

Forschungsgemeinschaft Funk e.V.

Bericht über die Veranstaltung "Neue Funktechnologien und medizinische Forschungsergebnisse" im ICC Berlin anlässlich der Internationalen Funkausstellung 2001 in Berlin am 28.08.01

Zusammen mit der NetworkWorld Germany hatte die FGF Journalisten der Fachpresse zur Fachveranstaltung "Neue Funktechniken und Umwelt" mit Podiumsdiskussion nach Berlin anlässlich der Internationalen Funkausstellung eingeladen. Unter der fachkundigen Leitung von Oliver Häussler, Chefredakteur NetworkWorld, wurde in der zweigliedrigen Veranstaltung mit zwei zum Thema einführenden Vorträgen über die mit der Einführung von neuen Technologien verbundenen Gesundheits- und Umweltaspekten diskutiert.

Es wurden 38 Teilnehmer gezählt, davon 13 Pressevertreter sowie ein Fernsehteam, das jedoch nur zeitweise an der Veranstaltung teilnahm. Nach einführenden Worten von Häussler zur Einstimmung auf die Thematik, der Vorstellung der Vortragenden und der Podiumsteilnehmer der anschließend folgenden Podiumsdiskussion erläuterte Gerd Friedrich die Entstehung und die Aufgaben der Forschungsgemeinschaft Funk e.V. und das besondere Interesse der FGF an guter, glaubwürdiger Forschung. Folgende Vorträge schließen sich an:

- Prof. Dr. Ing. Matthias Wuschek: "Neue Funktechnologien"
- Frau Dr. med. Ingeburg Ruppe: "Die biologischen Wirkungen von Funkwellen"

Prof. Wuschek skizzierte, welche Anwendungsmöglichkeiten der neuen Elektronik- und Funktechnologien unser Leben in nächster Zeit beeinflussen könnten. Viele neuere Anwendungen - demonstriert auf der IFA - werden in Kürze Standard im Alltagsgebrauch werden. Der Elektrotechniker zeigte, welchen technischen Hintergrund diese neuen Anwendungsmöglichkeiten haben werden. Die Tendenz der neuen Technologien geht eindeutig zum Gebrauch höherer Frequenzen des GHz-Bereiches und der Steigerung der Breitbandigkeit der Signalbänder. Digitaler Rundfunk und Digitales Fernsehen, drahtlose Bürovernetzung, neue Anwendungen im Automotiv- und medizinischen Bereich konnten bereits auf der IFA bewundert werden.

Darüber hinaus vergaß Wuschek nicht, auf die biologischen Auswirkungen der bisher eingesetzten Techniken der öffentlichen und individuellen Kommunikation hinzuweisen. Er konnte aus eigener messtechnischen Praxis über die vorherrschenden Leistungsstärken in der Landschaft, Wohnung und Arbeitsbereich berichten. Nach seinen Erkenntnissen wurde der vorgegebene Grenzwert an keinem seiner Messorte erreicht. Tatsächlich betragen die Messwerte zumeist nur wenige Prozent der maximal zulässigen Leistungsflussdichte. In vielen Fällen lag die Intensität örtlicher Rundfunk- und Fernsehsender über den Werten des Mobilfunks. Dies bestätigen auch vergleichende Messungen der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP).

Auch bei den pauschalen Forderungen von höheren Sicherheitsabständen zu Sendeanlagen mahnt Wuschek einen verantwortungsvollen Umgang an: »Man darf in der Diskussion nicht die Physik aus den Augen verlieren.«

Dr. med. Ingeburg Ruppe berichtete nach einer zusammenfassenden Darstellung der möglichen biologischen Einwirkungen von elektromagnetischen Feldern von ihren Erfahrungen in der beruflichen Praxis. Sie stellte klar, dass die Exposition der Bevölkerung ungleich niedriger ausfällt, als es an manchen Arbeitsplätzen der verarbeiteten Industrie (z.B. Induktionsschweißen und -trennen). Dagegen sei die tatsächliche Exposition der Bevölkerung durch Mobilfunk-Basisstationen sehr gering. Die insbesondere in den Medien ausgetragene Diskussion über die von Mobilfunk ausgehenden Gefahren könne sie nicht teilen. Ruppe konnte auch - aus eigener Praxis - über Erfahrungen mit "Elektrosensiblen" berichten. Ihrer Erkenntnis nach würde die Einschätzung "sensibel" aus subjektiver Erfahrung abgeleitet. Trotz intensiver Bemühungen gelang es bisher nicht, eine erhöhte Sensibilität einzelner Personen auf elektromagnetische Felder nachzuweisen.

