



Prof. Dr. med. Michael Sadre-Chirazi-Stark

Dr. sportwiss. Christof Peter Ziaja

Leiter Institut für Verhaltenstherapie und Stress- und Fatigieforschung

Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie
Facharzt für psychotherapeutische Medizin

Beim Schlump 29, 20144 Hamburg

Tel.: 040 41497145

Fax: 040 30390844

Email: kontakt@prof-stark.de

Internet : www.prof-stark.de

Hamburg, den 08.03.2022

Erfahrungsbericht Biophysio-Light System

Betr.: Anwendungsbeispiel eines CFS Patienten mit dem Biophysio Light System.

Die neuesten Erkenntnisse der Psychoneuroimmunologie gehen bei der Diagnose und Therapie davon aus, dass alle psychischen, geistigen und körperlichen Vorgänge einander beeinflussen und der Mensch als Einheit betrachtet werden muss.

Störungen im Muskel- und Organsystem können daher emotionale Stresssymptome hervorrufen, und andererseits können langandauernde emotionale Belastungen und Stress auch die Muskel- und Organsysteme schädigen, da Körper und Psyche durch dasselbe energetische System reguliert werden.

Gesundheit ist daher nicht statisch, sondern ein dynamischer Prozess, der u.a. in einer gut funktionierenden Anpassungs- und Schwingungsfähigkeit des Körpers bei wechselnden inneren und äußeren Bedingungen besteht.

Das Biophysio Light System bietet für die Untersuchung der psychisch- körperlichen Einheit verschiedene Therapeutische- und zur Korrektur etwaiger Störungen entsprechende informationsmedizinische Therapien an.

Im wesentlichen ist das Biophysio Light System zur Unterstützung der eigenen Regenerationsfähigkeit und der Homöoresonanz zur detaillierten Anwendung unterschiedlicher Systeme wie z.B. der Meridiane, der Chakren, aber auch verschiedener Organe und Organsysteme geeignet.

Ein wichtiger Indikator ist dabei die sogenannte Kohärenz¹, darunter wird das Zusammenspiel der körperlichen Systeme, wie z.B. die Synchronisation autonomer Rhythmen wie Atmung, Herzschlag, Blutdruck verstanden.

Ziel der Kohärenzmedizin ist eine Erhöhung dieser inneren Kohärenz, was zu einer verbesserten Selbstregulation und damit zu einer effizienteren Selbstheilung führt.

1(von lat. *cohaerere*: zusammenhängen, verbunden sein)

Praxisbeispiel Biophysio Light im Einsatz:

1. Fall: Ein 30-jähriger Patient an CFS (chronisches Fatigue Syndrom) erkrankt mit einer auffälligen starken sympathikotonen Reaktion über Jahre hinweg.

