



# Palpatorische Fallstricke - oder was Cola, Gorillas und Christen mit Palpation zu tun haben?

Torsten Liem

## Zusammenfassung

Die Palpation ist die Grundlage diagnostischer und therapeutischer Vorgehen in der Osteopathie. Dabei ist nicht nur die Interpretation palpatorischer Wahrnehmungen, sondern der Wahrnehmungsprozeß selbst von zahlreichen - meist unbewusst agierenden - Faktoren beeinflusst. Aktivierte motivationale Ziele, kognitive Leichtigkeit, subjektive Kohärenz, Intuition, gruppensdynamische Prozesse, kulturelle Hintergründe, historische und hermeneutische Einflüsse sowie die begrifflichen Werkzeuge, derer wir uns als Osteopathen bedienen, formen die Basis, auf der wir palpatorische Erfahrungen machen und interpretieren. Im vorliegenden Beitrag werden die genannten Faktoren als mögliche Fallstricke für die palpatorische Annäherung diskutiert

## Einleitung

Die Didaktik der osteopathische Palpation ist komplex. Einerseits ist es nötig, Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten zu erarbeiten, andererseits sollte eine willkürliche (absolutistische) Subjektivität in der Palpation vermieden werden. Palpatorische Befunderhebungen unterliegen zahlreichen konditionierten Erfahrungen, die im folgenden Beitrag zum Teil diskutiert werden. Die subjektive Dimension umfasst alle inneren Wahrnehmungen, Gedanken, Gefühle und Assoziationen des Osteopathen, die während der Palpation der Gewebeeigenschaften auftreten, d.h. beim Versuch, die äußeren Gegebenheiten zu befunden. Alle diese - in der Regel unbewusst verlaufenden - Dynamiken und Prozesse haben in unserem Gehirn neuronale Repräsentationen.

Die sog. Gewebe-Fakten (objektiv) und -Interpretationen (subjektiv) sind untrennbar - wenn auch unterscheidbar - miteinander verbunden. Die Geweberealität und der Patient erscheinen immer innerhalb der Perspektive eines wahrnehmenden Osteopathen. Damit ist jede Wahrnehmung immer auch interpretativ, allerdings auch nicht beliebig interpretierbar.

Im vorliegenden Beitrag werden mögliche Fallstricke in der Praxis und Lehre der Palpation diskutiert, mit dem Schwerpunkt auf impliziten Gewohnheitsmustern, Einflüssen der Gruppe und des Dozenten, kontextbezogene Einflüsse und die Unaufmerksamkeitsblindheit.

## Das Pepsi Paradoxon

Am folgenden Beispiel wird deutlich, wie tiefgreifend kulturelle Konditionierungen unsere Wahrnehmungsfähigkeit prägen und beeinflussen können.

Sind Probanden aufgefordert, Pepsi© und Coca Cola© im Geschmack miteinander zu vergleichen, gewinnt Pepsi© im Blindversuch (McClure 2004). Mithilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRI) konnte Montague vom Houston's Baylor College of Medicine zeigen, wie das ventrale Putamen, ein Belohnungssystem im Gehirn, 5 x stärker reagierte als bei Personen, die Coca Cola© bevorzugten. Werden die Getränke jedoch mit dem jeweiligen Label versehen, schmeckte Coca Cola© hingegen beinahe allen Probanden besser, hier waren auch verschiedene Bereiche des Gehirns aktiv, vor allem der mediale präfrontale Cortex (u.a. verantwortlich für Ichbewusstsein und Identität), der die Aktivität des Putamens relativierte (Frank 2009).

Es scheint wahrscheinlich, dass auch andere Sinneswahrnehmungen, wie kinästhetische Wahrnehmungen im Rahmen osteopathischer Palpation, von vielerlei Vorprägungen und Einflüssen beeinflusst wird, z.B. von der Unterrichtsdidaktik, zugrundeliegenden Palpationshypothesen/Glaubensmodellen, dem jeweiligen Dozenten.

Aktiviert motivationale Ziele, die in aller Regel unbewusst bleiben, sind maßgeblich nicht nur daran beteiligt, wie der Osteopath palpatorische Wahrnehmungen interpretiert, sondern beeinflussen sogar den Wahrnehmungsprozeß selbst (s. auch unten).

