

# DECT-Schnurlostelefone beeinflussen die Herz­­tätigkeit

Das gepulste Funksignal der DECT-Schnurlostelefone verursacht Unregelmäßigkeiten der Herz­­tätigkeit. Dies zeigte eine neue Studie, die im *European Journal of Oncology* publiziert worden ist.

Die doppelblind mit 25 Probanden durchgeführte, von Experten geprüfte [peer reviewed] Provokationsstudie bestätigt Erfahrungen der weltweit in ihrer Zahl ständig zunehmenden elektrosensiblen Menschen. Sie zeigt einen direkten Einfluss auf die Herzfrequenz. In einigen Fällen wurde eine Verdopplung der Pulsschlagrate gemessen. Die Studie wurde durch Prof. Magda Havas von der Trent University in Kanada geleitet.

„Wir haben herausgefunden, was viele Betroffene schon seit langem bei Funkstrahlung aussendenden Geräten feststellten“, sagte Magda Havas. „Die Men-



Magda Havas, PhD,  
Trent University, Canada  
Leiterin der Provokationsstudie zur Messung des Einflusses von DECT-Schnurlostelefonstrahlung auf die Herz­­tätigkeit

schen fühlen sich nicht einfach krank, sondern sie kriegen zum Beispiel Herzrasen, und das kann man mit medizinischen Überwachungsgeräten messen.“

## Nicht nur DECT-, auch WLAN-Strahlung beeinflusst die Herz­­tätigkeit

Auswirkungen auf die Herz­­tätigkeit haben die beteiligten Forscher auch beim Einsatz eines WLAN-Routers oder Access Points festgestellt (siehe Foto auf dem Umschlag-Titelbild).

Neben dem schon bisher vieldiskutierten Zusammenhang „Mobiltelefone und Hirntumor“ richtet sich der Blick jetzt immer mehr auch auf potentielle Einflüsse auf andere Systeme, zum Beispiel auf das Herz-Kreislauf-System. Sorgen bereitet insbesondere das Risiko für Schulkinder, die der Strahlung von WLAN-Netzen ausgesetzt sind. Die Studie liefert eine mögliche Erklärung dafür, warum bei Kindern in Schulen mit WLAN zuweilen Unregelmäßigkeiten der Herz-Kreislauf­­tätigkeit diagnostiziert und behandelt werden müssen.

## Provokationsstudie mit Herzratenvariabilität zeigt, dass die Mikrowellenstrahlung eines 2.4 GHz\*-Schnurlostelefons das vegetative Nervensystem beeinflusst

*Provocation study using heart rate variability shows microwave radiation from 2.4 GHz cordless phone affects autonomic nervous system. Eur. J. Oncol. Library, vol.5, 2010*

Magda Havas, Jeffrey Marrongelle, Bernhard Pollner, Elisabeth Kelley, Camilla R.G. Rees, Lisa Tully

### Abstract

**Ziel:** Der Effekt einer mit 100 Hz gepulsten Mikrowellenstrahlung auf die Herzratenvariabilität (HRV) wurde in einer Doppelblindstudie getestet.

**Material und Methoden:** Fünfundzwanzig Probanden in Colorado im Alter von 37 bis 79 Jahren füllten einen Fragebogen über Elektrohypersensitivität (EHS) aus. Nach der Aufnahme ihrer orthostatischen HRV nahmen wir in einer Provokationsstudie die HRV in Echtzeit fortlaufend auf. Dabei wurden die liegenden Probanden in dreiminütigen Intervallen der Strahlung eines Schnurlostelefons bei 2.4 GHz bzw. keiner Strahlung ausgesetzt.

**Resultate:** Fragebogen: Basierend auf einer Selbstbeurteilung klassifizierten sich die Teilnehmer als extrem elektrosensitiv (24%), mässig (16%), leicht (16%) und nicht sensitiv (8%), oder sie hatten keine Meinung über ihre Sensitivität (36%). Die 10 häufigsten Symptome der selbstdeklariert Sensitiven waren Gedächtnisprobleme, Konzentrationsschwierigkeiten, Augenprobleme, Schlafstörungen, Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrgeräusche, chronische Müdigkeit und Herzklopfen. Die fünf am häufigsten angegebenen Ursachen waren Fluoreszenzlampen, Antennen, Handys, WLAN und Schnurlostelefone. Provokationsversuch: Vierzig Prozent der Probanden hatten Veränderungen in ihrer HRV infolge der digitalen mit 100 Hz gepulsten Mikrowellenstrahlung. Bei einigen war die Reaktion extrem (Herzrasen), bei anderen mässig bis gering (Veränderungen im sympathischen und/oder parasympathischen Nervensystem). Bei wieder andern wurde wegen einer hohen Anpassungsfähigkeit oder wegen einer systemischen neurovegetativen Erschöpfung keine Reaktion beobachtet.

