisch von wesentlicher Bedeutung. Sie spielt nicht nur bei der Zusammenstellung der Makromoleküle wie Proteinen eine Rolle, sondern auch für ihre räumliche Formgebung. Das heißt, dass zuerst die Anordnung der Moleküle (Primärstruktur) und am Ende die letztendliche Auffaltung zu einer komplexen typischen Struktur (Tertiärstruktur) durch elektrische Ladung bestimmt wird. Die gebildeten Proteine stellen unter anderem sowohl Rezeptoren wie auch Botenstoffe für den Organismus dar. Für das Auslösen eines Reizes durch den Rezeptor muss ein Botenstoff nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip an den Rezeptor anbinden. Der Botenstoff muss zum Rezeptor passen. Der Vorgang des Andockens wird insbesondere durch elektrische Abstoßung und Anziehung geführt. Dieses Anstoßen und Anziehen ist nicht nur von zwei Polen bestimmt, sondern ein dreidimensional organisiertes Geschehen. Proteine haben dreidimensional angeordnete Ladungsschwerpunkte, die spezifisch nach ihrer biochemischen Primär- bis Tertiärstruktur angeordnet sind. Das Geschehen ist eine molekulare Bewegung, die bioelektrisch gesteuert ist.

Somit steuern bioelektrische Felder sowohl zelluläre Abläufe als auch Funktionen von Zellverbänden, z. B. eine Muskelkontraktion.

Auch Gefäße sind elektrisch geladen und polar strukturiert, so dass ein optimaler Durchfluss, auch von zellulären Bestandteilen, gewährleistet ist. Manche Gefäßanordnungen sind so verzweigt, dass sie mit ihren polaren Eigenschaften an Sende- und Antennenanlagen erinnern.

Auch die elektrische Herzaktivität kann man durch Extremitäten-Ableitungen beim EKG bestimmen, also weit entfernt vom Ort des Geschehens. Sogar bis zu einer Entfernung von zwei Metern ist das elektrische Feld noch nachweisbar. Dieses Basiswissen ist solch ein alltäglicher Vorgang, dass man sich die sekundliche Bedeutung, die es für den Körper physiologisch haben kann, nicht bewusst macht. Man kann sich die elektrischen Impulse des Herzens gar nicht fehlend vorstellen, da sie zeitlebens immer anwesend sind. Um die Bedeutung zu erfassen, suchen wir uns eine Mangelsituation aus, eine Situation, in der diese elektrischen Impulse weitgehend wegfallen, z. B. eine Herz Operation mit Ersatz des Herzschlages durch eine Herz-Lungenmaschine. Die Operationszeit ist zeitlich auf wenige Stunden begrenzt, es drohen sonst Entgleisungen der Gerinnung, Blutungen und letztendlich Organversagen.

Die fehlende Puls-Druckwelle, aber auch der fehlende elektrische Impuls könnte dabei eine Rolle spielen.

Die globalen elektrischen Felder werden in hohem Maße durch zentrale Strukturen wie Herz und Gehirn bestimmt. Diese zentralen Strukturen stehen in Resonanz mit peripheren Strukturen, dem peripheren Nervensystem und dem vasculären System. Die Perizyten erzeugen in der Gefäßwand ein elektrisches Synzytium, über welches auch Mikrostromkreise unterhalten werden (*Vascular interstitial electrical currents*, kurz *VICC*). Die Gefäßwände sind weiterhin durch ein Nervengeflecht autonomer Fasern umspinnen. Hieraus lassen sich zwei Kommunikationswege für den therapeutischen Prozess nutzen: Die Behandlung von zentral nach peripher und von peripher nach zentral (> Kap. 6, insbes. > Kap. 6.2).

Calciumionen scheinen bei den elektrischen zellulären Prozessen einer der primären Vermittler für Geweberhythmik zu sein (> Abb. 3.27). Schon in der frühen embryonalen Phase (3. Woche) konnte ein Zusammenhang von Calciumströmungen und elektrischen Potenzialschwankungen nachgewiesen werden. Durch membranöse Refraktärzeiten entsteht eine Rhythmik, sowohl elektrisch als auch beim Calciumstrom, die als Initiator für Gewebedynamik angesehen werden kann (Lakatta 1992).

