Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Das Vorsorgeprinzip im Mobilfunk

Betrachtungen aus medizinischer Sicht – unter spezieller Berücksichtigung der Situation in der Schweiz

Dr. med. Bernhard Aufdereggen

Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Interessenlage (Competing interests)

- Meine Erfahrung als praktizierender Arzt
- Meine Erfahrung als NGO-Vertreter (Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz)
- Primum nil nocere
- Vorbeugen ist besser als Heilen

Meine Motivation

- Anfragen von betroffenen Bürgerinnen und Bürgern
- Anfragen von Betroffen-Organisationen
- Beobachtungen in der eigenen Praxis
- Beobachtungen von Kolleginnen und Kollegen

Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Betroffene

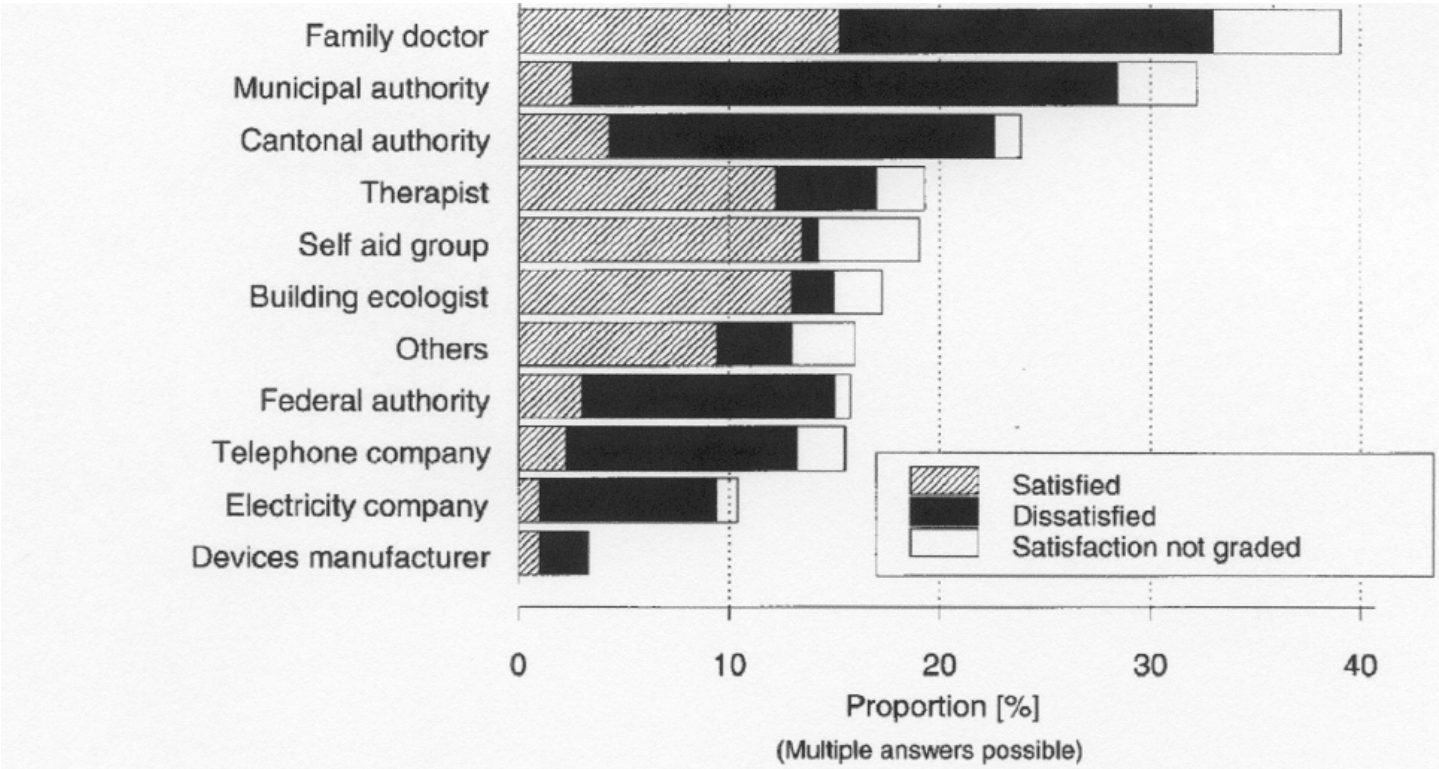


Fig. 3. Proportion of complainants who consulted different bodies as well as satisfaction rating of these consultations.