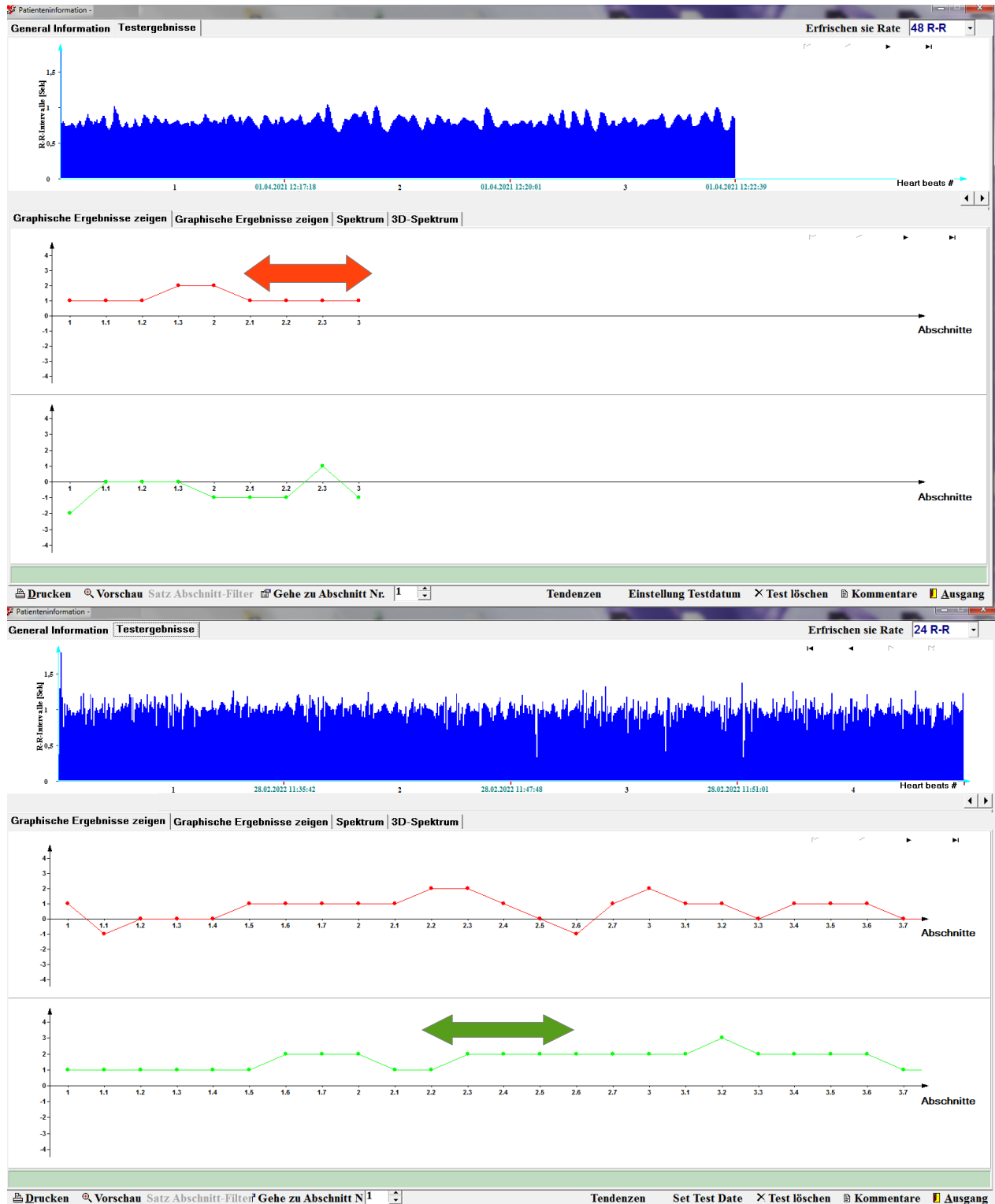


Abb. 1: Darstellung des VNS (vegetativen Nerven-System) vor dem Einsatz des Biophysio-Light Systems oben; die rote Linie kennzeichnet den Sympathikus; die grüne Linie den Parasympathikus im Liegen gemessen über 30 Minuten. Die Abbildung darunter zeigt die 20 minütige Anwendung des Biophysio-Light Systems.

Erkennbar in den Messungen des VNS, dass der Patient über Jahre hinweg, einen wie eingefrorenen Sympathikus (rote Linie in der Abb.1 oben) des Nerven-Systems besitzt. Die Unfähigkeit zu entspannen lag im Vordergrund der Problematik des jungen Mannes. Für das Krankheitsbild CFS typisch ist die mangelnde Kompensation und Variabilität des Sympathikonen Teils des Nervensystems. Der Anteil des Sympathikus schafft es nicht über die Zeit im Liegen auf die Null-Linie zu kommen. Der Anteil des parasympathikus bleibt teils unter- sowie auf der Null-Linie. Das Nervensystem ist nicht belastbar in seiner Regulation.

Beschreibung der Anwendung des Biophysio Light Systems:

Beide Messungen fanden im Liegen statt.

An drei Punkten (Punkt 1 an der Stirn – Punkt 2 – an der Halswirbelsäule Atlas Axis Punkt – Punkt 3 Schilddrüse) wurden die Lichtdioden platziert.

Ein Schwerpunkt der Programme der Software wurde auf die Schmerzlinderung, das ZNS und der Lebensfeldstabilisierung gelegt. Insgesamt wurde die Software und dessen Programm auf den Zeitraum von 20 Minuten programmiert.

Der Patient lag insgesamt 30 Minuten in Ruhe und hatte während der Behandlungszeit mit dem BiophysioLight Systems schon eine Besserung seines Gesamtzustandes bemerken können.

Es wurde während der Anwendungsdauer zwei Messsysteme unterhalb der Brust platziert. Ein HRV System und eine HRV/EKG System (Herzratenvariabilität und Elektrokardiogramm). In Abbildung 1 deutlich erkennbar in der unteren Grafik, wie der sympathikotone Anteil des Nerven-System (rote Linie) es innerhalb des Messzeitraumes mehrfach auf die Null-Linie schafft. Dies entspricht einem 'normal' funktionierenden Nerven-System. Die Entfaltung des Gegenspielers, der Parasympathikus, steigt deutlich an als Anteil der Erholungsfähigkeit. Hier kommt aus der Ruhe die Kraft.

