

## Warum sind aus Ihrer Sicht epidemiologische Studien zu Gesundheitsauswirkungen von Basisstationen wichtig/notwendig bzw. unwichtig/unnötig?

(1) Wir kriegen immer wieder Anrufe aus der Bevölkerung wegen speziellen gesundheitlichen Problemen, die direkt im Nahfeld von Antennenanlagen auftreten ... da gibt es Leute, die haben auf die UMTS-Aufschaltung gesundheitlich zeitgleich reagiert... Ihnen muss man zeigen, dass man solche Phänomene am untersuchen ist... dass man sich dort als Proband melden kann... man muss über die Ergebnisse laufend informieren/kommunizieren... Die Bevölkerung muss auf dem Laufenden gehalten werden, so dass man sich selber ein Bild machen kann... sonst nehmen nur Spekulationen und Angst-macherei Überhand.

(2) Da noch keine nachteiligen gesundheitlichen Effekte der Art von e/m Strahlung, wie sie von Basisstationen ausgeht, nachgewiesen sind, ist eine epidemiologische Studie fragwürdig. Es müsste vorgängig unter kontrollierten Bedingungen ein Effekt wenigstens ansatzweise glaubhaft gemacht werden.

(3) Epidemiologische Studien sind notwendig, weil heute zunehmend das "Evidenz-Basierte" wichtig, Grundlage für Entscheidungen ist. Zudem steht wie in fast keinem Bereich sonst die Problematik "Glauben" im Vordergrund, dies vor allem, weil die direkte Wirkung nicht wahrnehmbar ist. Und diesem ist hier nur mit Wissenschaftlichkeit zu begegnen.

(4) Epidemiologische Studien sind unerlässlich zur Erforschung der Langzeitauswirkungen elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen. Deshalb sind sie wichtig und notwendig.

(5) Bei der Einführung neuer Technologien muss auf der Basis von wissenschaftlichen Untersuchungen die Umweltverträglichkeit geprüft werden, das heisst u.a. auch

- 1) dass hinterfragt werden muss, welche Auswirkungen die neue Technologie auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen hat (kurz-, mittel-, langfristig),
- 2) dass angemessene Grenzwerte definiert werden, die dem Prinzip der Vorsorglichkeit entsprechen,
- 3) dass Vorschriften erstellt werden, die sicherstellen, dass die Grenzwerte eingehalten werden,
- 4) dass Bewilligungen zum Betrieb neuer Technologien nur erteilt werden können, wenn der Nachweis erbracht wird, dass die Grenzwerte eingehalten werden,
- 5) dass bei neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen (z.B. TNO Bericht) das Vorsorgeprinzip wirksam werden und der Prozess 1) bis 4) wiederholt werden muss.

Darum sind epidemiologische Studien zur gesundheitlichen Auswirkung von Basisstationen notwendig.

(6) Die medizinische Forschung hinkt der technischen Entwicklung weit hinterher. Das verunmöglicht die Definition von abgesicherten NIS-Grenzwerten und setzt so die gesamte Bevölkerung einem Risiko aus, das nicht abschätzbar ist. Das ist weder politisch noch wirtschaftlich zu rechtfertigen. Ferner sind auf Grund der heutigen Verfahren hohe Schadenersatzforderungen nicht auszuschliessen. Darum sind epidemiologische Studien zur gesundheitlichen Auswirkung von Basisstationen notwendig.

(7) Die Diskussion um die Risiken von Mobiltelefonen und Antennenanlagen wird in den Medien sehr emotional geführt. Nur Fakten (= anerkannte wissenschaftliche Studien) helfen uns, die Diskussion auf eine sachlichere Ebene zu führen. Leider missbrauchen viele Wissenschaftler ihre Studienprojekte als Plattform, um sich selber zu präsentieren und nur spektakuläre Resultate helfen dabei. Vielfach bleibt dann die Wissenschaftlichkeit auf der Strecke.

(8) Epidemiologische Studien können vielleicht Antwort geben auf die Frage, welche Auswirkungen niedrige Dosen von nichtionisierender Strahlung möglicherweise haben (falls solche Studien denn überhaupt möglich sind). Falls sie das können, sind sie meiner Meinung nach auch wichtig.

(9) Die Auswirkungen von niederfrequenter Strahlung auf den Körper sind ungewiss. Die Wissenschaft sollte wegen der Verunsicherung bei den Konsumenten klare wissenschaftliche Aussagen hervorbringen können. Eine schädigende Wirkung sollte wenn möglich klar ausgeschlossen werden.