**Schlussfolgerungen:** Orthostatische HRV kombiniert mit Provokationsversuchen können als Diagnostest für an EHS leidende Personen dienen, wenn diese elektromagnetische Strahlung aussendenden Geräten ausgesetzt sind. Das ist die erste Studie, die sofortige und dramatische Veränderungen der Herzrate (HR) und der Herzratenvariabilität (HRV) im Zusammenhang mit Mikrowellenexposition belegt, dies bei Strahlungsstärken weit unter (0.5%) der gesetzlichen Grenzwerte in Kanada und den USA (1000 µW/cm<sup>2</sup>).

\* In Europa ist die Trägerfrequenz der DECT-Telefone 1.9 GHz. In den USA sind mehrere unterschiedliche Trägerfrequenzen in Gebrauch.

Die praktizierenden Ärzte werden durch Havas' Studie ermutigt, bei ihren Patienten mit einfachen Mitteln festzustellen, ob Unregelmäßigkeiten des Herz-Kreislauf-Systems von elektromagnetischer Strahlung ausgelöst sein könnten, bevor sie kostenintensive Untersuchungen veranlassen und zu invasiven Maßnahmen oder zu chemischen, Symptome unterdrückenden Medikamenten greifen.

## Wie die Tests durchgeführt wurden

Die Probanden wurden mittels Weitersagen gesucht. Von 27 testwilligen Personen wurden deren zwei ausgeschlossen; eine, weil sie jünger als 16 war, die zweite, weil sie eine ernsthafte Herzerkrankung hatte.

Als erstes wurde ein orthostatischer Test zur Ermittlung der Reaktion des Nervensystems auf Stress

Abb. 10 der Originalstudie: Ergebnis des orthostatischen Tests und des Provokationstests unter DECT-Strahlung 2.4 GHz bei Probandin Nr. 2. Im Kästchen links der Vergleich zwischen Elektrohypersensitivität gemäß Selbsteinschätzung und gemäß HRV-Testergebnis: Die Probandin ist nicht elektrosensibel. Sympathisches und parasympathisches Nervensystem reagieren nicht (rechts). Am Puls ist in allen Phasen keine Veränderung erkennbar (unten).

Legende:

