

## Elektrosensibilität

# Neue Ergebnisse zeigen physiologische Veränderungen bei elektrosensiblen Personen

**Das Phänomen Elektrosensibilität ist wissenschaftlich immer noch schwer zu fassen, aber die Erkenntnisse nehmen zu. Zwei Forschungsarbeiten zeigen Unterschiede in den physiologischen Parametern zwischen elektrosensiblen und nicht-sensiblen Personen.**

Die eine Arbeit ist eine Fall-Kontroll-Studie, in der sich die Wissenschaftler mit Frage beschäftigten, welchen Zusammenhang es zwischen dem Auftreten von Elektrosensibilität und Tinnitus gibt. In der Studie wurden 89 Personen, die sich selbst als elektrosensibel bezeichnen, und 107 untersucht. Im Vordergrund standen zwei Fragen: Leiden Elektrosensible häufiger an Tinnitus und gibt es klinische Charakteristika, die auf einen gemeinsamen pathophysiologischen Mechanismus hindeuten? Die wichtigen Ausgangsdaten (Alter, persönliche Lebensbedingungen, Beschwerden usw.) wurden mit einem Fragebogen ermittelt. Neben den Fragen zum Tinnitus wurden insbesondere die gesundheitlichen Faktoren abgefragt wie Depressionen, Schlaf- und Angststörungen.

Die Ergebnisse der statistischen Analysen im Einzelnen: 22 % der Elektrosensiblen litten unter Depressionen, 6 % unter Angststörungen und 9 % unter anderen körperlichen Beeinträchtigungen, während es in der Kontrollgruppe nur 4 % Depressive gab und gar keine Personen mit Angst- und sonstigen Störungen. Elektrosensible hatten eine schlechtere Schlafqualität und mehr weitere Beschwerden als die Kontrollpersonen. Und vor allem: Die elektrosensiblen Personen hatten in 50,7 % der Fälle Tinnitus, während das in der Kontrollgruppe nur zu 17,5 % vorkam. Aber weder Dauer noch Schweregrad des Tinnitus unterschieden sich bei den beiden Gruppen. Vier Voraussetzungen oder Bedingungen wurden ausgemacht als Ursache für Tinnitus: 1. Die Personen glauben, elektrosensibel zu sein, 2. die Person ist männlich, 3. verminderte Schlafqualität und 4. verminderte Fähigkeit festzustellen, ob elektromagnetische Felder einwirkten oder Scheinbestrahlung erfolgte, unabhängig davon, ob die Personen glaubten, elektrosensibel zu sein oder nicht. Weder Lärm noch die Nutzung eines Mobiltelefons führten waren als Ursachen auszumachen.

Zu den Ergebnissen wird erläutert: 17,5 % der Menschen in der normalen Bevölkerung leiden unter Tinnitus, das ist bekannt und auch, dass Männer häufiger unter Tinnitus leiden als Frauen. Insofern bestätigen diese Ergebnisse frühere Untersuchungen. Neu ist, dass ein so hoher Anteil von elektrosensiblen Personen unter Tinnitus leidet. Klar ist, dass dies nicht auf elektromagnetische Felder im Umfeld der Menschen zurückzuführen ist, denn da wurden keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt. Als mögliche Erklärungen bietet sich an, dass Tinnitus ein weiteres unspezifisches Symptom der Elektrosensibilität ist oder es gibt einen gemeinsamen pathophysiologischen Mechanismus; vielleicht wirken glutaminerge Faktoren mit. Es sind neurobiologische Charakteristika, bestimmte Veränderungen im neuronalen Netzwerk der Hirnrinde, die den gemeinsamen Faktor darstellen, die sowohl bei Tinnitus als auch bei Elektrosensibilität eine Rolle spielen. Es mehren sich die Hinweise, dass beim Entstehen von Tinnitus mangelnde Anpassung bei neuroplastischen Prozessen im Gehirn bzw. Nervensystem eine Rolle spielt, und evtl. dieselben Mechanismen bei Elektrosensibilität beteiligt sind.

