

Funkstrahlung - ein ernstzunehmendes Umweltproblem

Durch die stete Verdichtung der Mobilfunknetze und die steigende Durchdringung der Haushalte mit der Strahlung von DECT-Telefonen und WLAN-Anlagen stieg der durchschnittlich von der Bevölkerung auszuhaltende Strahlungspegel innerhalb von 20 Jahren um das Zehnfache. Die Gesetz- und Verordnungsgebung des Bundes im Bereich Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Telekommunikation muss auf einer öffentlichen, partizipativen Behandlung dieses Problems basieren, sie darf keinesfalls der Industrie allein überlassen bleiben.

Die Umweltfreisinnigen St.Gallen UFS erachten es als dringend, dass die Strahlenintensität reduziert wird,

1. **Die heutige Hauptbelastung der städtischen Bevölkerung mit elektromagnetischer Strahlung stammt zu je etwa einem Drittel von den Mobilfunkantennen, den Handys und den häuslichen Strahlungsquellen wie Schnurlostelefone und WLAN-Anlagen.** Eine Verringerung der Strahlungsbelastung der Bevölkerung muss also bei allen drei Kategorien von Strahlungsquellen ansetzen.
2. **Die Grundversorgung mit Kommunikationsdiensten muss über Kabel beziehungsweise Glasfaser erfolgen.** Beim Funk zu oder zwischen bewegten Geräten muss aber die erforderliche Strahlungsintensität räumlich und zeitlich minimiert werden. Strengere Vorschriften können bestehende Technologiemonopole aufbrechen und Innovationen hervorbringen, die letztlich allen dienen, der Wirtschaft und der Bevölkerung.

der gesetzliche Rahmen angepasst wird,

3. **Bei jeder neuen Technologie muss der Gedanke der Vorsorge Vorrang haben gegenüber dem nachträglichen Schädlichkeitsbeweis.** In Analogie zur Handhabung bei der Einführung neuer Medikamente ist eine entsprechende Vorgehensweise bei der Einführung neuer Technologien anzustreben.
4. Es soll weiterhin gelten, dass die Verbreitung von Fernsehen und Internet via Funk nicht zur in den Konzessionsverträgen vereinbarten Grundversorgung gehört.
5. **Maßnahmen zur vorsorglichen Strahlenreduktion müssen ergriffen werden.** Durch **Bevorzugung emissionsarmer Geräte** und Installationen sowie Förderung emissionsarmer Technologien muss eine behördliche Vorbildfunktion wahrgenommen werden.

die Konsumenten informiert werden,

6. **Kinder und Jugendliche müssen speziell über die sinnvolle und gesundheitlich möglichst risikoarme Nutzung von Handy, Computer, Internet und elektronischen Unterhaltungsgeräten informiert werden.** Vor allem Schulen haben hier auch eine Vorbildfunktion.
7. **Eine ehrliche, umfassende Aufklärung über die Gesundheitsrisiken der nichtionisierenden Strahlung** gemäss dem neusten Wissensstand der unabhängigen Forschung ist unerlässlich. Eine generelle Deklaration strahlungsemitternder Geräte ermöglicht der Bevölkerung, diese Risiken durch Verzicht oder Ersatz oder Typenwahl und Benutzungsart zu minimieren.

eine unabhängige Forschung garantiert und gefördert wird.

8. **Das Problem der Elektrosensibilität und die offene Frage der Beeinflussung des menschlichen Erbgutes** durch NIS sowie die Fragen rund um den Zusammenhang von Mobilfunkstrahlung und Hirntumoren begründen staatlich finanzierte Forschung, welche sich besser als bisher der Einflussnahme der Industrie entzieht, sowie die Schaffung eines Nationalen Krebsregisters.

Reduktion der Strahlenintensität bei Mobilfunkanlagen

Das Umweltschutzgesetz verlangt ein zweistufiges Schutzkonzept. **Gefährdungsgrenzwerte schützen vor** bekannten Gefahren, zusätzliche Einschränkung der Strahlung der Einzelanlage soll vorsorglich vor heute noch nicht bekannten Gefahren schützen. Entsprechend wurde dieses Konzept im Jahre 1999 in der NIS-Verordnung durch die Festlegung von Immissionsgrenzwerten und Anlagegrenzwerten umgesetzt. Die Immissionsgrenzwerte für den öffentlichen Mobilfunk betragen je nach verwendeter Frequenz 40-61 V/m.

