

## **„Herzkohärenztraining“ – eine moderne Form der Stressbewältigung**

Michael Mück-Weymann

<sup>1</sup>

& Reinhard Beise

<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Verhaltensmedizin & Prävention, UMIT, Hall/Tirol (A);

<sup>2</sup>

Biosign GmbH, Markt Schwaben (D)

Gerade in unsren modernen und oft hektischen Zeiten leiden immer mehr Menschen an Stresserkrankungen, Herz-Kreislaufferkrankungen, Bluthochdruck, chronischen Erschöpfungszuständen, Angst oder Depressionen. Seit Langem ist bekannt, dass stressbedingte Störung das Zusammenspiel zwischen vegetativem Nervensystem, dem Herzen und dem Gehirn beeinträchtigen können und oft ursächlich an der Entstehung vieler Gesundheitsstörungen beteiligt sind. Für die Behandlung solcher Zustände bietet sich heute ein auch für den Heimgebrauch verfügbares Verfahren, das so genannte Herzkohärenz-Training oder Herzratenvariabilitäts-Biofeedback (HRV-Bfb) an.

### **Was ist Herzratenvariabilität (HRV)?**

Bei Gesunden schlägt das Herz nicht regelmäßig wie ein Uhrwerk, sondern der Abstand zwischen zwei Herzschlägen ändert sich ständig. In Abbildung 1 sind die unterschiedlichen Abstände zwischen den Herzschlägen deutlich zu sehen. Diese scheinbare Unregelmäßigkeit ist bei Gesunden kein Ausdruck von Herzrhythmusstörungen, sondern die Folge einer gut funktionierenden Anpassung der Herzfrequenz an aktuelle Herz-Kreislauf-Bedingungen. Am Zustandekommen der HRV sind verschiedene Organsysteme beteiligt, wie z.B. das Herz, das vegetative Nervensystem und das Blutgefäßsystem. Aus diesem Grund bilden sich Störungen in verschiedenen Organsystemen als Störungen der HRV ab. Die HRV kann man deshalb auch als Globalindikator für psycho-neuro-kardiale Prozesse auffassen.

*Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung der Herzschlagfolge im EKG. Der Abstand zwischen einander nachfolgenden „R-Zacken“ („EKG-Spitzen“) variiert deutlich. Dieses gesunde Phänomen nennt man „Herzratenvariabilität“ (HRV). – Weitere Infos zur HRV findet man unter [www.herzratenvariabilitaet.de](http://www.herzratenvariabilitaet.de).*

© Forum **Stressmedizin** 2005 – I: 1-5.

2

Bereits seit 1700 Jahren wissen die Ärzte um den medizinischen Wert der HRV. So vermerkte der chinesische Arzt Wang Shuho im 3. Jahrhundert nach Christus: "Wenn der Herzschlag so regelmäßig wie das Klopfen des Spechts oder das Tröpfeln des Regens auf dem Dach wird, wird der Patient innerhalb von vier Tagen sterben." Ganz so „tödlich“ wird eine eingeschränkte HRV heute natürlich nicht mehr gesehen, aber sie kann frühzeitig auf Risiken aufmerksam machen und auch der Therapie- bzw. Trainingskontrolle - z.B. bei Präventionsmaßnahmen - dienen. Mittlerweile finden sich in MEDLINE, der weltweit größten medizinischen Datenbank, über 8000 Einträge zu diesem Thema und mehr als 600 Einträge zum Thema „HRV und kardiales Risiko“. Für viele bedeutsame Erkrankungen (Herzinfarkt, Diabetes,...) zählt die HRV zu den am besten untersuchten Risiko-Parametern. In unseren Labors in Erlangen und Dresden wird die HRV-Messung seit 1989 als autonomer Indikator genutzt.

