

Wirkung gestaltbildender und regulierender Kräfte auf lebende Organismen

Torsten Liem D.O., Osteopath G.Os.C.
Osteopathie Schule Deutschland (OSD)

Organismus - eine autopoietische Einheit

Entsprechend der modernen, systemtheoretischen Biologie, entsteht mit der Existenz von Leben ein Symmetriebruch, bedingt durch das Auftreten von Autopoiese. Die autopoietische Einheit - ein sich selbst erneuerndes System - zeichnet sich durch eine bestimmte Autonomie gegenüber seiner Umwelt aus und erhält ihre eigene Form und Größe relativ unabhängig von der nährenden Umwelt.

Leben an sich und der menschliche Organismus im speziellen agieren als offenes System, das sich systemhaft organisiert und weitab eines thermodynamischen Gleichgewichts agiert. Dies erfordert die Gewährleistung des energetischen Transfers im System und die Information als eine zentrale Größe muss mit berücksichtigt werden.

Randbildung ermöglicht den lebenden Systemen, ihre innere Ordnung durch Abgrenzung von der Entropie der Umwelt aufrechtzuerhalten. Über diesen Rand steht das Innenleben des Organismus sensorisch und motorisch mit der Außenwelt in Verbindung und findet ein Materie-, Energie- und Informationsaustausch (=Kennzeichen eines offenen Systems) statt. (Maturana, Varela 1987)

Eines der grundlegendsten Gesetze in der Selbstorganisation* ist die gegenseitige Entsprechung von Struktur** und Funktion, (gleichzeitig eines der Hauptprinzipien einer osteopathischen Behandlung). Dabei liegt in der mehr oder weniger freien Formbarkeit dieser Entsprechung, die Möglichkeit begründet, auf der einen Seite eine echte Balance der autopoietischen Einheit und auf der anderen Seite die gemeinsame Evolution eines Systems mit seiner Umwelt zu erreichen. (Jantsch, 1992)

* Organisation definiert als die Relationen zwischen den Bestandteilen eines Systems.

**Struktur bezeichnet nach Jantsch nicht nur die räumliche Anordnung, sondern die räumlich-zeitliche Ordnung von Prozessen. Maturana definiert sie als die Bestandteile und die Relationen, die eine Einheit bilden und ihre Organisation verwirklichen.

Lebende Systeme als selbstreproduzierende (autokatalytische = selbstvermehrnde) Einheiten sind zyklisch - das heißt kreisförmig geschlossen - organisiert (Modell des Hyperzyklus). In diesem geschlossenen Kreis von Umwandlung oder katalytischen Prozessen, erneuert sich die Struktur, in dem Teile des Systems ausgetauscht werden, während die Organisation der Ganzheit erhalten bleibt. (Jantsch, 1992)

Entwicklung, Bewegung und Bedeutung der Struktur als Betätigungsfeld der Osteopathie

Die osteopathische Behandlungs- und "Berührungsweise" kann neue Impulse erhalten in der Auseinandersetzung mit den Fragestellungen, was die Form und die Struktur als Betätigungsfeld der Osteopathie in ihrem spezifischen Erscheinungsbild bestimmt, auf welche Art und Weise Energie (im vitalistischen sowie naturwissenschaftlichen Sinne) und Informationen in lebenden Geweben und Organismen gespeichert und untereinander übertragen werden, welche Wirkmechanismen die Integrität des Organismus aufrechterhalten sowie welche physiologischen/pathophysiologischen Prozesse im Organismus bei äußeren Stimuli ausgelöst werden. Als dissipatives System können Informationen im Organismus in kürzester Zeit auf alle seine Teile übertragen werden. Es ist meist nicht so sehr die Frage nach der Quantität der Energie, sondern nach der Organisation der Energie. Eine entscheidende

Frage in der Behandlung ist, wie eine Neuorganisation der Energie und Information im Organismus unterstützt werden kann.

Feldeigenschaften scheinen von der Fortpflanzung, dem Wachstum, der Regeneration bis zum Tod eine regulierende und steuernde Funktion auszuüben und die Erhaltung des organischen Ganzen zu gewährleisten.

Diese Felder, "beginnen mit den einfachsten Lebensformen, durchziehen das gesamte Leben auf diesem Planeten, bis zur komplexesten, die wir kennen - dem Menschen - und breiten sich weiter aus in den Raum... Sie breiten sich aus vom Herzen des kleinsten Atoms zu diesen gigantischen Kräften, die die Planeten in ihren Umlaufbahnen halten, die die Sterne in ihren Bahnen lenken und die den fieberhaften Lauf der entferntesten Galaxien zu den äußeren Bereichen des Raumes regulieren" (H.S. Burr 1991).

Der Körper erfährt kontinuierlich seine eigene Existenz und die Existenz der Außenwelt. Diese beiden Welten existieren simultan unabhängig voneinander und in Interaktion miteinander, vernetzt über rhythmische Wechsel- und Integrationsprozesse und bilden eine dynamische Kontinuität von Realität im Organismus.

Seit Einstein ist die strikte Unterscheidung zwischen Materie und Energie aufgehoben. Materie kann demnach auch als verdichtete Energie angesehen werden. Die Merkmale der Materie im Allgemeinen und der Körpergewebe im Besonderen werden bestimmt von der Art, wie sich Energie verteilt, sowie von dem Organisationmuster der Energie. Die Art wie die Energie organisiert oder fehlorganisiert ist und wie die Informationen oder Fehlinformation im Energiekontinuum übertragen wird, bestimmt wer und was wir sind, sowie die Wahrnehmung unserer Selbst und der Welt (Davis).