Um dem Vorsorgeprinzip im Umweltschutzgesetz Rechnung zu tragen, wurden in der NIS-Verordnung Anlagegrenzwerte angeordnet, die das Risiko potentiell schädlicher Wirkung von Hochfrequenzstrahlung im Niedrigdosisbereich unterhalb der geltenden Immissionsgrenzwerte möglichst gering halten sollten. Die Anlagegrenzwerte sind nicht medizinisch, sondern technisch/wirtschaftlich begründet, das heisst, die Strahlung jeder einzelnen Anlage wird im Sinne der Vorsorge soweit begrenzt, wie es technisch und betrieblich möglich ist.

Das Konkurrenzprinzip für die Mobilfunkanbieter fördert den Bau von unnötigen Antennen, weil jeder für sich das ganze Netz abdecken will. Zusätzlich wird eine Infrastrukturplanung durch die Gemeindebehörden von der Gesetzgebung verunmöglicht. Mit UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) kam um **2000 die dritte Generation des Mobilfunks auf den Markt. Mit dem System können deutlich mehr Daten** übertragen werden als mit dem Vorgängersystem GSM, gleichzeitig stieg aber auch die Strahlenbelastung. Nun ist bereits die vierte Mobilfunkgeneration im Vormarsch. Der neue Standard LTE (Long Term Evolution) verspricht noch höhere Bandbreiten, eine noch bessere Versorgung, er wird aber auch die Strahlenbelastung noch weiter ansteigen lassen.

Wissenschaftler und Ärztinnen fordern seit Jahren einen tieferen Grenzwert. Auch die „Schweizer Ärzte und Ärztinnen für Umweltschutz“ erachten die heutigen Grenzwerte als Gesundheitsrisiko. Das Europaparlament forderte am 02.04.2009 ebenfalls eine Überprüfung der bisherigen Grenzwerte. In Frankreich läuft 2010 ein Grossversuch in 16 Städten mit einem Grenzwert von 0.6 V/m, zehnmal tiefer als der schweizerische. In der Salzburger Resolution vom Juni 2000 verlangen Ärzte und Wissenschaftlerinnen einen Grenzwert von 0.02 Volt pro Meter.

Die geltenden Schweizer Grenzwerte aus dem Jahre 1999 sind beim heutigen Stand der Forschung nicht mehr zeitgemäss.

Information über die Strahlenintensität elektrischer Geräte

Der Gesundheitsschutz vor nichtionisierender Strahlung von elektrischen Geräten ist in der NIS-Verordnung ausgeklammert. Es besteht weder eine gesetzliche Regelung für Gefährdungsgrenzwerte noch für Vorsorgegrenzwerte. Auch eine Deklaration der NIS-Strahlung von Geräten ist gesetzlich nicht vorgeschrieben. In einem vom Bundesrat bereits im Mai 2006 verabschiedeten Bericht einer interdepartementalen Arbeitsgruppe zur Frage des Gesundheitsschutzes vor NIS wurden die bestehenden Regelungen für elektrische Geräte und mobile Anlagen angesichts der noch unerforschten Risiken neuer Technologien als ungenügend erachtet. Nebst vermehrtem Engagement für den Gesundheitsschutz auf internationaler Ebene wurde empfohlen, die Information der Bevölkerung zu allgemeinen gesundheitsrelevanten Themen bezüglich NIS zu verbessern sowie gerätespezifische Informationen von Konsumentinnen und Konsumenten bezüglich Gesundheitsrisiko, Schutzmassnahmen und Vorsorgemaßnahmen zu etablieren. Das Bundesamt für Gesundheit wurde beauftragt im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten Massnahmen im Bereich Vorsorge und Information umzusetzen.