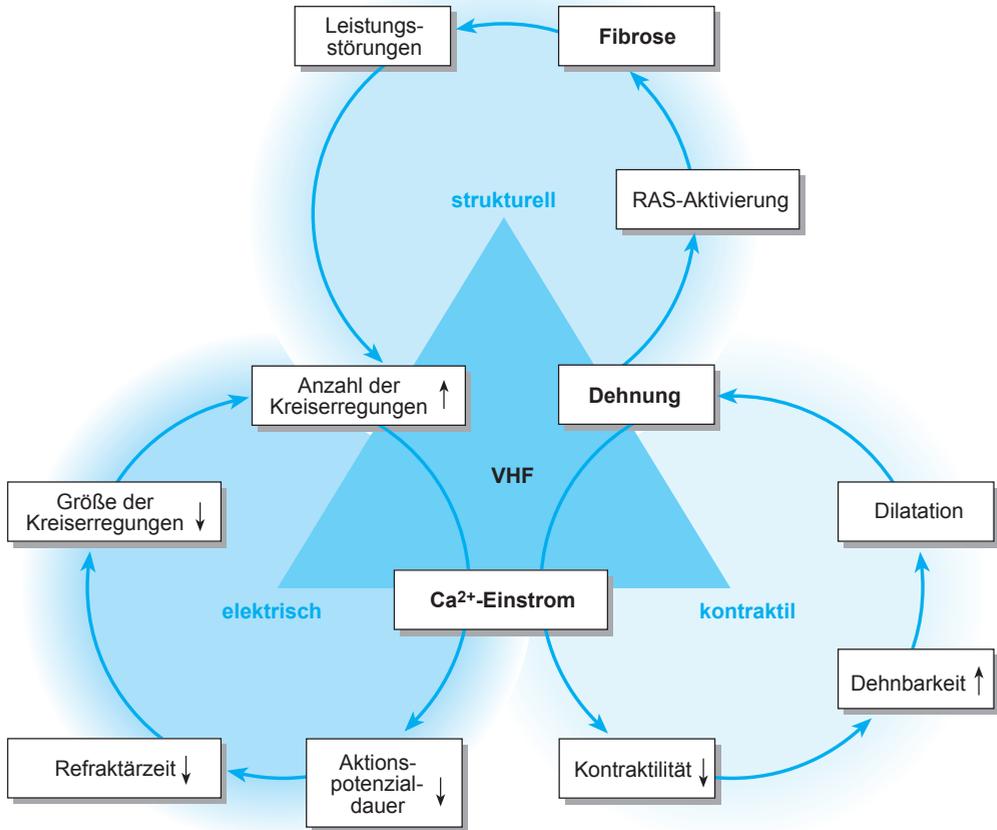


Abb. 3.27 Pathophysiologie des Vorhofflimmerns. Mechanoelektrische Koppelung mit Oszillation, die sich strukturell/funktionell niederschlägt und durch seine defizitäre Veränderung zum Geschehen beiträgt. Auch hier nehmen die Calciumionen einen wichtigen Stellenwert ein. [14]

Weil der Körper und seine Teile polar aufgebaut sind, ist es verständlich, dass durch Verschiebungen im Ganzen oder in seinen Teilen Störungen in der Polarität auftreten können. Wenn sich die verschiedenen Ladungsschwerpunkte dysfunktionell organisieren, empfindet man den Zustand der reziprok organisierten Gewebebezirke manchmal wie eine Dichte und eine Leere. Diese polaren Punkte oder Felder kann man durch einfachen Kontakt miteinander verbinden und über eine oszillierende Resonanz reorganisieren lassen.

3.2.5 Biochemische Ebene

Ebenso wie die anderen Ebenen durchgreifen auch biochemische Vorgänge den ganzen Körper und stellen eine Basis dar. Auch wenn der Osteopath nicht unmittelbar mit Medikamenten biochemisch in die konzertanten Abläufe des Körpers eingreift, so hat er doch mittelbaren Einfluss darauf. Dazu sollte man wissen, dass die organische Chemie in ihren Reaktionsgeschwindigkeiten viel zu langsam ablaufen würde, wenn die Prozesse nicht durch Proteine enzymatisch katalysiert würden. Mit der Bildung von Enzymen steht dem Körper ein Reaktionssystem zur Verfügung, mit dem er angemessen auf Milieuänderungen reagieren und die Konzentration

der gelösten Stoffe weitgehend konstant halten kann. Die Aufrechterhaltung der Homöostase ist lebenswichtig.

Auch für die Bewegung einzelner Zellen im Gewebe spielt die Biochemie eine zentrale Rolle. Ohne Chemotaxis wäre die Arbeit des Immunsystems wie auch die (embryologische) Entwicklung nicht denkbar.

Biochemische Vorgänge sind mit einer Reharmonisierung des Gewebes direkt verknüpft. Dadurch besteht die Möglichkeit der mittelbaren Einflussnahme über andere biologisch-physikalische Ebenen auf biochemische Vorgänge.

3.2.6 Psyche

So sehr der Mensch ein körperliches Wesen ist, so essenziell sind für ihn doch geistige Prozesse sowie soziale Kontakte und Bindungen. Körperlicher Ausdruck und psychische Empfindung sind nicht voneinander zu trennen. Sehr eindrücklich wird dies in der Gestimmtheit von Bewegung deutlich, wobei Gestik und Motorik psychische Zustände erkennen lassen.

Eine psychische Interaktion kann sowohl zwischen zwei Menschen als auch in einer Person stattfinden. Widerstreitende Emotionen können in einem Menschen Reibung verursachen, die bei gewisser Intensität und Dauer den freien Ausdruck einschränken kann. Dies gilt einerseits für die psychische Ebene als auch für alle anderen Ebenen, welche mit der Psyche in Verbindung stehen und Interaktion betreiben. Über das Nervensystem, insbesondere das limbische und vegetative Nervensystem, wie auch das endokrine System stehen alle menschlichen Systeme in Verbindung und werden vom aktuellen Zustand informiert. Wir sehen bei einem depressiven Menschen eine veränderte Körperhaltung, eine global auf allen Systemen veränderte Grundeinstellung. Wichtig ist dabei zu bemerken, dass die Interaktion nicht nur einseitig verläuft, sondern dass sie eine Wechselwirkung von Körper und Psyche darstellt.

Diese Wechselwirkung zwischen Bewusstsein, Unbewusstsein und Körper lässt eine so genannte **psychische Gestalt** entstehen. Jeder Mensch entwickelt im Laufe seines Lebens eine individuelle psychische

Gestalt, die von seinen Erfahrungen und von seinem Verarbeitungsprozess abhängen. Die psychische Gestalt ist ein Ergebnis der Balance zwischen bewussten gedanklichen Vorgängen und unbewussten Abläufen. Diese Gestalt kann man wie einen weiteren Körper behandeln, der einem Menschen zur Verfügung steht. Ist dieser psychische Körper nicht ganz präsent bzw. verzerrt, weil man z. B. gerade an ein früheres negatives Ereignis denkt, so hat dies psychische wie auch körperlich-physiologische Auswirkungen.

In der systemisch arbeitenden Psychotherapie werden einzelne Fragmente in ihrer Interaktion betrachtet. Daraus hat sich ein Ansatz entwickelt, der heute als *Familienstellen* bekannt ist. Dabei stellt man z. B. andere Teilnehmer als Platzhalter für Angehörige zueinander auf. Die Platzhalter vollziehen dabei Empfindungen und Handlungen, die denen der entsprechenden Angehörigen in erstaunlichem Maße entsprechen. Dabei ist die Position/Stellung und Haltung der Person die einzige Information, die der Platzhalter zur Verfügung hat, und doch ausreichend, um mit Empathie ganze Geschichten und Hintergründe aufzuspüren. Die Wichtigkeit der Positionen und damit entsprechenden Beziehungsmustern als Informationsträger kann nicht genug betont werden.