Symptoms of ill health ascribed to electromagnetic field exposure; Röösli et al.; Int. J. Hyg. Environ.; 2004

Elektrosensibilität

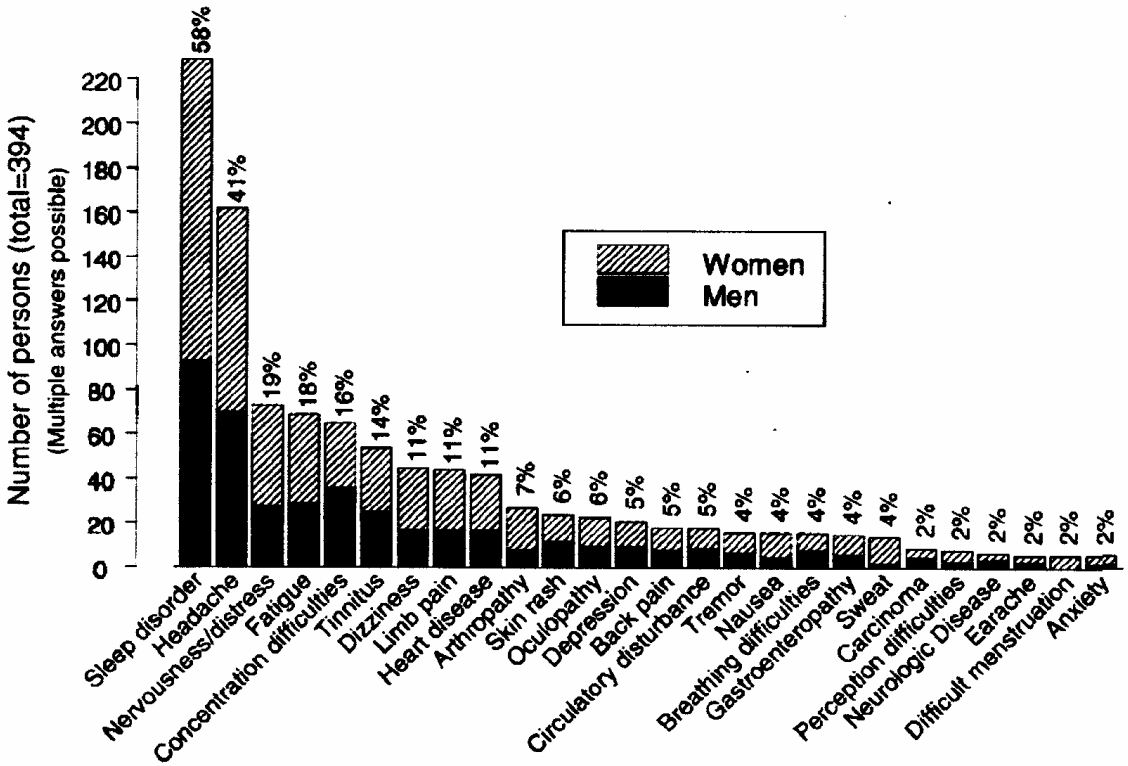
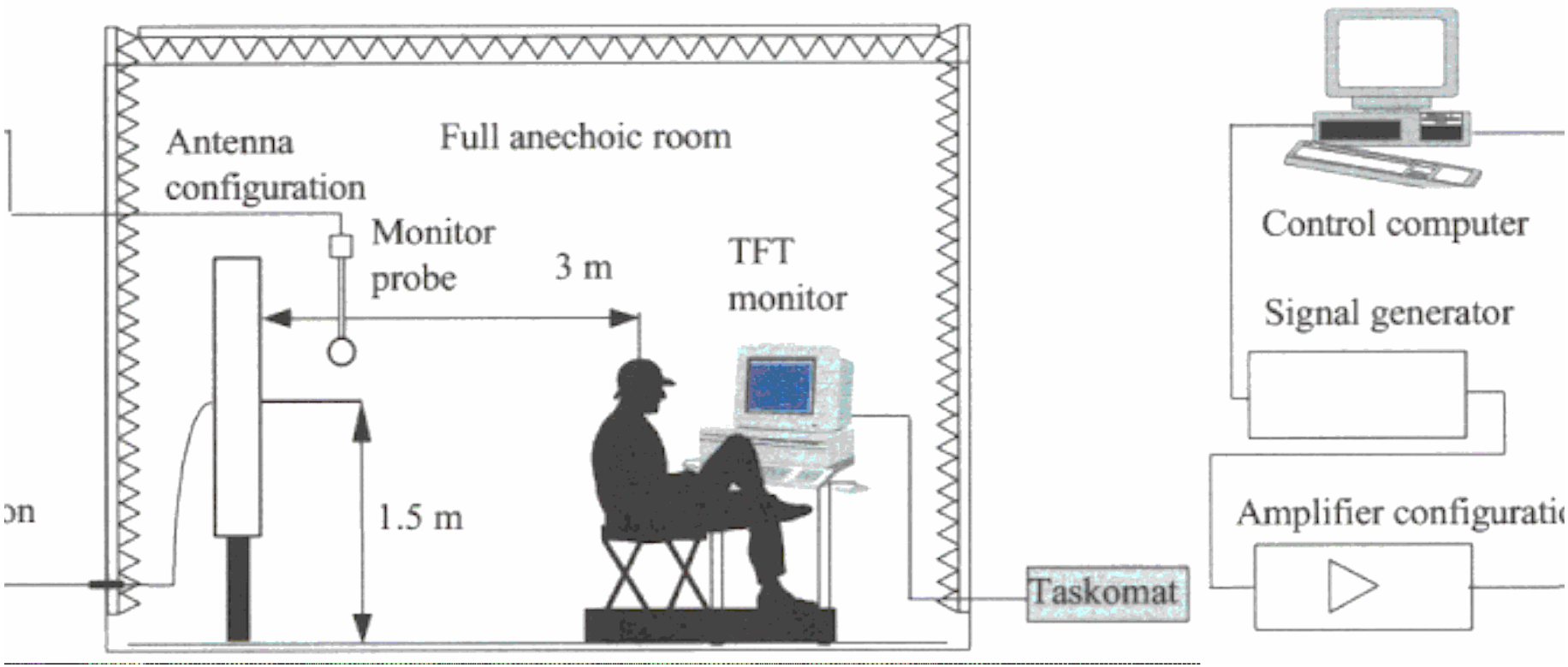