## Das Gehirn erkennt Muster – auch wenn es keine gibt.

Bedeutungsvolle Muster in zufällige Szenarien hinein zu interpretieren ist eine natürliche Tendenz in der menschlichen Verarbeitung von Wahrnehmungsreizen und wird Pareidolie genannt. Wissenschaftler, Experten, ebenso wie Osteopathen – z.B. während der Interpretation palpatorischer Wahrnehmung - sind davon nicht ausgeschlossen, sondern erkennen bevorzugt Muster, die sie erwarten, und negieren eher solche, die ihren Annahmen widersprechen. Dieser Prozess verläuft dabei meist unbewusst.

Eine mögliche Erklärung liefern Untersuchungen im Zusammenhang mit Spiegelneuronen. Bereits kürzeste Sequenzen uns bekannter Abläufe rufen den gesamten Ablauf in unserer Erinnerung hervor, auch wenn diese möglicherweise mit dieser Szene überhaupt nicht übereinstimmen. Wahrgenommene Teile einer Szene können mittels Spiegelneuronen zu einer wahrscheinlich zu erwartenden Gesamtsequenz ergänzt werden (Umiltà et al 2001), z.B. aufgrund von durch Vorerfahrungen geprägte Interpretationsschemata.

Um sich subjektiv überzeugt zu fühlen, bzw. ein inneres Gefühl zu entwickeln, dass eine Sichtweise wahr ist, genügt kognitive Leichtigkeit – d. h. die Tatsache, dass Menschen eher das als wahr erachten, was möglichst einfach zu erkennen ist - und Kohärenz. Diese werden beispielsweise im Unterrichtsraum vom Studenten aus den präsentierten, d.h. verfügbaren Informationen des Dozenten konstruiert. Dabei wird die Vollständigkeit der Information selten hinterfragt. Deshalb sind Leichtigkeit und Kohärenz weder Bedingung noch Grundlage dafür, dass ein für wahr gehaltenes Szenario oder Überzeugung auch tatsächlich wahr ist. Weder die Qualität noch die Quantität der Informationen scheint bestimmend für den Grad der Überzeugung zu sein. Weniger Wissen und einseitige Informationen sind sogar leichter in ein kohärentes Erleben (=Muster zu erkennen, auch wenn diese so nicht existent sind) einzubinden als komplexe Datenmengen und höhere Differenzierungsgrade (z.B. Brenner et al. 1996, s.u.).

Diese automatische Mustererkennung hat Vor- und Nachteile, die im Folgenden erörtert werden.

## Wir glauben nicht, was wir palpieren. Wir palpieren, was wir glauben.

Es wirkt für uns wahr und wir sind überzeugt, wenn uns ein Sachverhalt mühelos zufällt und widerspruchsfrei erscheint und keine widersprechende bzw. konkurrierende Sichtweise zutage tritt. Es sind nicht selten diese Kriterien, die der Dozent nutzt, um Studenten an bestimmte Palpationen heranzuführen.

Denken wir an die Fryette-Gesetzmäßigkeiten, die Osteopathiestudenten scheinbar mühelos während des Unterrichts in der unteren BWS oder LWS zu palpieren in der Lage sind, selbst wenn diese Gesetzmäßigkeiten dort nicht existent sind (Panjabi et al 1989, Vogt 1996). Ein anderes Beispiel sind Palpations-Reliabilitäts-Studien im kranialen Bereich. Bislang konnte keine Untersuchung eine zufriedenstellende Übereinstimmung zwischen den Befunden verschiedener Untersucher nachweisen<sup>1</sup> (Sommerfeld et al 2004, Friedman et al 2002, Hartman, Norton 2002, Farasyn, Vanderschueren 2001, Moran, Gibbons 2001, Green et al 1999, Drengler, King 1998, Hanten et al 1998, Fraval 1996, Rogers et al 1998, Norton 1996, Wirth-Patullo, Hayes 1994, Upledger, Vredevoogd 1983, Roppel et al 1978, Upledger 1978, Upledger 1977).

Zwar sind solche negativen Ergebnisse grundsätzlich kein Argument, dass die Therapie nicht wirksam sein

kann. Ein gezielter Einsatz selbst eines hocheffektiven Behandlungsverfahrens wäre jedoch schwerlich möglich, solange es offen ist, ob die als behandlungsbedürftig betrachteten Phänomene überhaupt nachweisbar sind (Resch, Liem 2004).

