

WAS IST ELEKTROSENSIBILITÄT ?

Immer häufiger sieht sich der Mediziner mit dem Problem der Elektrosensibilität konfrontiert, soweit er diese Diagnose überhaupt stellen kann. Nicht selten wird auf Grund des Krankheitsbildes unklarer Genese eine psychotherapeutische Behandlung empfohlen oder durchgeführt, die nach dem derzeitigen Stand der umweltmedizinischen Erkenntnisse nicht selten unter der Rubrik "Kunstfehler" einzuordnen ist, wenn die Therapie mit Hilfe von Psychopharmaka und somit letztlich eine Psychiatrisierung erfolgt. Elektrosensible sind keineswegs psychisch krank, sondern leiden darunter, dass deren biologisches Regelsystem durch äußere elektrische, magnetische oder/und elektromagnetische Felder aus dem Gleichgewicht geraten ist. Andererseits ist es ausgesprochen schwierig, diese Erkrankung eindeutig zu diagnostizieren. Das klassische Wirkungsmodell für diesen Krankheitsverlauf existiert nicht, vielmehr führt die Anamnese zu einer multikausalen Verkettung (chemische Belastungen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, allergische Reaktionen u.a.).

Mehrjährige Forschungen zu diesem Thema haben ergeben, dass bestimmte physiologische Parameter zwar eine sehr gute Korrelation zur Elektrosensibilität aufzeigen, jedoch nicht die von der Statistik geforderte strenge Kausalität zulassen. Somit können derzeit nur die vielen Erfahrungen berücksichtigt werden, die sich in einer Beschreibung zahlreicher gesundheitlicher Beeinträchtigungen widerspiegelt.

Andererseits hat sich gezeigt, dass das vegetative Nervensystem in seinen Reaktionen einen guten Indikator darstellt.

TESTVERFAHREN DER ELEKTROSENSIBILITÄT

Zur Bewertung der Elektrosensibilität wird ein Test der Bioregulationskapazität, d.h. der Anpassungsfähigkeit des Biosystems gegenüber Umweltfaktoren herangezogen. Untersucht werden Reaktionen des vegetativen Nervensystems auf gepulste elektromagnetische Felder, z.B. die des Mobilfunks.

Als objektivierbare, nicht durch die Psyche unmittelbar beeinflussbare Parameter gelten hier die Herzratenvariabilität (Variabilität in der Aufeinanderfolge der einzelnen Herzaktionen), die Mikrozirkulation (Dynamik der kapillaren Gefäßdurchblutung) und die aktiven elektrischen Hautpotenziale.

Anhand dieser Parameter können Aussagen über den aktuellen Zustand des Biosystems, eventuell vorliegende Vorbelastungen (Chemikalienvergiftung, Allergien usw.) und die Aktivität der Bioregulation getroffen werden.

DIAGNOSTIK

Untersuchungsverfahren

Während der Testung der Bioregulationskapazität unter Verwendung eines elektromagnetischen Reizes werden keine invasiven Techniken eingesetzt und keine Pharmaka verabreicht. Die Testung findet unter definierten Bedingungen statt, d.h. der Untersuchungsraum ist frei von zusätzlichen elektrischen, magnetischen bzw. elektromagnetischen Feldbelastungen.

Der Untersuchungszeitraum unterteilt sich in Ruhe-, Reiz- und Erholungsphase, wobei der Patient nicht darüber informiert ist, wann der Reiz einsetzt bzw. abgeschaltet wird (Einfach-Blind-Studie). Als Reizquelle dient ein DECT-Telefon, welches kontinuierlich ein gepulstes elektromagnetisches Feld emittiert. Die Leistungsflussdichte am Immissionsort beträgt 1mW/m^2 ; dies entspricht ca. $1\text{ }^0/_{00}$ des aktuellen gesetzlichen Grenzwerts. An Stelle des DECT-Telefons kann auch ein WLAN-Router als Reizgeber zum Einsatz kommen. Der Immissionswert beträgt hier $10\text{ }\mu\text{W/m}^2$.

Alle Untersuchungsparameter werden fortlaufend simultan aufgezeichnet. Die Bestimmung der Herzratenvariabilität (HRV) erfolgt über eine Brustwandableitung des EKG. Die aktiven Hautpotenziale werden mittels Sensor am linken Unterarm und die Mikrozirkulation mittels Laser-Doppler-Verfahren am Ohrläppchen registriert (Messaufbau s. Abb.1).



- 1 Sensor (Laser-Doppler)
- 2 EKG-Elektroden
- 3 Sensor(aktive Hautpotenziale)
- 4 Laser-Doppler
- 5 Verstärker, 50Hz-Filter, Schreiber
- 6 Verbindungskabel zum Prozessrechner (Datenaufzeichnung erfolgt im Vorraum)

Abb.1 Messaufbau

Auswertung

Es findet eine separate Auswertung der Ruhe- und Expositionsphasen statt, um Aussagen über evtl. Vorschädigungen des Biosystems treffen zu können.