In der Psychologie wird der Mensch mit seinen Beziehungsmustern untersucht und in seiner Relation zur Umwelt gesehen und behandelt. Dabei werden innere Wesensanteile als Persönlichkeitsaspekte zueinander in Beziehung gesetzt, kommuniziert und behandelt. Eine Einheit, ein Ganzes wird analysiert und in einzelne Aspekte zergliedert. Die entdeckten Beziehungsmuster werden bearbeitet und anerkannt, so dass eine Integration zu einer neuen harmonischen Einheit ermöglicht wird.

Ebenso können Osteopathen mit dem Organismus und seiner psychischen Gestalt umgehen. Psyche und körperlicher Ausdruck sind nicht voneinander zu trennen. So ist eine Haltung und Geste immer eine Botschaft und damit eine körperliche Position und Funktion, eine psychische Information. Es gilt dabei differenzierte Wahrnehmungsprozesse zu entwickeln, die diese Botschaften entschlüsseln können. Um diesen Prozess auszubauen, kann der Osteopath das sogenannte **Spiegeln** üben. Das Spiegeln bezeichnet einen Vorgang, in dem der eine Partner

dem anderen in einer Weise gegenübertritt, als würde dieser in einen Spiegel schauen und sich selbst wahrnehmen. Dies unterstützt den Erkenntnisprozess des Patienten und gibt weiterhin unbewusst ablaufende Entwicklungsimpulse für den Patienten. Weiterhin gilt es, durch die präzise Abbildung der inneren wie äußeren Haltung und der Gestik, den Ausdruck und die Gestimmtheit des Patienten zu treffen und in sich selbst als Resonanz zu erfahren. Durch die unmittelbare kortikale und subkortikale Verknüpfung von Sensomotorik und emotionalem Gehalt kann man den unbewussten Gehalt eines Prozesses beim Spiegeln in sich selbst erschließen. Das morphologische Korrelat hierfür sind die Nervenzellnetzwerke des Gehirns. Die durch Assoziationsfasern verknüpften Areale verursachen stets die Erstellung eines Gesamtbildes aus verschiedenen Sinneseindrücken mit emotionaler Färbung. Das Gehirn nutzt bei seiner Arbeit stets assoziative Prozesse. Daran sind Nervenzellnetzwerke, sogenannte *Spiegelzellen* beteiligt, welche keiner linear kausalen Logik folgen. Wir ziehen daraus die Schlussfolgerung, dass man wissenschaftlich gesehen den realen komplexen Prozessen besser gerecht wird, wenn man assoziativ und in Beziehungen denkt, als wenn man einer linearen Monokausalität folgt.

Der Osteopath kann in die Behandlung außerdem die Beziehung von (Bezugs-)Personen zum Patienten effektiv einbauen. Dies muss nicht immer verbal geäußert werden, da der größte Teil der alltäglichen Kommunikation sowieso nonverbal stattfindet. Auch ist es manchmal leichter, das Muster sich ohne störende ideologische Gedanken entwickeln zu lassen. In jedem Fall sollte respektvoll und mit Anteilnahme vorgegangen werden. Die nötige Distanz und Nähe muss eingehalten werden. Schuldzuweisende oder aburteilende Gedanken des Therapeuten stiften mehr Unheil, als wenn man nichts getan hätte.

Manchmal wird eine kraniosakrale Behandlungsweise mit Trance-Erfahrungen beschrieben und erklärt. Man sollte dann die Trance als einen alltäglichen und stets anwesenden Zustand begreifen, so wie es schon Milton Ericson beschrieben hat. Trance ist eine Form, mentale Prozesse so integriert zu haben, dass Funktionen ohne bewusste Anstrengung zur Verfügung stehen. Einfachere zentralnervöse Funktionsmuster werden mit komplexeren Mustern

überschrieben und stehen dem unbewussten Handeln zur Verfügung, z. B. das Setzen eines Beines vor das andere, nämlich das Gehen. Dieser hochkomplizierte Vorgang ist so automatisiert, dass wir wie in Trance gehen und dabei ganz andere Funktionen während des Gehens ausführen können, z. B. ein Gespräch führen. Diese Trance, Automatisierung, oder die Funktion des Unbewussten ist ein alltäglicher Prozess, der einen unschätzbaren Vorteil bietet. Wir wären unfähig zum Gehen, wenn wir einen einzelnen Schritt nur bewusst bewältigen könnten, oder zumindest auf die Entwicklungsstufe eines einjährigen Kindes zurückgeworfen. Man kann über diese einfachen, alltäglichen und doch komplexen Prozesse oft staunen. Staunt man nicht, dann scheint es eher dazu zu kommen, das man adäquate Lösungsstrategien des Organismus als unfassbar abtut und deren enorme Komplexität ignoriert. Gewissermaßen sind manche Prozesse besser zu erfassen, wenn man sie nicht in Details zerlegt, sondern das Gesamte in einer spiegelnden Resonanz in sich erlebt. So kann man unbewusste Prozesse, wie evtl. die Feldschwankungen des Mikrokristallinen Feldes, den Ausdruck des primärrespiratorischen Mechanismus, besser erfassen und behandeln. Dann kann man an einen Punkt kommen, an dem man dem Leben mit Ehrfurcht begegnet.

Taucht man in mentale Prozesse hinein, eröffnen sich neue Regionen des menschlichen Daseins. Dies geschieht in einer Eindringlichkeit, als ob es sich um unentdeckte Kontinente handelt. Aber auch Kolumbus hat nicht ausschließlich darüber gestritten ob es neue Wege nach Indien gibt oder nicht, sondern er hat es geglaubt und dann nachgeschaut und einen neuen Kontinent gefunden. Wer nicht hinfahren möchte, um nicht Neues anerkennen zu müssen, hat zunehmend Schwierigkeiten, die Existenz des Entdeckten zu leugnen.