Die andere Arbeit untersuchte das Blut der Studienteilnehmer auf Unterschiede in der Zusammensetzung. 132 Patienten (42 männliche und 90 weibliche) und 101 Kontrollpersonen (34 männliche und 67 weibliche) waren zwischen 18 und 65 Jahre alt. Bei den Fragen nach Beschwerden, die mit elektromagnetischen Feldern in Verbindung gebracht werden, nannten 77 % der Patienten, aber nur 2 % der Kontrollpersonen Schlafstörungen und Müdigkeit; bei Konzentrationsschwierigkeiten waren es 93 % der Patienten und nur 1 % der Kontrollpersonen.

Die Symptome, die elektrosensible Menschen schildern, gleichen denen von Menschen, die an Schilddrüsenüber- oder unterfunktion, Leber- oder Nierenfunktionsstörungen, Anämie oder chronischen Entzündungen leiden. Die Frage war nun, ob man durch Untersuchung von Blutparametern Ursachen für Elektrosensibilität entdecken kann. Eine ganze Reihe von Blutbestandteilen wurden auf ihre Konzentration bzw. Beschaffenheit überprüft und die Werte der elektrosensiblen und Kontrollpersonen verglichen. In der Studie konnten einige wenige Parameter identifiziert werden, deren Werte sich bei den Patienten signifikant von denen der Kontrollpersonen unterscheiden. Das Schilddrüsenhormon TSH war bei 8 Patienten, aber nur bei einer Kontrollperson unterhalb der Referenzwerte. Die Leberwerte Alanin-Amino-Transaminase und Aspartat-Amino-Transferase waren bei den weiblichen Patienten signifikant höher als bei den Kontrollen. Bei den Parametern für Nierenfunktionen gab es keine Anhaltspunkte für Veränderungen bei Elektrosensibilität. Bezüglich der Anämie-Werte wie Hämoglobin, Hämatokrit, Eisen und andere hämatologische Parameter gab es geringe Unterschiede. Bei einigen Patienten waren die Entzündungsparameter erhöht, aber ob das mit Elektrosensibilität in Verbindung gebracht werden kann, ist unklar. Elektrosensibilität ist demnach ein komplexes Geschehen mit verschiedenen Krankheitsursachen.

### Quellen:

Landgrebe M, Frick U, Hauser S, Hajak G, Langguth B (2009): Association of Tinnitus and Electromagnetic Hypersensitivity: Hints for a Shared Pathophysiology? PLoS One 4 (3), e5026, doi: 1371/journal.pone.0005026

Dahmen N, Ghezel-Ahmadi D, Engel A (2009): Blood Laboratory Findings in Patients Suffering From Self-Perceived Electromagnetic Hypersensitivity (EHS). Bioelectromagnetics 30, 299–306

## Kurzmeldungen

### Spenden für Dr. Oberfeld

Die Spendenaktion für die Kosten des Gerichtsprozesses mit der Mobilfunkindustrie, in Deutschland initiiert und durchgeführt von der Kompetenzinitiative, dem Arbeitskreis Elektro-Biologie e.V. (AEB), dem Bürgerforum e. V. und Diagnose-Funk, ist abgeschlossen. Die Aktion hat innerhalb kurzer Zeit in Deutschland (8862,-) und Österreich (11300,-) die benötigten 16.000 € eingebracht und sogar einen deutlichen Überschuss, der nun für andere juristische Fälle ausgegeben werden soll.

**Quelle:** [www.kompetenzinitiative.de](http://www.kompetenzinitiative.de)

### FGF wird aufgelöst

Die Forschungsgemeinschaft Funk e. V (FGF) wird zum 31. Dezember 2009 aufgelöst, das wurde in einer Pressemitteilung vom 03.04.2009 mitgeteilt. Der Verein, der sich überwiegend aus Vertretern der Mobilfunkindustrie und staatlichen Institutionen zusammensetzt, war 1992 gegründet worden und hat Öffentlichkeitsarbeit und Forschungsprojekte finanziert.

