

### Klinische und biologische Beschreibung des EMF-Intoleranz-Syndroms (EMFIS)

Zwischen Mai 2008 und März 2010 wurden 425 Patienten, die eine Elektrohypersensitivität angaben, im Rahmen einer klinischen Studie untersucht. Etwa 5% der Personen glaubten nicht, dass ihre Symptome mit elektromagnetischen Feldern zusammenhingen, während 95% das Auftreten und Verschwinden der Symptome klar mit dem Vorhandensein oder dem Fehlen von EMF (elektromagnetische Felder) verbanden.

Wir unterscheiden 3 klinische Phasen: Eine Anfangsphase, während der eine EMF-Exposition erste Symptome wie Kopfschmerzen, Tinnitus, Unter- und Überempfindlichkeit auf Geräusche, Augenprobleme, veränderte Empfindungsqualitäten, Weichteilschmerzen und in einigen Fällen Dermatitis und neurovegetative Symptome wie Engegefühl in der Brust, Herzklopfen, Herzrasen und Übelkeit verursacht. Dann folgt eine zweite Phase, charakterisiert durch das klinische Dreigespann Schlaflosigkeit, chronische Ermüdung und Depression, deren Anfangssymptome immer dann erscheinen, wenn der Patient elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt ist. Neurologische Untersuchungen in dieser Phase zeigen bei etwa 10% der Patienten einen positiven Romberg-Test.

Zusätzlich zur Entdeckung von Durchblutungsstörungen der Hirngefäße, vor allem im limbischen System, haben Blutuntersuchungen bei 36% der Patienten Hyperhistaminämie erkennen lassen. Bei 45% konnte eine Erhöhung der Hitzeschockproteine HSP70 und/oder HSP27 festgestellt werden. Bei 28% wurden O-Myelin-Antikörper gefunden, und in 14% der Fälle hat sich eine Erhöhung des S100B Protein gezeigt. Das bedeutet, dass EMF-Intoleranz mit zerebralen Leiden verbunden ist. Wir haben auch spezielle Beobachtungen und Tests einbezogen, die belegen, dass die zerebralen Leiden durch die EMF hervorgerufen worden sind.

Zum Schluss wird eine dritte Phase beschrieben, die darauf hindeutet, dass das EMF-Intoleranz-Syndrom einer Vorstufe der Alzheimerkrankheit entspricht.

### Clinical and biological description of the electromagnetic field intolerance syndrome (EMFIS)

Between May 2008 and March 2010, 425 patients reporting hypersensitivity to electromagnetic fields (EMFs) were examined in a clinical and biological setting. About 5% were assessed as not having symptoms related to EMFs while 95% clearly reported the repeated occurrence and disappearance of symptoms linked to the presence or absence of EMFs. We distinguish 3 clinical phases: an induction period during which EMF exposure induces initial symptoms, such as headaches, tinnitus, hypo- or hyperacusis, ocular abnormalities, dysesthesia, myalgia, and, in some cases, dermatitis and neurovegetative symptoms, such as chest tightness, palpitations, tachycardia and nausea. A second phase then becomes apparent, characterized by a clinical triad comprising insomnia, chronic fatigue and depressive tendencies, during which inaugural symptoms may occur every time the patient is exposed to EMF sources. At this stage, neurological examinations may reveal a positive Romberg test in approximately 10% of patients.

In addition to the detection of brain vascular hypoperfusion, predominantly in the limbic area, blood tests revealed hyperhistaminemia in 36% of patients, an increase of HSP70 and/or HSP27 (Heat Shock Proteins) in 45%, a presence of O-myelin antibodies in 28% and an increase of S100B protein in 14% of the trial patients. This means that patients with EMF intolerance are associated with cerebral suffering.

We also included specific observations and tests proving that cerebral suffering was due to EMFs. Finally a third evolution phase is described, suggesting that an EMF intolerance syndrome may correspond to a pre-Alzheimer's disease state.



**Prof. Dr. Dominique Belpomme** ist Professor der klinischen Onkologie an der Universität Paris-Descartes und praktiziert medizinische Onkologie und Umweltmedizin an der Allera-Labrouste Klinik in Paris. Ausserdem ist er Präsident von ARTAC (Gesellschaft für Krebsforschung und -therapie) und Vorsitzender von ISDE-France (Internationale Gesellschaft der Ärzte und Ärztinnen für Umweltschutz).