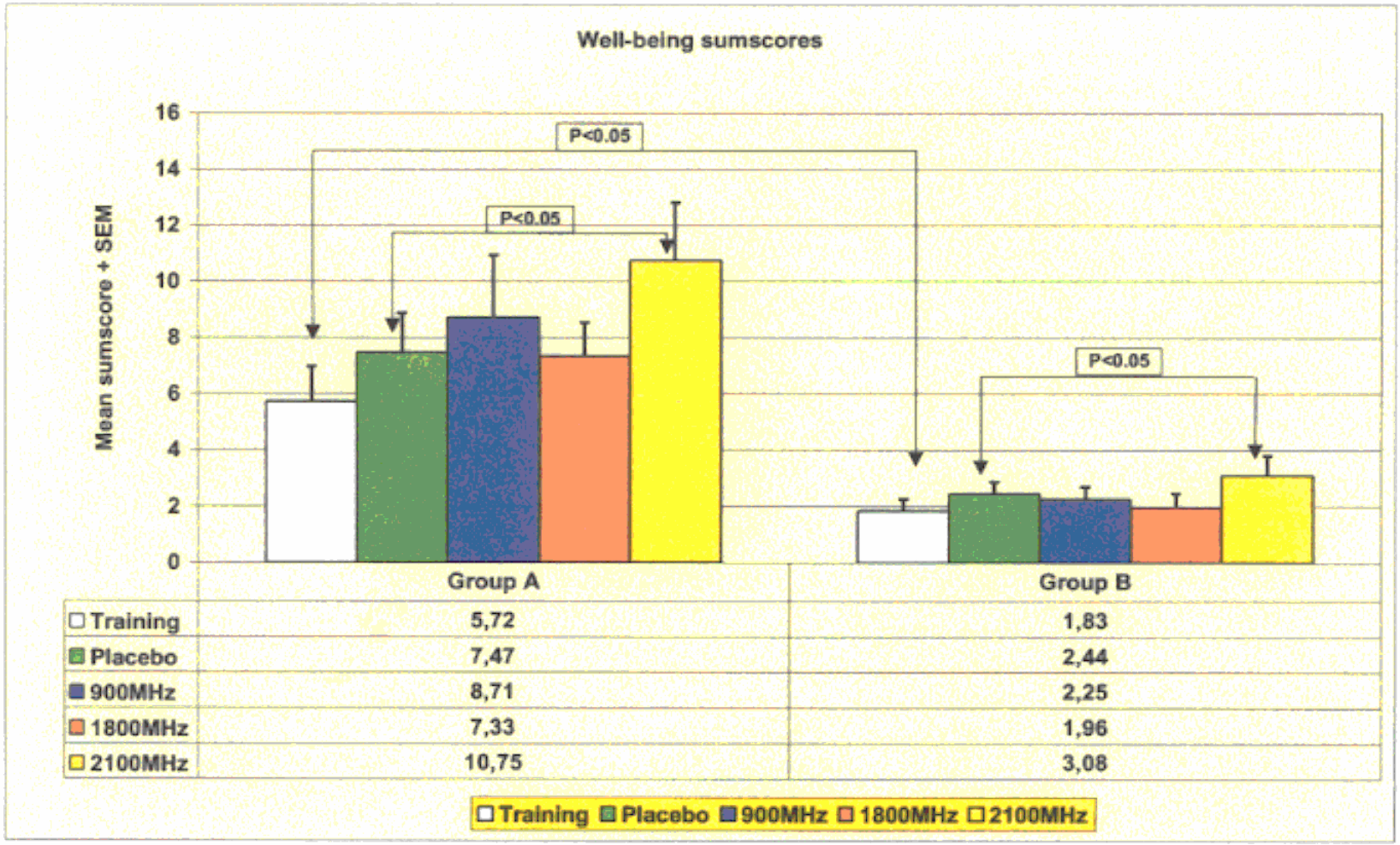
Fig. 1. The 26 most frequently stated symptoms of ill health in decreasing order and classified by sex.