Die Nachhaltigkeit wurde vom Patienten selber mit dem Garmin Forerunner System 945 dokumentiert:

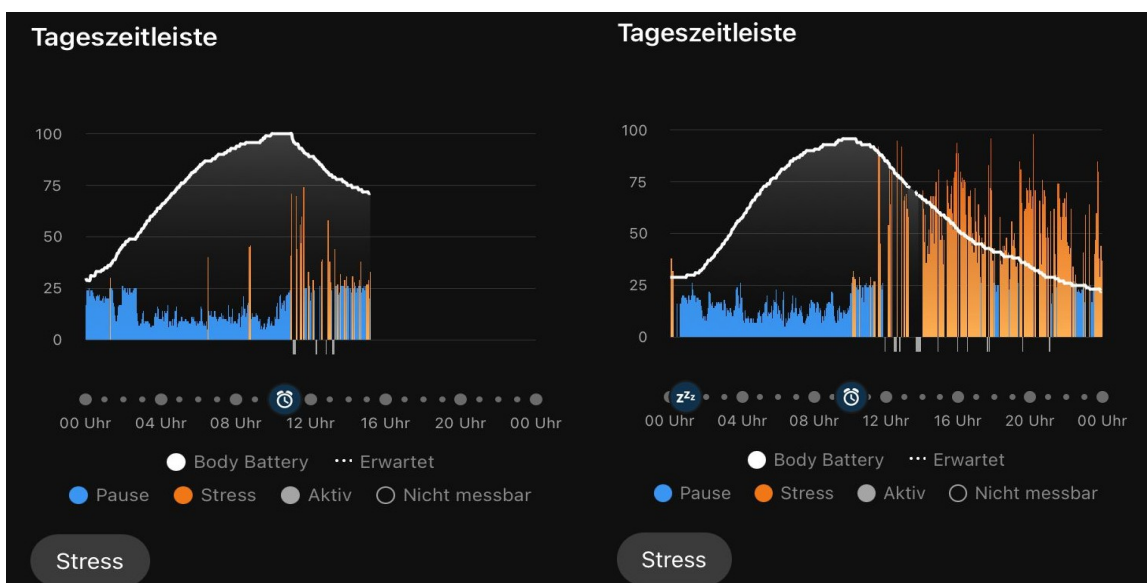


Abb. 2: Die Abbildung links nach der Anwendung Tags zuvor des BiophysioLight. Rechts zu sehen ein Tagesprofil welches ohne Intervention viele Stress Balken aufweist.

Hier zeigt sich in seiner Anwendung ein enormes Potential des Systems.

Die Ergebnisse geben uns Auskunft über die Regulationsfähigkeit des autonomen, vegetativen Nervensystems, ob seine beiden Komponenten Sympathikus (der Anreger) und Parasympathikus (der Erholer) in ihren Funktionen im Gleichklang oder gegenläufig aktiviert sind.

Die Unterstützung und Anwendung nach nur 20 Minuten mit deren Nachhaltig ist eindrucksvoll durch den Patienten und seiner Erholung dargestellt.

Weitere Untersuchungen und deren Validität und Fallzahl an Patienten wären wünschenswert. Auch eine Doppelblind Studie wäre eine Möglichkeit, wissenschaftlich dessen Potential des Systems aufzuzeigen; auch für andere Krankheitsbilder.

Für weitere Fragen sowie Auskünfte zu unserem Therapieangebot stehe ich Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Stark', written in a cursive style.

Prof. Dr. Michael Stark
Facharzt für Psychiatrie, Psychotherapie
und Psychotherapeutische Medizin

Dr. Christof Ziaja
Sportwissenschaftler

Wissenschaftlicher Nachweis:

Ramos G., J. Vaz, G. Mendonça, P. Pezarat-Correia, J. Rodrigues, M. Alfaras, H. Gamboa, Fatigue Evaluation through Machine Learning and a Global Fatigue Descriptor, in *Journal of Healthcare Engineering*, vol. 2020, no. 6484129, pp. 1-18, 2020

