

Hohes Stresspotential bei Kindern und Jugendlichen

Kinder und Jugendliche haben heutzutage hohes Stresspotential

Erste Praxisstudie des Biophysikalischen Prüflabors Paul Sommer zeigt alarmierende Ergebnisse

Zusammenfassung

Eine neue Diagnosemethode zeigt sehr schnell und für jeden verständlich, wie gut der Organismus bei Veränderung der Belastung zwischen Stress und Entspannung umschalten kann. Über die Variabilität des Herzrhythmus lassen sich Störungen der Regulation des Nervensystems recht einfach erkennen. Die Grundfunktionen des Menschen, wie z.B. Atmung, Stoffwechsel, Verdauungssystem, Hormonproduktion, Immunsystem, Zellneubildung und Reparatur werden über das vegetative Nervensystem gesteuert. Diese oberste Steuer- und Regelzentrale ist weitgehend vom Willen und Bewusstsein unabhängig.

Man geht allgemein davon aus, dass mit zunehmendem Alter und besonders bei Dauerstress sich die Anpassungsfähigkeit des Organismus verringert. Die Ordnung des Herzrhythmus nimmt durch die ständigen Reaktionen auf innere und äußere Stressfaktoren sowie auf Reize der Umwelt ab. Eine ausreichende Variabilität des Herzrhythmus scheint deshalb ein Hinweis auf Gesundheit zu sein.

Bei Kindern und Jugendlichen sollte die Messung der Herzfrequenzvariabilität erwartungsgemäß eine hohe Lebensenergie und Vitalität signalisieren. Doch genau das bestätigt sich in aktuellen Untersuchungen des Biophysikalischen Prüflabors nicht. Im Gegenteil, die Ergebnisse sind eher alarmierend. Bei mindestens 30 % der jugendlichen Probanden sind hohe Stresswerte und eine Nervenaktivität deutlich über der Grenze der Normalwerte messbar.

Zum Vergleich wurden deshalb in einer aktuellen Studie die Messwerte physiologischer Parameter nach Altersklassen ausgewertet und gegenübergestellt.

Geschichte und physiologische Grundlagen der Variabilität der Herzfrequenz

Beobachtungen zum Phänomen der HRV (Heart Rate Variability) reichen in das 3. Jahrhundert nach Christus zurück. Der chinesische Arzt Wang Schuhe beschrieb schon damals in seinen Schriften verschiedene Puls-Typen und erkannte die Bedeutung eines variablen Herzschlags als Zeichen der Gesundheit. In der modernen Wissenschaft finden wir Mitte der 60er Jahre wieder erstes Interesse für die Herzratenvariabilität als diagnostisches System.

Mit der Entwicklung von modernen Biofeedbackgeräten steigt in den 80er Jahren in den englischsprachigen Ländern auch die Anzahl der Publikationen über diese Thematik. Im deutschsprachigen Raum spielt die HRV bis heute noch eine untergeordnete Rolle.

Seit jeher ist in der Psychologie die Messung des Hautleitwertes die am weitesten verbreitete Methode um Aussagen über den "inneren Zustand" einer Person zu treffen.

Der Hautleitwert ändert sich in Abhängigkeit davon, wie entspannt bzw. in welcher emotionalen Lage eine Person sich gerade befindet. Bei jeder sympathischer Erregung verändert sich die Leitfähigkeit der Haut und bewirkt so eine Verringerung des Hautwiderstands. Ansteigende Werte und Fluktuationen im Kurvenverlauf signalisieren eine Stresserhöhung des Systems.

