

PPS-Projekt für max. 6 Zweiergruppen

# **Mobilfunk: Risiken, Konflikte, Regulation**

## **1. Einführung:**

Am 8. März 1999 berichtete die Tagespresse über eine aufgebrachte AnwohnerInnengruppe in Witikon, die gegen den Standort eines Sendemastes beim Zürcher Regierungsrat rekurriert hatte. Im Zürcher Quartier Hirslanden wurde zwei Tage später ein Baustopp gegen eine Mobilfunkantenne erwirkt. Ende Februar bekundeten 359 Personen in Münchenbuchsee (BE), sie hätten genug vom *Elektrosmog* und erhoben kollektiv Einsprache gegen den Bau einer «Natelantenne» in ihrem Wohnquartier. Seither berichtet die Tagespresse zunehmend von gefährlichen «Handy-Wellen», die selbst vor der Autoelektronik nicht halt machen würden.

Ist dieser heftige Widerstand objektiv begründbar oder handelt es sich um eine irrationale Hysterie? Wird bei der gegenwärtig grossen Zunahme von Basisstationen und Handsets – allein diAx hat im letzten halben Jahr gegen 100 neue Mobilfunkantennen errichtet – die Strahlenbelastung bald gesundheitsgefährdende Ausmasse annehmen? Oder hat sie diese Ausmasse bereits angenommen?

Sie, als *angehende Elektroingenieurin* oder als *angehender Elektroingenieur* stehen mitten im Spannungsfeld dieser Debatte! Nehmen Sie an, sie seien Mitglied einer um Informationsvermittlung bemühten neutralen Institution. Sie sollen die Informationspolitik einer betroffenen Gemeinde/Region zu diesem Thema mitgestalten. In dieser Funktion erhalten Sie die Gelegenheit, Ihren fundierten Standpunkt in einem Referat darzulegen. Dabei konzentrieren Sie sich auf einen ausgewählten Aspekt der Gesamtproblematik.

Einen ausführlichen Überblick über die aktuelle Forschung zu Sicherheitsfragen im Mobilfunkbereich gibt Ihnen die Buchpublikation [1]. Dass auch technische Information zuweilen Partei sein kann, zeigen die Broschüre [2], die den eher besorgten Standpunkt einnimmt, und die Broschüre [3], die das Problem der gesundheitlichen Gefährdung durch *Elektrosmog* prinzipiell in Frage stellt. Über die *öffentliche Wahrnehmung* von Strahlungsgrenzwerten berichtet der Artikel [4]. Weil die komplexe Technik der Mobiltelefonie [5] und ihrer Auswirkungen [6] für Laien praktisch nicht zugänglich ist, verbreitet sie neben technophiler Begeisterung auch diffuse Furcht. Nach Brednich [7] ist dieses brisante Gefühlspaar Hauptquelle für eine Kategorie von Geschichten, die man mit *Alltagssagen* umschreibt. Sind die «Handy-Wellen» [8] Repräsentanten einer solchen Geschichte?

Ihre Referate werden ausgewählte Themen der Mobilfunkdebatte beleuchten (die Gesamtproblematik sollte aber deswegen nicht ausgeblendet werden!). Zur Auswahl stehen drei Themenfelder: Technik, Risiken/Konflikte, Regulation. Zu jedem Themenfeld sind zwei Referate vorgesehen. In den ersten Semesterwochen wird mit Fachbeiträgen in die Themen eingeführt. Sie haben Ihre Aufgabe gut gelöst, wenn aus Ihren Beiträgen ein klares Bild der angesprochenen Problematik hervorgeht und wenn es Ihnen gelingt, eine engagierte und möglicherweise auch kontroverse Diskussion im Seminar anzuregen. Wir sind auf jeden Fall gespannt auf Ihre Ausführungen.

Viel Glück!

## 2. Aufgabenstellung:

- (1) Sie *recherchieren in der Tagespresse, bzw. in Zeitungsarchiven* und informieren sich über die konkreten Tatbestände, um ein Gefühl für die aktuelle öffentliche Debatte zu erhalten.
- (2) Sie beantworten für sich folgende Fragen, um in der Sache kompetent zu werden oder zu bleiben: Welche Frequenzbereiche sind involviert und was sind die verwendeten Modulationsverfahren? Welche Schädigungsmechanismen [9] werden vermutet bzw. eingeklagt? Welche Grenzwerte gelten in der Schweiz/in Europa als verbindlich?
- (3) Ergänzen Sie Ihren Kenntnisstand, indem Sie zu dem von Ihnen gewählten Thema *eine kleine Auswahl von Fachartikeln* zusammenstellen und/oder *eine Fachperson interviewen*.
- (4) Sie produzieren einen *Foliensatz* zum Thema. Der Foliensatz wird einerseits Ihr Referat strukturieren, andererseits in die Seminardokumentation, die am Ende des Semesters verteilt wird, eingehen.
- (5) Sie *halten ein Referat und moderieren die anschliessende Diskussion*. Sie strukturieren die Diskussion so, dass alle relevanten Themenschwerpunkte behandelt werden. Am Schluss der Diskussion *fassen Sie die wichtigsten Voten zusammen* und skizzieren eine *mögliche Vorgehensweise* (Ausblick): Was wäre im konkreten Fall zu tun? Wo liegen die Schwierigkeiten? Welche Art von Diskussionskultur/Informationspolitik ist anzustreben? Welche technischen Konsequenzen müssen allenfalls gezogen werden?