Tassignon B., B. Serrien, K. Pauw, J. Baeyens, R. Meeusen, Continuous Knee Cooling Affects Functional Hop Performance - A Randomized Controlled Trial, in *Journal of Sports Science & Medicine*, vol. 18, no. 2, pp. 322-239, 2018

Shu L., J. Xie, M. Yang, Z. Li, D. liao, X. Xu, X. Yang, A review of Emotion Recognition Using Physiological Signals, in *Sensors*, vol. 18, no. 2074, pp. 1-42, 2018

Crasto C., A. Montes, P. Carvalho, J. Carral, Pressure biofeedback unit to assess and train lumbopelvic stability in supine individuals with chronic low back pain, in *Journal of Physical Therapy Science*, vol. 31, pp. 755-759, 2019

Conceição A., S. Palma, H. Silva, H. Gamboa, H. Louro., Electromyography in Front Crawl Technique - Case Study, in *The Open Sports Sciences Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 67-69, 2010

Pavlov VA, Tracey KJ. The vagus nerve and the inflammatory reflex—linking immunity and metabolism. *Nat Rev Endocrinol*. 2012 Dec;8(12):743-54. doi: 10.1038/nrendo.2012.189. PMID: 23169440; PMCID: PMC4082307

Rohracher H.: Ständige Muskelaktivität (>>Mikrovibration<<), Tonus und Konstanz der Körpertemperatur", Wien: Schriftenreihe Univ., 1959.

Rohracher H.: Permanente rhythmische Mikrobewegungen des Warmblüter Organismus (>>Mikrovibration<<), Die Naturwissenschaften 7, 49 Jg., 1962

Cram, J. and Ass. (1990): Clinical EMG for surface recordings: Volume 2. Kasman, G. and Cram, J., Wolf, S. (1998): Clinical Applications in Surface EMG.

Souza, D., Gross, M. : Comparison of vastus medialis oblique: Vastus lateralis muscle integrated electromyographic ratios between healthy subjects and patients with patellofemoral pain. *Phys Ther* 1991; 71; 310-320.

HRV

Goldstein DS et al. LF power of heart rate variability is not a measure of cardiac sympathetic tone but may be a measure of modulation of cardiac autonomic outflows by baroreflexes; *Exp Physiol*. 2011 December; 96 (12): 1255-1261.

Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation* 1996;93: 1043-1065.

Wittling W.: Diagnostik der Herzratenvariabilität: Einblicke in die autonom-nervöse Regulation von Stressverarbeitung, Befindlichkeit, Verhalten und Gesundheit. Trier, ZNF, 2009

Behandlungsansätze

Mittlerweile gibt es auf Forschungsebene erste Hinweise auf wirksame Behandlungsmethoden für die Erkrankung CFS.

Die andauernden Schmerzen, die auch teilweise resistent gegenüber Analgetika sind, und die massive Erschöpfung führen zu einer Defizitstruktur und Reduktion des alltäglichen Bewegungs- und Trainingsumfangs sowie eine weitgehende Vermeidung schneller Bewegungsabläufe mit den Folgen, dass die natürliche Regulationsfähigkeit des autonomen Nervensystems zu Ungunsten des parasympathischen Systems abnimmt. Die sympathische Innervierung nimmt zu, auch durch den psychologischen Effekt der negativ Bewertung der durch den Patienten wahrgenommenen Lebenssituation und den Symptomen, die nach der Literatur als existentielle körperliche Bedrohung interpretiert werden muss. Die Patienten sind unfähig, ihre gewohnten Leistungen abzurufen, sehen sich konfrontiert mit einer Vielzahl von somatischen Beschwerden für die die konsultierten Ärzte keine fundierte Erklärung und auch keinen Therapieansatz haben. Die dann üblicherweise Abschiebung in die Psycho-Schublade ist eine weiterreichende Stigmatisierung. Das macht Angst.

Hier muss dann **die erste Säule** der Therapie ansetzen, eine auf das Krankheitsbild abgestufte Psychotherapie mit dem Ziel, dem Patienten durch Vermittlung eines schlüssigen Erklärungsmodells (Psychoedukation) wieder Zuversicht und Handlungsfähigkeit zurück finden zu lassen. Eine längerfristige Begleitung dieses Prozesses in einer Größenordnung von ca. 50 Stunden einer kognitiven Verhaltenstherapie wäre erforderlich. Dies deckt sich auch mit den Empfehlungen der internationalen Therapieleitlinien.

