



Forschungsstiftung  
Mobilkommunikation  
Research Foundation  
Mobile Communication

c/o ETH Zürich  
Gloriastr. 35, 8092 Zürich  
Tel. 044 632 59 78  
www.mobile-research.ethz.ch



Forschungsstiftung  
Mobilkommunikation  
Research Foundation  
Mobile Communication

#### Teilnehmerliste

1	Achermann	Peter	Universität Zürich-Irchel
2	Aufderreggen	Bernhard	Aerztinnen und Aerzte für Umweltschutz
3	Baumann	Eric	Tagesanzeiger
4	Behrend	Jörg	Orange Communications SA
5	Bietenhard	Sonja	Forum Mobil
6	Brauchbar	Mathis	advocacy ag
7	Brenner	Heinz	Elektrotechnik
8	Buchs	Elisabeth	Gigaherz
9	Bühler	Martin	Diagnose Funk
10	Bürgi	Alfred	ARIAS
11	Burkhardt	Michael	sunrise
12	Cousin	Marie-Eve	Universität Zürich
13	Dohle	Simone	Universität Zürich
14	Durrer	Markus	Ecoengineer
15	Dürrenberger	Gregor	Forschungsstiftung Mobilkommunikation
16	Ezquerria	Laura	ombudscm
17	Fröhlich	Jürg	ITH - ETH Zürich
18	Gilli Stocker	Yvonne	Ärztin, Nationalrätin Grüne
19	Glogger	Beat	scitec-media gmbh
20	Gollnick	Frank	Forschungsgemeinschaft Funk e.V. (FGF)
21	Graf	Johannes	Orange Communications SA
22	Grasser	Christian	Swisscom Mobile AG
23	Hostettler	Otto	Beobachter
24	Hug	Kerstin	ISPM
25	Huwiler	Guido	BauBioAnalysen GmbH
26	Joho	Martin	Departement Bau, Verkehr und Umwelt Kanton Aargau
27	Krapf	Martin	Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
28	Kubli	Kurt	EMV-Fachgruppe Schweiz
29	Kuster	Niels	IT'IS Foundation
30	Lätsch	Jacqueline	Stiftung Risiko Dialog
31	Lehmann	Martin	Mobilezone
32	Leitgeb	Norbert	Technische Universität Graz
33	Leuenberger	Beat	Gesundheit Sprechstunde
34	Maier	Maximilian	Forum Mobilkommunikation
35	Masson	André	Kantonsschule Zug
36	Moser	Mirjana	BAG
37	Müller	Anita	ASEB
38	Näf	Eva	HEV Schweiz
39	Negovetic	Sonja	NFP 57
40	Richert	Volker	IDG Communications AG
41	Röösli	Martin	Universität Bern
42	Rivière	David	ewz
43	Sautner	Guido	SEV-Bulletin, Electrosuisse
44	Semadeni	Cornelia	Aerztinnen und Aerzte für Umweltschutz
45	Schranz	Fritz	SBB
46	Stephani	Peter	Uragano Think Factory
47	Studerus	Jürg	Swisscom Mobile AG
48	Taschner	Nicole	BAFU
49	Thalman	Andrea T.	T-Mobile Deutschland
50	Theis	Gaston	Lufthygieneamt BS/BL
51	Troesch	Franziska	Konsumentenforum Kf
52	von Arx	Susanna	Forschungsstiftung Mobilkommunikation
53	Waser	Stephan	ewz
54	de Weck	Roger	Publizist
55	Woveries	Klaus	RF-IT-Consult GmbH
56	Zumbach	Peter	Inventis AG

## Science Brunch 7

### Elektrosensibilität

Wo steht die Forschung heute?

Freitag, 30. November 2007

09:15 - 12:15 Uhr

Restaurant Belvoirpark Zürich

**09:00** Türöffnung

**09:15** Begrüssung Dr. Gregor Dürrenberger, Geschäftsleiter FSM

**Tischgespräch**

**09:30** Wissenschaftliches Referat

Dr. Martin Röösli (Institut für Sozial- und Präventivmedizin Universität Bern) wird eine Übersicht über den Stand des Wissens geben und ausgewählte Studien etwas genauer darstellen.