Die Variabilität der Herzrate wird aus den Abständen der einzelnen Herzaktionen des EKGs ermittelt (Abstand der einzelnen EKG-R-Zacken). Dies erfolgt über eine Frequenzanalyse (FFT) des Grundsignals und deren Oberwellen.

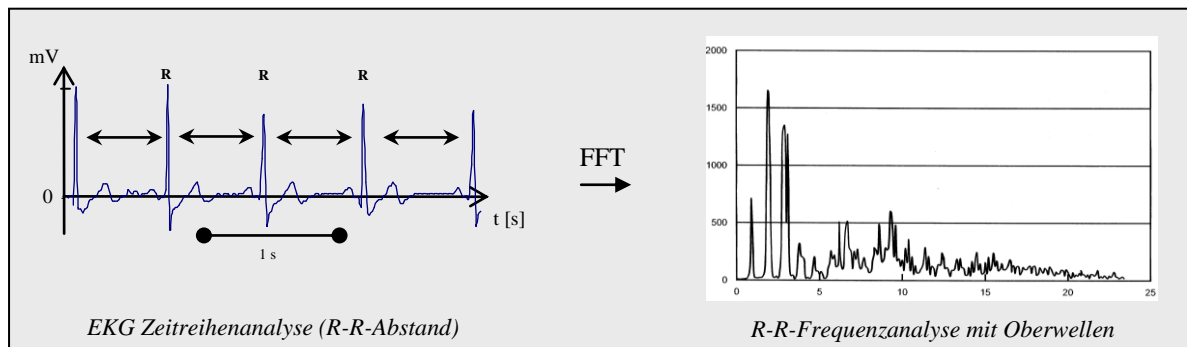


Abb.2 Methodik: Bestimmung der HRV

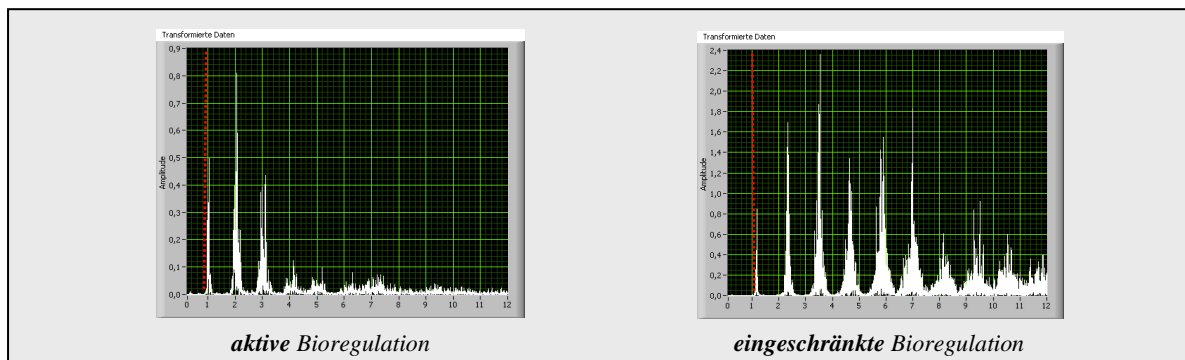


Abb.3 Beispiel von EKG-Leistungsspektren, Grundfrequenz des EKG (- -) und Oberwellen

Eine zusätzliche Aussage liefert die Bandbreite der HRV, die über den arithmetischen Mittelwert der Herzaktionen bestimmt wird. Änderungen der Mikrozirkulation und der aktiven Hautpotenziale werden ausschließlich aus den Zeitfunktionen analysiert und anschließend für die einzelnen Versuchsabschnitte miteinander verglichen.

Ergebnisse

- **Herzratenvariabilität**

Eine geringe Variabilität der Herzrate stellt sich in der Frequenzanalyse deutlich in der Signalcharakteristik der Oberwellen dar (s. Abb. 3); wobei die Bandbreite ein Maß für die Variabilität ist.

Ist die HRV bereits in der Ruhephase, vor Feldexposition eingeengt; so ist dies ein Indiz für eine bereits vorliegende, evtl. auch irreversible Schädigung des vegetativen Nervensystems. Die Bioregulation wird dadurch stark beansprucht.

- **Mikrozirkulation**

Die Mikrozirkulation wird direkt vom vegetativen Nervensystem gesteuert, deshalb gibt ein Datenvergleich vor, während und nach der Exposition Auskunft über die Aktivität der Bioregulation.

- **Aktive Hautpotenziale**

Über die aktiven Hautpotenziale können Stresszustände nachgewiesen werden aber auch Blockaden in der elektrischen Signalfortleitung.

Treten während Feldexposition ausschließlich Änderungen der Mikrozirkulation und/oder der aktiven Hautpotenziale auf, so ist dieses noch kein Hinweis einer akuten gesundheitlichen Beeinträchtigung. Gepulste elektromagnetische Felder stellen jedoch für den Organismus einen Stressfaktor dar, was bei Langzeitwirkung zur Erkrankung führen kann.

Dieses Diagnoseverfahren liefert eine klare Aussage zur Anpassungsfähigkeit des Biosystems an hochfrequente gepulste elektromagnetische Felder und gibt damit die Gewissheit über die Elektrosensibilität, den Grad der Erkrankung, sowie über eventuell vorliegende Vorbelastungen.