Angst ist das motivierende Grundgefühl eines Individuums, das viele seiner antreibenden Bewegungen, z. B. Fluchtbewegungen, auslöst. Angst und Furcht wird zum Gleichgewichtspunkt zwischen innerer und äußerer Welt und zur treibenden Kraft der meisten Verhaltensmuster. Sogar das Gefühl der Liebe kann aus der Angst, die geliebte Person zu verlieren, entstehen.

Das einzige, was ein Mensch über seine Umwelt und sich selbst erfahren kann, ist die eigene Subjek-

tivität. Die Beobachtung entscheidet über das Aussehen des Betrachteten. Erstaunlicherweise ist dieser moderne erkenntnistheoretische Aspekt, den uns sowohl Quantenphysiker wie auch Soziologen beweisen können, immer noch nicht in der allgemeinen Weltanschauung angekommen. Medizinische Forschung versucht weiterhin ohne das Subjekt voranzukommen. Auch die Auswahl der Parameter eines apparativen objektiven Messverfahrens ist subjektiv. Die Auswahl kann gute Gründe haben, sie ist aber nicht objektiv, sondern in der Medizin ein Erfahrungswert eines Kollektivs aus der Vergangenheit. Die Bemühung „mehr Objektivität“ durch eine „Entsubjektivierung“ zu erreichen, wirkt vor diesem Hintergrund rückständig. Objektivität scheint vielmehr eine subjektive Erfahrung zu sein, die von anderen geteilt werden kann. Eine Subjektivität, die in einer Umwelt mit anderen Subjekten eine integrierte Einheit bildet. Ist man an diesem Punkt angekommen, erlangt der eigene subjektive Eindruck eine neue und zentrale Wichtigkeit.

Placebo – Procebo – Nocebo

Placebo wird oft als Begriff genutzt, um einen auftretenden Behandlungseffekt als Einbildung abzuqualifizieren. Viele sehen den Placeboeffekt als ein unerwünschtes „Störgeräusch“, welches man eliminieren sollte, um die „eigentlichen“ Wirkungen bestimmen zu können. Nachgewiesen wurde aber, dass selbst der Placeboeffekt auf echte Wirkungen zurückzuführen ist (Kleinman et al 2000). Die Möglichkeit der Inhibition eines Placeboeffektes mit Naloxon verweist auf die biochemische Wirkebene hin, d. h. auf eine psychophysiologische Wirkebene des Placebos. Die Placebowirkung ist zudem nicht einem einzelnen Effekt zuzuordnen, sondern ist ein Summeneffekt verschiedener **Faktoren** und **Mechanismen** (Kleinman et al 2000):

- **Faktoren:**

- Sprache
was und wie wird etwas gesagt, nonverbale Kommunikation, Haltung
- Prozedur/Ablauf
was wird getan und wie wird es erklärt (Medikament, Spritze, Operation)

- Professionalität
wie kompetent vollzieht der Anwender seine Abläufe
- Therapeutische Beziehung
Wechselspiel von Patient, Therapeut und Behandlungsablauf
- Setting
Praxis, Ambulanz, Klinik
- Integration, Überbau
wie geht man mit Informationen und Sichtweisen um und integriert sie in die persönliche Biographie sowie die sozialen und kulturellen Zusammenhänge
- **Psychosoziale Mechanismen:**
 - Persönlichkeit (Geschlecht, Reife, Impulsivität, Angst etc.)
 - Kognition
(Bedeutung, Hoffnung, eine positive wie negative Erwartungshaltung des Patienten und des Arztes, z. B. Selbsterfüllende Prophezeiung, Feedback durch internes Körpergefühl)
 - Sozialisierung (Glaubenssysteme, Werbung, Bildung, Religiosität etc.)
 - klassische Konditionierung (z. B. des Immunsystems)
 - Modulation der Konditionierung (durch einen konditionierten unspezifischen Reiz kann ein spezifischer Reiz in seinem physiologischen Effekt sowohl verstärkt wie abgeschwächt werden. Das System kompensiert antizipierend den erwarteten „Störeinfluss“ oder verstärkt den Effekt durch eine Art Sensibilisierung – abhängig von der psychophysiologischen Ausgangsposition, Gesundheit)
- **Psychophysiologische Mechanismen:**
 - Psychoneuroendokrine Immunologie
 - Ausschüttung anti-entzündlicher Glucokortikoide durch Nebennieren und Steuerung durch Hypothalamus-Hypophyse-Nebennieren-Achse
 - Regulation von Immunorganen wie Milz und Thymus durch Äste des autonomen Nervensystems
 - Stimulation von Immunzellen durch Neuropeptide aus peripheren Nerven
 - Feinsteuerung einer Immunantwort durch wechselseitige Kommunikation von Neuronen, endokrinen und immunologischen Zel-

- len mittels Neurotransmitter, Neuropeptide, Neurohormonen und Immunzytokinen
- Schmerzkontrolle im Nervensystem mit Opioiden und Non-Opioiden
 - Absteigende schmerzmodulatorische Bahnen des zentralen Nervensystems, welche Endorphine (endogene Opioide) als Neurotransmitter nutzen und dafür neuronale Rezeptoren haben, die auch auf exogene Morphine reagieren. Dabei werden kortikale wie subkortikale Zentren beeinflusst. Weiter gibt es schmerzmodulatorische Bahnen, die non-opioide Neurotransmitter wie z. B. Serotonin nutzen
 - Konditionierte Placebo Analgesie mit Morphin konnte mit Naloxon aufgehoben werden, mit Ketorolac (= Non-opioid) konditionierte Placebo Analgesie konnte nicht mit Naloxon aufgehoben werden.