Erstaunlich erscheint es hier, dass nach Erfahrung des Autors den Studierenden in osteopathischen Palpationstrainings in der Regel vermittelt wird, dass der Dozent sehr wohl in der Lage sei, den Studierenden in ihrer Palpation sog. kranialer Rhythmen und weitaus fragwürdigeren mikroskopischen anatomischen Details im Sinne einer Zwischentester-Reliabilität Feedback zu geben.

Die Abfolge bzw. Reihenfolge, in der wir palpatorische Eindrücke wahrnehmen, mag vom Zufall abhängen, jedoch wirkt sich der erste Eindruck in unserer Interpretation deutlich stärker als nachfolgende aus: in psychologischen Tests manchmal so stark, dass nachfolgende Informationen fast völlig unberücksichtigt blieben wie dies z.B. in der Psychologie nachgewiesen werden konnte (Asch 1946).

Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang auch eine Studie von Brenner et al (1996), in der nicht nur gezeigt werden konnte, wie sich einseitige Informationen sehr stark auf die Urteile auswirkten, sondern auch, dass diese Probanden sehr viel sicherer in ihren Urteilen waren, als Probanden, denen zwei unter-

<sup>1</sup> bis auf eine Studie von Upledger mit deutlichen Schwächen in der Methodologie und Durchführung (Upledger 1977, Wirth-Patullo, Hayes 1994, Green et al 1999, Hartman, Norton 2002)



schiedliche bzw. konkurrierende Sichtweisen präsentiert wurden.

## Einfluss der Gruppe

Gruppendynamische Prozesse und der soziale Druck beeinflussen nicht nur, was wir für richtig halten und glauben, sondern ebenso die Wahrnehmung – in unserem Falle die palpatorische. In Experimenten von Asch (1951) und Berns et al. (2005) wurden Versuchspersonen aufgefordert die Länge von drei Linien auf einer Karte mit der Länge einer Linie auf einer anderen Karte zu vergleichen. In dieser sehr leicht zu lösenden Wahrnehmungsaufgabe ist es eigentlich sehr offensichtlich, dass nur eine Linie der drei Linien mit der einzelnen Linie der anderen Karte übereinstimmt. Die Versuchspersonen hatten ihre Antworten entsprechend ihrer Wahrnehmung zu geben. Das besondere an diesem Experiment ist aber, dass neben der Versuchsperson noch weitere Versuchspersonen anwesend sind, die jedoch in Wirklichkeit Mitarbeiter der Versuchsleitung sind. Während diese sog. falschen Versuchspersonen beginnen, eine falsche Antwort zu geben, steigt bei der eigentlichen Versuchsperson die Falschantworten von 1% auf 39% (Asch SE 1951), bzw. auf 41 % (Berns et al. 2005) an. Im MRT konnte bei diesen Versuchspersonen eine ansteigende Aktivität in der räumlichen Wahrnehmung und keine Aktivität im Bereich, der für höhere Hirnaktivitäten wie bewusste Entscheidungsfindung und Konfliktlösung zuständig ist, gemessen werden (Berns et al. 2005). Diese Experimente zeigen anschaulich, wie Antworten von anderen eine Veränderung der eigenen Wahrnehmung bewirken können. Tatsächlich verändern sozialer Druck, Gruppendenken und Gruppenkontexte nicht nur Beurteilungen unserer Wahrnehmung, sondern die Wahrnehmung selbst. Die Art und Weise wie andere Menschen in unserer Umgebung Dinge wahrnehmen, beeinflusst dabei unsere eigene Wahrnehmung. Eine Lehratmosphäre, die ausdrücklich Selbstverantwortung, Mündigkeit, Zweifel, Widerspruch und die Ermutigung zu Nichtübereinstimmung seitens der Studenten fördert, scheint aus dieser Sicht mindestens ebenso grundlegend in einem Lehrgang zur Schulung palpatorischer Wahrnehmungen wie die Förderung von Selbstvertrauen bei der Palpation.

