






**DAS NATIONALE FORSCHUNGSPROGRAMM ZU
RISIKEN ELEKTROMAGNETISCHER STRAHLUNG**



INHALTSVERZEICHNIS

	EDITORIAL	3
	ÜBERBLICK	6
	FORSCHUNG	10
	WIRKUNG	26
	INFORMATIONEN	28

DIE GESUNDHEITLICHEN RISIKEN ELEKTROMAGNETISCHER FELDER BESSER EINSCHÄTZEN

In der Schweiz zählen wir heute 80 Mobiltelefone auf 100 Einwohner, mehr als die Hälfte aller Bewohnerinnen und Bewohner benutzen täglich das Internet, die Zahl der drahtlosen Geräte nimmt zu. Gleichzeitig werden diese Technologien laufend weiterentwickelt, drängen neue Standards auf den Markt. Aber nicht nur Mobiltelefone, Antennen und Wireless LAN erzeugen elektromagnetische Felder. Nichtionisie-

rende Strahlung entsteht bei jedem mit Strom betriebenen Gerät und tritt auch bei Hochspannungsleitungen auf. Diese Entwicklung ist begleitet von Fragen: Hat die Strahlung, welche von Senderanlagen und Empfängergeräten ausgeht, einen Einfluss auf die Gesundheit und die Umwelt? Und wenn ja, ist dieser Einfluss gesundheitsschädlich und müssen Vorsichtsmassnahmen getroffen werden? Die rege Berichterstattung in den Medien zu Risiken des Mobilfunks widerspiegelt, dass diese Fragen nicht nur Behörden,



Prof. em. Alexander A. Borbély
Präsident der Leitungsgruppe

Forschende und Industrie beschäftigen, sondern dass auch weite Kreise der Bevölkerung besorgt sind.

Um die Risiken der mobilen Kommunikation im Besonderen und nichtionisierender Strahlung im Allgemeinen besser einschätzen zu können, hat der Bundesrat das Nationale Forschungsprogramm 57 «Nichtionisierende Strahlung – Umwelt und Gesundheit» (NFP 57) bewilligt und den Schweizerischen Nationalfonds mit dessen Durchführung betraut.

Die Forschung beginnt nicht bei null: Mit der intensiven Nutzung der neuen Kommunikationstechnologien haben die Studien zu möglichen Auswirkungen auf Menschen und die Umwelt in den letzten Jahren international und in der Schweiz zugenommen. Es handelt sich allerdings um ein noch relativ junges und multidisziplinäres Forschungsgebiet. Viele offene Fragen konnten bis heute noch nicht abschliessend beantwortet werden. Dazu kommt, dass die meisten Fragen nicht im schweizerischen Allein-

gang beantwortet werden können und sollen. Um die bestehenden Wissenslücken zu füllen, muss die Forschung international koordiniert werden. Durch eine starke Vernetzung mit Forschenden und anderen Akteuren im In- und Ausland kann das NFP 57 zu den internationalen Anstrengungen beitragen.



Prof. André G. Kléber

Delegierter des Forschungsrates des SNF

Die Erwartungen der Bevölkerung, der Politik und der Praxis an das Nationale Forschungsprogramm 57 sind hoch. Trotzdem sind dem Programm, vor allem durch den relativ engen zeitlichen und finanziellen Rahmen, Grenzen gesetzt. Wir hoffen, dass wir mit diesem Programm zum Dialog über die Risiken nichtionisierender Strahlung beitragen können. Unser Ziel ist, wissenschaftliche Grundlagen zu erarbeiten, um mögliche gesundheitliche Risiken heutiger und zukünftiger Technologien besser abschätzen zu können

und um geeignete Massnahmen und Verhaltensregeln im Umgang mit diesen Technologien zu empfehlen.

Die vorliegende Broschüre soll über die Hintergründe und Ziele sowie die Forschungsprojekte des NFP 57 orientieren und aufzeigen, was vom Programm erwartet werden kann.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Borbély'.