Psychosoziale Mechanismen aktivieren psychophysiologische Mechanismen (Kleinman et al 2000), wobei die Reaktionsweisen über die oben beschriebenen Wege ablaufen oder aber wohl vielmehr auf allen Interaktionsfeldern/Dimensionen (> Abb. 3.1)

Wir warnen vor einem undifferenziert abwertend benutzten Placebobegriff, weil dies einen produktiven Umgang mit den Fakten eher stört. Diese Auseinandersetzung sollte aber geführt werden, da die aufgeführte Ansammlung von Effekten ein notwendiger Bestandteil *jeder* medizinischen Methode ist und für den Patienten gewinnbringend eingesetzt werden kann und sollte. Viele Methoden werden mit dem Hinweis auf den Placeboeffekt abgelehnt, dabei kommt nur eine undifferenzierte Sicht des Placeboeffektes zum Ausdruck. Man sollte vielmehr die einzelnen Effekte gezielt in jede Behandlung einbauen, so dass Resonanz zwischen Therapeut und dem Patienten auf unterschiedlichen Ebenen (> Abb. 3.2) genau passend entsteht. Wird diese Resonanz bewusst und präzise eingestellt, können kognitive (bewusste und unbewusste) Anteile des Patienten optimal den Heilungsprozess des Patienten unterstützen. Mentale, psychische und körperlich-gewebliche Anteile des therapeutischen Prozesses können optimal synchronisiert werden.

Eine Summation von unterschiedlichen Effekten betrifft nicht nur den Placeboeffekt, sondern findet in jedem physiologischen Prozess statt und eine

Analyse der unterschiedlichen Vorgänge sollte immer so präzise wie möglich zu Grunde gelegt werden. Tut man dies, ergeben sich weitere Möglichkeiten der therapeutischen Nutzung. Ein Osteopath sollte aus einer Balance heraus die automatisch auftauchenden Aspekte aufgreifen und interpretieren können. Es entspricht dem Prinzip eines sich automatisch verschiebenden Balancepunktes, wobei jeder Balancepunkt ein fraktaler Ausdruck des Ganzen ist. Die Kunst des Osteopathen ist es, die Balancepunkte erkennen und interpretieren zu können. Dazu gehört eine neutrale Einstellung, so dass der Osteopath den Prozess in sich selbst wahrnehmen kann, bei gleichzeitiger Zuwendung zum Patienten.

Am Beispiel der „Erwartungshaltung“ kann man deutlich machen, dass vorgetäuschte Aussagen dem Patienten nicht nützlich sind. Erwartet ein Patient übermäßig viel von einer Behandlung, kann es leicht passieren, dass dies nicht erfüllt werden kann und der Patient enttäuscht wird. Schnell kehrt sich dann die positive Erwartung in sein negatives Gegenteil um. Bei einer osteopathischen Behandlung liegt einer positiven Erwartungshaltung deswegen nicht positive Übertreibung zugrunde, sondern eine realistische Einschätzung der Heilungschancen. Diese therapeutische Haltung ist generell als günstige Grundlage zu fordern.

Die übliche Nutzung des Placebo-Begriffs erscheint als das Ergebnis einer reduktionistischen Weltsicht in der Medizin. Dies wird durch den großen Erfolg der pharmakologischen Therapie gefördert. Der pharmakologische Fokus in der Medizin leitet ganz überwiegend die medizinische Forschung. Dies geht so weit, dass man sich nicht vorstellen kann, wie eine Wirkung ohne die pharmakologische Wirksubstanz eintreten kann. Pharmakologische Studien werden doppelblind randomisiert durchgeführt und schließen damit die Arzt-Patienten-Beziehung als Wirkfaktor aus, in der Annahme, dass man diesen nicht modulieren kann, er also ein feste Größe darstellen würde. Von diesem Standpunkt aus gesehen, ist es dann tatsächlich seltsam, wie der Effekt eines wirkungslosen Stoffes (z. B. Wasser) und einer Wirksubstanz (Morphin) sich genau gleichen kann. Ein wissenschaftlich basierender Arzt oder Osteopath sollte aber solche Beobachtungen anerkennen und analysieren, um sich eine neue

Weltsicht und Theorie des Placebo-Procebo Effektes zu erarbeiten.

Wir halten daher den Begriff **Procebo** für diese kognitiv-psychisch-körperlichen Prozesse für geeigneter. Es wirken dabei psychoneuronale Prozesse, die man wie die oben beschriebene psychische Gestalt beeinflussen sollte.

Der Begriff **Nocebo** bezeichnet die umgekehrte Möglichkeit des Procebos, wobei dem Patienten Schaden entsteht. Die Mitteilung einer ungesicherten negativen Prognose kann die Ausrichtung des ganzen Patienten negativ beeinflussen. Extremes Beispiel hierfür ist das „erwartungsgemäße“ Versterben, obwohl der körperliche Zustand keine Todesursache erklären kann. Es erscheint also besonders wichtig, für alle oben erwähnten Faktoren seine Handlungen und Äußerungen von solchen negativen Ausrichtungen zu befreien und sie in eine heilende Richtung zu lenken.

Wörter sind nicht ohne Wirkung („words are not inert“), wie folgendes Beispiel zeigt:

Zwei Sportgruppen wurde eine Verbesserung der sportlichen Kapazität nach 10 Wochen angekündigt. Der zweiten Gruppe wurde zusätzlich eine Verbesserung des psychischen Befindens angekündigt. Nur in der zweiten Gruppe konnte eine verbesserte psychische Befindlichkeit festgestellt werden, während sich sportlich beide Gruppen verbesserten.

Eine Veränderung der Erwartungshaltung und Hoffnung der Probanden scheint evident, aber zur Erklärung nicht ausreichend. Auch die Wahrnehmung wird verändert, erweitert und mit dem sensorischen Regelkreis unter Berücksichtigung des psychischen Befindens in Wechselwirkung treten. Durch die Veränderung dieses Beobachtungsrahmens wird auch Einfluss auf das Verhalten genommen, so dass es sich positiv für alle einbezogenen Parameter auswirken wird.

Manchmal kann schon ein Wort den Patienten darin bestärken, seinen Krankheitsprozess wesentlich zu verstehen. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die Krankheit in den ganzen Lebensprozess zu reintegrieren. Dabei wird Krankheit nicht

abgelehnt, sondern als Teil der Potenz angesehen, die zur Balance der Lebensvorgänge dient. Es ist so, als ob neunzig Prozent einer Erkrankung dem Heilungsprozess dienen und nur zehn Prozent zum Tod führen.