Eine derartige Begleitung biete ich meinen Patienten in der Praxis an. Diese Vorgehensweise liegt nun auch online abrufbar vor unter <https://www.prof-stark-selbsthilfe.de/cfs>.

Das Online Programm beinhaltet 7 Schritte mit Informationen über die Erkrankung CFS, wie man sich nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen die Zusammenhänge von Ursachen und Symptomen vorstellt, dann Anleitungen zu Methoden zu positiven Selbstsuggestionen, Entspannungstechniken und Ausbau von Aktivitäten zur positiven Selbstregulation.

Die zweite Säule zielt auf die Wiedergewinnung der Regulationsfähigkeit des autonomen Nervensystems.

CFS Patienten zeigen in der Messung der Herzratenvariabilität (HRV) - in den USA Goldstandard der Stressmessung - einen auch in der posturalen Messung mit Lageveränderung vom Liegen ins Sitzen gleichbleibend hohen Frequenzanteil des Sympathikustonius und eine Abwesenheit von parasympathischen Frequenzen. Dies spricht für ein „eingefrorenes“ System, das noch nicht einmal auf Lageveränderung oder auch in der Langzeitmessung im Liegen auf einen eigentlich entspannenden Zustand reagiert.

Bei neurodegenerativen Krankheitsbildern – wie zum Beispiel bei Morbus Parkinson – zeigen sich bedeutende Korrelationen zwischen den Störungen der posturalen Kontrolle, der sog. Lokomotionsfähigkeit und den Einschränkungen in der Lebensqualität (Schrag et al 2000, Ashburn et al 2001, Karlsen et al 2000).

Erklärungspotenzial für dieses Phänomen bieten vor allem Studien, die Zusammenhänge zwischen physischer Aktivität, der daraus resultierenden neuronalen Aktivität und der Freisetzung von neurotrophen Faktoren identifizieren konnten. Zwar sind hinsichtlich der Funktionsweise neurotropher Faktoren noch zahlreiche Fragen offen, allerdings liegen gute empirische Hinweise vor, dass physische Aktivität elementare neuroprotektive und -restorative Funktionen besitzt (Lu 2003, Gómez-Pinilla et al 2002, Russo-Neustadt et al 1999, Vaynman & Gomez-Pinilla 2005, Haas 2007).

Erste Forschungsergebnisse von Interventionen, die diese Zusammenhänge berücksichtigen, haben sich für die sog. Stochastische Resonanztherapie gezeigt.

Die Stochastische Resonanztherapie (SRT) basiert auf langjährigen wissenschaftlichen Arbeiten internationaler Forscherteams aus den Bereichen Neurophysiologie und -biologie, der Orthopädie, der Physik, der Informatik, der Sportwissenschaften und weiterer Disziplinen. Entwickelt wurde diese Therapieform (SRT-Zeptoring) von Prof. Dr. Dietmar Schmidtbleicher und Dr. Christian Haas an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main. (Haas C. T., et al. Dt., Zeitsch. Sportmed. 2004: S. 34 – 43, Haas C. T., et al. NeuroRehabilitation. 2006 3: S. 29 – 36, Schmidtbleicher D., et al. 23th ISBS Proceedings 2005, S. 71 – 79).

Die Therapie beruht auf der Erkenntnis, dass es im Nervensystem und im Knochenstoffwechsel von Natur aus ein schwaches „Grundrauschen“ von Signalen gibt. Nervenzellen leiten ein Signal erst weiter, wenn eine bestimmte Reizschwelle überschritten ist. Das heißt, es wird erst ab einer bestimmten Signalstärke als Reaktion darauf ein körperlicher Prozess in Gang gesetzt. Wird dieses Signal von einem wiederholten Störgeräusch überlagert, dann wird die Reizschwelle schneller erreicht als sonst. Reflexe und andere Prozesse werden somit eher aktiviert. Dieses Störgeräusch, auch Noise genannt, wird durch das SRT-Gerät hervorgerufen.

Vereinfacht kann man es auch so formulieren: Das Gehirn reagiert klarer und intensiver auf Reize, die unvorhergesehen und ungleichmäßig eintreten. Gewöhnung vermindert die Reaktion. Reflexe und Muskelspannung werden also bei unregelmäßigen Signalen deutlich eher aktiviert, das Gehirn schüttet vermehrt Stoffe wie das Glückshormon Dopamin aus.