Nach den einführenden Vorträgen stellten sich die aufgeführten Podiumsteilnehmer: Dr. med. Ingeburg Ruppe, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Berlin; Prof. Dr. Ing. Matthias Wuschek, Fachhochschule Deggendorf, Prof. Dr. Roland Glaser, Humboldt-Universität Berlin, Institut für Biologie, Lehrstuhl experimentelle Biophysik; Dr. Gerd Friedrich, Forschungsgemeinschaft Funk e.V. den Fragen des Publikums unter der Diskussionsleitung von Oliver Häussler, NetworkWorld Germany.

Prof. Glaser wurde als Experte für experimentelle Biophysik eingeladen, um Fragen speziell zu möglichen Wirkungsmechanismen und zu Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern auf molekularer zellulärer Ebene zu beantworten. »Die Grenzwerte sind nicht aufgrund der Erkenntnisse über thermische Wirkungen definiert. Sie liegen vielmehr unterhalb der Werte bei denen überhaupt eine Reaktion nachgewiesen werden konnte -- egal ob thermisch oder athermisch«, erklärt Glaser. »Ich sage mit gutem Gewissen, die Grenzwerte sind wissenschaftlich begründet und es gibt keinen Grund zur Annahme, dass wir in zwei, drei oder fünf Jahren sagen müssen, da haben wir uns aber grundlegend geirrt«, sagt der Wissenschaftler weiter. Neben direkten Fragen zur biologischen bzw. gesundheitlichen Bedeutung standen auch die indirekte Beeinflussung zur Beeinträchtigung des Menschen bei Benutzung elektronischer Körperhilfen oder anderer medizinischer Hilfsmittel zur Debatte.

Einige Fragen seien stellvertretend für die Diskussionsbeiträge benannt:

F 1: Weist das Handynutzungsverbot in Krankenhäusern nicht auf eine gesundheitliche Gefährdung direkt oder indirekt hin?

Eine Beeinflussung medizinischer bzw. technischer Geräte durch den Gebrauch von Mobilfunkgeräten ist durchaus möglich (mangelnde Einstrahlstörfestigkeit). Es gibt Untersuchungen wonach z.B. Inkubatoren, Herzschrittmacher, Krankenfahrräder, Insulinpumpen, etc. nachweislich in ihrer Funktionsweise beeinträchtigt wurden. Um solche Einflüsse zu verhindern, sind Hinweise, bzw. Verbote in sicherheitssensiblen Bereichen von Krankenhäusern angebracht. Von vielen Krankenhäusern wurden - vielleicht unnötigerweise- generelle Verbote für den Handy-Gebrauch ausgesprochen. Eine populärwissenschaftliche Veröffentlichung zu Untersuchungen der Störbeeinflussung von medizinischen Geräten in Buchform gibt es von Prof. Irnich aus Gießen

F 1a: Gibt es Beeinflussungen durch die Nutzung von DECT-Telefonen in Krankenhäusern?

Bisher wurden keine Beeinflussungen beobachtet. Die RegTP hat zu DECT-Telefonen eine Studie veröffentlicht. Sie ist im Internet unter www.regtp.de zu finden.

F 2: Gibt es Unterschiede in der Beeinflussung von Geräten aufgrund der unterschiedlichen Frequenznutzung (D- oder E-Netz)?

Nein, eine Beeinflussung von technischen Geräten ist immer abhängig von der Einstrahlstörbarkeit der Geräte. Dabei kommt es mehr auf die einwirkende Energie an, als bei - technisch gesehen - so kleinen Frequenzunterschiede.

F 3: Wie sind die derzeit gültigen Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung begründet?