Prof. em. Alexander A. Borbély
Präsident der Leitungsgruppe

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Kléber'.

Prof. André G. Kléber
Delegierter des Forschungsrates des SNF

DIE OFFENEN FRAGEN IM INTERNATIONALEN KONTEXT BEANTWORTEN

Durch die zunehmende Verbreitung von Technologien wie Mobiltelefonen, Wireless LAN und schnurlosen Telefonen sind wir in wachsendem Masse elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt. Die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen auf Menschen und Umwelt werden seit einigen Jahren weltweit erforscht. Viele wissenschaftliche Fragen konnten bis anhin aber noch nicht abschliessend beantwortet werden.

Anlagen zur Stromversorgung, elektrische Geräte und Funkanwendungen erzeugen elektromagnetische Felder. Dazu gehört die niederfrequente Strahlung, die zum Beispiel durch Stromleitungen und elektrische Geräte im Haushalt erzeugt wird, sowie die hochfrequente Strahlung, die etwa von Sendestationen für Radio und Fernsehen, für Mobilfunk sowie von Wireless LAN und Geräten wie Handys

oder schnurlosen Telefonen ausgeht. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass hoch dosierte elektromagnetische Felder biologisches Gewebe erwärmen. Diese thermischen Effekte können zu Zellschäden und gesundheitlichen Problemen führen. Im Alltag sind wir Menschen jedoch nur schwacher, niedrig dosierter Strahlung ausgesetzt, die zu gering ist, um zu unmittelbaren Schädigungen des Körpers zu führen. Ob es neben den bekannten thermischen Effekten auch unterhalb der bestehenden, gesetzlich

festgelegten Grenzwerte so genannte nicht thermische Effekte gibt, ist Gegenstand der Untersuchungen im Rahmen des NFP 57.

Die Grenzwerte für elektromagnetische Felder hat der Bundesrat in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) festgelegt. Auf Bundesebene informieren sowohl das Bundesamt für Umwelt (BAFU) als auch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) die Bevölkerung regelmässig über

die neuesten Forschungsergebnisse. Noch bestehen allerdings einige Wissenslücken bezüglich möglicher gesundheitlicher Risiken von tief dosierten elektromagnetischen Feldern. Um diesen offenen Fragen auf den Grund zu gehen, hat der Bundesrat das Nationale Forschungsprogramm NFP 57 «Nichtionisierende Strahlung – Umwelt und Gesundheit» beschlossen.

Nationale Forschungsprogramme werden vom Bundesrat lanciert und vom Schweizerischen Nationalfonds durchgeführt, um einen Beitrag zur Lösung wichtiger Gegenwartsprobleme zu leisten. Die Forschungsprojekte des NFP 57 sind thematisch in die folgenden vier Module gegliedert:

- Das Modul «Dosimetrie und Expositionsmessung» befasst sich mit der Beschreibung und Messung von elektromagnetischen Feldern und deren Aufnahme im Gewebe.

MEILENSTEINE DES NFP 57



- Das Modul «Laborstudien und Epidemiologie» erforscht, welchen Einfluss nichtionisierende Strahlung auf den Körper und die Gesundheit haben kann.
- Das Modul «Zellbiologie» untersucht, über welche Mechanismen elektromagnetische Felder auf Zellen wirken.

- Das Modul «Risikowahrnehmung» geht der Frage nach, wie und aufgrund welcher Mechanismen wir Menschen die Risiken, die von elektromagnetischen Feldern ausgehen, bewerten.

Die internationale Vernetzung ist für das NFP 57 von grosser Bedeutung. Um die mit elektromagnetischen Feldern verbundenen Risiken zu beurteilen und international übereinstimmend abschätzen zu können, müssen Erfahrungen und Resultate aus verschiedenen Ländern verglichen werden. Aufgrund der Koordination des NFP 57 mit ähnlich ausge-

3-jährige Forschungsperiode des NFP 57

Jährlich verfassen die Forschenden einen Zwischenbericht zuhanden der Leitungsgruppe

Spätestens Dezember 2009

Ende der Forschungsarbeiten

Bis Ende 2010

Die Leitungsgruppe erarbeitet den Schlussbericht

richteten internationalen Programmen und der vielfachen internationalen Zusammenarbeit in den einzelnen NFP-57-Projekten leistet die Schweiz so einen wichtigen Beitrag zur internationalen Forschung.