(10) Der Ruf nach epidemiologischen Studien zur Gesundheitsgefährdung von Mobilfunk-Basisstationen ist verständlich. Man erhofft sich, mit einer solchen Studie endlich eine Antwort auf diese noch offene Frage zu erhalten. Somit sind solche Studien zweifellos sehr wichtig. Es ist aber zu befürchten, dass die Erwartungen viel zu hoch gesteckt sind. Aus der Toxikologie wissen wir, dass bei epidemiologischen Untersuchungen nur dann eindeutige Resultate gefunden werden, wenn entweder die Ursachen-Wirkungsbeziehung sehr klar ist (z.B. Lungenkrebsrisiko durch Rauchen), die Schädigung sehr selten ist (z.B. Angiosarkom durch Vinylchlorid) oder die Exposition sehr spezifisch nachgewiesen werden kann (Lungenkrebsrisiko durch Asbest). Für NIS von Mobilfunkstrahlung treffen diese Bedingungen nicht zu. Die Symptome sind sehr unspezifisch und werden durch eine Menge anderer Ursachen ebenfalls ausgelöst oder begünstigt (Unwohlsein, Schlafstörungen, Nervosität, Kopfschmerzen, Müdigkeit). Zudem sind sie auch ohne NIS nicht selten. Zudem ist die Expositionssituation schwer zu definieren, da sich die meisten Menschen im Laufe des Tages an unterschiedlichen Orten mit unterschiedlichen Feldstärken aufhalten.

(11) Ich finde die Epi Studie bei BS gleichzeitig wichtig, aber zur Zeit nicht notwendig. Wichtig weil nur durch Epi Studien die Risiken für Menschen erfasst werden können. Unnötig weil wir zur Zeit keine gute Hypothese haben über mögliche Auswirkungen und ohne eine solche Hypothese mit allen methodologischen Schwierigkeiten und grossem Aufwand ist das Nutzen/Kosten Verhältnis gering. Wir sollten viel mehr in die kleinere, direktere Studien, auch Studien mit höheren Expositionen, investieren um die Hinweise für mögliche Auswirkungen zu kriegen. Ein Kompromiss hier sind die experimentelle Feldstudien (wie z.B. von Rööslü oder Leitgeb vorgeschlagen). Das von der wissenschaftlichen Seite her. Von der politischen und gesellschaftlichen Seite her werden solche Studien aber gefragt - so ist es extrem wichtig zuerst die Machbarkeitsstudien durchzuführen, vorsorglich um Enttäuschungen vorzubeugen.

(12) Ein wissenschaftlicher Beweis der Nichtschädlichkeit der Basisstation ist nicht möglich. Eine Feldstudie bietet deshalb die Möglichkeit darzulegen, was die Basisstation in der Praxis konkret bewirkt oder eben nicht bewirkt. Bewirkt sie gestützt auf eine solche Studie nichts Negatives, so schafft dies Vertrauen und baut Ängste ab, auch wenn dies noch keinen Beweis darstellt. Dies ist nach unseren Erfahrungen äusserst wichtig, da die Verunsicherung in der Bevölkerung sehr gross ist.

(13) In der Bevölkerung und in der Folge davon natürlich auch bei den Entscheid-Behörden stellt sich die Frage: bergen die Basisstationen ein Risiko für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit und wenn ja, wie sieht dieses Risiko aus? Bisher konnte niemand glaubwürdig darlegen, dass wir uns um das Thema keine Sorgen oder Gedanken machen müssen. Nur epidemiologische Studien vermögen vermutlich die gestellten Ansprüche zu befriedigen. Sie sind daher wichtig und nötig.

(14) Die Bevölkerung steht der Strahlung der Mobilfunkantennen eher kritisch gegenüber. Es festigt sich mehr die Überzeugung, es werde mit dem Mobilfunk ein Grossversuch mit der Bevölkerung durchgeführt. Folgen dieser Wahrnehmung sind verbreitete Opposition gegen neue Antennen und angeblich (noch nicht erhärtet) ein Wertverlust von Immobilien in der Nähe von Antennen. Falls letzteres tatsächlich zutrifft, könnten sich rasch volkswirtschaftliche Schäden in Milliardenhöhe ergeben. Fazit: die Bevölkerung erwartet, dass die Hinweise auf Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der Gesundheit untersucht werden; wenn schon nicht vor der Einführung der Mobilfunktechnologie, so wenigstens begleitend zu deren Betrieb. Nur der stereotyp wiederholte Hinweis, aufgrund des wissenschaftlich gesicherten Wissens sei Mobilfunkstrahlung in der Umwelt unbedenklich, genügt heute nicht mehr.