Anzunehmen wäre eine dynamische Wechselbeziehung sowie physische und energetische Kontinuität von der Hand des Therapeuten und der oberflächlichen Hautschicht durch den gesamten Organismus bis zum Nukleus jeder Zelle. Dabei wirkt nicht nur der Handkontakt an sich als Katalysator für spontane Heilungs- und Harmonisierungsreaktionen, sondern z.B. über elektromagnetische und andere Feldresonanzen ebenso die synchrone Anwesenheit im gleichen Raum bzw. die räumliche Nähe von Therapeut und Patient, ihre interpersonelle Wechselbeziehung zueinander und die Intention des Therapeuten.

Im Folgenden wird deutlich werden, dass nicht nur die Manipulation eines bestimmten Knochens, Organs oder anderen Gewebes in der Praxis der Osteopathie vorrangiges Ziel sein sollte, sondern auch die Harmonisierung der Felder, in denen sich der Knochen, das Organ und der Mensch, der mehr als die Summe seiner Teile darstellt, organisieren und entwickeln.

Morphogenetische Felder

Zum ersten Mal wurde 1892 von Hans Driesch die Existenz eines morphogenetischen Feldes angenommen, nachdem er beobachtete, dass bei einer Störung der ersten Teilung von befruchteten Seeigelleiern, sich beide Tochterzellen einzeln normal weiterentwickelten. 1910 entwickelte auch Boveri ein Konzept des morphogenetischen Feldes (1910 in Sander 1994). Anfang der zwanziger Jahre haben drei Biologen Modelle entwickelt, die die Gewebeentstehung auf bestimmte Felder zurückführten: Alexander Gurwitsch (1910, 1912, 1922), Hans Spemann (1921) und Paul Weiss (1923). Gurwitsch bezeichnete diese Felder zunächst als Geschehnisfelder, Kraftfelder und schließlich embryonale Felder. Hans Spemann nannte sie Organisationsfelder. Ihr Einfluss bezog sich auf die embryonale Entwicklung von Geweben, ebenso wie auf die Regulations- und Regenerationsfunktionen in dieser frühesten Entwicklungszeit.

Morphogenetische Felder sind vor allem chemisch-mechanisch-genetische Felder (Goodwin 1985).

Auch viskoelastische Eigenschaften von Gelen sind ein Erklärungsmodell.

Diese Felder wirken als Gestaltungs- und Organisationskräfte in der Entwicklung von Zellen, Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren aufgrund ihrer eigenen räumlich-zeitlichen Organisation.

Auch scheinen Biosysteme Kohärenz als grundlegende Eigenschaft zu besitzen und die Stoffwechselregulation dadurch zu ermöglichen. So steuert die Kohärenz der Quantenemission die gesamten Vorgänge im Protoplasma.

Durch die Wechselwirkung zwischen mechanischen und elektrischen Einflüssen entstehen intrazelluläre mechanische Pulsationen in den Makromolekülen ebenso wie in den Nukleinsäuren und den Zellmembranen und führen zu einer Kohärenz. Grundlage ist dabei der Transport gespeicherter Energie. Der höchste Kohärenzzustand im Biosystem wird versucht zu erreichen, wenn dieser zuvor durch Stressfaktoren auf einen niedrigen Ordnungszustand gefallen ist.

Morphogenetische Felder üben eine Wirkung aus, die im Nanometerbereich liegt. Moleküle und supramolekulare Strukturen werden durch morphogenetische Felder mechanisch deformiert und führen so zu veränderten chemischen Potentialen und elektrischen, elektromagnetischen Feldern. Diese veränderten Felder beeinflussen wiederum molekulare Reaktionen. Die Schwingungs-Frequenz dieser Strukturen im Nichtgleichgewichtsbereich ist sehr groß, z.B. im Bereich von einigen Minuten. Einzelne Zellbestandteile schwingen demgegenüber deutlich häufiger.

Elektrische, , magnetische und elektrodynamische Felder

Nach Becker (1994) dem führenden Experten auf dem Gebiet der Energiemedizin, steuern in allen lebenden Organismen auf der niedrigsten Stufe elektrische und magnetische Kräfte die Wachstums- und Heilungsprozesse in den Organismen. Interzelluläre Kommunikation könnte durch Niedrig-Frequenzoszillationen stattfinden (Adey, Lawrence 1984).

dass

Elektrische Felder können in elektrostatische, elektrodynamische und elektromagnetische Felder untergliedert werden. Elektromagnetische Wechselfelder werden z.B. im Elektroenzephalogramm oder im Elektrokardiogramm zur Diagnostik benutzt. Dabei scheint die Ausbreitung von Niedrigfrequenzmembranpotenzial-Oszillationen in extrazelluläre Räume bei der Entstehung des EEG mitverantwortlich zu sein. Nicht nur die Elemente der Atome werden durch elektromagnetische Felder zusammengehalten, sondern auch Moleküle, Zellen, Organe und Organismen.

Elektrische Felder werden z.B. bei Nervenreizleitung ausgelöst oder an anderen Membransystemen durch unterschiedliche Elektrolytpotentiale beidseits der Membran erzeugt. Konstante elektrische Felder konnten beim Menschen gemessen werden. Dabei konnten vier Gruppen von Menschen differenziert werden, mit einem elektrischen Feld von 2, 2-4, 5-6 und 10 mV. Diese Spannung verändert sich bei fruchtbaren Frauen monatlich einmal für 24 Stunden. Während sie bei Männern konstant bleibt, steigt bei fruchtbaren Frauen die Spannung allerdings zur Zeit des Eisprungs an (Burr 1991).

Oschman (1997) zeigte, dass jedes Organ sein eigenes biomagnetisches Feld besitzt und diese Felder in Wechselbeziehung zueinander stehen und vielschichtige Resonanzen und Informationsaustausch bilden.

Burr konnte auch feststellen, dass "elektrodynamische Felder" eine bedeutende Rolle in der Organisation der Körperstrukturen, in der Kontrolle des Wachstums und der Morphogenese von Lebewesen spielen.