**Tischgespräch**

**10:10** Impulsreferate

*Politik:* Dr. med. Yvonne Gilli Stocker, Ärztin und Nationalrätin Grüne SG

*Forschung:* Prof. Dr. Norbert Leitgeb, Krankenhaustechnik, TU Graz; Chairman COST 281, 2001 - 2006

*Medien:* Roger de Weck, Publizist, Zürich und Berlin

**11:00** Diskussion

**12:15** Abschluss der Veranstaltung

Moderation: Beat Glogger, Wissenschaftsjournalist, Scitec-Media

Sponsor:



## Literaturauswahl

### Übersichtsarbeiten

Leitgeb N., Schröttner J., 2003. Electrosensitivity and electromagnetic hypersensitivity. *Bioelectromagnetics* 24, 387-394.

Rubin J.G., Das Munshi J., Wessely S., 2005. Electromagnetic Hypersensitivity: A Systematic Review of Provocation Studies. *Psychosomatic Medicine* 67, 224-232.

Seitz, H., Eikmann, T., Röösl, M., Elektromagnetische Hypersensibilität (EHS) und Befindlichkeitsstörungen durch elektromagnetische Felder des Mobilfunks – Eine Literaturstudie, *Umweltmedizin in Forschung und Praxis* 2006, 11 (2): 71-79.

### Studien (Jahr 2007)

Eltiti S., Wallace D., Ridgewell A., Zougkou K., Russo R., Sepulveda F. et al., 2007a. Does short-term exposure to mobile phone base station signals increase symptoms in individuals who report sensitivity to electromagnetic fields? A double-blind randomised provocation study. *Environ Health Perspect* epub ahead of print: doi:10.1289/ehp.10286,

Fritzer G., Goder R., Friege L., Wachter J., Hansen V., Hinze-Selch D. et al., 2007. Effects of short- and long-term pulsed radiofrequency electromagnetic fields on night sleep and cognitive functions in healthy subjects. *Bioelectromagnetics* 28, 316-325.

Oftedal G., Straume A., Johnsson A., Stovner L., 2007. Mobile phone headache: a double blind, sham-controlled provocation study. *Cephalalgia* 27, 447-455.

Heinrich S., Ossig A., Schlittmeier S., Hellbrück J., 2007. Elektromagnetische Felder einer UMTS-Mobilfunkbasisstation und mögliche Auswirkungen auf die Befindlichkeit – eine experimentelle Felduntersuchung. *Umwelt Med Forsch Prax* 12, 171-180.

Preece A.W., Georgiou A.G., Dunn E.J., Farrow S.C., 2007. Health response of two communities to military antennae in Cyprus. *Occup Environ Med* 64, 402-408.

### Surveys Schweiz

Eltiti S., Wallace D., Zougkou K., Russo R., Joseph S., Razor P. et al., 2007b. Development and evaluation of the electromagnetic hypersensitivity questionnaire. *Bioelectromagnetics* 28, 137-151.

Schreier N., Huss A., Röösl M., 2006. The prevalence of symptoms attributed to electromagnetic field exposure: a cross-sectional representative survey in Switzerland. *Soz Präventivmed* 51, 202-209.

### Glossar

EHS

Elektromagnetischen Hypersensibilität (auch Elektrosensibilität): eigene Gesundheitssymptome werden auf die Wirkung von elektromagnetischen Feldern zurückgeführt.

Epidemiologie

Die Epidemiologie ist jene wissenschaftliche Disziplin, die sich mit den Ursachen und Folgen sowie der Verbreitung von gesundheitsbezogenen Zuständen und Ereignissen in Populationen beschäftigt.

Meta-Analyse

Eine Meta-Analyse ist eine Zusammenfassung von Originalstudien mit quantitativen, statistischen Mitteln.



gibt es anerkannte Studien, die zeigen, ob Personen elektrosensibel sein könnten? Wie steht es zum Beispiel mit der Studie im Schlaflabor, wo die Felder einer Natelantenne (vor dem Schlafen) die Gehirnströme im Schlaf verändern (Studie Achermann der Uni Zürich)?

Sollte man von der heutigen Art der Forschung an Elektrosensibilität nicht wegkommen und die ganze Thematik in einem breiteren Fokus sehen?