Die Leitung des Nationalen Forschungsprogramms liegt bei der Leitungsgruppe, die sich mehrheitlich aus internationalen Experten zusammensetzt. Sie beurteilt die Projektvorschläge und trifft eine Auswahl zuhanden des Forschungsrates, überwacht die Qualitätsstandards, organisiert und überwacht die wissenschaftliche Koordination, evaluiert den Fortschritt

der Forschungsprojekte sowie jenen der Umsetzungsaktivitäten der einzelnen Projekte und des ganzen NFP 57.

Die Forschungsarbeiten innerhalb der Projekte des NFP 57 sind im Januar 2007 angelaufen. Bis Ende 2009 ist mit den ersten Resultaten zu rechnen. Der Schlussbericht über das NFP 57 wird 2010 erscheinen.



In Speziallabors werden präzise Strahlungsmessungen durchgeführt.

ELEKTROMAGNETISCHE STRAHLUNG MESSEN UND BESTIMMEN

Die drei Projekte im Modul «Dosimetrie und Expositionsmessung» befassen sich mit der Beschreibung und der Messung von elektromagnetischen Feldern und deren Aufnahme und Verteilung im Gewebe. Die Projekte liefern wichtige Grundlagen für Studien, welche die gesundheitlichen Risiken der elektromagnetischen Strahlung untersuchen, und können dazu beitragen, Vorsorgemassnahmen wirksamer zu gestalten.

Die Forschungsprojekte sind in vier Module eingeteilt. Innerhalb des ersten Moduls «Dosimetrie und Expositionsmessung» versuchen die Forschenden herauszufinden, in welchem Masse wir Menschen elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind. Bis heute wurde viel in Erfahrung gebracht über die maximale Belastung des Gehirns während des Telefonierens mit einem Mobiltelefon.

Dagegen bestehen noch viele Wissenslücken in Bezug auf die Gesamtbelastung, der wir in alltäglichen Situationen ausgesetzt sind und die von verschiedenen Quellen elektromagnetischer Strahlung gleichzeitig herrührt. Die Forschungsgruppe um Niels Kuster untersucht genau dies: Sein Projekt soll darüber Aufschluss geben, wie stark die Belastung durch elektromagnetische Felder aus verschiedenen Quellen gleichzeitig ist, also von Mobiltelefonen, schnurlosen Telefonen, Wireless LAN, Bluetooth usw.

DIE ZIELE DES NFP 57

Ziel des NFP 57 ist, die Grundlagen zu liefern, um

- Einsichten in die Mechanismen zu gewinnen, wie elektromagnetische Strahlung auf Zellen und Gewebe wirkt.
- die gesundheitlichen Risiken von elektromagnetischer Strahlung besser abschätzen zu können.
- die Massnahmen des Risikomanagements und Vorsorgemassnahmen zum Schutz der Bevölkerung wirksamer gestalten zu können.

Auf den Ergebnissen dieser Studie werden weitere Projekte, die die gesundheitlichen Risiken in der Bevölkerung untersuchen, aufbauen können. Zudem können die Resultate für die Weiterentwicklung der Grenzwerte verwendet werden. Auch das Projekt von Nicolas Chavannes wird dazu dienen, Grenzwerte zu überprüfen. Er untersucht die Absorption von elektromagnetischen Feldern beim Fötus im

Mutterleib, d.h., wie die Strahlung im Gewebe aufgenommen wird, wozu es bis anhin nur wenige Kenntnisse gibt. Um die Belastung zu erforschen, müssen spezielle Modelle erstellt werden, die die verschiedenen Schwangerschaftsstadien simulieren.