Für ihn stellt das Feld die wichtigste Matrix für die Gestaltung von Lebensformen dar. Die Felder seien Richtungsgeber für den Energiefluß im Organismus, woraus sich Organisationsmuster bilden. Dabei wird das elektrodynamische Feld teilweise von seinen atomaren, physiochemischen Komponenten bestimmt und kontrolliert seinerseits wiederum teilweise die Organisation und die Ausrichtung dieser Komponenten.

Sogar die Eingebundenheit der spezifischen individuellen Felder in größere Felder und der Einfluß von äußeren Kräften auf diese Felder sind durch Versuche aufgezeigt worden, wie zum Beispiel der Einfluß von Sonnenflecken auf die elektrodynamischen Felder von Bäumen. Unterscheidbare und reproduzierbare Veränderungen in diesen Feldern konnten auch durch hypnotisch induzierte Gefühle hervorgerufen werden.

Auf Kulturen wachsende Nervenzellen reagieren auf geringste elektrische Felder.

Bei einer Feldstärke von nur 0,1 und 1 V/mm bewegen sich Osteoklasten auf die positive und Osteoblasten zur negativen Elektrode. Das heißt, dass verschiedene Zellen vom gleichen Gewebe unterschiedlich auf das gleiche elektrische Signal reagieren (Ferrier et al. 1986). Gleichzeitig richtet sich ihre longitudinale Achse im rechten Winkel zu diesem Feld aus, begleitet von zytoskelettalen Formveränderungen.

Elektrische Felder bewirken eine deutliche Zunahme der Polymerisation von Proteinen, z.B. bei der Bildung von Spindelfasern (Meggs 1990).

Die Transkription von Genen in Speichel-Zellen der Fruchtfliege wird 15-45 min. nach Einwirken schwachst pulsierender elektromagnetischer Felder stimuliert (Goodman 1983). Statische wie auch oszillierende magnetische Felder beeinflussen das Zellwachstum sowie verschiedenste weitere Zellfunktionen, wie zum Beispiel Veränderungen von Calcium²⁺ Ionen Efflux in Zellen und Gewebe (Mohamed-Ali et al. 1995).

Das evolutionär ältere perineurale System besitzt einen Niederspannungsstrom, der Reparaturvorgänge im Körper kontrolliert. Dieses System reagiert auf magnetische Felder. Während einer Verletzung entwickelt sich ein positives Verwundungspotential in Form eines elektrischen Gleichstroms. Das heißt, dass das beschädigte Körpergewebe positiv gegenüber dem restlichen Körper geladen ist. Dieses nimmt nach 2 Tagen wieder ab, nachdem die abgetrennten Nervenenden sich mit den Hautzellen wieder verbunden haben (neuroepidermal junction) und wird durch eine negative Ladung ersetzt. Während des Wachstums des Blastems wird die Spannung an der Verletzung stark negativ und kehrt schließlich zu ihrem Potenzial vor der Verletzung zurück (Becker 1990). Der Niederspannungsstrom perineuraler Strukturen reguliert die Entwicklung und das Wachstum embryonaler und erwachsener Gewebe, Gewebereparaturvorgänge und viele andere Prozesse (Barr, 1983).

Nach Barr bewirkt Melanin eine Umwandlung akustischer und elektrischer Energiefelder. Melanin agiert dabei als amorpher Halbleiter in physiologischen Bereichen neuronaler elektrischer Potenziale. Barr vermutet, dass der Gleichstrom des peripheren Gliastrystems durch Neuralleistenmelanin und dass der Gleichstrom des zentralen Neurogliastrystems durch das Hirnstamm-Melanin-System kontrolliert wird.

Auch die Grundsubstanz zeigt einen elektrostatischen Grundtonus und scheint eine zentrale Rolle bei der Vermittlung elektromagnetischer Wirkungen im Organismus einzunehmen (Bischof 1995). Kommt es zu Veränderungen der Grundsubstanz entstehen

Potenzialschwankungen mit der Folge eines veränderten elektromagnetischen Schwingungsmusters. Dieses kann als biochemische Information von der Zellmembran in die Zellen gelangen. Möglich ist auch, dass Potenzialschwankungen Strukturen der Grundsubstanz und der Zellmembran in Schwingung versetzen. Elektromagnetische Resonanzfrequenzen (Popp 1987) mit hoher Kohärenz könnten als Informationssystem im Grundsystem fungieren. Nach Bischof (1995) kann das gesamte Körperwasser zusammen mit den Proteoglykanen der Grundsubstanz als ein flüssigkristallines Riesenmolekül verstanden werden. Aus dieser Sicht erscheinen die klassischen anatomischen Strukturen eher als ein Abstraktum, während lebendes Gewebe sich durch ständige Interaktion und Dynamik auszeichnet. Geringste Einflüsse werden in der als dissipative Struktur wirkenden Grundsubstanz unmittelbar auf die gesamte Grundsubstanz verteilt und kann mit einer Strukturänderung einhergehen (Bergsmann, O. in Bischof 1995).

Somatische Dysfunktionen ebenso wie osteopathische Behandlungen könnten sich so über die beschriebenen Charakteristiken der Grundsubstanz über den gesamten Organismus auswirken.

Organismen sprechen meist stärker auf schwache magnetische als auf schwache elektrische Felder an. Fluktuerende magnetische Felder lösen elektrische Ströme in Organismen aus. Statische Felder beeinflussen Organismen, indem sich magnetisch sensitive Moleküle, zum Beispiel von Membranen nach ihnen ausrichten und indem sie endogene elektrische Ströme widerspiegeln. So gehören Membranlipide zu der Klasse der Flüssigkristalle, die sich besonders leicht in elektrischen oder magnetischen Feldern ausrichten. Oszillierende magnetische Felder können stattfindende chemische Reaktionen beschleunigen. Endogene elektrische Ströme, orientieren sich im rechten Winkel zur Richtung eines statischen magnetischen Feldes.