3.2.7 Bioenergetik

Um einen energetischen Ausdruck im menschlichen Körper zu verstehen, betrachten wir verschiedene Energieformen kurz physikalisch.

So ist *kinetische Energie* eine Energieform, die durch Bewegung Ausdruck findet. Je schneller sich ein Körper bewegt und je mehr Masse er hat, umso größer ist seine kinetische Energie. *Potenzielle Energie* ist eine Lageenergie, die ein Körper auf Grund seiner Lage zu den Körpern seiner Umgebung bzw. in einem Kraftfeld besitzt und damit dessen Fähigkeit, infolge seiner Lageänderung Arbeit zu verrichten.

Bei einem schwingenden Pendel ist die kinetische Energie am niedrigsten Punkt am größten, wenn die Kugel sich am schnellsten bewegt. Die kinetische Energie geht dann in potenzielle Energie über und wieder umgekehrt (> Abb. 3.28). Am Umkehrpunkt der Bewegung, am höchsten Punkt des Pendelns, wenn das Pendel einen kurzen Moment still steht, ist die potenzielle Energie am größten. Sie ist nicht gerichtet und beinhaltet die Möglichkeit, sich in gerichtete, kinetische Energie zu wandeln. Diesen Vorgang nennt man **Energietransformation**. Grundsätzlich können alle Energieformen ineinander überführt werden. Im therapeutischen Prozess kann der Eindruck entstehen, dass der Energieausdruck eines Bereiches auf einmal verschwindet. Jedoch kann man dies als Prozess der Energietransformation verstehen, d. h. die Energie hat sich in eine andere Form umgewandelt. Dies reguliert der Körper nach seinem aktuellen Bedarf. Andererseits kann die Energie auch einfach in eine andere Region übergeleitet worden sein. Dies sollte den Osteopathen einladen, seine Wahrnehmung zu öffnen und Information zu *empfangen*.



Abb. 3.28 Kugelpendel. Hier wird nicht nur kinetische Energie in potenzielle Energie hin und her verwandelt, sondern auch durch still hängende Kugeln durchgeleitet. [2]

Bei einer osteopathischen Behandlung kann man eine hierzu sehr ähnliche Erfahrung machen. Man beginnt mit dem Folgen von Bewegung und Kraftrichtungen des Körpers und bringt diese zu einer Balance. Oftmals stellt sich dann nach einer Zeit ein Stillpunkt (Stillpoint) ein. Dieser stille Moment kann von kurzer Dauer sein, jedoch auch länger anhalten z. B. viele Minuten. Die Bewegungen, einschließlich der subtilen Gewebewebungen, kommen zur Ruhe die einem einen besonderen Eindruck von potenzieller Energie vermitteln. Dabei können unterschiedliche Wahrnehmungseindrücke zur Ruhe kommen, still werden und sich in Bezug zur Umgebung darstellen.

Das Einbeziehen der Umgebung in die therapeutische Aufmerksamkeit kann das Gefühl einer großen Kraft (Potenz, Potency) wahrnehmbar machen. Es scheint, als ob die Potenz größer wird, je weniger man die Stille durch eigene Unruhe stört. Dazu muss man bereit sein, still zu werden und Stille zu erfahren. Die Erfahrung von Stille erreicht man nicht allein durch Abwesenheit von störender Bewegung, sondern auch durch Abwesenheit von störendem Unterbinden von Bewegung.

Dieser Zustand der Stille entsteht autonom, indem der Körper seine willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen zur Ruhe bringt. Im Moment dieser Stille drückt der Körper seine verschiedenen Rhythmen aus und versucht zu reharmonisieren.

Nach einer gewissen Zeit erscheint wieder ein Bewegungsausdruck, der oftmals verändert abläuft. Das Bewegungsmuster kann neu geordnet und befreiter erscheinen, oder auch in einem langsamen und tiefer reichenden PRM (slow tide, > Glossar). Es scheint, als ob in der Phase der Stille die Potenz eine therapeutische Änderung durchführt. Der Osteopath nutzt diesen Prozess für die Behandlung.

Für Osteopathen sollte es essentiell sein, sich über die Verschiedenheit der Bewegungsformen bewusst zu sein. Diese können als lokale oder globale Schwingung bzw. Vibration, Schwebungen, Atmungsbewegung, Gewebedichte und Temperaturänderung erfahren werden. Der größte Teil dieses Austauschs zwischen Osteopath und Patient läuft auf unbewusster Ebene. Die Aufmerksamkeit des Osteopathen trägt dazu bei, dass bestimmte Qualitäten der oben genannten Eigenschaften auch dem Patienten bewusst werden.

3.2.8 Atmosphäre, Gasdruck

Mit dem Zeitpunkt der Geburt entsteht über die Atmung der erste Kontakt zur Luft. Über den Erstkontakt zur Luft bekommt das Neugeborene eine neue Physiologie. Das neue Angebot beinhaltet Druckänderungen, Änderungen der elektrostatischen Ladung und elektromagnetischen Strahlung aus der Atmosphäre (wie z. B. Licht). Die sekundäre Atmung stellt die erste Stufe des subtilen Austauschprozesses zwischen Atmosphäre und Zelle dar. Die Atemwege und Lunge agieren wie ein Wahrnehmungsorgan und integrieren die externen physikalischen Faktoren zur Unterstützung der körpereigenen Homöostase (> Abb. 3.29).