Diese Ziele sind nur durch den Austausch mit ausländischen und internationalen Forschungsinitiativen und mithilfe einer effizienten Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis zu erreichen.

Das Projekt von Albert Romann liefert eine wichtige Grundlage für zellbiologische Studien: Es besteht darin, ein neues Messinstrument zu entwickeln, welches Zellen einer Strahlung aussetzt und gleichzeitig durch ein Mikroskop die Beobachtung der Zellen ermöglicht. Damit kann untersucht werden, wie Zellen unmittelbar reagieren, während sie elektromagnetischen Feldern ausgesetzt

werden. Diese Vorrichtung kann in Zukunft von anderen Forschenden verwendet werden, um mögliche Veränderungen von Zellen während und nach der Bestrahlung zu beobachten.

DIE PROJEKTE

Bestimmung der Belastung des Fötus durch elektromagnetische Felder in unkontrollierter Umgebung

Dr. Nicolas Chavannes
Foundation for Research on Information Technologies
in Society (IT²IS)
Zürich

Kumulative Exposition des zentralen Nervensystems im Zeit und Frequenzbereich

Prof. Dr. Niels Kuster
Foundation for Research on Information Technology
in Society (IT²IS)
Zürich

Mikroskopische Untersuchungen von Zellen während der Exposition durch elektromagnetische Felder

Albert Romann
Foundation for Research on Information Technologies
in Society (IT²IS)
Zürich



Mobiltelefone und
Wireless LAN gehören
mehr und mehr zum Alltag.

KÖRPERLICHE AUSWIRKUNGEN VON ELEKTROMAGNETISCHEN FELDERN UNTERSUCHEN

Die Projekte im Modul «Laborstudien und Epidemiologie» erforschen, welchen Einfluss nichtionisierende Strahlung auf den Körper und die Gesundheit haben kann. Während in Laborstudien die direkte Wirkung von elektromagnetischer Strahlung auf den Körper untersucht wird, betrachten epidemiologische Studien, ob ein Zusammenhang zwischen langfristiger Belastung und gesundheitlichen Problemen besteht.

Während sich das erste Modul mit der Belastung durch elektromagnetische Felder befasst, widmet sich das Modul «Laborstudien und Epidemiologie» den möglichen körperlichen Auswirkungen dieser Belastung. In Laborstudien kann an Versuchspersonen getestet werden, welche kurz- oder mittelfristigen Wirkungen elektromagnetische Felder haben können. Untersucht werden dabei

z.B. die Auswirkungen auf die Gehirnaktivität, die Wahrnehmungsfunktion, die Herzfrequenz, den Hormonspiegel, die Immunfunktion oder andere Bereiche. Die beiden Laborstudien, die vom NFP 57 unterstützt werden, konzentrieren sich auf das Gehirn: Peter Achermann und sein Team untersuchen die Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern, wie sie durch Mobiltelefone erzeugt werden, auf die Gehirnaktivität und die kognitive Funktion, wie z.B. die Aufmerksamkeit.

Im Speziellen soll das Projekt aufzeigen, welche Signalkomponenten die Hirnaktivität beeinflussen und in welcher Region des Gehirns die Wechselwirkungen stattfinden. Untersucht werden nebst Erwachsenen auch Jugendliche, um festzustellen, ob das menschliche Gehirn während seiner Entwicklung besonders empfindlich auf elektromagnetische Felder reagiert.

Die Forschungsgruppe um Martin Wolf untersucht im Labor, wie elektromagnetische Felder den Blutfluss im Gehirn und die Sauerstoffzufuhr beeinflussen. Diese Effekte werden bei freiwilligen Versuchspersonen mittels bildgebender Verfahren (Nahinfrarot-Imaging) untersucht. Das Projekt konzentriert sich dabei auf UMTS-Strahlung, den neuesten Mobilkommunikationsstandard.