Bis 2011 sind noch keine solche Massnahmen getroffen worden (die Angabe des SAR-Wertes ist keine Vorschrift), während die Zahl der in Umlauf gesetzten Geräte täglich steigt. Völlig ungenügend ist auch die Information über die Intensität der Strahlung in Fahrzeugen und geschlossenen Räumen.

Die Konsumenten wollen und sollen Verantwortung tragen, aber nur gut informierte Konsumenten können auch Verantwortung übernehmen und richtige Entscheidungen treffen.

Unabhängigkeit der Forschung

Die wissenschaftliche Diskussion wird kontrovers geführt. Immer mehr Erkenntnisse aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Praxis erhärten den Verdacht auf gesundheitsschädigende Auswirkungen durch nichtionisierende Strahlen unterhalb der gängigen Grenzwerte. Der streng naturwissenschaftliche Beweis ist bis heute noch nicht erbracht. Widersprüchliche Ergebnisse, Wissenslücken und zunehmender Druck durch negative Erfahrungen im Alltag haben dazu geführt, dass die Forschung international und national auf Hochtouren läuft. Der Erkenntnisprozess, ob und in welchem Ausmass Elektromog unter Alltagsexposition krank machen kann, braucht Zeit. Naturwissenschaften, medizinische Grundlagenforschung und klinische Medizin sind gleichermaßen gefordert. Das Gesundheitsrisiko kann nur begrenzt im Reagenzglas, Tierversuch und in ungefährlichen Experimenten mit Menschen abgeschätzt werden. Die Frage nach Langzeitwirkungen und Gesundheitsschäden durch Langzeitexposition verlangt mehrjährige Studienkonzepte. Während Forschung und Gesundheitsschutz sich bemühen, das Schädlichkeitspotential schon eingeführter Technologien abzuschätzen, werden schon wieder neue Technologien im Bereich der drahtlosen Kommunikation eingeführt.

Die wenigsten Studien sind frei von Interessenbindungen. So wird zum Beispiel die in den Räumen der ETH **eingemietete angeblich unabhängige „Forschungsstiftung Mobilkommunikation“ vollumfänglich von der Mobilfunkindustrie finanziert**. Es ist ein Missverständnis, wissenschaftliche Studien zahlenmässig zu gewichten und gegeneinander aufzurechnen: Eine Studie, die keinen gesundheitsschädlichen Effekt zeigt, kann nicht eine Studie aufwiegen, die einen solchen Effekt gefunden hat. Weltweit gibt es nur etwa ein Dutzend publizierte Studien über die Auswirkungen von Mobilfunkantennen auf Menschen, die in deren direkter Umgebung leben. Das ist sehr wenig; offenbar besteht kaum Interesse, solche Studien zu finanzieren, obwohl sie verhältnismässig günstig durchzuführen sind. Die vorhandenen Studien deuten jedoch auf ein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Beschwerden und Schäden bei Strahlungswerten unterhalb des Schweizer Grenzwertes.

Staatlich finanzierte Forschung, welche sich der Einflussnahme der Industrie entzieht, ist gerade in diesem Forschungsgebiet unbedingt erforderlich.

Gesundheit: Offene Fragen

Aufgrund der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisse gibt es viel Unsicherheit, aber auch ernstzunehmende Hinweise, dass elektromagnetische Felder, sowohl im Niederfrequenzbereich (Strom) als auch im Hochfrequenzbereich (Funk) unter den geltenden Grenzwerten gesundheitsschädigend sein könnten. Die Wahrscheinlichkeit für einen Zusammenhang zwischen beruflicher Magnetfeldbelastung und dem Risiko für Demenzerkrankungen hat in den letzten 5 Jahren zugenommen. Im Reagenzglas konnten bei bestimmten Zelltypen Erbgutveränderungen festgestellt werden, wenn diese mit alltäglichen Mobilfunkdosen bestrahlt wurden (SAR 1.4Watt/kg). Subjektive Beschwerden im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern sind bekannt. Experimentelle Untersuchungen am Menschen zeigen Auswirkungen auf Hirndurchblutung, Schlafqualität, EEG und Wohlbefinden unter Exposition mit Mobilfunkstrahlung. Elektrosensibilität ist die Unfähigkeit des Körpers mit elektromagnetischer Strahlung umzugehen. Sie ist erworben oder angeboren und könnte **auch als „Elektroallergie“ bezeichnet werden**.