**Quelle:** [www.fgf.de](http://www.fgf.de)

## Huftiere im Magnetfeld

An der Universität Duisburg-Essen wurden in der zoologischen Forschung interessante Ergebnisse erzielt: Kühe, Rehe und Hirsche stellen sich in freier Natur gern in der Nord-Süd-Richtung auf, was sich ändert, wenn sie unter einer Hochspannungsleitung stehen oder sitzen. Verläuft die Stromleitung in einer anderen Richtung, ist die Ausrichtung der Tiere zufällig verteilt. Nur in Ost-West-Richtung folgen die Tiere diesem Verlauf. Die Einwirkung erfolgt bis zu einem Abstand von 50 m. Man kann ausschließen, dass sich die Tiere visuell am Verlauf der Leitungen orientieren oder dass das Wetter eine Rolle spielt. Die Forscher schließen daraus, dass das Orientierungsvermögen der Tiere durch die Magnetfelder gestört wird. Der Mechanismus ist unbekannt. Um die Ausrichtung der Tiere zu betrachten, nutzten die Wissenschaftler Google-Earth-Bilder und beobachteten die Tiere im Gelände.

### Quelle:

[www.uni-due.de/zoologie](http://www.uni-due.de/zoologie)

## Strahlenbelastung durch Ablesen der Heizkosten

Wer glaubt, dass die Funkübertragung für Verbrauchsdaten der Heizkosten nur einmal pro Jahr zur Ablesezeit erfolgt, irrt sich. Messungen haben gezeigt, dass etwa alle 30 Sekunden ein Puls gesendet wird mit  $500 \mu\text{W}/\text{m}^2$ , gemessen in 1 m Abstand. Das entspricht bei 0,5 m ca.  $2.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  und bei 30 cm  $5.500 \mu\text{W}/\text{m}^2$ . Die Daten werden über Mobilfunknetze übertragen. Die Betriebsfrequenz beträgt 868,95 MHz, die Sendeleistung 3 bis 10 W, die Sendedauer 7,5 ms. Ein Impulsspitzenwert von ca.  $520 \mu\text{W}/\text{m}^2$  wurde in einem Abstand von 1 m gemessen und die Streubreite der Signale liegt bei über 8 MHz. Das Sendeintervall ist etwas variabel, zu Ablesezeiten wird häufiger gepulst. Erfahrungen haben gezeigt, dass elektrosensible Menschen auf die neuen Feldbelastungen mit den typischen Symptomen reagierten, ohne dass sie von der neuen Feldquelle wussten.

### Quelle:

[www.diagnose-funk.org](http://www.diagnose-funk.org), [www.drmodalan.de](http://www.drmodalan.de)

## Jahresbericht der Bundesnetzagentur

Im Jahresbericht wird im Abschnitt Telekommunikation mitgeteilt, dass seit der vollständigen Marktöffnung 1998 im Telekommunikationsmarkt insgesamt ca. 80 Mrd. € investiert worden sind. Mehr als die Hälfte davon (58 %) kam von den neuen Wettbewerbern, die seit der Liberalisierung neu im Markt erschienen sind. In den Jahren 2007 und 2008 wurden von den Wettbewerbern jeweils 3,9 Mrd. € investiert, die Deutsche Telekom AG investierte im Jahr 2008 rund 2,8 Mrd. Starkes Wachstum verzeichneten der DSL- und Breitband-Bereich, in dem viele Arbeitsplätze entstanden sind, betont man in dem Jahresbericht. Der Ausbau soll auch in Zukunft weiter vorangetrieben werden. Um flächendeckende Versorgung zu erreichen, sollen leistungsstarke Funknetze aufgebaut werden. Neue Frequenzen liegen im Bereich von 790 bis 862 MHz, Frequenzen, die bisher von Rundfunk und militärischen Einrichtungen genutzt wurden. Diese sollen zu den in Vorbereitung befindlichen Vergabeverfahren für die Frequenzbereiche bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz hinzukommen. In den Mobilfunknetzen gab es Ende 2008 rund 107,2 Mio. Teilnehmer, das sind 130,6 % Versorgung. Die kleineren Netzbetreiber E-Plus und O<sub>2</sub> konnten im Jahr 2008 ihr Wachstum weiter fortsetzen. Die Netzabdeckung des Universal Mobile Telecommunications Systems (UMTS) lag 2008 je nach Netzbetreiber zwischen 56 und 81 %. Die Zahl der regelmäßigen UMTS-Nutzer ist zwischen 2005 und 2008 fast um das Fünffache gestiegen.