Langfristige Auswirkungen einer Dauerbelastung durch elektromagnetische Felder können in epidemiologischen Studien untersucht werden. Dabei wird eine grössere Bevölkerungsgruppe über einen gewissen Zeitraum hinweg beobachtet. Die Forschungsgruppe von Martin Rööslü wird ein solches Projekt durchführen und eine Methode entwickeln, um bei einer Bevölkerungsgruppe von 2000 Personen

der Region Basel zu messen, in welchem Umfang sie elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist. Daneben wird mit einem Fragebogen der allgemeine Gesundheitszustand dieser Personen erfasst. So können Rückschlüsse auf mögliche Folgen von elektromagnetischen Feldern auf die allgemeine Gesundheit gezogen werden.

DIE PROJEKTE

Auswirkungen von pulsmodulierten elektromagnetischen Feldern im Mobilfunkbereich auf das menschliche Gehirn: Kritische Feldparameter, Ort der Interaktion und Sensitivität in der frühen Adoleszenz

PD Dr. Peter Achermann
Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Universität Zürich

Prospektive Kohortenstudie zum Einfluss von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität

Dr. Martin Rööfli
Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Bern

Untersuchung der Effekte von UMTS-Feldern auf die Gehirndurchblutung mit Nahinfrarot-Imaging

PD Dr. Martin Peter Wolf
Klinik für Neonatologie
Universitätsspital Zürich

In Zellen und Modellorganismen lassen sich kleinste Auswirkungen von elektromagnetischer Strahlung erforschen.



MÖGLICHEN WIRKMECHANISMEN IN ZELLEN AUF DEN GRUND GEHEN

Die Forschungsprojekte im dritten Modul «Zellbiologie» untersuchen, wie sich elektromagnetische Strahlung auf die Erbsubstanz, die Aktivität von Genen und auf die Stressabwehr von Zellen auswirkt. So können mögliche Wirkmechanismen, die durch elektromagnetische Strahlung in Gang gebracht werden, näher erforscht werden.

Die Projekte des dritten Moduls befassen sich mit den bisher noch unbekanntem Wirkmechanismen. Mittels zellbiologischer Studien kann untersucht werden, wie sich elektromagnetische Strahlung z.B. auf die Zellteilung und das Zellwachstum, die Kommunikation zwischen Zellen oder auf die Erbsubstanz und die Genexpression auswirkt. Damit können Wirkmechanismen und somit unter Umständen Krankheits-

ursachen, die durch elektromagnetische Strahlung hervorgerufen werden, näher erforscht werden. Die Forschungsgruppe um Pierre Goloubinoff untersucht den Einfluss nichtionisierender Strahlung auf einen Fadenwurm, der häufig als Modellorganismus genutzt wird. Mögliche Effekte werden dabei mit denen verglichen, die durch andere, bekannte Stressfaktoren wie Hitze oder Chemikalien ausgelöst werden. So kann das Projekt dazu beitragen, das Verständnis über mögliche zellbiologische Reaktionen aufgrund elektro-

NATIONAL, UNABHÄNGIG, PRAXISNAH

Im Rahmen eines Nationalen Forschungsprogramms (NFP) werden Forschungsprojekte durchgeführt, die einen Beitrag zur Lösung wichtiger Gegenwartsprobleme leisten. Die Fragestellung und die Schwerpunkte eines NFP bestimmt der Bundesrat, der den Schweizerischen Nationalfonds mit der Durchführung der NFP beauftragt. Die Forschungsprojekte müssen drei Bedingungen erfüllen:

1. Sie behandeln Themen von gesamtschweizerischer Bedeutung.
2. Sie betreiben keine Forschung der Verwaltung oder industrienahe Forschung.
3. Sie führen innerhalb von etwa fünf Jahren zu Forschungsergebnissen, die für die Praxis verwertbar sind.

magnetischer Strahlung zu verbessern. Die Forschungsgruppe um Meike Mevissen befasst sich ebenfalls mit der Stressantwort auf Zellebene. Die Forschenden untersuchen anhand von Fadenwürmern, aber auch Säugetierzellen, welche Schlüsselfaktoren der Signalübertragung in der Stressantwort womöglich durch elektromagnetische Felder beeinflusst werden. Von den hier untersuchten Fadenwürmern

und Säugetierzellen lässt sich in der Regel auf die Prozesse der Stressabwehr bei menschlichen Zellen schliessen, die auch massgeblich an Alterungsprozessen, der Entstehung von Krebs und neurodegenerativen Erkrankungen beteiligt sind.