Methodisch bieten sich in erster Linie epidemiologische Untersuchungen an. Solche standen in der Vergangenheit oft am Anfang der Identifikation eines Gesundheitsrisikos (Beispiel Asbest). Insbesondere wenn keine a priori Hypothesen bestehen, in welche Körperfunktionen ein Agens eingreifen kann, ist die strukturierte Beobachtung in der realen Umwelt die einzige Informationsquelle. Genau diese Situation liegt bezüglich der Strahlung von Mobilfunkantennen vor: kein biophysikalisches Wirkungsmodell, aber subjektiv erfahrene Beeinträchtigungen der Befindlichkeit von einzelnen Individuen und Hinweise auf eine Häufung von Krebsfällen (Naila). Es ist dringend angezeigt, diesen Hinweisen mit methodisch möglichst guten Untersuchungen vor Ort nachzugehen.

Es ist unbestritten, dass epidemiologische Untersuchungen bei Basisstationen methodisch anspruchsvoll sind. Dies darf aber kein Grund sein, es nicht zu versuchen. Selbst wenn nicht alle an sich wünschbaren Forderungen an eine epidemiologische Studie erfüllt werden können, sollte dies kein Grund sein, ganz darauf zu verzichten. Ein Verzicht würde nur den bereits verbreiteten Widerstand der Bevölkerung verstärken.

(15) Ich gestatte mir, unter Gesundheitsauswirkungen auch Lästigkeit und mangelndes Wohlbefinden zu verstehen.

Solche Studien sind notwendig, da

- heutige Basisstationen im Nahbereich wesentlich grössere Felder, als zur Vor – GSM – Zeit emittieren.
- Kurzzeitversuche keinen Rückschluss auf Gesundheitsauswirkungen geben.
- Langzeit- und wissenschaftlich reproduzierbare Messungen sind nicht oder evtl. noch nicht möglich.
- forcierte Dosis / Wirkungsmessungen am Menschen ethisch nicht vertretbar sind oder in den Bereich der thermischen, bekannten Problematik laufen. Ersatzversuche am Tier oder in vitro können auf Grund der Massstabfrage stetig angezweifelt werden.
- Der Zeitmassstab lässt sich somit nicht verkürzen, um rechtzeitig zu Ergebnissen zu kommen, also bleibt nur die gezielte, längerfristige Überwachung durch geeignete, wissenschaftlich erarbeitete, epidemiologische Studien.
- In der Literatur sind doch einige epidemiologische Studien zu finden, deren Wissenschaftlichkeit aus formaljuristischen Gründen bekämpft wird.
- „Solange Zwei sich streiten, freut sich der Dritte“, scheint mir bei der Anwendung dieser epidemiologischen Erkenntnisse gezielte Realität zu sein.
- Derzeit gehen die Betreiber (ausschliesslich) davon aus, es wäre keine Beeinflussung des Menschen nachgewiesen, daher der Unbedenklichkeitsschein einer Stelle der Politik in Form der Anlagengrenzwerte. Deren Unschädlichkeit ist nicht nachgewiesen und es fällt schwer heute noch zu glauben, dass die Wissenschaft sich noch nie geirrt habe.
- Wir wissen, dass wir mit den segensreichen, aber auch „lästigen“ Seiten der Mobilkommunikation zu leben haben, ihr Einfluss auf die Gesellschaft ist nicht mehr wegzudenken. Dies verpflichtet uns, alles daran zu setzen, allfällige Negativeinflüsse frühzeitig zu erkennen, Beispiele für verpasste Chancen gibt es genug.

## Welches konkrete Anliegen bzw. Antworten auf welche konkreten Fragen möchten Sie an der Veranstaltung diskutieren bzw. erhalten?

(2) Gibt es Hypothesen über gesundheitliche Auswirkungen von Basisstationen, die bei andern ähnlichen Strahlungsquellen (direkte Exposition durch Mobilfunkgeräte am Ohr, Rundfunk, Fernsehen etc.) nicht auftreten würden?