▼ Expositionsphase

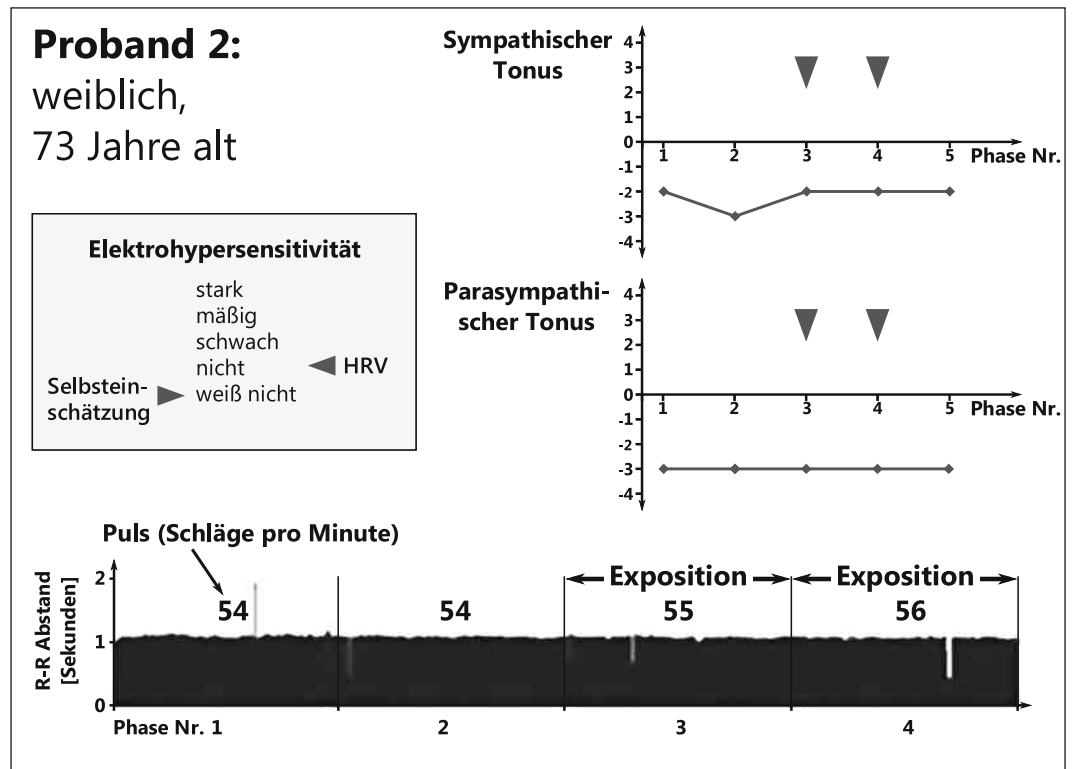
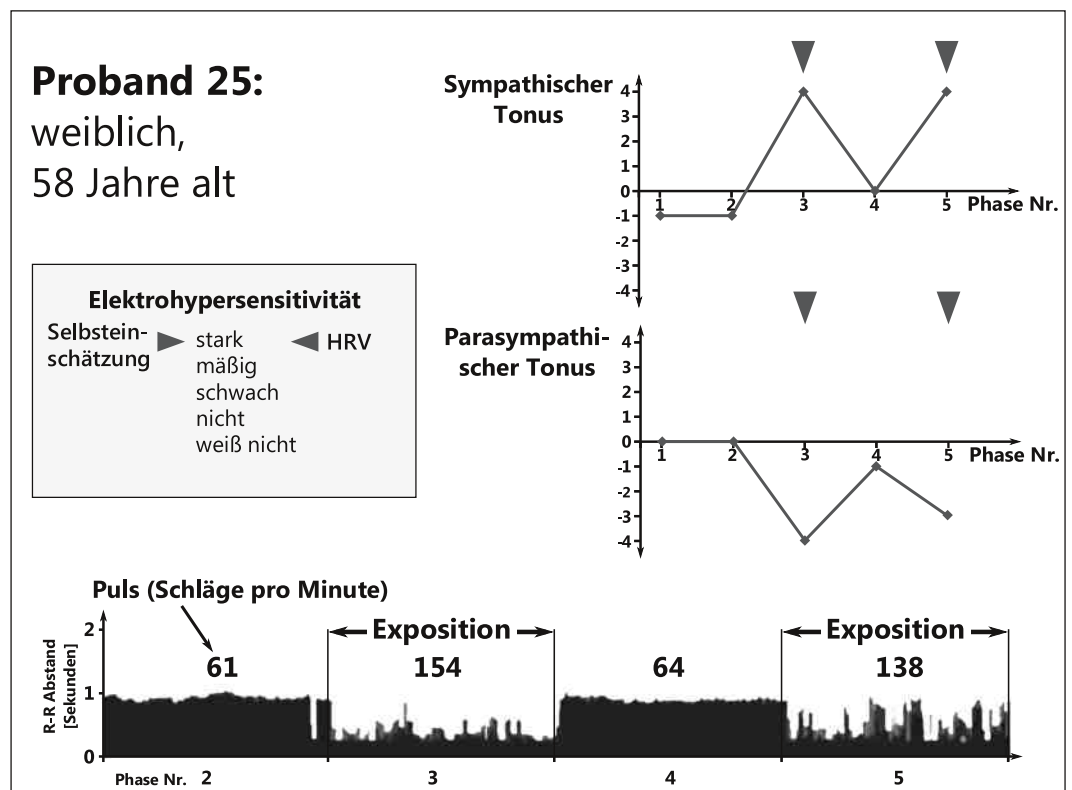


Abb. 11 der Originalstudie: Ergebnis des orthostatischen Tests und des Provokationstests unter DECT-Strahlung 2.4 GHz bei Probandin Nr. 25. Gemäß Selbsteinschätzung und gemäß HRV-Testergebnis ist die Probandin stark elektrosensibel (links). Sympathisches und parasympathisches Nervensystem reagieren spontan und ausgeprägt (rechts). Der Puls verändert sich zu Beginn der Exposition sofort. Nach Beendigung der 3-minütigen Exposition fällt der Puls ebenso rasch wieder in den Ruhepuls zurück (unten).

Legende:

▼ Expositionsphase



durchgeführt. Der Stress entstand dadurch, dass sich die Testperson in einem bestimmten Moment aus der horizontalen Lage erheben und eine bestimmte Zeit lang aufrecht stehen bleiben musste. Dabei wurden die individuellen Reaktionen des vegetativen Nervensystems ermittelt. Dazu gehören der Sympathikus, der den Körper in hohe Leistungsbereitschaft versetzt („Angriff oder Flucht“), sowie dessen Gegenspieler, der Parasympathikus, der für Ruhe, Erholung und Schonung sorgt.

Der orthostatische Test erlaubte eine Vorhersage der Intensität, mit der die Versuchsperson auf die Bestrahlung durch das DECT-Telefon reagieren würde. Probanden mit einer hohen Anpassungsfähigkeit haben eine geringere Wahrscheinlichkeit, auf Stress eine Reaktion zu zeigen, aber wenn sie reagieren, dann tun sie es mäßig bis stark. Umgekehrt haben Probanden mit einer geringen Anpassungsfähigkeit eine höhere Reaktionswahrscheinlichkeit, aber sie haben nicht immer die Kraft zur Reaktion, und dann reagieren sie nur schwach.