## Einfluss des Dozenten

Sympathische Charakterzüge des Dozenten werden vom Studenten intuitiv extrapolierend auf die vom Dozenten vorgetragene Inhalte und Lehren übertragen. Ein charismatischer Dozent ist in der Lage, die Kritikfähigkeit der Studierenden zu beeinträchtigen. In einem Experiment von Schjoedt (2010) konnte ein entsprechender Effekt nachgewiesen werden: 18 gläubige Christen und 18 weltlich eingestellte Versuchspersonen wurden mittels MRT untersucht. Die Probanden mussten während einer MRT Untersuchung 18 Gebete anhören. Ihnen wurde mitgeteilt, dass es drei Sprecher gab: einen Nichtchristen, einen Christen, sowie einen Christen mit bekannten spirituellen Heilkräften, obwohl es sich bei allen drei um normale Christen handelte und jeder von ihnen alle 18 Gebete gesprochen hatte, die dann per Zufallsauswahl auf die drei Kategorien verteilt wurden. Bei den Nichtchristen gab es kein statistisch signifikantes Ergebnis. Bei den strenggläubigen Christen gab es eine Korrelation zwischen der Einschätzung des Charismas in Abhängigkeit zum vermeintlich Betenden. Die Christen spürten Gottes Anwesenheit intensiver, wenn ein vermeintlicher Christ und noch intensiver, wenn ein vermeintlicher Christ mit Heilkräften sprach. Im MRI konnte registriert werden, dass je höher die Einschätzung des Charismas war, desto stärker hatte eine Deaktivierung im präfrontalen Cortex (anterior, dorsolateral, medial), im Gyrus cinguli und im Cerebellum stattgefunden. Eine erlebte Anwesenheit von Gott ging einher mit einer Deaktivierung im temporopolareren, orbitofrontalen und im inferior temporalen Bereich sowie im Cerebellum. Diese Befunde wurden so interpretiert, dass der Gläubige in diesen Momenten sozusagen seine kognitive Kontrolle an den charismatischen Vorbeter abgibt (Schjoedt 2010).

Ähnliche Prozesse scheinen beispielsweise in bestimmten kranialosteopathischen oder biodynamischen Kursen zumindest vorstellbar, wenn extrem spekulative Ansätze wie beispielsweise Palpationen kosmischer Rhythmen von den Teilnehmern wie selbstverständlich für wahr gehalten werden, obwohl weder eine einzige Studie zur klinischen Wirksamkeit, noch über die Existenz dieser Annahmen vorliegt.



## Palpation ist immer auch kontextbezogen

Kulturelle Hintergründe, historische und hermeneutische Einflüsse sowie die begrifflichen Werkzeuge, derer wir uns als Osteopathen bedienen, formen die Basis, auf der wir palpatorische Erfahrungen machen und interpretieren, auch wenn uns diese Hintergründe meist nicht bewusst sind.

Ein palpirtes lokales Gewebe wird erst durch die Gesamtstruktur des Organismus bedeutungsvoll, ein bestimmter palpatorischer Inhalt erst durch das Gesamtkonzept. Nicht nur die Interpretation palpatorischer Eindrücke, sondern die palpatorische Wahrnehmung selbst ist immer auch kontextabhängig. Kleck, Strenta (1980) zeigen anhand eines Versuches, wie die Wahrnehmung des Einzelnen vom dominanten Szenario und vom dominanten Kontext beeinflusst wird<sup>2</sup>. Unser Gehirn ist so konditioniert, dass wir im Umgang mit Assoziationen Zweifel unterdrücken und Ideen und Sichtweisen, die die dominante Überzeugung, (z.B. die Überzeugung des Dozenten s.o.), das dominante Szenario bzw. den dominanten Kontext verstärkt ins Bewusstsein rufen.

## Intuition und subjektive Kohärenz

Die Erklärungen des intuitiven Interpretierers sind nur so gut, wie die Informationen, die er erhält. So spürt der Teilnehmer subjektive Kohärenz und ist überzeugt - aber nur, weil sein intuitives System nur das sieht, was da ist und nicht aus einem größeren Bezugsrahmen die Szenerie beurteilt. Auf diese Weise kann das eigene subjektive Gefühl und die erlebte Kohärenz einen in die Irre führen, da dieses System nur das einbe-

zieht, was da ist und nicht hinterfragt was nicht da ist! Die Intuition ist demnach in der Lage, auch subjektiv hochgradige Überzeugungen zu generieren, die trotzdem falsch sind.