Kinder sollten nach Möglichkeit das Handy nicht benutzen, weil sie aufgrund von Wachstum und Entwicklung empfindlicher auf Umwelteinflüsse reagieren und weil sie als Bevölkerungsgruppe mit der längsten Lebenszeit von möglichen Spätfolgen am meisten betroffen sind. Gerade die Fortschritte im Bereich der Kommunikation und der Information betreffen in besonderem Mass den Kinderalltag, in dem Lernen, Spiel und Unterhaltung eine zentrale Rolle einnehmen.

Erfahrungsberichte, zum Teil wissenschaftlich begleitete, von Schweizer Bauern zeigen, dass neugeborene Kälber mit hoher Wahrscheinlichkeit grauen Star haben, wenn die Mutterkühe während der Tragezeit Mobilfunkstrahlung ausgesetzt waren. Dokumentiert sind weiter Probleme bei Bienen, Kaulquappen, Schweinen, Bäumen in der Nähe von Mobilfunkbasisstationen bei Strahlenwerten unterhalb der geltenden Anlagegrenzwerte. Dies widerlegt die NIS-Verordnung: **„Die übrige Umwelt (z.B. Tiere, Pflanzen, Boden) wird damit indirekt ebenfalls ausreichend geschützt, da sie nach dem heutigen Wissensstand nicht empfindlicher auf nichtionisierende Strahlung reagiert als der Mensch.“**

Es bestehen berechnete Bedenken für eine Beeinflussung der Gesundheit von Mensch und Umwelt durch Funkstrahlung. Darum ist grösstmögliche Vorsorge angebracht. Trotz gewisser Mehrkosten soll eine möglichst strahlenarme Technologie bevorzugt werden.

Glossar

DECT-Telefone (Digital Enhanced Cordless Telecommunication): Die in heutigen Haushalten üblichen Schnurlostelefone bestehen aus einer Basisstation und einem oder mehreren Hörern. Der Hörer strahlt nur während eines Telefongesprächs, die Basisstation strahlt normalerweise dauernd. Im Fachhandel sind strahlungsärmere DECT-Telefone erhältlich. Es gibt Modelle, deren Basisstation bei aufgelegtem Hörer nicht mehr strahlt und Modelle, bei denen der Hörer die Strahlung reduziert, wenn die Verbindung mit der Basisstation gut ist. Derartige strahlungsarme Geräte werden meist mit einem eigenen Label des jeweiligen Herstellers versehen. Da diese Label nicht genormt sind und sich die Eigenschaften der Geräte ständig ändern können, müssen vor dem Kauf die technischen Daten sorgfältig geprüft werden.

WLAN-Anlagen (wireless local area network): Mit einem drahtlosen lokalen Netzwerk können Computer und Laptops untereinander, mit Zusatzgeräten (Drucker, Scanner, usw.) und mit einem Access Point für den Internetzugang verbunden werden. Zunehmend werden WLAN-fähige Handys und Schnurlostelefone für die Internettelefonie eingesetzt (I-Phone, u.ä.). Die zwischen den Geräten zu übermittelnden Daten werden statt über Kabel mittels hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung über Funk übertragen. Die angeschlossenen Geräte können sowohl senden als auch empfangen. Wie stark die Geräte strahlen, hängt von der Sendeleistung und dem jeweiligen Datenverkehr ab. Die Strahlung ist bei maximalem Datenverkehr am grössten und nimmt mit dem Abstand zum Sender ab.

Nichtionisierende Strahlen (NIS): Von Anlagen und Geräten der drahtlosen Telekommunikation und der Elektrizitätsversorgung und Elektrizitätsanwendung verursachte elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich zwischen 0 Hz bis 300 GHz sind in unserer technisierten Gesellschaft alltäglich (Fernsehen, Radio, Funk, mobile Telekommunikation etc.). Sie zählen im schweizerischen Umweltschutzgesetz zu den **schädlichen oder lästigen Einwirkungen, vor denen der Mensch, Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften zu schützen sind**. Die Bestimmungen im Umweltschutzgesetz legen fest, dass im Sinne der Vorsorge auch Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen sind.