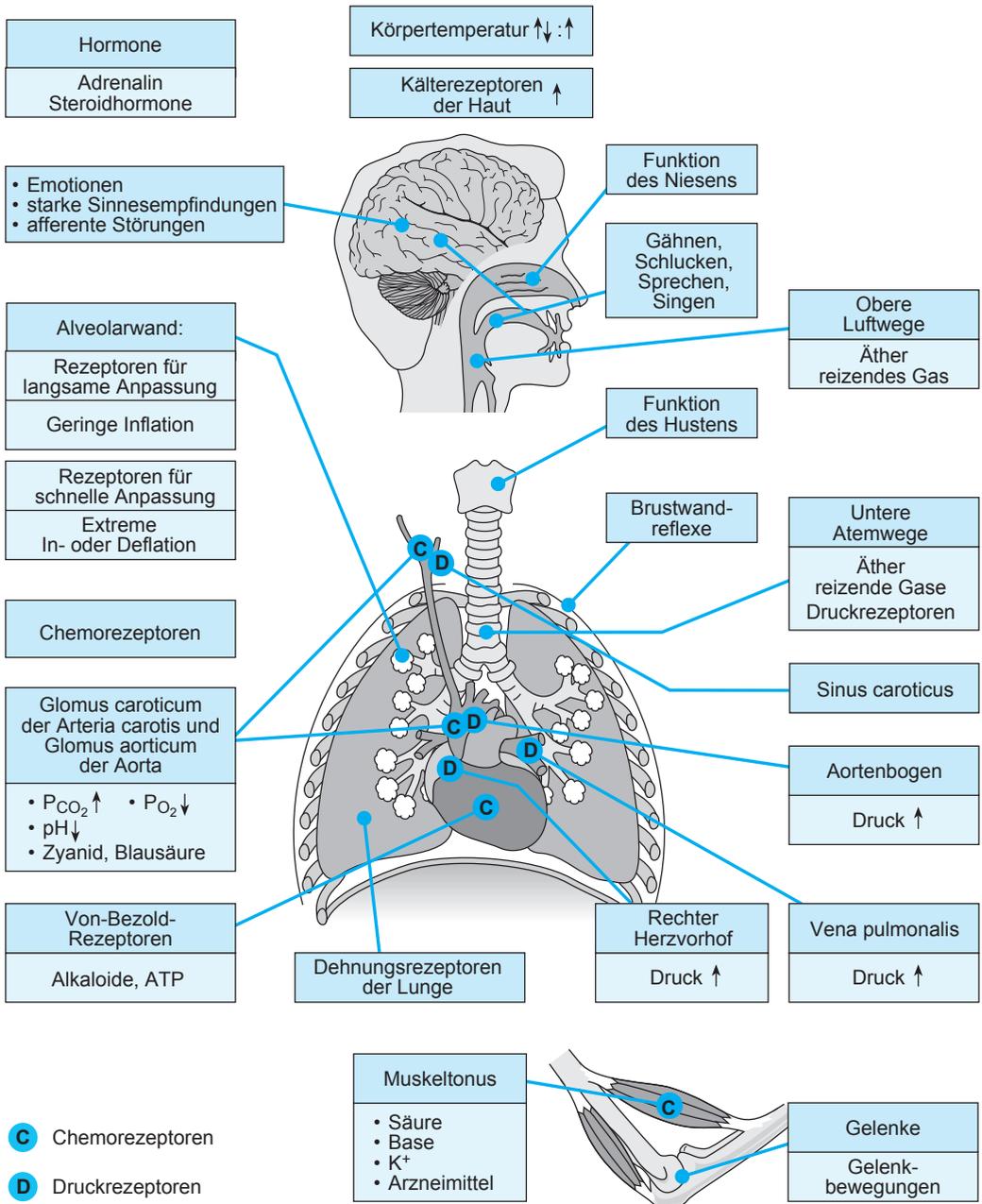


Abb. 3.29 Lunge und sensorische Rezeptoren, welche die Atmungsrate und -tiefe bestimmen. [14]

Sekundäre Atmung beinhaltet Heben und Senken des Diaphragmas, Bauches und Brustkorbes. Dieser phasische Vorgang geht in einen kontinuierlichen alveolären Austausch-, Diffusionsprozess über. Atmosphärische Information „schlägt“ in den fluida-

len Bereich ein. Über diesen Weg erreicht die Atmosphäre den Kontakt zu allen Zellen des Körpers. Sauerstoff wird durch die Atemwege aufgenommen, auf das Hämoglobin im Blut übertragen, an den Ort des Verbrauchs geleitet, dort findet ein oxidativer,

exothermer Prozess, eine Verbrennung statt. Es ist, als ob die Moleküle in das Gewebe einschlagen, ähnlich einer Zündung beim Verbrennungsprozess. Weiterhin bezeichnet Atmosphäre einen Komplex aus Düften und Schwebstoffen der Luft und einen klimatischen Effekt, der aus Druck, Ionenverschiebung und elektrostatischen Verschiebungen besteht. Diese Parameter vermitteln verschiedene Informationen, die bewusst, unbewusst und molekular

lar verarbeitet werden. Die zelluläre Respiration (CRM) stellt eine basale Dynamik des Gewebes dar und weist auf eine Verbindung zur PA (PRM; > Glossar) hin.

Im therapeutischen Prozess kann oft beobachtet werden, dass die PA die Dysfunktion auflöst und re-integriert. Dabei kommt es oft zur Änderung des sekundären Atmungsmusters wie vertiefte Atmung, Apnoe oder einem seufzenden Atemzug.