Die derzeitigen Grenzwerte wurden aus einer Vielzahl von internationalen wissenschaftlichen Studien abgeleitet, welche die Auswirkungen auf biologische Systeme von EMF dokumentieren. Einer Empfehlung internationaler Experten (ICNIRP) folgend wurden - aus vorsorglichem Schutz - die Werte für die Exposition zudem abgesenkt für den betrieblichen Einsatz um den Faktor 10, für die allgemeine Bevölkerung um den zusätzlichen Faktor 5. Z. Zt es gibt keine Hinweise und keine neuen Ergebnisse, auch nicht aus Langzeitstudien, die Anlass geben über eine Grenzwertabsenkung nachzudenken. So lässt beispielsweise eine Langzeitstudie aus Dänemark über den Zeitraum 1982 bis 1995 keinen Zusammenhang von Handynutzung und Krebshäufigkeit erkennen.

F 4: Ist die Rinderstudie aus Bayern ein Beleg für eine Beeinflussung durch Felder des Mobilfunks?

Nein, denn die Befunde waren eindeutig auf andere Ursachen zurückzuführen. Die Studie hat einige Schwächen und hält in manchen Punkten keiner wissenschaftlichen Überprüfung stand.

F 5: Bei der Bundeswehr sind jetzt Fälle von Krebs bekannt geworden, die nach jahrelangem Dienst an Radargeräten aufgetreten sind. Sind die Radarstrahlen Ursache für die Erkrankung?

Nach Überzeugung von Fachleuten ist die Ursache für die in der Presse gemeldeten Erkrankungen von Bundeswehr- und NVA-Angehörigen nicht bei der angewandten Mikrowellenstrahlung zu suchen, sondern vielmehr in der von den Gleichrichter- und Generator-Röhren der Radargeräte erzeugten Röntgenstrahlung.

Ionisierende Strahlen sind im Gegensatz zu den nicht-ionisierenden (Funkwellen) solche mit einer hohen Quantenenergie, die zum Bruch chemischer Bindungen und damit unmittelbar zu Schäden in der Erbsubstanz (DNA) führen können.

F 6: Wieso gibt es immer wieder Studien die eine Beeinflussung beschreiben?

Bedingt durch die Komplexität der Materie kann es immer wieder zu Fehlentscheidungen in Experimenten mit biologischen Modellen kommen. Häufig sind z.B. ein nicht ausreichend bedachter oder falsch angelegter Untersuchungsansatz bzw. Studiendesign, nicht ausreichend vergleichbare Umfeldeinflüsse, mangelnde Kenntnis der Expositionsverhältnisse, nicht ausreichende Probengrößen, statistische Mängel, etc. Grund für unterschiedliche Studienergebnisse. Es gibt in der Wissenschaft zwar eindeutige Qualitätsanforderungen (z. B. WHO-Empfehlungen für die Durchführung von EMF-Experimenten oder GLP-Richtlinien zur Qualitätssicherung) und damit vergleichbare Spielregeln nach denen zu diesem Thema geforscht und bewertet wird, dennoch können unterschiedliche Ergebnisse erhalten werden. Als "etablierte Erkenntnisse" oder "wissenschaftlich erwiesen" können deshalb immer nur solche Ergebnisse herangezogen werden, die in anderen Laboratorien reproduziert und bestätigt wurden. Einzelergebnisse bedürfen immer der Bestätigung durch Dritte, um als etabliertes Wissen anerkannt zu werden.

F 7: Kann man bei Handy-Benutzung durch die emittierten Felder Kopfschmerzen bekommen?

Es gibt hierzu keine verlässlichen Hinweise aus Studien. So wurden u.a. bei 70 Probanden bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin keine Anzeichen gefunden.

F 8: Wie sind die Befunde zum Einfluss EMF auf das Kalzium-Signalsystem der Zellen zu werten?

Leider werden immer wieder alte Befunde zu diesem Thema zitiert ohne zu beachten, dass diese trotz zahlreicher Versuche nicht reproduziert werden konnten. Ursache für die früheren Befunde sind methodische Fehler. So verwendete man z.B. häufig zum intrazellulären Kalzium-Nachweis die Methode der Fluoreszenz-Mikroskopie ohne zu beachten, dass die Zellen bereits durch UV-Anregungslicht geschädigt wurden.