NIS-Verordnung: Die Verordnung über den Schutz vor nicht ionisierender Strahlung regelt den Schutz der Bevölkerung vor nichtionisierender Strahlung unter Berücksichtigung der Gesetzesbestimmungen im Umweltschutzgesetz. Sie wurde am 23. Dezember 1999 vom Bundesrat verabschiedet und trat am 1.2.2000 in Kraft. Nur stationäre Anlagen unterstehen der NIS-Verordnung. Strahlenbelastungen ausgehend von elektrischen Geräten (z.B. Handys, Schnurlostelefonanlagen, WLAN, etc.) werden durch die NIS-Verordnung nicht begrenzt.

Anlagegrenzwert: Dieser gibt die, bezogen auf die benachbarten Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) wie Wohnungen, Schulen, Spitäler, Kindergärten, öffentliche Spielplätze und Schulhausplätze, für jede einzelne Anlage allerhöchste, gerade noch vertretbare Sendeleistung vor. Die Sendeleistung einer Anlage darf maximal so sein, dass die nächsten Orte mit empfindlicher Nutzung durch diese Anlage 1/10 des Immissionsgrenzwertes erhalten. Kumulationseffekte am OMEN durch Hintergrundstrahlung und Strahlung von benachbarten Sendeanlagen ausserhalb des Anlageperimeters sind dabei nicht berücksichtigt, sodass rechnerisch und messtechnisch die tatsächlichen Immissionswerte im OMEN über dem Anlagegrenzwert liegen können. Terrassen, Balkone und Gärten gelten als Orte mit kurzfristigem Aufenthalt.

Elektrische Geräte: Alle elektrischen Geräte und Leitungen sind von einer gewissen Menge an elektromagnetischen Wellen umgeben. Gezielt ausgesendete Wellen können Daten von einem Gerät auf ein anderes übertragen, z.B. vom Handy zur Mobilfunkantenne und von dort wieder zum Handy. Weitere beliebte Anwendungen sind heute die WLANs (drahtloses Internet), DECT-Telefone (drahtlose Heimtelefone), Babyphones, Haushalt-Funksysteme etc.

SAR-Wert: Die spezifische Absorptionsrate (SAR) beschreibt die Energie, die im Hochfrequenzfeld pro Kilogramm Körpergewicht in einer bestimmten Zeit vom Körper aufgenommen und vor allem in Wärme umgewandelt wird; ihre Maßeinheit ist Watt pro Kilogramm (W/kg). Die SAR wird über 6 Minuten Einwirkdauer gemittelt; danach hat sich durch körpereigene Wärmeregulierung ein Gleichgewicht zwischen Wärmezufuhr und -abgabe gebildet. Vorher wird die Erhöhung der Körpertemperatur allein von der aufgenommenen Energie bestimmt. Durch Mittelungen über unterschiedliche Massenbereiche wird zwischen Einwirkungen auf den ganzen Körper und Einwirkungen auf kleinere Gewebereiche unterschieden. Beispielsweise wird bei der Mittelung über 10 g Körpergewebe - das entspricht der Masse des Auges - die inhomogene Energieverteilung im Nahfeldbereich von Antennen berücksichtigt (z. B. bei Handybenutzung).

Intensität der Strahlung: Die Strahlung ist umso intensiver, je näher die Quelle ist, je mehr Daten übertragen werden, je dichter die Hindernisse zwischen Quelle und Empfänger sind und je mehr diese in Bewegung sind. Das Handy muss z.B. in einem fahrenden Zug oder im Gebäudeinneren wesentlich mehr Energie abgeben um die Verbindung aufrecht zu erhalten als im Freien, ausserdem braucht es auch wesentlich stärkere Strahlung, um Bilder und Webseiten zu übermitteln. Auch das WLAN muss weit stärker senden wenn die Internetdaten am weit entfernten Laptop abgerufen werden anstatt direkt daneben.

Dieses Positionspapier wurde am 10. Februar 2011 vom erweiterten Vorstand der Umweltfreisinnigen St.Gallen verabschiedet.