Begründung: Ich sehe das Thema Mobilfunk heute als eine Sparte im Bereich Risikokommunikation, -Risikowahrnehmung und -Risikoforschung an und keineswegs als ‚eigenständige Forschungsrichtung‘. Das Phänomen hängt wohl eher mit unserer Gesellschaft zusammen, denn mit Forschung. (Stelle ich mal so als gewagte These in den Raum). Nichts desto trotz wird es wohl immer ‚Elektrosensible‘ geben, was aber fuer die Gesellschaft eher ein Randrisiko darstellt, wenn auch es fuer die Forschung im Medizinischen Bereich durchaus spannend sein mag.

Es waere spannend, dazu eine Einschaetzung Ihrerseits zu erhalten. Wie sehen Sie das?

Gibt es wissenschaftlich gesicherte Resultate?

Was kann den Betroffenen betreffend dem Stand kommuniziert werden?

Wie kann die Diskrepanz zwischen subjektiven Empfinden und wissenschaftlichem Erkenntnisstandard überbrückt werden? Wie kann man verhindern, dass elektrosensible Personen nicht ernst genommen bzw. „psychiatrisiert“ werden?

Sinnvolle Studien für Elektrosensible mit Einbezug von Betroffenen, Gegnern und Befürwortern. Die bisherigen Provokationsstudien mit den Psychofragebogen sind untauglich. Es sollten biologische Parameter bestimmt werden.

Elektrosensible wollen sich nicht als psychisch Kranke, Hypochonder, eingebildete Kranke, Angsterkrankte u.a. bezeichnen lassen. Denn ohne Elektromog geht es ihnen gesundheitlich gut.

Schaffung mindestens eines elektromogfreien Schutzgebietes in der Schweiz, wo Menschen hingehen können, die diesen ständig zunehmenden Elektromog nicht vertragen oder nicht wollen. Die Risiken bei einer flächendeckenden aufgezwungenen Verstrahlung sind zu hoch, deshalb sollte das weitere Aufrüsten gestoppt werden.

## Notizen

### Confounder

oder Störgrösse: Ein Faktor, der sowohl mit der Exposition des interessierenden Agens korreliert als auch einen kausalen Risikofaktor für den untersuchten Gesundheitseffekt darstellt. Zum Beispiel beobachtet man eine statistische Assoziation zwischen dem Alkoholkonsum und dem Auftreten von Lungenkrebs. Dieser Zusammenhang ist jedoch vorgetäuscht. Er ist darauf zurückzuführen, dass häufiges Rauchen . der kausale Faktor für Lungenkrebs . mit hohem Alkoholkonsum einhergeht. Wird in der Analyse für die Störgrösse Rauchen kontrolliert, verschwindet die Assoziation zwischen Alkoholkonsum und Lungenkrebs.

### Nocebo

Gegenteil von Placebo: negative gesundheitliche Wirkungen treten wegen eigenen Erwartungen auf (z.B. wegen Besorgnis).

### Provokationsstudie

Versuchspersonen werden mehrmals unterschiedlichen Expositionen (inkl. Scheinexposition) ausgesetzt. Effekte der Exposition werden während und/oder nach der Exposition erhoben. Die Expositionsreihenfolge ist randomisiert und die Expositionsbedingung ist weder der Versuchsperson noch der Versuchsleitung bekannt (doppelblind).

## Meinungen / Anliegen der Gäste

### 1. Wie beurteilen Sie Bedeutung und Dringlichkeit des Themas Elektrosensibilität für Gesellschaft und Politik?

Als Ingenieur, der als baubiologischer Messtechniker und Berater mit immer mehr Menschen konfrontiert wird die unter der Belastung durch EMF leiden, erachte ich persönlich die Thematik als sehr wichtig. Aber auch deshalb, weil immer mehr EMF erzeugt werden, es scheinbar immer mehr Menschen gibt, die negativ darauf ansprechen und es für Elektrosensible immer schwieriger wird einen Ort zu finden, an dem Sie ohne Elektrostress leben können, ordne ich diesem Thema in Gesellschaft und Politik einen sehr hohen Stellenwert zu..