Wenn wir also der Tendenz nachgeben, nur die aktuell verfügbaren Daten zu berücksichtigen, werden wir sehr dazu geneigt sein, einer vorgegebenen Idee zu folgen und einen hohen Grad der Überzeugtheit (z.B. der gleichen Überzeugung des Dozenten) erreichen, in dem die Intuition einfach alles ausblendet, was sie nicht weiß.

Deshalb sind wir allzu leicht von der Richtigkeit eigener unbegründeter Intuitionen überzeugt. Aber: Das Vertrauen, dass wir in unsere Intuition haben ist jedoch nicht zwangsläufig ein verlässlicher Maßstab für deren Richtigkeit! Dies soll am Beispiel der folgenden Studie illustriert werden.

18 Arthritispatienten wurden über einen Zeitraum von 15 Monaten gebeten, monatlich zweimal die Intensität ihrer Schmerzen zu registrieren (Redelmeier, Tversky 1996). Während sämtliche 18 Arthritispatienten davon überzeugt waren, dass Wetterveränderungen die Intensität ihrer Schmerzen beeinflusste, ergab der Vergleich der Daten mit den Wetterverhältnissen der entsprechenden Zeiträume keinerlei Zusammenhang. In einem zweiten Versuch wurde Studenten jeweils die Paare der Daten gezeigt (Stärke des Schmerzes, Luftdruck des betreffenden Tages). Ebenso wie die Arthritispatienten glaubten mehr als die Hälfte der Studenten anhand der vorliegenden Daten einen Zusammenhang zwischen Stärke des Schmerzes und Wetterverhältnissen belegen zu können. Es erscheint vorstellbar, dass die Gefahr der selektiven Wahrnehmung für schein-

<sup>2</sup>Ein Versuch von Kleck, Strenta (1980) verdeutlicht diesen Sachverhalt. Probanden wurde vor dem Spiegel eine auffällige Narbe im Gesicht geschminkt. Ihnen wurde mitgeteilt, dass sie ein Gespräch mit einer Person führen würden und wie sich das Verhalten der anderen Person durch die fingierte Entstellung verändern würde. Kurz vor dem Gespräch wurde den Probanden noch die Narbe scheinbar befeuchtet, doch in Wahrheit wurde diese entfernt, ohne dass die Probanden dies bemerkten. Im Anschluss an das Gespräch wurden die Probanden nach dem Verhalten des Gesprächspartners befragt. Einhellig wurde von den Probanden berichtet, dass die Gesprächspartner sich herablassend und angespannt verhalten hatten und benannten beim Sehen einer Gesprächsaufzeichnung des Gesprächspartners zahlreiche Verhaltensweisen als Reaktion auf die scheinbare Narbe.

bare Muster, die sich mit dem eigenen Glaubenssystem decken (wie anhand der o.g. Studie gezeigt) auch in der Lehre und Praxis der palpatorischen Annäherungen bestehen.

Dieser Gefahr sollte deshalb besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden und beispielsweise durch eine Atmosphäre der Offenheit und mit der ausdrücklichen Erlaubnis des Hinterfragens begegnet werden.

## Unaufmerksamkeitsblindheit (inattentional blindness)

Das intuitive System kann Beziehungen erkennen und Informationen zusammenbringen. Jedoch ist es beispielsweise nicht in der Lage, mit ausschließlich statistischen Daten umzugehen. Das assoziative Gedächtnis bildet ständig ein Modell unserer Umgebung ab und ermittelt in Sekunden oder Millisekunden Änderungen oder Abweichungen und erstellt Interpretationen und kausale Erklärungen. Durch dieses intuitive System kommen wir in der Welt zurecht, ohne uns ständig unter Anstrengung jede uns begegnende Situation vergegenwärtigen zu müssen. Diese eindrucksvolle Fähigkeit zur Mustererkennung verläuft automatisch und in der Regel, ohne dass wir es merken.