F 9: Es wird immer wieder angeführt, die z.Zt. geltenden Grenzwerte würden sich nur auf thermische Effekte beziehen. Ist eine Grenzwerttherabsetzung in Bezug auf eine mögliche athermische Wirkung notwendig. Es gibt eine Studie von Dr. von Klitzing der eine solche Wirkung nachgewiesen hat?

Bei der Bewertung von ICNIRP zu Empfehlungen zu Grenzwertfestlegungen im Umgang mit elektromagnetischen Feldern wurden sowohl Untersuchungen, die sich mit thermischer als auch solcher, die sich mit nicht thermischer Beeinflussung befassten zur Bewertung herangezogen. Die Grenzwerte sind wie schon erläutert um einen Sicherheitszuschlag von Faktor 10 niedriger als der Wert bei dem eine biologische Wirkung bekannt ist.

Zur angesprochenen Arbeit von Dr. von Klitzing ist zu bemerken, dass diese 1995 in einer italienischen Lokal-Zeitschrift ohne Referee-System erschienen ist, und eine Reproduzierbarkeit der Ergebnisse bisher nicht möglich war.

F 10: Elektrosensible werden zu Testzwecken eingeladen und es werden mit ihnen Tests durchgeführt bei denen sie die elektrischen Felder erkennen sollen. Wie reagieren die Personen auf diese Erkenntnisse?

Bisher konnte kein "Elektrosensibler" eine Bestätigung durch Laborversuche für seine "Elektrosensibilität" erhalten.

Die beschriebenen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen durch "Elektrosmog" sind unspezifisch und kulturell bedingt. In Deutschland wird hauptsächlich über Schlafstörungen geklagt, in Skandinavien schwerpunktmäßig über Hautprobleme. Von der WHO liegt dazu eine die EU-Länder umfassende Studie vor.

F 11: Gibt es eine statistische Erfassung und Auswertung von Schäden oder Beeinflussungen von Funkwellen?

Es wird z.Zt. eine große epidemiologische EU-Studie durchgeführt, die 5000 Haushalte umfasst. Die Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

F 12: Wie groß ist das beschworenen Restrisiko - ist unser Unwissen größer als unser Wissen?

Die Experten sind sich einig, dass zu möglichen gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Felder eine ausreichende und belastbare Wissensbasis vorhanden ist. Obgleich Ansichten und Abschätzungen theoretischer Art von wissenschaftlichen Paradigmen abhängig sein können, sind die pragmatischen Untersuchungen an Probanden paradigmten-unabhängig. Auch Langzeit-Experimente an Tieren geben eine gewisse Sicherheit dafür, dass die Feldeffekte im Rahmen geltender Grenzwerte nicht auftreten.

Forschung für eine Risikoabschätzung zu bestehenden technischen Anwendungen sind vorhanden und werden zur Beurteilung eines Risiko-Niveaus herangezogen. Diese Abschätzung ist den verschiedenen gesetzlichen und Normungsvorschriften enthalten. Für Einsatzgebiete neuer Technologien sind die Auswirkungen, die sich aufgrund solcher Nutzungsänderung ergeben, von Mal zu Mal zu bewerten.

F 13: Gibt es eine seriöse wissenschaftliche Forschung?

Das muss man eindeutig bejahen. Viele Qualitäts-Kriterien sind durch Standards festgelegt. Dies ist notwendig, um wissenschaftliche Ergebnisse auch überprüfbar und bewertbar zu machen. Entscheidend ist, dass durch Politik und Gesellschaft auf diese seriöse Wissenschaft, und nicht auf solche "Befunde" zurückgegriffen wird, die entweder bereits widerlegt wurden, die von niemand reproduziert werden konnten, oder die gar nicht ordnungsgemäß publiziert sind.

F 14: Warum war die Gründung der FGF notwendig? Warum könnte dies nicht im Rahmen der Forschungsaktivitäten der DFG durchgeführt werden?

Nach Erklärungen der BMFT betreibt die DFG im wesentlichen Forschung nach "vorne", d.h. die Forschung soll zur Suche neuer Erkenntnisse und Technologien dienen und nicht "rückwärts gewandt" zur Überprüfung der Auswirkung von etablierter Technik dienen. Da es aber notwendig ist, auch eine "Risiko-einschätzungsforschung" zu betreiben, haben sich die Gründer der FGF entschlossen, dieses in Form eines eigenen Vereins zu organisieren.