**Quelle:** [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)

## Wie vertragen sich die Grenzwerte für Mobilfunkstrahlung mit den Menschenrechten?

Ein Plädoyer für mehr „gerechte Ausgewogenheit“ beim Umgang mit der Gesundheit im Zusammenhang mit der ungewollt auf jeden Menschen einwirkenden Mobilfunkstrahlung hat der Richter am Verwaltungsgericht Freiburg, Bernd Irmfried Budzinski, abgegeben. Er nimmt Bezug auf eine Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes für Menschenrechte (EGMR) von 2007 (ein Bürger hatte gegen den Mobilfunk geklagt wegen gesundheitlicher Beeinträchtigung) und richtet seine Kritik auf folgende Problematik: Die Richter des EGMR seien fälschlicherweise davon ausgegangen, dass die Grenzwerte für Mobilfunkstrahlung Vorsorgewerte sind, also gewisse Sicherheitsfaktoren für den Gesundheitsschutz enthalten sind. Deshalb genüge es, wenn ein korrektes Genehmigungsverfahren abgelaufen ist. In Wirklichkeit sind es aber Grenzwerte am „äußeren oberen Rand hin zum mechanisch-physikalischen Schadenseintritt“, womit die thermische Schwelle gemeint ist. Die „Versorgung ohne Schranken“, wie Budzinski das bezeichnet, ist wichtiger als der Schutz der Gesundheit. Der freie Bürger kann nicht frei wählen, ob er in seinen eigenen vier Wänden bestrahlt werden möchte. Es wurde nicht „das Mögliche und Gebotene“ getan für vorbeugenden Gesundheitsschutz. Es sollte stärkere Berücksichtigung der Gesundheitsvorsorge erfolgen „ohne den Mobilfunk grundsätzlich in Frage zu stellen.“

### Quelle:

Budzinski: Mobilfunk versus Menschenrechte – Technischer k. o. oder Kompromiss? Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 2009 Heft 3, 160

## Neue Ergebnisse vom Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramm

Die „Untersuchungen zu altersabhängigen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder auf der Basis relevanter biophysikalischer und biologischer Parameter“, durchgeführt von der IT'IS Forschungsstiftung für Informationstechnologie in Zürich, haben an Modellköpfen mit Modelltechniken und Modellrechnungen nichts Entscheidendes herausgefunden. „Unterschiede ergeben sich lediglich auf Grund individueller anatomischer Eigenschaften.“ Aber dann gab es irgendwie doch etliche Unterschiede. Ein Beispiel: „Die Belastung tief im Gehirn liegender Regionen (z. B. Hippocampus und Hypothalamus) kann bei kleinen Kindern um mehr als einen Faktor zwei höher liegen als bei Erwachsenen.“ Weitere Unterschiede könnte es bei Auge und Ohr geben.

### Quelle:

[www.bfs.de](http://www.bfs.de)

### Impressum – ElektromogReport im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex **Verlag und Bezug:** Thomas Dersee, Strahlentelex, Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030/435 28 40, Fax: 030-64 32 91 67. [www.elektromogreport.de](http://www.elektromogreport.de), E-Mail: [strahlentelex@t-online.de](mailto:strahlentelex@t-online.de). **Jahresabo:** 72 Euro.

### Redaktion:

Dipl.-Biol. Isabel Wilke (V. i. S. d. P.), KATALYSE-Institut für angewandte Umweltforschung e. V., Köln

Beiträge von Gastautoren geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

**Kontakt:** KATALYSE e.V., Abteilung Elektromog

Volksgartenstr. 34, 50677 Köln

☎ 0221/94 40 48-0, Fax 94 40 48-9, E-Mail: [i.wilke@katalyse.de](mailto:i.wilke@katalyse.de)

[www.katalyse.de](http://www.katalyse.de), [www.umweltjournal.de](http://www.umweltjournal.de)