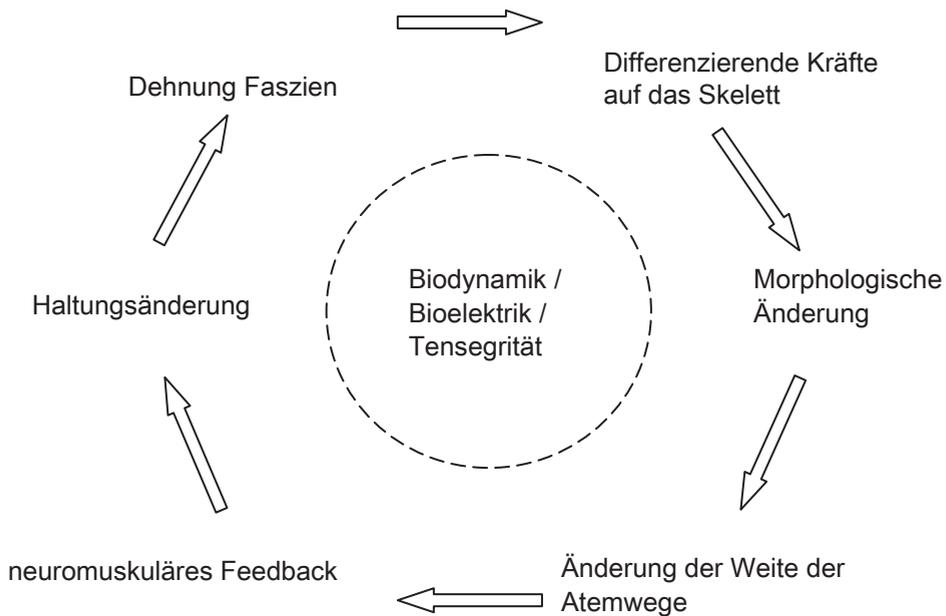


Abb. 3.30 Gestaltender Kreislauf um einen biodynamischen Prozess, in dem auch die sekundäre (thorakale) Atmung integriert wird. [2]

Register

A

afferentes Handeln 83
 Allotase 9, 163
 Analyse 3
 Ankerfilamente 22
 Annäherungen, periphere 117
 Arbeitsfelder, osteopathische 70
 Atmosphäre 39
 Aufrichtung 97, 163
 – embryonale 5

B

Balance 7
 Balanced Ligamenteous
 Tension 44
 Balanced Membraneous
 Tension 44
 Balance-Korridor 98
 Barral, Jean-Pierre 45
 Becker, Rollin 44
 Befundaufnahme 107, 112
 Behandlungskonzept 83
 Bewegung, Erinnerung 86
 Bewusstsein 56
 Bindegewebe 20, 45
 – Arten 46
 Biochemie 33
 – Faszien 59
 Biodynamik 15, 70
 Bioelektrik 31
 Bioenergetik 38
 Biomechanik 15, 27, 70
 – Faszien 59
 BLT 44
 BMT 44

C

Cathie, Angus 44
 Chila, Anthony 44, 106
 Co-Lokalisation 84
 Connexin Channels 54
 CRM 163

D

Definition Osteopathie 1
 Diaphragma Annäherungen 138
 Diaphragmen 57
 Dreieck 78
 – räumliches 81
 Dreieck strukturelles 79

E

Ebene, fluidale 18
 embryonale Aufrichtung 5

Energie

– kinetische 38
 – potenzielle 38
 Energietransformation 38
 Entwicklung, embryonale 69
 Entzündungsreaktion 84
 Erinnerung 85
 – Arten 86
 – Bewegung 86

F

Familienstellen 34
 Faszien 27, 43, 70
 – Anordnung 60
 – Biochemie 33, 59
 – Biomechanik 59
 – Schichten 57
 – Struktur, Funktion 57
 Feld, metabolisches 56
 Fibrillen 21
 Fibroblasten 53
 Fluida
 – Bioregulation 18
 – Erinnerungsträger 88
 Freiheit 101
 Fulkrum 90, 163
 – polyvalentes 90
 Fünfeck-Struktur 81

G

Gasdruck 39
 Gehirn, Erinnerungsträger 88
 Gene, Erinnerungsträger 87
 Gestalt, psychische 34
 Gewebe, Erinnerungsträger
 88
 Gewebe-Reharmonisierung 31
 Grundregulation 47
 Grundsubstanz, Funktionen 52

H

Handeln, afferentes 83
 Head'sche Zonen 73
 Herz, Faserkonstruktion 60
 Herzkreislaufsystem 24
 Homöostase 8

I

Infektanfälligkeit 88
 Initiationszentren 28
 Interaktionsfelder 11
 Isoinie 49
 Isoosmie 49
 Isotonie 49

K

Kälteempfinden, nach Behand-
 lung 31
 Kohärenz 163
 Kompartimente, Schema 63
 Körperkompartimente 63
 Körpertemperatur 29
 Kraft 8
 Kraftvektoren 75

L

Lift 97, 138
 Littlejohn, John Martin
 44, 70
 Lymphkapillare 23
 Lymphsystem 23

M

Matrix 20
 – extrazelluläre 47
 Mental Image 91, 164
 Mikrostromkreise 32
 Mittellinie 94
 – Annäherungen 146

N

Negentropie 53
 Neutralzustand 104
 Nocebo 38

O

Organisation
 – fluidal-hämodynamische 70
 – neuro-elektrische 70
 Organisationsform
 – dreieckige 78
 – (pseudo-)polygonale 78
 Organum vasculosum 88

P

Phase 164
 Phasenausgleich 164
 Placebo 36
 Polymere, Erinnerungsträger 88
 Primäratmung (PA) 164
 Procebo 38
 Progenitorzellen 52
 Prozess, therapeutischer
 5, 83, 164
 – Pyramide 106
 Psyche 34
 Ptose 97
 Pyramide, therapeutischer-
 Prozess 106

R

Recoil 164
Regenerationspotenzial 52

S

Segmente, neurologische 73
Selbsteilungskräfte 52
Sensibilität 103
Signaltransduktion 54
Sills, Franklin 45
Slow tide 164
Spiegeln 34
Spiegelzellen 35
Stand, Befundaufnahme 107
Still, Andrew Taylor 1, 43, 70
Stille 100
Strain 76, 164
Struktur, pseudotrianguläre 78

Sutherland, William Garner 43, 106
Synchronisierung 105
Synchronizität 91, 164
Synthese 3
Synzytium, elektrisches 32

T

Tensegrität 29
Theorie, wissenschaftliche 1
Thermodynamik 29
Trance 35
Transmutation 102, 105
Transportproteine 49
Trauma 84

V

Vakuolen 69
Verbindung/Resonanz 7

Vergangenheit 86
VICC 32
Vierte Dimension 164
Vorhofflimmern 33

W

Wahrnehmung, polyvalente 93
Wärmedifferenzen 31
Wärmefreisetzung 31
Wassermangel 25

Z

Zeit 85
Zonen
– Head'sche 73
– thermische 30
Zugang 7
Zyste, energetische 31