In der modernen medizinischen Forschung hält man es durchaus für sinnvoll, das Herz als Sensor für die Einschätzung des momentanen Gesundheitszustandes heranzuziehen. Alle Rhythmen des Lebens zeigen sich im Herzschlag. Denn das Herz reagiert sowohl auf bewusst wahrgenommene, als auch vom Bewusstsein nicht wahrgenommene Reize (wie

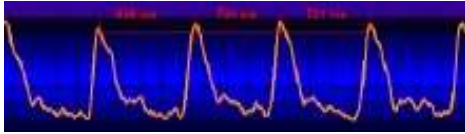
Urs Raschle

Elektrosmog-Analysen & Lebensraum-Energetik
Amselstrasse 7 · Postfach 418 · CH-9113 Degersheim
Tel. 071 370 02 90 · Fax 071 370 02 92
info@urs-raschle.ch · elektrosmog-analysen.ch

MWST-Nr. 636 097
St.Galler Kantonalbank · CH-9000 St.Gallen
IBAN: CH32 0078 1145 5004 7570 4
SWIFT: KBSGCH22

z.B. Elektrosmog). Die HRV des gesunden Menschen beruht im Wesentlichen auf dem optimalen Zusammenspiel der sympathischen und parasympathischen Komponente des vegetativen Nervensystems (Homöostase). [David Dapra, 2003]

Nach Prof. Michael Mück-Weymann ist die HRV ein „Globalindikator für die Resonanzfähigkeit und Adaptivität bio-psycho-sozialer Funktionskreise im Austausch zwischen Organismus der Umwelt“ [www.hrv24.de]



Die Herzratenvariabilität beschreibt damit die Fähigkeit des Herzens, den zeitlichen Abstand von einem Herzschlag zum nächsten kontinuierlich und belastungsabhängig zu verändern und sich so flexibel den schnell wechselnden Belastungen anzupassen.

Untersuchung der biologischen Wirkung elektromagnetischer Strahlung

Für die biophysikalische Untersuchung der Wirkung elektromagnetischer Strahlung und anderer Störfelder auf den menschlichen Organismus wird im Biophysikalischen Prüflabor eines der modernsten Biofeedbackgeräte eingesetzt. Das Messgerät „Nexus 10“ der Firma Mind Media, NL ermöglicht die Erfassung der ganzen Bandbreite physiologischer Signale und gestattet mit der Software BioTrace+ auch die schnelle Auswertung von Daten der Herzratenvariabilität, sowohl in den Zeit- wie auch den Frequenzparametern.

In der 4-jährigen Praxis der Elektrosmogforschung mit Biofeedbacktechnologie hat sich im Prüflabor der Einsatz folgender Sensoren bewährt:



- EDA-Sensor (elektrodermale Aktivität, Stresspotential),
- BVP-Sensor zur Erfassung der Herzrate, des geförderten Blutvolumens und der HRV-Werte,
- Temperatur-Sensor zur Erfassung der Hauttemperatur.

Diese Sensoren werden ausschließlich an den Fingern der Probanden befestigt. In internationalen Studien gilt es als gesichert, dass HRV-Mess-Systeme auch bei 5-Minuten Aufzeichnungen reproduzierbare Ergebnisse liefern.

In Untersuchungen z.B. zur Begutachtung der Schutzwirkung von Produkten wurden in den ersten Jahren hauptsächlich Erwachsene als Probanden einbezogen. Erstmals ab Mitte des Jahres 2008 haben wir Studien unter Einbeziehung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 14–17 Jahren durchgeführt. Im Vergleich zu den Messwerten erwachsener Personen wurde sofort deutlich, dass sich bei Jugendlichen ein wesentlich höheres Stresspotential zeigte und eine mittlere Nervenaktivität im Bereich der Grenze der „Normalwerte“ protokolliert wurde.

Diese überraschenden Ergebnisse waren der Anlass, in einer aktuellen Studie die Messwerte der Neutralmessungen von Probanden aller Altersklassen aus biophysikalischen Untersuchungen der Jahre 2006 bis 2008 gegenüberzustellen.

Für die aktuelle Studie wurde die EKG-Analyse der Neutralmessung der Biofeedbackprotokolle der Baseline von insgesamt 330 Probanden im Vergleich ausgewertet. Die Messwerte der jeweils 5-minütigen Neutralmessung wurden nach einer Akklimatisierung der Probanden im Untersuchungsraum von ca. 10 Minuten erfasst.