Primo Schär konnte in früheren Forschungsarbeiten beobachten, dass niederfrequente elektromagnetische Felder, wie sie durch Hochspannungsleitungen erzeugt werden, die Erbsubstanz DNS in menschlichen Zellen möglicherweise schädigen. In seinem Projekt gilt es nun, diese Befunde zu erhärten, die Ursachen für die DNS-Strangbrüche zu untersuchen und die Schutzmechanismen der Zellen

DIE PROJEKTE

gegen elektromagnetische Strahlung zu identifizieren. Weiter soll abgeklärt werden, ob die DNS-Strangbrüche harmlos sind oder zu dauerhaften genetischen Veränderungen führen könnten.

Effekte nichtionisierender Strahlung im Modellorganismus

Caenorhabditis elegans

Prof. Dr. Pierre Goloubinoff
 Departement für pflanzliche Molekularbiologie
 Universität Lausanne

Wirkungen von elektromagnetischen Feldern *in vitro* und *in vivo*: Interaktionen mit Faktoren der Stressantwort

Prof. Dr. Meike Mevissen
 Abteilung für Veterinär-Pharmakologie und Toxikologie
 Vetsuisse Fakultät Bern
 Universität Bern

Gentoxische Effekte von nichtionisierender Strahlung

Prof. Dr. Primo Schär
 Institut für Biochemie und Genetik
 Departement für Klinisch-Biologische Wissenschaften
 Universität Basel

Viele Menschen sind
beunruhigt über mögliche
Risiken elektromagnetischer
Felder.



DIE SORGEN DER BEVÖLKERUNG BESSER VERSTEHEN LERNEN

Die Forschungsprojekte im Modul «Risikowahrnehmung» gehen der Frage nach, auf welche Art wir die Risiken im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern wahrnehmen und bewerten. Die sozialwissenschaftlichen Studien tragen dazu bei, diese Mechanismen besser zu verstehen und die Kommunikation über die Risiken elektromagnetischer Strahlung zu verbessern.

Die ersten drei Module umfassen Studien, die den Risiken, die von elektromagnetischen Feldern ausgehen, ingenieur- und naturwissenschaftlich auf den Grund gehen wollen. Die Besorgnis der Bevölkerung bezüglich der gesundheitlichen Folgen hängt aber nicht allein von der naturwissenschaftlichen Erkenntnis ab, sondern auch davon, wie die Menschen diese Risiken wahrnehmen, bewerten und

wie sie darauf reagieren. Sozialwissenschaftliche Studien zur Risikowahrnehmung können dazu beitragen, die Kommunikation über die Folgen nicht-ionisierender Strahlung zu verbessern. Peter Schulz und sein Team untersuchen die Mechanismen, die zu Besorgnis in der Bevölkerung führen, und die bisherige Entwicklung der öffentlichen Berichterstattung zu elektromagnetischer Strahlung. Die Herausforderung, die Bevölkerung über die Risiken elektromagnetischer Strahlung zu informieren, besteht darin,

5 MILLIONEN FRANKEN FÜR 4 JAHRE

Die Forschungsprojekte der Nationalen Forschungsprogramme werden vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert. Für die Durchführung des NFP 57 steht über den Zeitraum von vier Jahren ein Betrag von 5 Millionen Franken zur Verfügung.