Als Osteopathen suchen wir nach Mustererkennung im Palpationsempfinden, die auf bestimmte Dysfunktionsmuster hinweisen. Allerdings liegt hier auch möglicherweise ein Großteil falscher Reaktionsweisen begründet und kann uns zu irrigen Annahmen und falschen kausalen Interpretationen leiten. Einerseits kann unser Gedächtnis verfälscht werden, um sich an unsere Erwartungen anzupassen, woran wir uns erinnern sollten (Chapris, Simons 2011) und andererseits übersieht das Gehirn Dinge, die nicht mit unserer Erwartung übereinstimmen. In Anlehnung an Versuche von Mack und Rock (1998) wurde von Simons und Chabris (1999) mittels eines kleinen Films eindrucksvoll gezeigt wie die Lenkung der Aufmerksamkeit unsere Wahrnehmung beeinflusst. In dem Film ist ein Basketballspiel zu sehen. Probanden wurden aufgefordert, die Ballkontakte mit vorherigem Bodenkontakt zu zählen. Erstaunlich und auch für alle Probanden kaum zu glauben, blieb es für etwa die Hälfte der Probanden meist völlig unbemerkt, wie eine als Gorilla verkleidete Person, mitten durch das Spielfeld läuft, stehenbleibt und sich auf die Brust trommelt. Obwohl sich Objekte direkt durch das Zentrum unserer Aufmerksamkeit be-

wegen können, ist das Erkennen dieser Objekte abhängig davon, ob wir Ihnen spezielle Aufmerksamkeit entgegenbringen.

Die inhaltliche Gestaltung des rezeptiven Trainings, in unserem Falle des osteopathischen Palpationstrainings, entscheidet wesentlich darüber, welche Art von Qualitäten und Dynamiken wir wahrnehmen.

## Konklusion

Ein unausweichlich subjektives Phänomen wie die Wahrnehmung in ein (reproduzierbares) analog vermittelbares Zeichensystem zu übertragen ist in der Didaktik der Palpation eine nie voll und ganz zu lösende Herausforderung, deren Begegnung immer nur in Form einer Annäherung stattfinden kann. Ein Faktor für die bisher große Diskrepanz zwischen offensichtlich großen Übereinstimmungen im Lehrraum während palpatorischen Übungseinheiten und geringen Übereinstimmungen in Interrater Reliabilitätsstudien liegt möglicherweise in den geschilderten Phänomenen.

So stellen die diskutierten Einflüsse, die die Palpationswahrnehmung und -Interpretation beeinflussen, einerseits mögliche Fallstricke in der therapeutischen Annäherung dar. Andererseits ist die subjektive Annäherung gleichzeitig auch die Basis für das mitfühlende Einstimmen und in Resonanz treten des Osteopathen in der Interaktion mit dem dynamischen Ganzen des Patienten und seiner Gewebe.

Kenntnis, Sensibilisierung und Bewusstwerdung der genannten Fallstricke sowie der impliziten Abläufe vermindert inadäquate palpatorische Vorgehensweisen und vergrößert die Kompetenz in der Praxis der Palpation.

### Quellenangabe:

Ambady N, LaPlante D, Nguyen T, Rosenthal R, Chaumeton N, Levinson W. Surgeons' tone of voice: A clue to malpractice history. *Surgery* 2002;132:5-9.

Asch SE, Opinions and social pressure. *Scientific American* 1955;193:35-31.

Asch SE, Forming impressions of personality. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 1946;41:258-290.