Es bestehen deutliche Hinweise, dass bestimmte elektromagnetische Schwingungen ähnliche oder sogar gleiche Wirkungen erzeugen wie eine Allergenaussetzung (Smith et al. 1987 in Bischof 1995),

Smith (1972) konnte nachweisen, dass sich die Aktivität von Trypsin ändert, wenn es zwischen die Pole eines starken magnetischen Feldes oder zwischen die Handflächen eines "Heilers" gestellt wird. Die Wirkung, die durch die Hände verursacht wurde, war vergleichbar mit der Stärke eines magnetischen Feldes von 10^4 Gauss.

Zimmermann (1990) registrierte bei einer therapeutischen Berührung geschulter Therapeuten in entspanntem Zustand elektromagnetische Wellen mit einer Frequenz von 0,3 bis 30 Hz und einem Maximum von 7 bis 8 Hz. Bei Probanden, die keinen Heilberuf ausübten, konnte dies nicht festgestellt werden.

Auch Seto et al. (1992) konnten diese elektromagnetischen Felder bei ausgebildeten Therapeuten messen. Sie registrierten dabei eine Feldstärke von 10^{-3} Gauss mit einer durchschnittlichen Frequenz von 8 bis 10 Hz. Das Herz, stärkster Produzent von elektromagnetischen Feldern im Menschen, erzeugt im Vergleich dazu nur ein Feld von 10^{-6} Gauss.

Im weiteren wurde festgestellt, dass QiGong-Praktizierende durch ihre Hände Infrarotwellen aussenden können, die eine Stimulation des Zellmetabolismus verursachen (Muesham et al. 1994).

Vor allem in den funktionellen vitalistischen Bereichen osteopathischer Ansätze sind solche Ergebnisse auch vorstellbar.

Und nicht nur Hände, sondern reine Visualisation über eine Entfernung von 900 km konnte Einfluß auf das Pflanzenwachstum, wie auch die Wolkenformation in einer Nebelkammer bewirken (Miller et al. 1972).

Es bestehen sogar Aufzeichnungen, dass A. T. Still, der Begründer der Osteopathie über Entfernungen vieler Kilometer hinweg festzustellen in der Lage war, ob bei einem Patienten eine Besserung eintrat (Pickler 1921).

Biophotonenfelder

Der Begriff Biophotonen wurde 1976 von Popp eingeführt.

Er bezeichnet eine von Popp und Ruth beschriebene Lichtemission biologischer Systeme, die:

- von allen lebenden Organismen ständig abgestrahlt wird,
- eine Intensität in der Größenordnung von wenigen bis zu etwa hundert Photonen pro Sekunde und pro Quadratzentimeter aufweist,
- im Spektralbereich von mindestens 260 nm bis 800 nm kontinuierlich auftritt,
- weit weg vom thermischen Gleichgewicht alle Phasenraumzellen nahezu gleichmäßig besetzt, nach einer Poissonstatistik emittiert wird,
- von kohärenten Quantenzuständen ausgeht und
- als Ausläufer der hyperbolischen Abklingfunktion der sogenannten verzögerten Lumineszenz verstanden werden kann.

Funktionell-organische, zelluläre und molekulare Fehlregulationen von Geweben führen zu einer Einengung von Mikrowellen, Infrarotwellen bis in den optischen Bereich des Spektrums der sogenannten Gewebestrahlung (Popp 1984).

Während Alexander Gurwitsch (1925) erstmals Untersuchungen zur Biophotonenemission vornahm, erbrachten Popp und Mitarbeiter (1981) den ersten wissenschaftlichen Hinweis, dass in tierischen und pflanzlichen Zellen ultraschwache Photonenemissionen stattfinden.

Bei der Untersuchung von Säugetierzellen, wie z.B. Ratten, Katzen, Kühen, Hunden, Menschen, etc. konnte eine Licht-induzierte Photonenemission (IPE) registriert werden, die je nach Zelltyp zwischen 4 bis 100 Photonen pro 10⁴ Zellen variierte. Zellen fibroblastischen Ursprungs zeigten die höchsten IPE-Werte (Van Wijk 1993b).

Der Beginn des Todes von Organismen geht mit einem steilen Anstieg in der Intensität der Lichtemission einher.

Auch intrazelluläre Mikrotubuli besitzen eine Biophotonenleitfähigkeit. Es wird angenommen, dass diese Steuerungsfunktionen in der Zelle ausüben (Hameroff et al. 1984). Forschungen an Daphnien (eine Gattung der Wasserflöhe) belegten Wechselbeziehungen über weite Distanzen zwischen Organismen. Dabei variiert die Photonenemission periodisch mit der Zellanzahl und weist auf eine Beziehung der durchschnittlichen räumlichen Entfernung zwischen den einzelnen Organismen hin (Galle et al. 1991).

Auch Wirkungen von unterschiedlichen Wachstumsfaktoren auf die Proliferation von Fibroblasten der Haut korrelieren mit ultraschwachen Photonenemissionen (Niggli et al. 2001).

Auch die DNS wurde als Quelle der Biophotonenemission identifiziert. Die DNS wird als ein „Exciplex“-Lasersystem aufgefasst, das einen stabilen Zustand erreichen kann, weit entfernt von der Schwelle zum thermodynamischen Gleichgewicht (Popp et al. 1984).

Experimentell konnte von Gu und Popp (1992) gezeigt werden, dass alle externen Störungen, wie zum Beispiel Temperaturänderungen oder Lichtexposition auf das „Exciplex“-Modell als eine Verschiebung der arbeitenden Teile des Systems angesehen werden, die zu einer Diversität von nichtlinearen Antworten in der Biophotonenemission führt.

Die Biophotonenemission korreliert also mit den jeweiligen Funktionszuständen der Zellen und Organismen und verändert sich bei externen Stimuli.