Symptoms of ill health ascribed to electromagnetic field exposure; Röösli et al.; Int. J. Hyg. Environ.; 2004

TNO-Studie


Antenna
configuration
Full anechoic room
Monitor
probe
3 m
TFT
monitor
1.5 m
Control computer
Signal generator
Amplifier configurati
Taskomat

TNO-Studie



	Group A	Group B
Training	5,72	1,83
Placebo	7,47	2,44
900MHz	8,71	2,25
1800MHz	7,33	1,96
2100MHz	10,75	3,08

TNO-Studie

„Die Bedeutung der TNO-Studie ist zweifellos die, dass erstmals Effekte von UMTS-Signalen auf den Menschen im Laborexperiment festgestellt wurden.“

Forschungsstiftung Mobilkommunikation, ETH-Zürich,

Dr. Gregor Dürrenberger

Elektrosensibilität

- Unsere ärztliche Erfahrung
- Näher an Antennen mehr Probleme (Santini, 2001)
- TNO-Studie, 2003
- Je höher Strahlung, desto mehr Betroffene (La Ñora, Spanien, 2004)

Elektrosensibilität / Unspezifische Symptome

- Fazit:
  - Es gibt sie.
  - Wie viele Menschen sind betroffen?
  - Welche Lösung biete ich als Arzt diesen Menschen an?

Welche Lösung?

Vorsorgeprinzip

„In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by states according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreverseble damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.“

Deklaration Rio 1992

Das Vorsorgeprinzip – Erfahrungen aus der Medizin

- Diethylstilböstrol (DES)
  - In den Jahren 1950 – 1970 bei Millionen von schwangeren Frauen eingesetzt zur Vermeidung einer Frühgeburt
  - Bekanntes Carcinogen bei Tieren (40er Jahre)

Das Vorsorgeprinzip – Erfahrungen aus der Medizin

- Diethylstilböstrol (DES)
  - 70er Jahre: Bei weiblichen Nachkommen von Frauen, die mit DES behandelt wurden, werden gehäuft Missbildungen und seltene Vaginal-Carcinome festgestellt
  - Studien zeigen in den 70er Jahren, dass DES zur Vermeidung von Frühgeburten gar nicht wirksam war