Berns GS, Chappelow J, Zink ZF, Pagnoni G, Martin-Skurski ME, Richards

- J. Neurobiological correlates of social conformity and independence during mental rotation. *Biological Psychiatry* 2005;58:245-253.
- Brenner LA, Koehler DJ, Tversky A. On the evaluation of one-sided evidence. *Journal of behavioral decision making* 1996;9:59-70.
- Chapris CF, Simons DJ. *The Invisible Gorilla: How Our Intuitions Deceive Us*. Crown Publishing New York 2010.
- Drengler KE. Interexaminer reliability of palpatory diagnosis of the cranium. *J. Am. Osteopath.* 1998; Assoc. 98:387.
- Farasyn A, Vanderschueren F. The decrease of the cranial rhythmic impulse during maximal physical exertion: an argument for the hypothesis of venomotion? *J. Bodywork and Movem. Therap.* 2001;5(1):56-69.
- Frank L. How the Brain Reveals Why We Buy. *Scientific American* 2009;11,(2): <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=neuromarketing-brain&page=2>
- Fraival M. The reliability of examination findings of cranial motion. *Australian Journal of Osteopathy* 1996;8(2):4-7.
- Friedman HD, Gilliar WG, Glassman JH. *Kursreihe Osteopathische Medizin – Craniosacrale Therapie*. SFIMMS 2002.
- Green C, Martin CW, Bassett K, Kazanjian A. A systematic review and critical appraisal of the scientific evidence on craniosacral therapy. *BCOHT* 1999.
- Hafen-Bardella S. *Reliabilitätsstudie des Befundes nach LMO*. Masterdissertation. Donau Universität Krems 2009.
- Hanten WP, Dawson DD, Iwata M, Seiden M, Whitten FG, Zink T. Craniosacral rhythm: reliability and relationships with cardiac and respiratory rates. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 1998;27(3):213-218.
- Hartman SE, Norton JM. Interexaminer reliability and cranial osteopathy. *The scientific review of alternative Med.* 2002;6 (1):23-34.
- Kleck RE, Strenta A. Perceptions of the impact of negatively valued physical characteristics on social integration. *Journal of Personality and Social Psychology* 1980;39:861-873.
- Mack A, Rock I. *Inattentional Blindness*. Cambridge: MA, MIT Press 1998.
- McClure SM, Li J, Tomlin D, Cypert, KS, Montague LM, Montague P. Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks 2004;Neuron 44(2),379-387.
- Moran RW, Gibbons P. Intraexaminer and interexaminer reliability for palpation of the cranial rhythmic impulse at the head and sacrum. *J. Manipul. Physiolog. Therapeut.* 2001;3:183-190.
- Norton JM. A challenge to the concept of craniosacral interaction. *JAOA* 1996;6(4):15-21.
- Panjabi MM, Yamamoto I, Oxland T, Crisco H. How does posture affect the coupling in the lumbar spine? *Spine* 1989;14(9):1002-1011.
- Redelmeier DA, Tversky A. On the belief that arthritis pain is related to the weather. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1996;93:2895.
- Resch KL, Liem T. *Kraniosakral – Mythen und Fakten*. *Deutsche Zeitschrift für Osteopathie* 2004;4(11):6-9.
- Rogers JS, Witt PL, Gross MT, Hacke JD, Genova PA. Simultaneous palpation of the craniosacral rate at the head and feet, intrarater and interrater reliability and rate comparisons. *Phys. Ther.* 1998;78(11):1175-1185.
- Roppel RM, Pierre NS, Mitchell FL. Measurement of accuracy in bimanual perception of motion. *JAOA* 1978;77:475.
- Schjoedt U, Stodkilde-Jorgensen H, Geertz AW, Lund TE, Roepstorff A. The power of Charisma inhibits the frontal executive network of believers in intercessory prayer. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 2010; doi:10.1093/scan/nsg023.
- Simons DJ, Chabris CF. Gorillas in our midst: sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception* 1999;28:1059-1074.
- Sommerfeld P, Kaider A, Klein P. Inter- and intraexaminer reliability in palpation of the „primary respiratory mechanism“ within the „cranial concept“. *Man.Ther.* 2004;9:22-29.
- Topolinski S, Strack, F. The Architecture of Intuition: Fluency and affect determine intuitive judgments of semantic and visual coherence and judgments of grammaticality in artificial grammar learning. *J Experimental Psychol* 2009;138:39-63.
- Umiltà MA, Kohler E, Galles V, Fogassi L, Fadiga, L, Keysers, C, Rizzolatti G. I know what you are doing: a neurophysiological study. *Neuron.* 2001;31(6):155-165.
- Upledger JE, Vredevoogd JD. *Craniosacral therapy*. Eastland;1983,262-263.

Upledger JE. Relationship of craniosacral examination findings in grade school children with developmental problems. *JAOA* 1987;77(6):760-776.

Upledger JE. The reproducibility of craniosacral examination findings: A statistical analysis. *JAOA* 1977;76: 899-890.

Vogt F. Electrogoniométrie du rachis lombaire. Etude approfondie et application clinique. Mémoire de Licence kinesiothérapie et réadaptation. Dir. Feipel V, Rooze M. Université Libre de Bruxelles 1996.

Wirth-Patullo V, Hayes KW. Interrater reliability of craniosacral rate measurements and their relationship with subjects and examiners heart and respiratory rate measurements. *Phys. Ther.* 1994;67(10):1526-1532.