Bereits in vorhergegangenen Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass diese Strahlungen aufgrund ihrer Anzahl der Photonendurchgänge, ihrer spektralen Verteilung, ihres Abklingverhaltens nach Lichtstimulation und ihrer Durchdringungsfähigkeit optisch dichter Materialien, ein hohes Mass an Kohärenz aufweisen. Es besteht dabei eine simultane Kohärenz in einer großen Bandbreite von Frequenzen (Popp et al.1994).

Diese Wirkungen sind charakteristisch für die lebendigen Systemen innewohnende Kohärenz.

Nach dem Biophotonenmodell von Popp bildet das gesamte Licht aller Zellen eines mehrzelligen Organismus ein Lichtfeld, das diesen durchdringt und ihn umgibt. Die Aufrechterhaltung dieses Lichtfelds ist abseits des thermodynamischen Gleichgewichts. Aufgrund seiner Kohärenz besitzt das Photonenfeld eine hohe Ordnung und damit die Eigenschaft, Materie zu strukturieren sowie Informationen zu speichern und zu übertragen (Bischof 1999).

So ist es nicht verwunderlich, dass die Biophotonenemission jedes Organismus auf Lichtstimulation sehr spezifisch reagiert (Musumeci et al. 1997).

Da das kohärente Biophotonenfeld sich an der Laserschwelle befindet, ist es in der Lage nach beiden Seiten dieser Schwelle zu pendeln. Es kann von einem chaotischen Zustand in einen geordneten/kohärenten Zustand hin- und herschwanken. Bischof unterscheidet dabei zwei Arten von Kohärenz: Kohärenz als das Gegenteil von Chaos sowie eine höhere Kohärenz, die diese beiden Gegensätze (chaotischer und geordneter/kohärenter Zustand) umfasst und das Umschalten zwischen diesen beiden Gegensätzen reguliert (Bischof 1999).

Popp konnte belegen, wie das Biophotonenfeld für die interzelluläre Kommunikation, ebenso wie für die Kommunikation zwischen Organen und Organsystemen verantwortlich ist. Selbst einen Informationsaustausch zwischen Pflanzen, Tieren und Menschen hält Popp über das Biophotonenfeld für möglich. Biophotonenfelder besitzen demnach eine organisierende, regulierende und musterbildende Wirkung auf Organismen. So sind die Atome wie auch die Zellen und komplexe Organismen das Resultat kohärenter Wechselwirkungen des Sonnenlichts auf der Erde (Bischof 1995).

Nullpunktfeld, Nullpunktenergie

Als Nullpunktfeld bzw. Nullpunktenergie bezeichnet man energetische Fluktuationen, die auch bei einer Temperatur unter dem absoluten Nullpunkt noch nachweisbar sind. Diese Nullpunktenergie wirkt auch am absoluten Nullpunkt weiterhin auf Partikel ein, sodass diese nie ganz zum Stillstand kommen.

Gewissermaßen ist alle Materie durch das Nullpunktfeld miteinander verbunden

Auch die Gravitationskräfte stehen im Einklang mit der Fluktuationen des Nullpunkt-Feldes. (Putthoff 1989)

Trägheit soll sich hingegen als Widerstand des Nullpunkt-Feldes gegen die Beschleunigung ergeben. (Haisch et al. 1994)

Wellen

Über Wellen können Information verschlüsselt, übertragen und verstärkt werden.

Verstärkung: Überlappen sich zwei Wellen und agieren in Phase, dann wird die gemeinsame Amplitude größer als die individuelle Amplitude einer einzelnen Welle (=konstruktive Interferenz).

Löschung: Treffen sich zwei Wellen, wobei sich die eine in ihren Höhepunkt und sich die andere in ihren Tiefpunkt befindet, heben sich beide ganz oder teilweise auf (=destruktive Interferenz).

Treffen sich zwei Wellen, werden jede der beiden Wellen auch Informationen der anderen Welle mitführen.

Es wird angenommen, dass Wellen des Nullpunkt-Feldes mit allen subatomaren Partikeln in Wechselwirkung stehen, sodass die Wellen des Nullpunkt-Feldes Informationen der gesamten subatomaren Welt erhalten. Aus dieser Sicht erscheint das Nullpunkt-Feld als Spiegelbild oder Träger von allem was existiert.

Morphogenetische Felder nach Sheldrake

Sheldrake vertritt die Annahme, dass morphogenetische Felder physikalisch real sind. Aber er erweitert die bisherigen Erklärungsmodelle insofern, dass er annimmt, dass diese Felder nicht von mathematischen oder platonischen Erörterungen bestimmt sind, sondern von tatsächlichen Formen ähnlicher Organismen der Vergangenheit.

Was ist Form? Die materielle Form eines Menschen entwickelt sich, wächst heran, erneuert und erhält sich und wird beim Tode wieder zerstört. Der Gesamtbetrag der Energie und der Materie in der Welt verändert sich dabei nicht, wohl aber die Art, wie diese Energie und Materie in der Welt organisiert ist.

Die "Form" ist materiell zum Beispiel im Sinne eines Unterarmknochens, einer Faszie oder eines Muskels, aber sie selbst ist nicht materiell. Nach Rupert Sheldrake (1988) können die Materie und die Energie, aus denen die Dinge bestehen, in vielen verschiedenen Formen gegenwärtig sein. Folglich ist es nicht möglich, Formen allein anhand von materiellen oder energetischen Konstituenten zu erklären. Form scheint nach Sheldrake deshalb einerseits über den materiellen Komponenten zu stehen, denen sie Gestalt gibt, kommt aber andererseits nur als Organisation von Materie und Energie zum Ausdruck. Sheldrake schlussfolgert, dass die Materie für die heutige Physik aus rhythmischen Prozessen, aus gebundener und strukturierter Energie innerhalb von Feldern besteht.