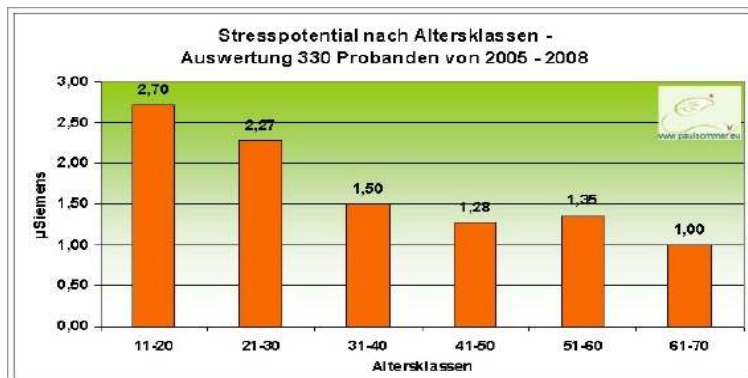
Die Einteilung der Probanden in Altersklassen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

URS RASCHLE

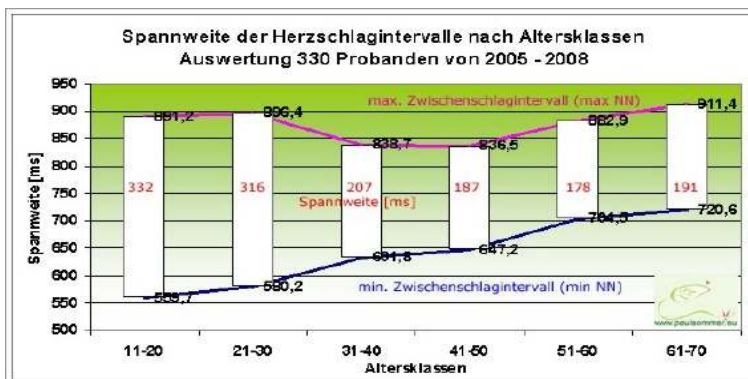
gesund leben besser schlafen effektiver arbeiten

Teilnahme Probanden nach Altersklassen	
Anzahl Probanden	Altersklasse
84	11 - 20 Jahre
25	21 - 30 Jahre
38	31 - 40 Jahre
50	41 - 50 Jahre
59	51 - 60 Jahre
74	61 - 70 Jahre

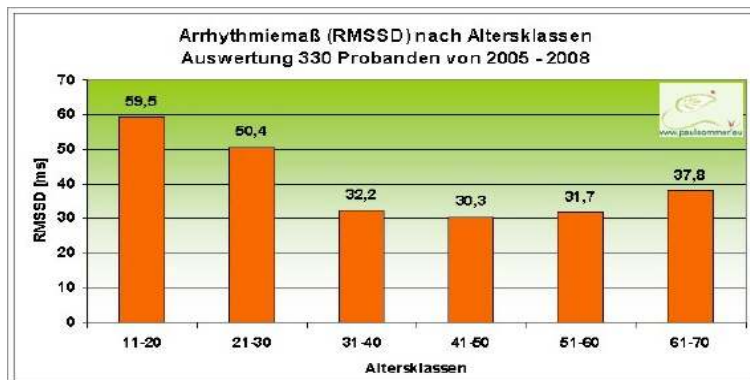
Die grafische Auswertung der Messergebnisse macht das höhere Stresspotential von Kindern und Jugendlichen sowie die geringe HRV gegenüber Erwachsenen deutlich.



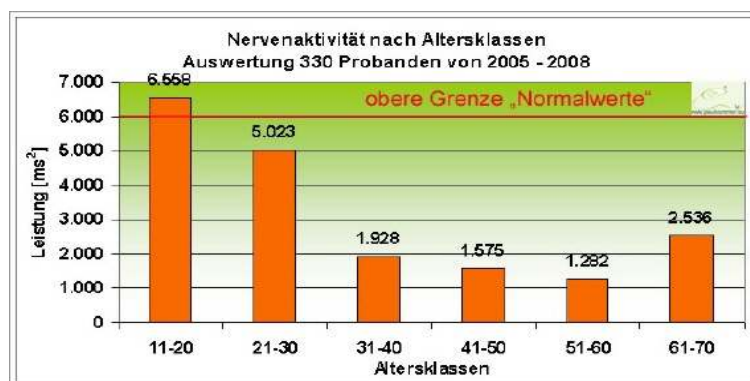
Das mittlere Stresspotential von Kindern und Jugendlichen liegt bis zu 40% über den vergleichbaren Messwerten Erwachsener.