### **Wie die HRV unser Leben begleitet**

In der Geburtshilfe wird die HRV in Form der sog. Kardiotokographie (CTG) seit langem als wertvoller Parameter zur Risikobeurteilung des ungeborenen Lebens eingesetzt. Kommt es beim Ungeborenen zu charakteristischen Veränderungen der HRV, kann dies auf gefährliche Komplikationen hinweisen (z.B. Kompression der Nabelschnur) und die Indikation für einen Kaiserschnitt mitbegründen. Im ambitionierten Amateur- und Profisport ist die HRV mittlerweile eine wichtige Größe zur optimalen Trainingsteuerung. Regelmäßiger Sport verbessert unsere HRV, Ausdruck einer verbesserten Regulationsfähigkeit und einer steigenden Lebenserwartung. Chronischer Stress verringert die HRV, u.a. Ausdruck einer gestörten Schwingungsfähigkeit des kardio-respiratorischen Systems. In Folge können gefährliche Herz-Kreislauf-Erkrankungen auftreten. Menschen mit einer geringen HRV – häufig z.B. bei langjährigem schlecht eingestelltem Diabetes oder bei schwerer Herzinsuffizienz - haben ein höheres kardiovaskuläres Risiko. Nach einem durchgemachten Herzinfarkt ist die Sterblichkeit 2- bis 4-fach höher, wenn die HRV reduziert ist.

Die Herzratenvariabilität ist auch Ausdruck des Alterns wichtiger Organsysteme. Mit zunehmendem Alter lässt die Regulationsfähigkeit unseres Körpers nach, was sich in einer Verminderung der HRV widerspiegelt. Zum Zeitpunkt unseres natürlichen Lebensendes ist auch die HRV auf ein Minimum gesunken. Aus diesem Grund lässt die HRV-Messung Rückschlüsse auf das biologische Alter unseres Körpers zu. In Ruhe und während Entspannung synchronisieren sich die Rhythmen von Atmung,

© Forum **Stressmedizin** 2005 – I: 1-5.

3

Blutdruck und Herzfrequenz, der Körper regeneriert. Dieser psychophysische Erholungszustand lässt sich durch Herzkohärenz-Training – korrekter heißt es eigentlich Herzratenvariabilitäts-Biofeedback (HRV-Bfb) - gezielt fördern.

### **Herzratenvariabilitäts-Biofeedback mit dem StressBall**

Die Anwendung von "Biofeedback" ist eine etablierte verhaltensmedizinische Technik zur (unterstützenden) Behandlung verschiedener psychischer, somatischer und psychosomatischer Störungen.

*Abbildung 2: Beispiele zweier HRV-Biofeedback-Szenarien (oben). Darunter die Herzfrequenz während einer dreiminütigen Übungsphase.*

Biofeedback gilt als wissenschaftlich fundierte Methode, bei der physiologische Signale wie zum Beispiel Herzrate, Blutdruck, Muskelspannung oder EEG registriert, verstärkt und über (multimediale) Systeme visuell oder akustisch zurückgemeldet werden. Mit Hilfe von Geräten kann sich der Patient solche psychophysiologische Vorgänge bewusst wahrnehmbar machen, für die er normalerweise keine guten „Antennen“ hat (z.B. Herzfrequenz, Schweißdrüsenaktivität). So kann der Verlauf der Herzfrequenz beispielsweise als Linien- oder Balkendiagramm, als flatternder Schmetterling oder aufsteigender Freiluftballon dargestellt werden (Abb. 2). Veränderungen der Motive oder Tönen zeigen dabei an, ob sich die Werte in einem „positiven“ Bereich bewegen.

© Forum **Stressmedizin** 2005 – I: 1-5.

4

*Abbildung 3: Durch „richtiges“ Atmen kann man das „Feintuning“ zwischen verschiedenen Körperrhythmen günstig beeinflussen. Dies führt dazu, dass die HRV sichtbar „rhythmischer“ wird.*

Biofeedbacktechniken eröffnen die Möglichkeit, „unbewusste“ bzw. „unwillkürliche“ Körperprozesse „wahrnehmbar“ zu machen, ggf. in eine „günstige Richtung“ zu verändern und so zum kompetenten Fachmann für sein Vegetativum bzw. seine Stressantworten zu werden. Der Anwender erlebt psychophysiologische Zusammenhänge, er erlernt neben einer allgemeinen Entspannungsreaktion eine bessere Wahrnehmung und Kontrolle über bestimmte Körperfunktionen, er gewinnt neue Selbstwirksamkeitsüberzeugungen („ich kann mein Herzrasen ja doch kontrollieren lernen“) und kann negative gedankliche Überzeugungen verändern. Ein kostengünstiges Biofeedbackgerät für den Anwender ist der *StressBall* ([www.stressball.de](http://www.stressball.de)), der auch einen HRV-Test beinhaltet, wie er mittlerweile Standard in der modernen Medizin ist. Er ist als Selbsttest schnell (dauert nur eine Minute) und unkompliziert durchzuführen und liefert eine zuverlässige Abschätzung Ihrer Herzratenvariabilität. Veränderungen der HRV als Ausdruck von Organstörungen und Erkrankungen lassen sich damit ebenso gut dokumentieren, wie Verbesserungen der HRV durch Sport, gesunde Lebensweise oder **Herzkohärenztraining**. Durch verschiedene Biofeedback-Modi kann die aktuelle HRV dem Übenden quasi „online“ und anschaulich rückgemeldet werden, wobei Umgebungs-, Situations- und Trainingsbedingte Einflüsse unmittelbar erlebbar werden. Die Wirkung einer Entspannungstechnik etwa, kann damit sofort überprüft werden.