In seiner Hypothese der Formenbildungsursachen vertritt er die Ansicht, dass eine morphische Resonanz existiert. Diese beruht auf Ähnlichkeiten, das heißt, je ähnlicher ein Organismus früheren Organismen ist, desto stärker die morphische Resonanz. Je mehr es wiederum solche ähnlichen Organismen in der Vergangenheit gab, desto stärker ist ihr kumulativer Einfluss. Er betont, dass diese Resonanz nicht von einem Energietransfer im physikalischen Sinne abhängig ist, sondern einen nichtenergetischen Informationstransfer darstellt. Gemeinsam ist der morphischen Resonanz und bestehenden physikalischen Hypothesen, dass beide auf rhythmischen Mustern basieren. Auf jeder Ebene lebender Organismen sind rhythmische Oszillationen, zyklische und periodische Bewegungen anzutreffen.

Die morphische Resonanz entsteht, wenn die rhythmischen Aktivitätsmuster von Strukturen einander ähneln. Dadurch können nachfolgende Strukturen beeinflusst werden und sichergestellt werden, dass die zukünftige Entwicklung von Organismen in Kontinuität mit ihrer bereits erworbenen Form geschieht. Nach Sheldrake wird dieser Einfluss weder durch räumliche noch zeitliche Distanz verringert. Morphogenetische Felder sind also „Wahrscheinlichkeitsstrukturen, in denen die Durchschnittsmerkmale dominieren, womit sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass das Typische erhalten bleibt.“ (Sheldrake 1988)

Sheldrakes Hypothese gibt jedoch Anlass zu einigen Einwänden:

- Fraglich ist, ob eine Formenbildungsursache, die Energie und Materie beeinflussen soll, tatsächlich ohne eine Art energetischer Verursachung agieren könnte. Dies widerspräche zumindest den bisher gültigen Gesetzmäßigkeiten, nach denen Form und Energie miteinander gekoppelt sind.

- Sheldrake verneint jegliche archetypische potenzielle Gegebenheit oder zeitlose unveränderliche Kategorien als Formbildungsursache und vertritt stattdessen den Standpunkt, dass jegliche Formbildung auf vorangegangene Entwicklung und kreative Emergenz zurückzuführen ist. Gleichzeitig weisen Sheldrakes Modelle jedoch gewisse archetypische, A- priori-Kategorien auf (Energie wird durch Energie kausal beeinflusst, Form wird durch Form kausal beeinflusst, essentielle Bedeutung von Entwicklung und Kreativität). Wilber nimmt hingegen an, dass einige unveränderliche Tiefenstrukturen quasi archetypisch für diesen Kosmos zu existieren scheinen, wohingegen spezifische Oberflächenstrukturen sich überall unterscheiden und entwickeln. (Wilber 1984)
- Zumindest zu relativieren ist Sheldrakes Feststellung einer völlig ortsungebunden stattfindenden Formenbildungsursache, in dem Sinne, dass die meisten bekannten Informationsübertragungen orts- und zeitgebunden ablaufen. Sheldrakes vorgeschlagene weitere Untersuchungen dieses Phänomens können jedoch weitere Aufschlüsse bringen.
- Weiterer Diskussion bedarf die Frage, ob die morphische Resonanz nach Sheldrake, nicht eine erhöhte Gleichförmigkeit im Gegensatz zu der in der Natur anzutreffenden Vielfalt zur Folge haben müsste.
- Ein weiterer Kritikpunkt besteht darin, dass Sheldrake keine konkreten Bedingungen für sein beschriebenes Phänomen nennt und durch die Wahl eines pompösen Namens für sein beobachtetes Phänomen, zwar den Laien beeindruckt, dadurch aber nichts erklärt wird. (Cramer 1996)

Abschließend ist zu bemerken, dass Sheldrake selbst feststellt, dass die Hypothese der formgebenden Ursache noch nicht ausgereift ist, versucht aber gleichzeitig experimentell nachvollziehbare weitergehende Untersuchungen anzuregen. (Zänker)

Fazit:

Elektrodynamische, biophotone und weitere morphogenetische Feldeigenschaften stellen eine Erklärungsmöglichkeit für die Auswirkungen somatischer Dysfunktionen wie auch osteopathischer Behandlungen auf den gesamten Organismus dar.

Ob und auf welche Art und Weise diese Betrachtungen in die osteopathische Behandlung bewusst integriert werden, ist individuell sehr variabel und bisher nur vereinzelt Teil des normalen Lehr-Curriculums. Einige Osteopathen nehmen für sich in Anspruch einen Teil dieser Felderscheinungen wahrnehmen zu können. Gegenwärtig existieren nur Einzelerfahrungen, die gelehrt werden (Fulford 1994, Jealous 1995-2000, Liem 1998). Systematische Untersuchungen und Studien dieser Phänomene in Verbindung mit osteopathischen Behandlungsweisen ist notwendig.

Einige Anmerkungen zum Abschluss:

Der Kosmos hat die Form eines Prozesses und verläuft unter kontinuierlichem Variieren des Zeitmodus. Die Welt in der wir leben, ist eine Welt der fortdauernden Schöpfung, d.h. ein fortdauerndes Werden und Vergehen von Strukturen. Strukturbildende, zyklische Zeitkreise, Rhythmen, Oszillationen und reversible Vorgänge sind systemerhaltend. Jedoch bemerkt Cramer, dass diese alle in Wahrheit nur Warteschleifen darstellen, in denen das jeweilige System nur so lange kreist, bis es an einen Chaos-Ordnungspunkt gelangt. (Cramer 1996) Denn diese Zeitkreise können zwar sehr lange stabil sein, werden jedoch früher oder später durch Störungen und eigene innere Inkongruenzen instabil. Dann erfolgt ein Symmetriebruch

und jede zyklische Bewegung, Oszillation oder Schwingung tritt in eine räumliche und zeitliche Diskontinuität über und es emergiert etwas Neues, nur begrenzt Vorhersehbares. Dieser Verlauf ist nicht reversibel, nicht wiederholbar und Ausdruck der Einmaligkeit jeden Lebewesens.