AZ 3900 Brig Samstag, 4. Dezember 2004 Auflage: 27 354 Ex. 164

Walliser Bote

Absturz der ABB-Aktie

Höheren Schadenersatz befürchtet

Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Das Vorsorgeprinzip im industriellen Bereich

„Late Lessons from Early Warnings“

Substanz	***Zeit zum Schaden***	***Zeit zum Heilen***
Asbest	Asbestose (10-15 Jahre)	Irreversible Schädigung
	Lungenkrebs (10-30 Jahre)	Tod (1-5 Jahre)
	Mesotheliom (20-50 Jahre)	Tod (1-2 Jahre)

Vorsorge

- Neue Substanzen/Technologien können Nebenwirkungen haben
- Gesundheitliche Probleme werden oft erst Jahrzehnte nach der Einführung sichtbar
- Das heutige Tempo der Entwicklung von Technologien lässt eine seriöse Abklärung oft gar nicht zu

Vorsorgeprinzip

„Das Vorsorgeprinzip ist anzuwenden, wenn wissenschaftliche Beweise ungenügend, nicht schlüssig oder unsicher sind und gemäss einer vorläufigen wissenschaftlichen Risikobewertung begründeter Anlass zur Besorgnis besteht.“

EU-Kommission 2000

Vorsorgeprinzip im Umweltschutzgesetz der Schweiz

(USG 1983) Art. 1 Abs. 2

„Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen.“

Vorsorgeprinzip um USG

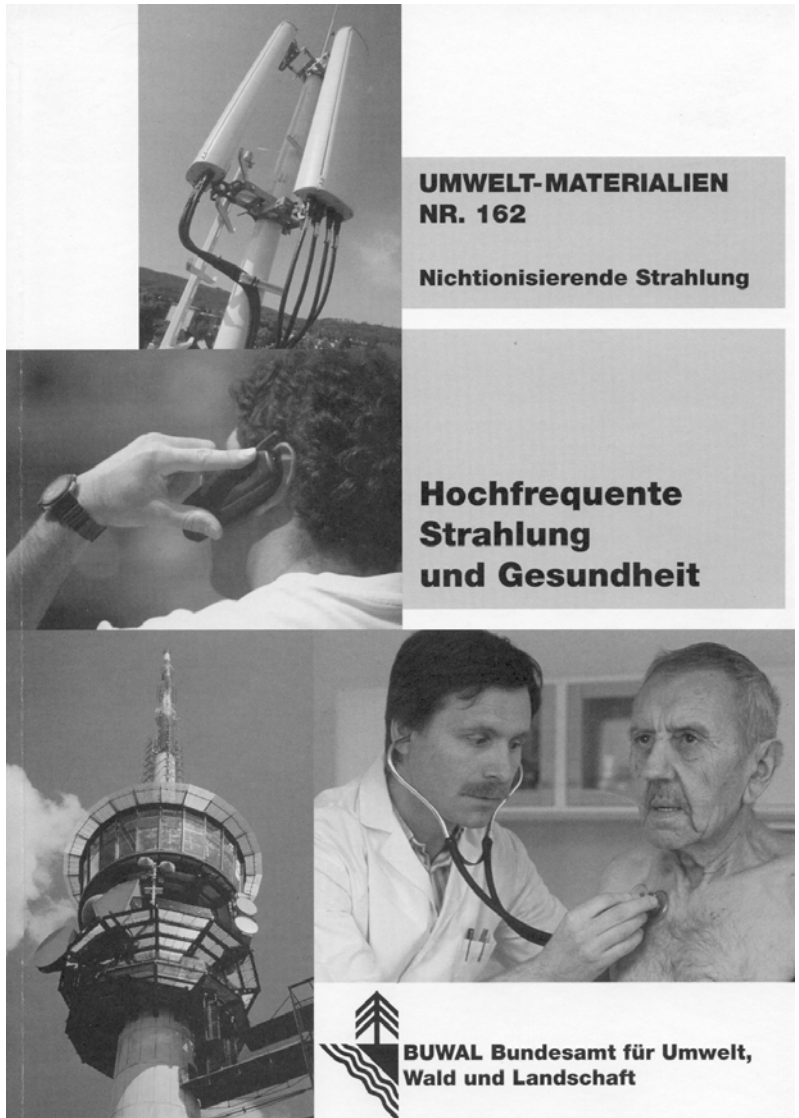
Art. 13, Abs. 2:

„Der Bundesrat berücksichtigt bei der Grenzwertsetzung auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere“

Vorsorge-Kriterien des Umweltschutzgesetzes (CH)

- Keine Gefährdung von Menschen, Tieren
- Keine erhebliche Störung der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden
- Massgebend: Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung
- Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit sind zu berücksichtigen

Hochfrequente Strahlung und Gesundheit, 2003



Effekte hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit

- **Gesichert**
  - Interferenz bei Implantaten
  - Mikrowellen-Hören
- **Wahrscheinlich** (mehrfache Hinweise auf Effekte)
  - Beeinflussung der Hirnströme
  - Beeinflussung der Reaktionszeiten
  - Unspezifische Symptome wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Unbehagen, brennende Haut, u.a.

Effekte hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit

- **Möglich** (einzelne Hinweise auf Effekte)
  - Beeinflussung der Schlafqualität
  - Elektromagnetische Hypersensibilität
  - Leukämien/Lymphome
  - Hirntumore
- **Unwahrscheinlich** (mehrfache Hinweise auf Abwesenheit)
  - Beeinflussung der Mortalität
  - Weitere Tumortypen

Effekte hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit

- **Nicht beurteilbar** (wenig Daten)
  - Hormonsystem
  - Immunsystem
  - Bluthochdruck, EKG
  - Abort
  - Augentumore
  - Hodentumore

Bedeutung dieser Befunde

*„Aus wissenschaftlicher Sicht ist daher weiterhin ein **vorsorgeorientierter Ansatz** im Umgang mit nichtionisierender Strahlung und eine Verstärkung der Forschung erforderlich.“*

Hochfrequente Strahlung und Gesundheit, BUWAL (ISPM Basel), 2003

International

„Mobile phones have only been in widespread use for a relative short time. The possibility therefore remains open that there could be health effects from exposure to RF fields below guideline levels; hence continued research is needed.“

IEGMP; „Stuart Report“; England, 2004

Offene Fragen bezüglich Krebs

- Lymphome bei Mäusen gehäuft (Repacholi, 1997)
- Mobilfunkstrahlung kann DNA schädigen (REFLEX, 2004)
- Nalia-Beobachtung: Näher an Mobilfunkantenne mehr Krebs (2004)
- Höheres Risiko von Akustikus-Neurinomen bei Handy-Benutzern (Nov. 2004)

REFLEX-Studie

- **„R**isk **E**valuation of Potential Environmental Hazards **F**rom **L**ow **E**nergy Electromagnetic Field E**x**posure Using Sensitive in vitro Methods“
- 12 Forschergruppen aus 7 europäischen Ländern (auch ETH Zürich)
- Laufzeit Februar 2000 bis August 2003

REFLEX-Studie

„Auf der Grundlage dieser Befunde ist anzunehmen, dass RF-EMF auf verschiedene Zellsysteme eine gentoxische Wirkung ausüben.“

„Die REFLEX-Daten sprechen dafür, dass das Vorsorgeprinzip zum Schutze der Bevölkerung von den Entscheidungsträgern in Industrie und Politik anerkannt werden sollte.“

Offene Fragen bezüglich Krebs

- Es erscheint möglich, dass Mobilfunkstrahlung das Wachstum von Tumoren fördert
- Die Diskussion in Wissenschaftskreisen ist kontrovers
- Falls Tumorentstehung durch die Mobilfunkstrahlung auch nur minimal gefördert wird, ist dies ein grosses Risiko
- Auswirkungen erst in 10-30 Jahren sichtbar

Mein Fazit

- Es gibt elektrosensible und damit direkt betroffene Menschen
- Es gibt viele offene Fragen bezüglich gesundheitlicher Auswirkungen von EMF, auch bezüglich Krebs

Vorsorgeprinzip konkret für Mobilfunk

- Niedrigere Grenzwerte
- Langsamer Ausbau mit Beobachtung der Effekte
- Pilotregion mit niedrigeren Grenzwerten
- Vermehrte wissenschaftliche Arbeit: TNO-Replikation, NFP

Verstärkte Vorsorge im Mobilfunk

- Allianz für sanften Mobilfunk:
  - Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
  - Schweizerische Energiestiftung
  - Stiftung für Landschaftsschutz
  - WWF Schweiz
  - Greenpeace Schweiz
  - Stiftung für Konsumentenschutz
- Unterstützung der FMH

Einen Stern in den Händen?