**Professor D. Belpomme** is professor of Clinical Oncology at the University Paris-Descartes and practices medical Oncology and Environmental Medicine at the clinic Allera-Labrouste (Paris). He is also president of ARTAC (Association for Research and Treatment against Cancer) and Chairman of ISDE-France (International Society of Doctors for Environment).

[www.artac.info](http://www.artac.info)

### **Wirkung von Mobilfunkstrahlung auf Proteinfaltung und auf Neurotransmitter**

In einer Langzeitstudie, die unmittelbar vor Errichtung eines Mobilfunksenders begann und eineinhalb Jahre fortgeführt wurde, zeigte sich bei den 60 Teilnehmern eine signifikante Aktivierung der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin. Ihre Werte stiegen in den ersten sechs Monaten nach dem Einschalten des GSM-Senders an; die Werte der Vorläufersubstanz Dopamin sanken nach Beginn der Bestrahlung erheblich ab. Der Ausgangszustand wurde auch nach eineinhalb Jahren nicht wieder hergestellt. Als Hinweis auf die nicht regulierbare chronische Schieflage des Stresshaushalts sanken die Werte des Phenylethylamins (PEA) bis zum Ende des Untersuchungszeitraums signifikant ab.

Außerdem werden Ergebnisse von Henrik Bohr vorgestellt, der den Einfluss der Mikrowellen-Strahlung auf die Faltung und Denaturierung globulärer Proteine untersucht. Bei der Erwärmung wird die Faltung von der kalten, denaturierten Phase durch die Strahlung verstärkt, bei der Abkühlung dagegen die Denaturierung aus dem gefalteten Zustand. Letzteres kann nicht durch thermische Effekte bewirkt werden.

### **Effects of microwave radiation on protein folding and neurotransmitters**

In a long-term study starting soon after establishment of a GSM mobile base station and running for 18 months the 60 participants showed significant activation of the stress hormones adrenalin and noradrenalin whose values both increased in the first six months after the GSM transmitter was switched on. The values of the precursor dopamine decreased significantly after the start of irradiation. After the 18-month study period the initial state was still not restored. An indication of the chronic imbalance of the stress management consisted in significantly decreased levels of phenylethylamine (PEA) by the end of the investigation period.

Furthermore, findings from a study by Henrik Bohr on the effects of microwave exposition on the folding and denaturation of globular proteins are presented. At low temperatures the folding from the cold denatured phase of the protein is enhanced, while at a higher temperatures the denaturation of the protein from its folded state is enhanced. In the latter case, a negative temperature gradient is needed for the denaturation process, suggesting that the effects of the microwaves are nonthermal.



**Professor Dr. Klaus Buchner** war bis 2006 Universitätsdozent und Professor an der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität München. Seit 2003 ist er Bundesvorsitzender der Ökologisch-Demokratischen Partei ödp.

**Professor Dr. Klaus Buchner** was a university lecturer and professor in the Department of Mathematics at the Technical University in Munich until 2006. He has been National Chairman of the Ecological Democratic Party (ödp) Germany since 2003.

[www.dr-klaus-buchner.de](http://www.dr-klaus-buchner.de)

### Elektrohypersensitivität: Ist sie physiologisch oder psychisch?

Ob Elektrohypersensitivität – eine Reaktion auf elektromagnetische Wellen weit unterhalb der Grenzwerte – physiologisch oder psychisch bedingt ist, wird schon seit Jahrzehnten diskutiert. In meinem Referat werde ich objektive Nachweise präsentieren, dass hochfrequent „verschmutzter“ Netzstrom sowie Funkwellen der Drahtlos-Technologien gesundheitsschädliche biologische Reaktionen verursachen.

Wir haben Beweise, dass Elektromog bei gewissen Diabetikern den Blutzuckerspiegel beeinflusst und nennen diese Form Typ-3-Diabetes (umweltbedingte Blutzuckeränderungen). Wir haben auch Beweise, dass Elektromog Herzrhythmusstörungen und Herzrasen hervorrufen kann. Wir haben Beweise, dass Personen mit neurologischen Krankheiten wie zum Beispiel Multipler Sklerose durch Elektromog in ihrer häuslichen Umgebung negativ beeinflusst werden. Wir haben auch Hinweise aus Blindstudien, dass sich die Gesundheit der Lehrer und das Verhalten von Schülern verbessert, wenn die Qualität des Netzstroms in einem Schulhaus verbessert wird.