Materie, auch makroskopische Materie ist immer auch Frequenz, Rhythmik, Welle. Je nach unserer Annäherung an Materie, „stoßen wir uns an ihr (Korpuskel) oder schwingen mit ihr (Welle). Die letztere Materie ist damit zur Resonanz befähigt und kann über Wellenresonanz mit anderer Materie wechselwirken.“ (Cramer 1996) Damit ist laut Cramer auch die nicht biologische Materie ein Stück weit lebendig.

Es ist sicherlich kein Privileg der Osteopathie als Resonanztherapie regulierend auf die Homöostase im Organismus einwirken zu können, denn Resonanz ist in gewisser Weise die Form der Wechselwirkung schlechthin, über die alle raumzeitlichen Strukturen miteinander in Verbindung treten können. Die Osteopathie hat jedoch im Laufe ihres Bestehens sehr differenzierte Vorgehensweisen entwickelt, die den Korpuskelcharakter als auch den Wellencharakter in Geweben in der manuell osteopathischen Behandlung berücksichtigen. Diese Vorgehensweisen sind in der Lage ordnungsregulierend zu wirken. Ihr ganzheitlicher Charakter entsteht aus einem tiefen Verständnis für die dialektische Wechselwirkung und die funktionelle Beziehung zwischen Ordnung und Chaos, zwischen Gesundheit und Krankheitssymptomen. Beschwerdebild des Patienten und somatische Dysfunktion erscheinen aus dieser Sicht als chaotische Situation, Phase der Instabilität. Diese kann sich potentiell in neuen, höheren Ordnungsmustern stabilisieren oder aber auch zu Regression und Auflösungstendenzen (das Höhere löst sich in das Niedere auf) im Patienten führen. Die Grenzen osteopathischen Handelns bestehen in all denen Fällen, wo eine Auflösungstendenz mit ordnungsregulierenden Massnahmen, d.h. ohne massiven invasiven medizinischen Eingriff nicht mehr möglich ist.

Die Erscheinungswelt, die uns umgibt, inklusive der Körpergewebe, die wir als Osteopathen berühren, sind nicht starr, sondern im Gegenteil temporäre Erscheinungen und Ausdruck von in Wechselbeziehung zueinander agierenden Umständen und Kräften. Alles hängt von unendlich vielen anderen Abhängigkeiten und Faktoren ab.

Eine Weiterentwicklung und Ausweitung erfahrungsorientierter diagnostischer und therapeutischer Prozesse in der Osteopathie kann in der Integration sowohl systematisch rationaler wie auch mystischer Wahrnehmungsmethodologien zur Erfassung dieser Abhängigkeiten bestehen.

Technisches Können ist wichtig. Es sollte jedoch vermieden werden, das Heilungspotential durch eine Überfokussierung auf technische Ausführungen zu begrenzen.

Heilung ist nicht nur ein einseitig gerichteter Prozess von Therapeut zu Patient. Die bewusste Teilnahme aller Beteiligten am Heilungsprozess und die empathische Einsicht in die Beziehungen von Krankheitszeichen sowie in die miteinander verbundene Wechselbeziehung aller Lebenserscheinungen scheint von größter Bedeutung zu sein.

Literaturangabe:

Adey, W., Lawrence, A.: Nonlinear Electrodynamics in biological systems. Plenum Press, New York, 1984.

Barr, F.: Melanin –The organizing molecule. Medical hypothesis. 11 (1983) 111-140.

Becker, O.R.: Cross currents, the perils of electropollution, the promise of elctromedicine. Jeremy P. Tarcher/Putnam, New York, 1990.

Becker, R.O.: Der Funke des Lebens. Piper München 1994.

Bischof, M.: Biophotonen. Das Licht in unseren Zellen. Zweitausendeins. Frankfurt 1995.

Bischof, M.: Somatische Intelligenz. Homo Integralis-Zeitschrift für integrales Bewusstsein und die Zukunft des Menschen 3 (1999) 27-38.