Die Differenz zwischen minimaler und maximaler Länge der Herzschlagsintervalle zeigt je Altersklasse an, welche mittlere Spannweite an NN-Intervallen für den Erhalt der vegetativen Balance erforderlich ist. Bei Kindern und Jugendlichen ist ein um 30% höherer Aufwand des Herz-Kreislauf-Systems erkennbar.



Das Arrhythmiemaß drückt vereinfacht aus, wie stark sich die Herzfrequenz von einem Herzschlag zum nächsten ändert. Ein niedriges Arrhythmiemaß deutet auf eine hohe physiologische Kohärenz hin. Das mittlere Arrhythmiemaß von Kindern und Jugendlichen liegt bis zu 40% über dem von Erwachsenen.



Die mittleren Messwerte der Totalpower (Nervenaktivität) von Kindern- und Jugendlichen bewegen sich an der oberen Grenze der postulierten "Normalwerte". (6.000 ms²)

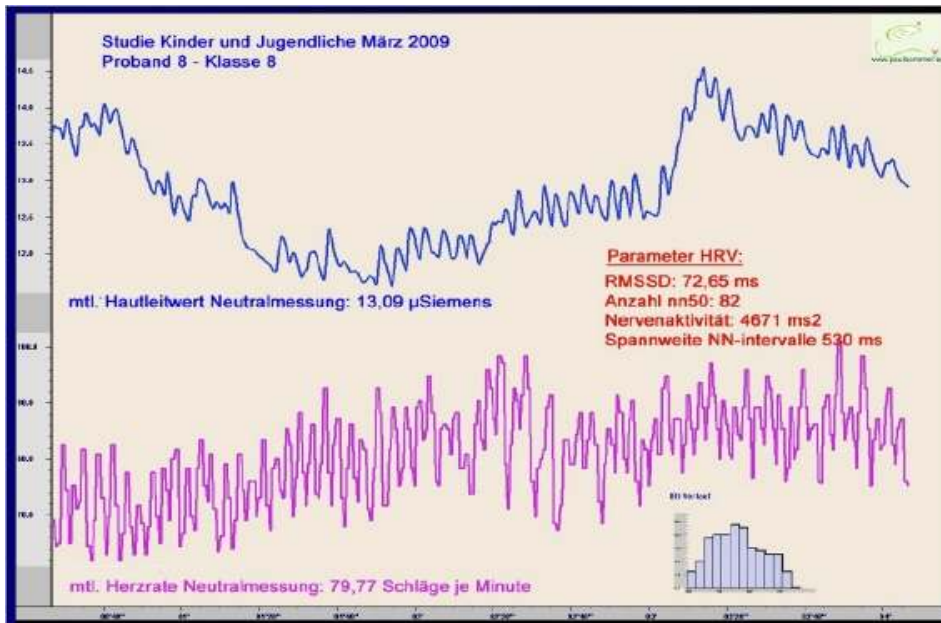
Eine weitere Studie im März 2009 bestätigte nach Untersuchung von insgesamt 50 Schülern an 2 Regelschulen mit einem Mittelwert von 5,1 μ Siemens erneut das allgemein hohe Stresspotential von Kindern und Jugendlichen. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Studie sind zum Vergleich in folgender Tabelle zusammengestellt.