Unsere Studien erklären einige der häufigsten Symptome der Elektrohypersensitivität (EHS) und wir haben Beweise, dass sich betroffene Personen erholen können, wenn ihre Strahlenbelastung reduziert wird.

### Electrohypersensitivity: Is it physiological or psychological?

Whether electrohypersensitivity, a response to electromagnetic frequencies at levels well below federal guidelines, is physiological or psychological has been debated for decades. In this talk I will present objective evidence documenting adverse biological reactions to radio frequencies in the form of poor power quality and microwave frequencies generated by wireless technology.

We have evidence that electromog affects blood sugar among some diabetics and have called this form type 3 diabetes (environmentally mediated blood sugar changes). We have evidence that electromog affects the heart resulting in arrhythmia and tachycardia. We have evidence that individuals with neurological disorders, such as multiple sclerosis, are adversely affected by electromog in their home environment. We also have evidence in blinded studies that teacher health improves and student behaviour improves if power quality is remediated in school buildings.

Our studies explain some of the common symptoms of EHS and we have evidence that reducing exposure to electromog enables some people to recover.



**Professor Dr. Magda Havas** ist Dozentin für Umwelt- und Ressourcenstudien an der Trent University in Peterborough, Kanada. Sie forscht an den biologischen Auswirkungen von Umwelteinflüssen.

**Magda Havas PhD**, is Associate Professor of Environmental & Resource Studies at Trent University. Her research focuses on the biological effects of environmental contaminants.

[www.magdahavas.com](http://www.magdahavas.com)  
[www.magdahavas.org](http://www.magdahavas.org)

### Durchblutungsstörungen der Hirngefäße im Zusammenhang mit dem EMF-Intoleranz-Syndrom

Zwischen Mai 2008 und März 2010 wurde bei 141 Patienten, die im Zusammenhang mit Elektrosensitivität stehende Symptome angaben und bei denen eine EMF-Intoleranz klinisch diagnostiziert wurde, eine Funktionsanalyse des Gehirns mittels einer gepulsten Echodoppler-Technik (UCTS) durchgeführt.

UCTS ist eine Methode, um den Blutfluss im Gehirn in zentimeterbreiten Abschnitten festzustellen. Dabei wird eine 2 MHz Ultraschallwelle auf die Gehirnstrukturen gerichtet. Die reflektierten Wellen werden in zentimeterbreiten Querschnitten aufgefangen und erlauben die Definition eines Mittelwertes, der mit demjenigen normaler Personen verglichen werden kann. Dieser Wert variiert je nach Hirnregion.

Viele Krankheiten können dank dieser unspezifischen, aber sehr empfindliche Technik herausgefunden werden. Je nach dem klinischen Zusammenhang und der betroffenen Hirnregion erlaubt die Erfassung einer Durchblutungsstörung die Frühdiagnose cerebraler Gefässtörungen, vertebrobasilärer Insuffizienz oder neurodegenerativer Leiden wie die Alzheimer'sche Krankheit.

Die meisten der Patienten mit dem EMF-Intoleranz-Syndrom zeigten in unseren Studien eine schwache Durchblutung des Gehirns, vor allem im kapsulothalamischen und vertebrobasilären wie auch im limbischen Bereich.

### Brain vascular hypoperfusion associated with the Electromagnetic field intolerance syndrome (EMFIS)

Between May 2008 and March 2010, 141 patients who reported suffering from electrosensitivity symptoms and who had been clinically diagnosed as having Electromagnetic field intolerance syndrome (EMFIS) were subjected to a functional encephalo-exploration, using a pulsed echodoppler technique, the ultrasonographic cerebral tomopygmography (UCTS).

The UCTS is a method for determining cerebral pulsatility by centimeter-thick sections. It uses a 2 MHz ultrasound wave emitted in the direction of cerebral structures. The reflected wave is captured by centimeter-thick sections and allows definition of a mean pulsatile index that is compared to normal subjects. This index varies according to four cerebral regions (cortico-subcortical, superficial sylvian, deep sylvian and vertebro-basilar).

Many pathologies can be detected thanks to this unspecific but very sensitive technique. According to the clinical context and the concerned territory, a hypopulsatility will allow the early diagnosis of cerebral vascular accident, vertebrobasilar insufficiency, or neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's.