die Menschen vor möglichen Gesundheitsschäden zu warnen, ohne sie unnötig zu beunruhigen, und die Risiken verhältnismässig darzustellen, ohne sie zu verharmlosen. Die Forschenden wollen untersuchen, wie die Bevölkerung das Thema der elektromagnetischen Felder wahrnimmt, und aufzeigen, inwiefern die Glaubwürdigkeit der Quelle einer Information über elektromagnetische Felder und die

gewählte Informationsstrategie die Meinungsbildung in der Bevölkerung beeinflussen. Zudem stellt sich die Frage, ob Unterschiede in der Risikobewertung zwischen der deutsch- und der italienischsprachigen Bevölkerung existieren.

Die Forschungsgruppe um Michael Siegrist untersucht in ihrem Projekt die Rolle des Affekts, das heisst der Gefühle und Stimmungen, bei der Bewertung von Risiken. Neuere Studien lassen darauf schliessen, dass der Affekt bei der Entwicklung von Haltungen und Meinungen zu elektromagnetischen Feldern womöglich eine wichtige Rolle spielt. Wenn Quellen elektromagnetischer Strahlung,

DIE PROJEKTE

wie zum Beispiel Mobilfunkantennen, bei einer Person einen Affekt auslösen, so kann dieser mit dem sogenannten impliziten Assoziationstest gemessen werden. Ziel der Studie ist, aufzuzeigen, mit welchen Gefühlen und Stimmungen wir auf unterschiedliche Technologien reagieren und wie sie unsere Wahrnehmung der damit verbundenen Risiken beeinflussen.

Strukturen und Wirkungen gesellschaftlicher Kommunikation über nichtionisierende Strahlung

Prof. Dr. Peter J. Schulz
Health Care Communication Laboratory
Facoltà di scienze della comunicazione
Università della Svizzera italiana

Affekt und Wahrnehmung von nichtionisierender Strahlung: Folgen für die Risikokommunikation

PD Dr. Michael Siegrist
Abteilung Sozialpsychologie
Psychologisches Institut
Universität Zürich

WAS DARF VOM NFP 57 ERWARTET WERDEN?

Das NFP 57 wird zwar die vielfältigen Fragen nach den gesundheitlichen Risiken der elektromagnetischen Strahlung nicht abschliessend beantworten können. Die Ergebnisse, die in den Projekten erarbeitet werden, tragen aber zum internationalen Erkenntnisgewinn bei. Sie werden der Öffentlichkeit breit kommuniziert und sollen die Entscheide in Politik und Praxis aufgrund neuer Erkenntnisse erleichtern.

Nationale Forschungsprogramme werden vom Bundesrat bewilligt, um dringende Probleme von nationaler Bedeutung wissenschaftlich zu bearbeiten. Die Frage nach möglichen gesundheitlichen Auswirkungen von elektromagnetischer Strahlung ist komplex. Bereits heute steht fest, dass die Forschung im Rahmen des NFP 57 diese Frage nicht abschliessend beantworten kann. Aber die Projekte des

NFP 57 werden helfen, Teilaspekte dieser Frage besser zu verstehen. Gemeinsam mit Ergebnissen aus zahlreichen weiteren Forschungsprojekten und -programmen wird die Schweizer Forschung im NFP 57 dazu beitragen, die Risikoabschätzung bezüglich einer möglichen gesundheitlichen Gefährdung durch elektromagnetische Felder zu verbessern.

Die Schweizer Forschungsprojekte zielen darauf ab, Einsichten in die Mechanismen zu gewinnen, wie elektromagnetische Felder auf Zellen, Gewebe und den Körper wirken, die gesundheitlichen Risiken von elektromagnetischer Strahlung besser abzuschätzen und Massnahmen des Risikomanagements zum Schutz der Bevölkerung wirksamer gestalten zu können. Daneben ist es aber auch Ziel des Forschungsprogramms, dass die Ergebnisse der Forschung in die öffentliche Diskussion eingehen und schliesslich in der Praxis angewendet

werden können. Das NFP 57 richtet sich deshalb an Nutzer/innen und Anwender/innen aus der Praxis und der Politik, Adressaten aus der Wissenschaft, an die Medien und an die interessierte Öffentlichkeit.