Ich sehe eine sehr hohe Bedeutung. Wenn die heutige Wissenschaft und verknüpfte Wirtschaft den kausalen Mechanismen nicht erkennen wollen, könnte dies ein mögliches gesundheitliches Szenario verursachen, das ich nicht weiter kommentieren möchte. Leider habe ich genügend Fallbeispiele in meiner Praxis, die sehr eindeutig und klar sind. Vorbeugen ist besser als nicht mehr heilen zu können, denn wenn man / frau sensibel ist, kann man/frau das Rad nicht mehr zurück drehen.

Das Thema ist an Bedeutung und Dringlichkeit klar aus den Agenden von Gesellschaft und Politik verschwunden, respektive von den Themen ‚Klimawandel‘ und ‚alternative Energien‘ verdraengt worden. Das liegt vielleicht auch daran, dass die grossen Würfe in den Netzen bereits gemacht sind.

Thematik sollte durchaus diskutiert werden, jedoch sollte die Wichtigkeit nicht überschätzt werden. Solange keine Fakten bezüglich den Annahmen vorliegen, sollte diese Thematik eher im Hintergrund behandelt werden, da keine gesetzmässigkeit entstehen kann.

Elektrosensibilität betrifft zwar nur eine Minderheit der Gesellschaft, diese aber umso heftiger, da sich die betroffenen Menschen in ihrer Lebensqualität als massiv eingeschränkt erfahren. Wissenschaft und Politik müssen sich mit diesen Menschen auseinandersetzen, dem Phänomen nachgehen und den Betroffenen Lösungen für ihr oft massives Leiden bieten.

Bei Bevölkerungsumfragen bezeichnen sich 5% der Befragten als elektrosensibel, das spricht immerhin für eine gewisse gesellschaftliche Relevanz. Anererseits gibt es kaum wissenschaftliche Studien, die einen signifikanten Zusammenhang zwischen Belastung und Beschwerden zeigen.

Ich staune immer wieder, wie auch Elektroingenieure „Angst“ haben vor Natelantennen und elektromagnetischen Feldern - trotz, oder vielleicht gerade wegen ihres zusätzlichen Wissens. Wobei ich auch immer wieder feststelle, dass diejenigen, die besonders sensibilisiert sind oder sogar Beschwerden haben, auch sonst unter „Strom“ sind, gestresst durch die Arbeit oder weiss was sonst.!

Das Thema hat eine hohe Bedeutung und Dringlichkeit für Betroffene. Für Aussenstehende bzw. nicht betroffene Personen ist die Elektrosensibilität ein eher marginales Phänomen. Für Gesellschaft und Politik ist es dennoch wichtig, mehr Klarheit darüber zu schaffen bzw. zu erhalten, gerade bzgl. des Nocebo-Effektes, der das Wohlbefinden der betroffenen Personen negativ beeinflussen kann.

Sehr dringlich. Alle Menschen haben ein Recht auf Leben und Gesundheit. Wegen des masslosen Aufrüstens mit elektromogverursachenden Technologien wissen Betroffene nicht mehr, wo und wie sie morgen leben sollen. Sie müssen Abschirmungen anbringen, im Keller oder in Wohnmobilen übernachten oder sogar umziehen. Dazu werden sie oft noch als psychisch Kranke bezeichnet. Es geht nicht, dass einfach weitergefahren wird mit Aufrüsten, wie wenn es Elektrosensible und Gegner nicht geben würde.

## 2. Gehen die Medien Ihrer Meinung nach angemessen mit dem Thema Elektrosensibilität um?

Elektrosensibilität wird in den Medien kaum thematisiert, wenn dann geht es nur immer um die Gefährlichkeit von Mobilfunksendern und vielleicht auch mal einer HSL. In der Studie des ISPM zu den problematischste EMF- Quellen zeigt die Ragierung der Quellen durch sogenannt Elektrosensible eine andere Reihenfolge, als die Liste der Nichtsensiblen. Auf den Punkt gebracht, die Nichtsensiblen haben keine Ahnung, höchstens Ängste und dies ist der Kommunikationspolitik, nicht nur der Medien, zu verdanken.

Es gibt selten objektive Beiträge in den Medien über das Thema Elektrosensibilität, meistens wird entweder verharmlost oder der Teufel wird an die Wand gemalt.

Betroffene wünschen sich mehr, die Mobilfunkindustrie sicher weniger Medienberichte zur Elektrosensibilität.