Weitere Informationen zum Testverfahren:

www.umweltphysik.com -> Forschung -> Elektrosensibilität

THERAPIE

Die Problemlösung ist hier nicht durch Symptombekämpfung mittels Pharmaka, sondern:

- **Erholungsaufenthalt in elektrosmogarmen Gebieten**

Elektrosensiblen Personen, die im Test eine eindeutige Reaktion des vegetativen Nervensystems zeigen, wird ein vorübergehender Aufenthalt in einem elektrosmogarmen Gebiet empfohlen (2-3 Wochen). Dieses dient zunächst der Stabilisierung des Organismus und zeigt, inwieweit eine Elektrosensibilität reversibel ist. Hierzu ist es notwendig, alle subjektiv empfundenen Symptomveränderungen zu dokumentieren. Die Notizen können anonym dem Verein „Erforschung und Therapie der Elektrosensibilität e.V.“ zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, die Erkrankung der Elektrosensibilität wissenschaftlich zu dokumentieren. Auf dieser Basis soll die Anerkennung der Erkrankung in der Gesellschaft und der Politik erreicht werden, so dass in Zukunft Betroffene eine entsprechende Unterstützung erfahren.

Was sind elektrosmogarme Gebiete?

Hierbei handelt es sich um Orte mit niedrigen Belastungen im hochfrequenten (elektromagnetische Felder, z.B. Funknetzwerke) und niederfrequenten Bereich (elektrische und magnetische Felder, z.B. Hochspannungstrassen). Dieser Status sollte von Städten und Gemeinden mittels Bauleitplanung entsprechend geschützt sein.

Außerdem sollten in diesen Orten elektrosmogarme Unterkünfte zur Verfügung stehen.

- **Reduzierung der Feldbelastungen innerhalb der Langzeitaufenthaltsbereichen der häuslichen Umgebung sowie am Arbeitsplatz**

Ist ein Erholungseffekt im elektrosmogarmen Gebiet eingetreten, so muss das häusliche Umfeld auf belastende Feldquellen untersucht werden (Feldmessungen im HF- und NF-Bereich), welche durch einen Fachmann zu beseitigen sind.

- **Ärztliche Behandlung der bestehenden Vorerkrankungen**

Begleitend zur Feldreduktion sollten Vorerkrankungen medizinisch abgeklärt und behandelt werden.

ABLAUF DER TESTUNG

- **Organisatorischer Ablauf der Testung**

Die Testungen auf Elektrosensibilität werden in D-36466 Wiesenthal/Rhön in der Zweigstelle der „Umweltphysikalischen Messungen GbR“/Stockelsdorf durchgeführt.

Adresse: Umweltphysikalische Messungen GbR
Zweigstelle Thüringen
Pfarrgasse 5a
D-36466 Wiesenthal

- **Anmeldung / Termine**

Anmeldungen sind jederzeit möglich. Die Wartezeit bis zur Testung kann bis ca. 6 Wochen dauern.

Kontakt: Dr. L. von Klitzing
e-Mail: vonklitzing@umweltphysik.com
Tel.: 0049 (0)451 – 49 62 92
Fax: 0049 (0)451 – 8 80 57 61

Dipl.-Ing. Susanne Günther
e-Mail: guenther@umweltphysik.com

Homepage: www.umweltphysik.com

- **Anreise**

Die Anreise sollte einige Tage vor der Testung zu erfolgen, da der Test nicht unter Stressbedingungen stattfinden darf.

- Bahn
Zielbahnhof: Bad Salzungen (Verbindung s. www.db.de)
Bus: Bad Salzungen -> Wiesenthal

- **Unterkunft**

Übernachtungsmöglichkeiten in elektrosmogfreien Unterkünften bestehen vor Ort.

Die Unterkünfte können direkt beim Vermieter oder bei Anmeldung der Testung gebucht werden.

Siehe hierzu. www.wiesenthal.info -> [Unterkunft](#).

- **Allgemeines zur Testung**

Vor der Testung muss auf Genussmittel wie Alkohol, Tabakwaren, Kaffee, schwarzer oder grüner Tee verzichtet werden. Medikamenteneinnahmen sind bei der Anmeldung zum Test bekannt zu geben; der Test ist nicht möglich bei: Antihistaminika, Psychopharmaka, Beta-Blocker. Vor dem Test erfolgt eine gründliche Anamnese und anschließend eine Information zum Testverfahren.

Die Testung selbst dauert ca. eine Stunde. Nach der Testung kann im allgemeinen eine Erstaussage getroffen werden. Das abschließende Testergebnis (Protokoll) mit eventuellen Therapievorschlügen werden ca. 2-3 Wochen nach der Testung auf dem Postweg zugestellt, da die Prozedur der Auswertung aufgrund der Datenmengen sehr umfangreich ist.

Der Test wird mit € 400,00 zzgl. 19 % MwSt in Rechnung gestellt; der Betrag ist nach dem Test bar zu entrichten.

Diese Gebühr wird bislang von Krankenversicherungen nicht erstattet.