Als zweites folgte der Provokationstest – so genannt, weil eine Reaktion provoziert werden soll. Ein DECT-Telefon war etwa einen halben Meter vom Kopf der liegenden Probanden entfernt platziert. Seine Stromversorgung wurde ohne Wissen von Versuchsleiter und Proband (doppelblind) in Abständen von jeweils 3 Minuten angeschlossen oder unterbrochen.

### **Ergebnis: DECT-Strahlung erhöht die Herzfrequenz teils massiv**

Unter Bestrahlung zeigten 60% der Probanden keine Reaktion. Aber bei 40% (10 Probanden) schlug das Herz bei angeschlossenem DECT-Telefon rascher. Sechs von ihnen reagierten sofort auf das Ein- wie auch auf das Ausschalten, wovon vier mit massiv schnellerem Puls.

*Abbildung 10 der Studie* zeigt die Ergebnisse der Aufzeichnungen für eine nicht reaktionsfähige Probandin. Selber wusste sie nicht, ob sie elektrosensibel war. Die Forscher stufte sie aufgrund der Ergebnisse als nicht elektrosensibel ein.

*Abbildung 11 der Studie* zeigt die Resultate für eine reaktionsfähige Probandin. Ihr Puls erhöhte sich unter DECT-Bestrahlung auf mehr als das Doppelte. Das sympathische Nervensystem wurde aktiviert (+), das heißt, der Körper wurde in Alarmzustand

versetzt. Das parasympathische Nervensystem, d.h. seine beruhigende, entspannende Wirkung, wurde gedämpft (-). Diese Person hatte sich selber als stark elektrosensibel bezeichnet. Die Forscher bestätigten dies.

### **Gesundheit der elektrosensiblen Probanden (EHS)**

Die Autoren der Studie schreiben: „Viele von denen, die sich als EHS [Elektrohypersensitiv] bezeichneten, hatten auch Nahrungsmittelallergien, Schimmel-, Pollen- und Stauballergien und waren empfindlich auf chemische Stoffe. Bei derart vielen anderen Empfindlichkeiten ist es schwierig herauszufinden, ob die Empfindlichkeit auf elektromagnetische Energie eine primäre, auf hohe und/oder langdauernde elektromagnetische Exposition zurückzuführende Störung ist, oder ob es sich um die sekundäre Folge eines durch Stressoren beeinträchtigten Immunsystems handelt.“

„Interessanterweise reagierten die jüngeren Teilnehmer (37- bis 58-jährig) am intensivsten, vermutlich weil sie gesund genug waren, um eine Stressreaktion aufzubauen. Die nicht reagierenden Teilnehmer waren entweder nicht elektrosensitiv, oder wegen ihrer tiefen Anpassungsfähigkeit und zugleich beeinträchtigten Gesundheit hatten sie nicht die Energie für eine Reaktion. Orthostatische Herzratenvariabilitätstests kombiniert mit Provokationsmonitoring können helfen, diese drei Typen zu unterscheiden (sensitiv; nicht sensitiv; nicht reaktionsfähig).“

### **Der Versuch der WHO, von der Elektrosensitivität abzulenken**

„Der Gebrauch des Ausdruckes EHS [= Elektrohypersensitivität] setzt voraus, dass der Nachweis einer kausalen Beziehung zwischen den berichteten Symptomen und einer EMF-Exposition erbracht ist. Deshalb hat die WHO die Bezeichnung Idiopathic Environmental Intolerance (IEI) geprägt. Sie will damit andeuten, dass es sich um eine erworbene Funktionsstörung mit mehrfach wiederkehrenden Symptomen handle, die mit diversen Umweltfaktoren zusammenhängen, welche der Bevölkerungsmehrheit nicht schaden, und dass diese Störung mit keiner der bekannten medizinischen, psychiatrischen oder psychologischen Störungen erklärt werden könne.“

Wir meinen, dass besonders im Lichte der vorliegenden Studie diese Bezeichnung geändert werden muss.“

Sonderdruck aus der Bürgerwelle-Mitgliederzeitung Ausgabe 3/2010

Redaktion, Herausgeber und Copyright ©:

Bürgerwelle, Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektrosmog e.V.  
Sprecher des Vorstands: Siegfried Zwerenz, Lindenweg 10, D-95643 Tirschenreuth,  
Tel. 09631-795736, Fax -795734, pr@buergewelle.de, www.buergewelle.de

Bei Bestellungen wird die ganze Ausgabe 3/2010 der Mitgliederzeitung zu € 2,50 zuzüglich Porto geliefert.