- Bischof, M.: Somatische Intelligenz. *Homo Integralis-Zeitschrift für integrales Bewusstsein und die Zukunft des Menschen* 3 (1999) 27-38.
- Burr, H. S.: *Blueprint of Immortality*. 5. Ausgabe, Saffron Walden, Essex 1991.
- Cramer F: *Symphonie des Lebendigen*. Frankfurt a.M.: Insel; 1996: 14, 19, 30, 32, 205. Davis, W.: *Energetics and Therapeutic Touch*. In: M. Heller (Hrsg.): *The flesh and the soul. The body we work with*. Peter Lang Verlag.
- Ferrier, J., Ross, S.M., Kanehisa, J., Aubin, J.E.: Osteoclasts and osteoblasts migrate in opposite directions in response to a constant electrical field. *J. Cell Physiol.* 129(3)(1986) 283-288.
- Fröhlich, H.: Long range coherence and energy storage in biological systems. *Internat. J. Quantum Chemistry* 2 (1968) 641-649.
- Fulford, R.: *Kursaufzeichnungen* 1994,
- Galle, M., Neurohr, R., Altmann, G., Popp, F.A., Nagl, W.: Biophoton emission from *Daphnia magna*: a possible factor in the self-regulation of swarming. *Experimentia* 47 (1991) 457-460.
- Goodman, R., Basett, C.A.L., Henderson, A.C.: Pulsing electromagnetic fields induce cellular transcription. *Science* 220 (1983) 1283-1285.
- Goodwin, B.C.: What are the causes of morphogenesis? *Bioessays*. 3(1) (1985) 32-36.
- Gu, Q., Popp, F.A.: Nonlinear response of biophoton emission to external perturbations. *Experientia* 1;48 (1992) 1069-1082.
- Gurwitsch, A.: Die Vererbung als Verwirklichungsvorgang. *Biol. Centralblatt* 32 (1912) 458-486.
- Gurwitsch, A.: Über den Begriff des embryonalen Feldes. *Arch. Entwicklungsmech. Org.* 51 (1922) 383-415.
- Gurwitsch, A.: Über Determination, Normierung und Zufall in der Ontogenese. *Arch. Entwicklungsmech. Org.* 30 (1910) 133-193.
- Gurwitsch, A.G.: The mitogenic rays. *Bot. Gaz.* 80 (1925) 224-226.
- Haisch, B., Rueda, A., Puthoff, H.E.: Inertia as a zero-point-field Lorentz force. *Physical Review A*, 49 (2) (1994) 678-694.
- Hameroff, S.R., Smith, S.A., Watt, R.C.: Nonlinear electrodynamics in cytoskeletal protein lattices. In: Adey W.R., Lawrence A.F. (Hrsg.): *Nonlinear electrodynamics in biological systems*. (1984). Jantsch, E.: *Die Selbstorganisation des Universums*. Hanser, München, 1992, S. 64, 75. Jealous, J.: *Kursaufzeichnungen* 1996 bis 2001.
- Liem, T. *Kraniosakrale Osteopathie*. 3. Auflage. Hippokrates, Stuttgart 1998.
- Maturana, H.R., Varela, F.J.: *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens*. Goldmann/Scherzverlag, Bern, 1987, S. 53.
- Meggs, W.J.: Enhanced polymerization of polar macromolecules by an applied electric field with application to mitosis. *J. Theor. Biol.* 145(2)(1990) 245-255.
- Miller, R. N., Reinhart, P. B., Kern, A.: in *Thought as energy*. (Hrsg.) Kinnear, W., Science of Mind Publications, Los Angeles, California, 1972.
- Mohamed-Ali, H., Scheller, M., Hetscher, J., Kohlmann, S., Kramer, K.D.: Action of a high frequency magnetic field on the cartilage matrix in vitro. *Bioelectrochemistry and Bioenerget.* 37 (1995) 25-29.
- Muesham, D., Markov, M., Muesham, P., Pilla, A., Shen, R., Wu, Y.: Effects of QiGong on cell free myosin phosphorylation: preliminary experiments. *Subtle Energies* 5(1994) 93-108.
- Musumeci, F., Scordino, A., Triglia, A.: Delayed luminescence from simple biological systems. *Rivista di Biologia* 90 (1997) 95-110.
- Niggli, H.J., Scaletta, C., Yu, Y., Popp, F.A., Applegate, L.A.: Ultraweak photon emission in assessing bone growth factor efficiency using fibroblastic differentiation. *J. Photochem. Photobiol. Nov* 1;64(1) (2001) 62-68.
- Oschman, J.: *Readings on the scientific basis of bodywork energetic and movement therapies*. Dover, 1997.
- Pickler, E.C.: Early impressions of Dr. Still. *JAOA*, 5 (1921) 244.
- Popp, F. A.: *Biologie des Lichts. Grundlagen der ultraschwachen Zellstrahlung*. Parey, Berlin 1984. Popp, F. A.: *Biophotonen. Ein neuer Weg zur Lösung des Krebsgeschehens*. Schriftenreihe Krebsgeschehen, Bd. 6, 2. Aufl. Fischer, Heidelberg 1984.
- Popp, F.A., Nagl, W., Li, K.H., Scholz, W., Weingartner, O., Wolf, R.: Biophoton emission. New evidence for coherence and DNA as source. *Cell. Biophys.* 6(1)(1984) 33-52.
- Popp, F.A., Nagl, W., Li, K.H., Scholz, W., Weingartner, O., Wolf, R.: Biophoton emission. New evidence for coherence and DNA as source. *Cell. Biophys.* 6(1)(1984) 33-52.
- Popp, F.A., Ruth, B., Bahr, W., Bohm, J., Grass, P., Grohlig, G., Rattemeyer, M., Schmidt, H.G., Wulle, P.: Emission of visible and ultraviolet radiation by active biological systems. *Collective Phenomena* 3 (1981) 187-214.
- Popp, F.A.: *Biophotonen*. Verlag für Medizin. Dr. Ewald Fischer. Heidelberg, 1976.
- Popp, F.A.: *Neue Horizonte in der Medizin*. Haug. Heidelberg, 1987.
- Puthoff, H.E.: Gravity as a zero-point-fluctuation force. *Physical review A* 39(5) (1989) 2333-2342

Seto, A., Kusaka, C., Nakazato, S., Huang WR, Sato T, Hisamitsu T, Takeshige C.: Detection of extraordinary large bio-magnetic field strength from human hand. *Acupuncture and Electro-Therapeutics Research International Journal*. 17 (1992) 75-94.

Sheldrake, R.: *Das Gedächtnis der Natur*. Scherz Verlag, Bern, München, Wien 1988.

Smith, J.: The influence of Enzyme growth by the "laying-on-of hands". *Academy of Parapsychology and Medicine, Dimensions of Healing Symposium proceedings*, Los Altos, California, 1972.

Spemann, H.: Die Erzeugung tierischer Chimären durch heteroplastische embryonale Transplantation zwischen *Triton cristatus* u. *taeniatus*. *Arch. Entwicklungsmech. Org.* 48 (1921) 533-570.

Van Wijk, R., van Aken, H., Mei, W., Popp, F.A.: Light-induced photon emission by mammalian cells. *J. Photochem. Photobiol.* 18(1) (1993b) 75-79.

Weiss, P.: *Principles of development*. Holt, New York, 1939.

Wilber K: Sheldrake's theory of morphogenesis. 1984;4:231.

Zänker KS: Zellkommunikation und die Theorie morphischer Felder. In: Dürr HP, Gottwald FT: *Rupert Sheldrake in der Diskussion*. Bern; Scherz: 65.

Zimmermann, J.: Laying-on-of-hands healing and therapeutic touch: A testable theory. *BEMI currents. J. of Bio-Electro-Magnetics Institut* 2 (1990) 9-17.