## 3. Hilfsmittel

### (1) Tages- und Wochenpresse:

- NZZ: [http://www.nzz.ch/online/03\\_archiv/archiv.htm](http://www.nzz.ch/online/03_archiv/archiv.htm) (Monatsarchiv)  
[http://www.ethbib.ethz.ch/db/dball\\_hp\\_d.html](http://www.ethbib.ethz.ch/db/dball_hp_d.html) (Jahresarchiv)
- Tagesanzeiger: <http://www.tages-anzeiger.ch/>
- Weltwoche: <http://www.weltwoche.ch/>
- Übersicht (Schweiz): <http://ajr.newslink.org/euswit.html>

### (2) Fachpresse:

- SEV-Bulletin: <http://www.sev.ch/3buldfih.htm>
- Technology Review: <http://www.techreview.com/>
- Technische Infos: <http://www.ba-stuttgart.de/~schulte/digimobi.htm>
- Dossier Mobilfunk: [http://www.nzz.ch/online/02\\_dossiers/telekommunikation/tlkm02.htm](http://www.nzz.ch/online/02_dossiers/telekommunikation/tlkm02.htm)

### (3) Verschiedenes:

Für die *Vermittlung von Fachpersonen* oder von *Videomaterial* wenden Sie sich bitte an die betreuenden Assistenten des IFH.

### (4) Wichtige Links:

- Linksammlung: <http://www.ifh.ee.ethz.ch/Microwave/reco>
- Literaturdatenbanken: <http://www.femu.de>  
<http://www.datadiwan.de/suche/index.htm>

#### 4. Quellen

- [1] N. Kuster, Q. Balzano, and J. C. Lin. *Mobile Communication Safety*. London: Chapman & Hall, 1997.
- [2] *Das Thema: Elektromog*. Forschungsgemeinschaft Funk e.V, Rathausgasse 11a, D-53111 Bonn, 1999. Downloads erhältlich unter <http://www.fgf.de/info/thema/>.
- [3] Ch. Brauner. *Elektromog – ein Phantomrisiko*. Eine Broschüre der SchweizerRück, Zürich: Schweizerische Rückversicherungsgesellschaft, 1996. Downloads erhältlich unter <http://www.swissre.com>.
- [4] B. Eicher, «Bioelectromagnetics: The gap between scientific knowledge and public perception,» *Proc. 13<sup>th</sup> Int. Zurich. Symp. and Techn. Exhibition on Electromagnetic Compatibility*, Feb. 16-18, 1999, Zurich, pp. 71-76.
- [5] S. M. Redl, M. K. Weber, and M. W. Oliphant. *An introduction to GSM*. Boston London: Artech House, 1995.
- [6] IEGMP (Independent Expert Group on Mobile Phones). *Mobile Phones and Health*. National Radiological Protection Board, U.K., 2000
- [7] Rolf W. Brednich. *Die Spinne in der Yuccapalme – Sagenhafte Geschichten von heute*. Verlag C.H. Beck, 1998.
- [8] M. Bizzi, P. Gianola, «Electromagnetic fields radiated by GSM antennas,» *IEE Electron. Lett.*, vol. 35, no. 11, pp. 855-857, 27<sup>th</sup> May 1999.
- [9] *Mobil telefonieren in der Schweiz – Fragen und Antworten zur Mobilkommunikation und Umwelt*, protelcom, Bern, erhältlich unter [http://www.protelecom.ch/Mob\\_tel\\_d.pdf](http://www.protelecom.ch/Mob_tel_d.pdf)
- [10] W. G. Scanlon, «Health aspects of low-level exposure of RF electromagnetic waves,» RF tutorial, *RF design*, pp. 40-68, July 1999.

## 5. Seminartermine

Fünf *Doppellektionen* (Seminarveranstaltungen), drei Termine für das *Selbststudium* (Vorbereitung von Referaten), drei Termine zur Präsentation der *Referate*, und eine *Schlussveranstaltung* für Feedback und Bewertung des PPS-Seminars.

- **1. Einführung – Freitag, 3. 11. 2000, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Einige Worte zur *Organisation des Seminars* (G. Dürrenberger, IFH).  
Überblick über die *Mobilfunktechnik* (D. Treyer, IFH).
- **2. Regulation – Freitag, 10. 11. 2000, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Gesetzesebene: *Fernmeldegesetz* (M. Schmid, BAKOM).  
Verordnungsebene: *NISV* (D.-O. van der Emden, BAKOM).
- **3. Technik – Freitag, 17. 11. 2000, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Kurze Einführung in die *Feldtheorie* (D. Erni, IFH).  
*Immissionsmessung* (N. Kuster, IT'IS).
- **4. Konflikte – Freitag, 24. 11. 2000, ab 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Konfliktregelung aus der *Sicht eines Anbieters* (Ch. Grasser, Orange)  
(*ev. kombiniert mit Exkursion zu Orange*)
- **5. Risiken – Freitag, 1. 12. 2000, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
*Gesundheitliche Risiken* (P. Achermann, Uni-ZH).  
*Risikowahrnehmung* (G. Dürrenberger, IFH).
- **Eigenarbeit – 1. 12. 2000 - 12. 1. 2001**  
Vorbereiten eines *Referates* zu einem Thema des Seminars.  
Format: 2er-Gruppen  
Präsentation 20-30 Minuten  
Diskussion 15-20 Minuten  
Produkt: Foliensatz, am Tag des Referats abzugeben  
Material: Hinweise siehe Punkte 3 und 4
- **Referate – Freitage, 12. 1., 19.1., 26.1. 2001, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Abgabe der Foliensätze, Referate, Feedback und Diskussion
- **Diskussion & Feedback – Freitag, 2. 2. 2001, 13:15 Uhr, ETZ E9**  
Schlussrunde, Bewertung des Seminars, Testate.