Der Tanz auf dem Vulkan ?

Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Gehen Sie den Weg der Vorsorge!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Schattenrisse von
Hans-Joachim Zeidler

Was haben Basisstationen und Antirheumatika miteinander zu tun?

Mobilfunk in Liechtenstein,
6.12.2004

Wichtigkeit epidemiologischer Untersuchungen

- Kleine Risiken können oft erst in epidemiologischen Untersuchungen festgestellt werden.
- Das Risiko für die Einzelperson (Relatives Risiko RR) kann niedrig oder sogar kaum wahrnehmbar sein.

Einführung von Medikamenten

- Präklinische Prüfung:
  - Substanzsynthese
  - Untersuchung pharmakologischer Effekte und Toxizität an Zellmodellen und Tieren
- Klinische Prüfung: Anwendung am Menschen:
  - Phase 1: Kleine Zahl gesunder Freiwilliger
  - Phase 2: Kleine Zahl ausgewählter PatientInnen

Einführung von Medikamenten

- Einführung beim Menschen:
  - Phase 3: Breite klinische Anwendung bei grosser Anzahl von spezifischen PatientInnen
  - Phase 4:
    - Monitored Release
    - Postmarketing Surveillance

Einführung von Medikamenten

- Zeitdauer von präklinischer Prüfung bis zu Monitored Release: etwa 10 Jahre
- Zeitdauer der klinischen Prüfung: mindestens 4 Jahre
- Trotzdem nicht selten Rückzug von Medikamenten in Postmarketing Surveillance, wie etwa bei Vioxx

International

„Es gibt deutliche Hinweise für das Auftreten von Befindlichkeitsstörungen als Folge von häufigen oder lang andauernden Expositionen durch hochfrequente elektromagnetische Felder. … es ist davon auszugehen, dass chronische Expositionen und Störungen der Schlafphasen zu gesundheitlichen Problemen führen können.“

ECOLOG-Institut im Auftrag der T-Mobil, 2003

Late lessons from early warnings
Asbest I

- 1879: erster Asbestabbau
- 1898: erste Warnungen vor Gesundheitsgefahren
- 1906: 50 Todesfälle bei Asbest-Arbeiterinnen in Frankreich
- 1917: Behörden in England sehen keinen Grund für weitere Massnahmen

Late lessons from early warnings
Asbest II

- 1918: Versicherungen lehnen Deckung ab
- 1930: Erste Vorschriften für Fabriken
- 1945: Lungenkrebshäufung bei Asbest-Arbeitern festgestellt
- 1960: Mesotheliome gehäuft bei Asbest-Arbeitern, in der Nachbarschaft und bei Verwandten
- 1985: Zunehmender öffentlicher Druck

Late lessons from early warnings
Asbest III

- 1998: EU verbietet alle Formen von Asbest
- Die Asbest-Verarbeitende Industrie in der Schweiz ist mit Forderungen in Milliarden-Höhe konfrontiert
- Grösster Asbestverbrauch 1960-1970
- Grösste Häufigkeit des Mesothelioms für 2030 vorausgesagt

Grenzwerte für Senderstrahlung (BUWAL)

- Gefahrenabwehr (IGW – ICNIRP)
  - Verhinderung der Erwärmung
  - Wissenschaftlich begründet
  - Gilt überall
- Vorsoge (AGW – Faktor 10)
  - Verminderungen von nicht thermischen Risiken
  - Gilt für Langzeitbelastung (Orte mit empfindlicher Nutzung)

UMTS-Moratorium

Forderung:

- Abrücken von 50%-Abdeckung per Ende 2004
- Diejenigen Branchen mit dem UMTS-Signal versorgen, die es unbedingt brauchen
- Zuerst weitere wissenschaftliche Abklärung
- NFP: „Nichtionisierende Strahlung, Umwelt und Gesundheit

Das Vorsorgeprinzip – Erfahrungen aus der Medizin

Vorsorgeprinzip

- Umkehr der Beweislast
- Nicht nur Wissen, sondern auch Wissenslücken in die politische Entscheidungsfindung einbeziehen
- Im Zweifelsfall mögliche Handlungen unterlassen