Ergebnisse der Studie mit 50 Schülern März 2009	
Parameter	MW
Stresspotential [μ Siemens]	5,1
Totalpower(Nervenaktivität) [ms ²]	4.397
Arrhythmiemaß (RMSSD) [ms]	59,4
Spannweite erforderliche Herzschlagintervalle [ms]	308,6

Bei der Einzelbetrachtung eines Messprotokolls wird am chaotischen Kurvenverlauf der Signale des Hautleitwerts (Stresspotential) sowie der Herzrate die tatsächliche Stressbelastung des Nervensystems deutlicher sichtbar. Bei etwa 30% der untersuchten Schüler bewegt sich die Nervenaktivität an oder schon oberhalb der Grenze der Normalwerte. Dadurch können Informationen schlechter und langsamer verarbeitet werden. Gesundheitliche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schlafstörungen oder auch Hyperaktivität können schneller entstehen.

URS RASCHLE

gesund leben besser schlafen effektiver arbeiten



Interpretation der Ergebnisse

Praxistests zeigen, dass die physiologische Belastung von Kindern und Jugendlichen deutlich über dem Stresslevel von Erwachsenen liegt. Viele gefühlte und wissenschaftliche Faktoren belegen, dass als Ursache eine hohe Reizüberflutung, elektromagnetische Strahlung sowie Verpflichtungen in der Schule, Notendruck, Erwartungen der Eltern aber auch Konflikte in der Familie und soziale Umstände für mehr Stress bei Kindern und Jugendlichen verantwortlich sind. Doch diesen Stress verarbeitet der Körper nicht immer problemlos.

Immer häufiger berichten Medien über einen hohen Prozentsatz von Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und Schwindel bei Schülern bereits in der Mittagszeit. Auch der Abschlussbericht der Studie der deutschen Mobilforschung [Klinikum der Universität München, 2008, S. 152] publiziert nach Befragung von ca. 3.000 Kindern und Jugendlichen einen hohen prozentualen Anteil chronischer und akuter Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Gereiztheit, Nervosität, Einschlafprobleme.

Die Schwankungen des Herzrhythmus ermöglichen heute eine exakte Analyse des Nervensystems, besonders hinsichtlich der Veränderungen beliebiger Einwirkungen der Umgebungsreaktionen. Biophysikalische Untersuchungen zeigen, dass elektromagnetische Störfelder vom vegetativen Nervensystem als vitale Bedrohung erkannt werden. Deutliche Signale dafür sind die Zunahme von Stressreaktionen, die Erhöhung des Aufwandes des vegetativen Nervensystems sowie die Verschiebung der vegetativen Balance in Richtung des Sympathikus.

Die wachsende Umweltbelastung insbesondere auch durch zunehmende technische elektromagnetische Strahlung ist als eine wesentliche Ursache für das hohe Stresspotential von Kindern und Jugendlichen zu sehen. Entsprechend der Matrix –Rhythmus –Therapie des Erlanger Mediziners Dr. Ulrich Randoll [Marco Bischof, 2001] „...ist der Verlust der zeitlich-rhythmischen Strukturordnung im Organismus immer als erstes frühes Anzeichen (und Mitverursacher) eines Krankheitsgeschehens anzusehen, lange bevor es zu jenen klinisch feststellbaren materiellen Veränderungen kommt, die der klassischen Medizin als Zeichen einer eingetretenen Erkrankung dienen.“

Paul Sommer Dip.-Ing.
Biophysikalisches Prüflabor
Gartenstraße 26, D-98553 Schleusingen
Mail: mail at paulsommer.eu

URS RASCHLE

gesund leben besser schlafen effektiver arbeiten

Literaturangaben

Dapra, David (2003) Die Variabilität der Herzfrequenz. Eine Two-Case Studie über die Reproduzierbarkeit von Ergebnissen

Arbeitsgruppe Klinikum der Uni München (2008) Abschlußbericht Epidemiologische Untersuchung zu möglichen akuten gesundheitlichen Effekten durch Mobilfunk bei Kindern und Jugendlichen

Marco Bischof (2001) Im Rhythmus der Gesundheit. Die Matrix-Rhythmustherapie des Erlanger Mediziners Ulrich Randoll

Prof. Dr. Michael Mück-Weymann Alles über Herzratenvariabilität (www.hrv24.de)

Prof. Dr. med. Kai. Börnert (Raum&Zeit, August 2008) Die Variabilität des Herzrhythmus als Gradmesser der Gesundheit