In our study most of patients with EMFIS had a cerebral hypoperfusion which predominates in the capsulothalamic and vertebrobasilar area, as well as in the limbic system.



**Carine Houssay** ist Master of Science in Chemie und Volksgesundheit und seit 2010 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Organisation ARTAC (Gesellschaft für Krebsforschung und -therapie). Sie arbeitet an wissenschaftlichen Forschungsprojekten und hat sich auf Effekte von elektromagnetischer Strahlung auf die Gesundheit spezialisiert.

**Carine Houssay, MSc**, graduated in chemistry and public health and has been working at ARTAC (the Association for Research and Treatment against Cancer) since 2010. She is in charge of scientific research projects and her own research focuses on the effect of electromagnetic fields on health.

[www.artac.info](http://www.artac.info)

### **Kausaler Nachweis der biologischen Wirksamkeit von Mobilfunkstrahlung bei empfindlichen Personen im Doppelblindversuch mit sehr niedrigem Expositionsniveau**

Die meisten bisher durchgeführten Provokationsstudien hatten Schwierigkeiten, Effekte elektromagnetischer Strahlung und Felder (EMF) auf menschliche Probanden im Kurzzeit-Expositionstest nachzuweisen. Die Ursache der Misserfolge ist häufig darin zu suchen, dass Design und Durchführung der Studien ungenügend Rücksicht nahmen auf die physiologisch bedingten Eigenheiten und Bedürfnisse der empfindlichen Versuchspersonen.

Ein Forschungsprojekt der Bürgerwelle beschreibt nun völlig neue Wege. Versuchsort ist die gewohnte Umgebung des Probanden. Die Versuchsanordnung orientiert sich daran, dass Betroffene in ihrem Haus Orte haben, wo sie die EMF-Belastung spüren, und einen speziellen Ort, an dem sie relativ beschwerdefrei ruhen können. Mit einer neu entworfenen Vorrichtung wird während der mehrtägigen Versuchsdauer der gewohnte Ruheort mehrere Male kurzzeitig zum kontrolliert belasteten Ort gemacht. Dies geschieht zufallsgesteuert, also doppelblind. Von zentraler Bedeutung ist, dass nur ein einziger Parameter verändert wird, nämlich die Expositionsstärke. In der Datenauswertung werden die vom Probanden notierten Erfahrungen sowie gegebenenfalls Aufzeichnungen von Organfunktionswerten mit den Aufzeichnungen der gemessenen elektromagnetischen Belastung verglichen.

Vorversuche mit empfindlichen Probanden zeigen, dass gute Aussichten bestehen, mit dem neuen Studiendesign eine individuell vorhandene „Elektrosensibilität“ kausal zweifelsfrei nachzuweisen. Die Nachweise können Betroffenen als Beweismittel bei Gerichtsklagen dienen.

### **Causal evidence of biological activity of mobile phone radiation in EHS individuals in a double-blinded trial at very low exposure levels**

Most of the provocation studies carried out so far have found it difficult to demonstrate the effects of electromagnetic fields (EMF) in short-term exposition tests on human subjects. The cause of this failure can often be found in the design and implementation of studies where the physiological characteristics and needs of electrohypersensitive (EHS) subjects are not sufficiently taken into account.

A research project of the Citizens' Wave now breaks entirely new ground; the trial site itself is the familiar surroundings of each subject. The experimental setting makes use of the fact, that EHS individuals in their homes often have places where they feel affected by EMF exposure, and a protected place where they feel relatively free of symptoms. Using newly-designed equipment the protected place is turned intermittently into a contaminated place for short periods during the whole test period of several days. The moment of EMF signal activation is determined randomly by computer (double-blinded). The crucial point is to change only one single parameter, that is the exposure intensity. The subjects' own perception of changes in their condition together with possible records of medical monitoring devices are then compared with the data records of the electromagnetic exposure measurement.

Preliminary tests with sensitive subjects indicate good prospects that the new study design will allow to collect evidence for a causal relationship between EMF exposure and symptoms felt by highly sensitive persons. The evidence may serve in legal actions.



**Siegfried Zwerenz** ist erster Vorsitzender der Bürgerwelle - Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektromog e.V.

**Siegfried Zwerenz** is chairman of the Bürgerwelle e.V. ("The Citizens' Wave") - an umbrella organization of citizens and initiatives to protect against electro-smog.

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