© Forum **Stressmedizin** 2005 – I: 1-5.

5

HRV-Biofeedback wird derzeit bei verschiedenen psychosomatischen Störungen als unterstützendes Verfahren in Kombination mit anderen Therapiemethoden angewandt und soll v.a. in der Behandlung von „Stresssymptomen“, Asthma, Bluthochdruck und Angststörungen hilfreich sein. Das HRV-Bfb hilft durch richtiges Atmen das Zusammenspiel der beteiligten Organsysteme wieder herzustellen, Herz und Gehirn in Gleichklang zu bringen (Abb. 3).

Seit 1993 setzen wir das HRV-Biofeedback in Erlangen bzw. Dresden klinisch ein. Meist wird eine freie Zugangsform angeboten, d.h. der Patient erhält "Anregungen" und probiert dann selbst aus, wie er seine HRV optimieren kann. Manchmal schlagen wir die Prozedere auch vor (Autogene Trainingsübungen, Atemmeditation etc.), etwa wenn der Patient spontan keinen eigenen Zugang findet. Das HRV-Biofeedback wird von Patienten im Allgemeinen gut angenommen und hat sich insbesondere als unspezifisches Entspannungstool sehr bewährt.

### **Herzratenvariabilität, biopsychosoziale Balance & Wohlbefinden**

Da die HRV als Maß für die Anpassungsfähigkeit an innere und/oder äußere Belastungen gilt, dürfte ihr vermehrt auch eine Bedeutung bei präventivmedizinischen Belangen und in der **Stressmedizin** zukommen. HRV-Messungen im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen könnten die Standarddiagnostik sinnvoll ergänzen und vielleicht frühzeitig zu korrigierenden Maßnahmen (z.B. Gewichtsreduktion, sportliche Betätigung, „work-life-balance“) motivieren.

#### **Anschrift:**

Prof. Dr. Michael **Mück-Weymann** - e-mail: mlmueck(at)gmx.de  
 Institut für Verhaltensmedizin und Prävention  
 UMIT - Private Universität für Gesundheitswissenschaften,  
 Medizinische Informatik und Technik  
 Eduard Wallnöfer-Zentrum 1  
 A-6060 Hall in Tirol

#### **Literatur:**

- Lehrer P, Carr RE, Smetankine A, Vaschillo E, Peper E, Porges S, Edelberg R, Hamer R, Hochron S. Respiratory sinus arrhythmia versus neck/trapezius EMG and incentive spirometry biofeedback for asthma: a pilot study. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. (1997) 22: 95-109.
- Lehrer PM, Vaschillo E, Vaschillo B, Lu SE, Scardella A, Siddique M, Habib RH: .Biofeedback treatment for asthma. *Chest*. (2004) 126: 352-61. **Mück-Weymann** M, Loew T, Hager D: Multiparametrisches Bio-Monitoring mit einem computerunterstützten System für psychophysiologische Diagnostik, psychophysiologisch gesteuerte Therapie und Biofeedback. *Psycho* (1996) 5: 378-384.
- Mück-Weymann** M: Die Variabilität der Herzschlagfolge - Ein globaler Indikator für Adaptivität in bio-psycho-sozialen Funktionskreisen. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* (2002) 60: 324-330.
- Mück-Weymann** M: Körperliche und seelische Fitness im Spiegel der Herzfrequenzvariabilität. **Mück-Weymann** M (Hrsg.) Band 10, Reihe "Biopsychologie & Psychosomatik". Verlag Hans Jacobs, Lage. 2003.
- Mück-Weymann** M: Depressionen und Herzratenvariabilität: Seelentief zwingt Herzschlag in enge Bahnen. *Der Hausarzt* (2005) 3: 64-69