Je nach Gesichtswinkel, für mich ist es ein nein. Die Frage ist, in welche Richtung angemessen?

Nein, sie gehen nicht mehr angemessen damit um. Einerseits existiert das Thema schlicht nicht mehr, andererseits - kommt wieder irgendeine Studie auf den Markt - wird kurz ein Hype konstruiert, der sofort wieder verpufft. Das ist aber vielleicht auch gut so. Ich wuenschte jedenfalls keinem die Zeiten zwischen 1998 und 2001 nochmals herbei, als das Thema allgegenwärtig war. Vielleicht hat sich ja auch die Risikoperzeption der Gesellschaft an und für sich gewandelt. .

Ich bin der Meinung, dass die Medien nicht unterscheiden zwischen Elektrosensibilität, wissenschaftlich Erkenntnisse usw. Die Medien thematisieren nur die Nutzung (also Freileitungen oder Antennen). Daher kann ich keinen angemessenen Umgang mit der Thematik durch die Medien erkennen.

Leider bekommen die Medien die Hintergrundinformationen meist von den Interessensgemeinschaften, die dem Mobilfunk kritisch gegenüber stehen - meist also von mehr oder weniger militanten Gruppen wie Gigaherz,... Das liegt halt daran, dass der Journi zum Bauern geht, dem eine Natelantenne vor die Nase gesetzt wird, und dieser dann an die Infos verweist, die er von der Interessensgemeinschaft bekommen hat. Und der Journi weiss dann nicht, wo er eine Gegenstimme einholen könnte. Nun könnte aber auch die Mobilfunkgesellschaft im Voraus eine Informationsveranstaltung machen, an die sie die Anwohner und Journalisten einlädt. Dann kann man besser bestimmen, woher der Journi die Infos hat. Eine solche Aktion bewährte sich z.B. beim Winterthurer Elektrizitätswerk, das unter einem Pausen-/Fussballplatz einer Schule ein Unterwerk mit Transformator baute (110'000 V).

Die Medien springen jeweils bei neuen und brisanten Meldungen auf die Diskussion auf. Eine breitere Auseinandersetzung mit den Hintergründen der Thematik erfolgt oft nicht. Die führt zu einer sehr partiellen und selektiven Berichterstattung.

Da es sich nur um eine verhältnismässig kleine Minderheit handelt, die sich als elektrosensibel deklariert, ist eine grosse mediale Kampagne zu diesem Thema nicht nötig. Die Medien gehen angemessen damit um.

## 3. Welches konkrete Anliegen (welche Antworten auf welche Fragen) möchten Sie an der Veranstaltung diskutieren (erhalten)?

Frage Nr. 1

Was macht schlagen Sie der Gesellschaft vor, wenn es sich wissenschaftlich erhärtet, dass tatsächlich einige Prozent der Bevölkerung elektrosensibel sind und durch die Strahlung in ihrem Wohlbefinden wesentlich beeinträchtigt werden? Hat dies Konsequenzen für die heutige und zukünftige Politik? Müssen Zonen geplant werden mit wenig „Elektromog“? Wie sehen diese aus?

Titelfrage: Wo steht die Forschung heute? - Reagieren elektrosensible Personen ebenso stark auf die Strahlung eines Handys (z.B. des eigenen) wie auf diejenige einer Basisstation? Gibt es Untersuchungen dazu?

Es sollen mögliche Wirkmechanismen diskutiert werden und nicht wegen fehlendem Nachweis das Leid als psychosomatisch abgetan werden. Es geht für mich nicht darum, ob Elektrosensible die Felder tatsächlich fühlen/erkennen können, sondern weshalb EMF im Niedrigdosisbereich negative Auswirkungen auf Menschen haben könnte. Meine Erfahrung mit Betroffenen kann eh keine Studie widerlegen. Dass es negative Reaktionen gibt ist nicht wegzudiskutieren. Aber auch ich kenne die Zusammenhänge nicht, weshalb es zu diesen Reaktionen kommt, was sind die massgebenden Faktoren für atherische Wirkung, die Feldstärke alleine kann es nicht sein. Es sollen an diesem Science Brunch nicht Sündenböcke gesucht werden oder begatelt werden, sondern versucht werden, das Thema Elektrosensibilität besser zu verstehen.