Dass noch weitere neurobiologische Mechanismen von Bedeutung sind, zeigen Studien europäischer Kollegen verschiedener Fachrichtungen, die den Frankfurter Ansatz auf andere Krankheitsbilder bezogen und anwendeten. Im Universitätsspital in Bern (Schweiz) wurden die Auswirkungen auf Herz-Kreislaufparameter und konditionelle Aspekte bei Patienten mit chronisch-venöser Insuffizienz erforscht (L. Radlinger et al.). Forschung mit dieser Therapiemethode in der Landesnervenklinik West (Österreich) stellte nachhaltig positive Auswirkungen des SR-Trainings bei Depression und chronischen Schmerzpatienten fest (B. Kepplinger). An der Universitätsklinik Wien (Österreich) wurden Verbesserungen der Gleichgewichtsregulation von Patienten mit Multipler Sklerose nach SR-Stimulation identifiziert (O. Schuhfried et al.). Vergleichbare Resultate konnten bei MS-Patienten auch in Frankfurt gefunden werden. Interessanterweise stammen die ersten

Erkenntnisse über SR-Trainingseffekte aus der Hochleistungssportforschung. Insbesondere bei Sportarten, bei denen hohe Anforderungen an die Gleichgewichtsregulation und die Reflexsteuerung bestehen, kommt das SR-Training zum Einsatz. (Haas C.T. : Vibrationstraining, Biomechanische Stimulation und Stochastische Resonanz Therapie: Eine interdisziplinäre Betrachtung präventiver und rehabilitativer Funktionen. pt_Zeitschrift für Physiotherapeuten_60 [2008] 7.

Der Grund, weshalb dieser Transfer im Bereich des Stochastischen Resonanz-Trainings möglich ist, liegt vor allem darin, dass nicht ein spezifisches Symptom therapiert wird, sondern elementare Mechanismen der Bewegungssteuerung angesprochen und optimiert werden, die gleichfalls für den Hochleistungssportler wie auch den Patienten wichtig sind.

Kanadische Kollegen zeigten, dass harmonische und zufällige mechanische Reize auch in der Aktivierung von Hirnarealen unterschiedliche Resultate erzeugen: Insbesondere solche Areale werden durch die zufällig (stochastisch) präsentierten Reize (Schwingungen und Töne) deutlich stärker aktiviert, die bei zahlreichen Krankheitsbildern vermindert aktiv sind – wie der präfrontale Kortex und die supplementär-motorische Area.

Die andauernde, aber nicht vorhersehbare Veränderung der SR-Signale führt im Training zu beständigen, geringen Störungen des Gleichgewichts. Erfolgt dies wiederholt, lernt der Mensch neue muskuläre Aktivierungsmuster zu erzeugen, um die Störeinflüsse möglichst erfolgreich zu kompensieren. Wären die Vibrationsreize immer die gleichen (zum Beispiel Sinusschwingungen), so wären die Antworten der Rezeptoren in der Muskulatur, den Sehnen, der Haut und den Gelenken auch immer gleich, und die Informationen würden für das Gehirn uninteressant. Ferner wird mit Sinusschwingungen auch nur ein sehr enges Aktivierungsmuster trainiert, das den variablen Anforderungen des Alltags kaum genügt.

Stochastische Vibrationssignale vom SR-Typus interagieren mit ebenfalls stochastischen Funktionsparametern des Nervensystems, woraus resonanzähnliche Verhaltensweisen resultieren. Hierdurch können – im Gegensatz zu einem linearen Signal – Reizschwellewerte von Nervenzellen einfacher überschritten werden. In Konsequenz bedeutet dies, dass bereits geringe Reizintensitäten vom Patienten wahrgenommen und neuromuskuläre Aktivitäten erzeugt werden.

Die dahinterliegende Theorie sagt, dass somit die „festgefrorenen“ Reaktionsmuster des autonomen Nervensystems aufgebrochen und neu justiert werden können. Dies zeigt sich messtechnisch darin, dass nach ca. 10 Behandlungseinheiten parasymphatische Frequenzmuster in der posturalen HRV Messung zu identifizieren sind. Wird diese körperorientierte Therapie fortgesetzt und unterstützt durch weitere Maßnahmen wie zu erlernenden Meditationstechniken und Entspannungsverfahren, die dann selbständig weitergeführt werden können, zeigt sich eine kontinuierliche Verbesserung, die mit einem Rückgang der somatischen Beschwerden wie z.B. Schmerzempfindungen und der sensorischen und kognitiven Überlastungsempfindlichkeit einhergehen.