(3) Gibt es analog zu den Unverträglichkeiten von Amalgam verschiedene Arten auf elektromagnetische Strahlen zu reagieren?

Gibt es analog zu den radioaktiven Strahlungen einen Schwellenbereich, darunter passiert nichts, darüber passiert etwas?

Gibt es Gewöhnung wie bei radioaktiven Einflüssen; Menschen, die an verschiedenen Orten mit deutlich verschiedener radioaktiver Grundstrahlung leben, sind nicht verschieden gesund, bzw. krank?

(4) Wie lange könnte eine verlässliche Studie dauern, die Langzeitauswirkungen signifikant beschreibt? 6 Monate, 6 Jahre?

Sind Feldstudien zur Gesundheit überhaupt möglich?

Ist es möglich, dass Immissionen nahe dem IGW (40 - 60 V/m) auch bei Langzeitexposition keine gesundheitlichen Folgen haben?

(5) Der beschriebene Prozess ist logisch, und ich bitte um Antwort, weshalb er in der Praxis, z.B. von den Bewilligungsinstanzen, nicht gefordert und durchgesetzt wird.

(6) Warum ist die Mobilfunkindustrie aus eigener Initiative nicht bereit, dem Vorsorgeprinzip freiwillig Priorität einzuräumen, um

- a) den gesundheitlichen Bedenken der Bevölkerung Rechnung zu tragen,
- b) damit die Nachhaltigkeit der Mobilfunktechnologie zu sichern und
- c) so die Gefahr einer flächendeckenden, gebündelten Opposition zu bannen?

(7) Trotz sehr hohen Aufwendungen in die Öffentlichkeitsarbeit scheint die Skepsis gegenüber Basisstationen kontinuierlich zuzunehmen. Kann die Wissenschaft einen Gegentrend einleiten und wie können für die Industrie positive Ergebnisse glaubwürdig kommuniziert werden?

(8) Die Antworten, die ich gerne hätte, wären die Antworten auf die Frage im Titel des Workshops ("Sind epidemiologische Studien ... überhaupt möglich?") und eben auch die Antwort auf die Frage 1.

(9) Die wissenschaftliche Reaktion auf die Frage, ob es nichtthermische Effekte der Strahlung durch Antennen gibt, lautet immer, das sei zum jetzigen Standpunkt nicht erwiesen. Dies ist unbefriedigend. Was kann die Forschung dazu beitragen, damit vor allem die Medien diese Ungewissheit nicht ausnützen und den Konsumenten Angst einjagen?

(10) Wie können unspezifische gesundheitliche Auswirkungen erfasst werden?

Wie können wechselnde Expositionssituationen erhoben werden?

Welche Aussage kann von einer epidemiologischen Untersuchung erwartet werden?

(11) Was sind die Wege von der Forschung und Forschungsergebnissen zu Entscheidungsträger und zu Massnahmen des Risikomanagements?

(12) Wir sind vor allem interessiert an den Resultaten der Machbarkeitsstudie sowie auf Angaben, ob, wann und wo solche Feldstudien durchgeführt werden.

(13) Ist es überhaupt möglich, eine epidemiologische Studie so anzulegen, dass sie die gestellte Frage wirklich beantworten kann?

Welche Risiken punkto Aussagekraft und Glaubwürdigkeit bieten aus heutiger Sicht die möglichen Studiendesigns oder Methoden?

(14) Ausführliche Darstellung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie von Seibersdorf. Keine Propagandavorstellung der Mobilfunkbetreiber und der ComCom!

(15) Warum werden epidemiologische Studien nahezu immer angezweifelt?

Durch welche Massnahmen kann es möglich gemacht werden, dass solche Studien in Wissenschaftskreisen auch zur Kenntnis genommen werden, dies, obwohl eine korrekte Doppelblindstudie nicht wirklich durchgeführt werden kann?

Eine Replikationsstudie, wie sie immer wieder wissenschaftlich verlangt wird, ist ja prinzipiell nicht möglich, daraus die Frage, wann, wie, wieso nicht, kann eine epidemiologische Studie der Wissenschaftlichkeit genügen.

(16) Auf die immer wiederkehrende Frage "sind Basisstationen aus gesundheitlicher Sicht schädlich?" möchten wir den Kunden eine kompetente Antwort geben können (soweit überhaupt möglich) und hoffen, dass dieser Science Brunch ein weiterer Schritt zur dieser Wahrheitsfindung ist.