Das NFP 57 informiert über seine Internetseite und einen elektronischen Newsletter regelmässig über den Fortgang des Forschungsprogramms und den Stand der einzelnen Projekte. Es fördert darüber hinaus sowohl innerhalb des Programms

wie auch international die Vernetzung und einen offenen, standort- und fächerübergreifenden Dialog zwischen den Forschenden.

Nach Abschluss der Forschungsarbeiten wird das NFP 57 eine Synthese der Forschungsergebnisse erarbeiten. In einem Schlussbericht wird ein Überblick über das Programm und die wesentlichen Befunde dargestellt und im internationalen Kontext kritisch gewürdigt.

Mitglieder der Leitungsgruppe

Prof. em. Alexander A. Borbély
Präsident der Leitungsgruppe
Institut für Pharmakologie
und Toxikologie, Universität Zürich
Zürich, Schweiz

Prof. Anders Ahlbom
Institut für Epidemiologie
Karolinska Institut
Stockholm, Schweden

Prof. Jørgen Bach Andersen
Institut für Elektronische Systeme
Universität Aalborg
Aalborg, Dänemark

Prof. Elisabeth Cardis
Internationales Krebs-
forschungszentrum (IARC)
Lyon, Frankreich

Prof. Yngve Hamnerius
Bioeffektgruppe
Technische Universität Chalmers
Göteborg, Schweden

Prof. Christian Hess
Neurologische Klinik
Inselspital, Bern
Bern, Schweiz

Prof. Dariusz Leszczynski
Forschung und Umweltüberwachung
STUK-Behörde für Strahlung
und Nukleare Sicherheit
Helsinki, Finnland

Prof. Ragnar Löfstedt
Zentrum für Risikomanagement
King's College London
London, Grossbritannien

Programmkoordinator

Dr. Christian Mottas
Abteilung IV
Schweizerischer Nationalfonds
Bern, Schweiz

Delegierter des Forschungsrates des Schweizerischen Nationalfonds

Prof. André G. Kléber
Physiologisches Institut
Universität Bern
Bern, Schweiz

Umsetzungsbeauftragter

Mathis Brauchbar
advocacy ag
communication and consulting
Zürich, Schweiz

Beobachter des Bundes

Dr. Mirjana Moser
Bundesamt für Gesundheit (BAG)
Bern, Schweiz

Dr. Jürg Baumann
Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Bern, Schweiz

DER SCHWEIZERISCHE NATIONALFONDS ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) ist die wichtigste Schweizer Institution zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Er fördert alle Disziplinen, von Philosophie über Biologie bis zu Nanowissenschaften und Medizin. Um die nötige Unabhängigkeit für die Förderung der Forschung sicherzustellen, wurde der SNF 1952 als privatrechtliche Stiftung gegründet. Im Auftrag des Bundes unterstützt der SNF hauptsächlich die Grundlagenforschung. In verschiedenen Bereichen fördert er auch die praxisorientierte Forschung. Im Zentrum seiner Tätigkeit steht die wissenschaftliche Begutachtung der von den Forschenden eingereichten Projekte und gestützt darauf ihre finanzielle Unterstützung in Abhängigkeit der verfügbaren Mittel.

Der SNF unterstützt jährlich über 7000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Er verfügt über eine breite Palette an Förderungsinstrumenten, wobei die Finanzierung von Projekten an erster Stelle steht. Durch die Unterstützung der so genannten «freien» Forschung fördert der SNF innovative Ideen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie qualitativ hochwertige Forschung in neuen Bereichen.

Der SNF führt nationale Forschungsprogramme durch, die aktuelle Probleme der Schweiz analysieren und zu deren Lösung beitragen. Die Nationalen Forschungsschwerpunkte stärken die Forschungsstrukturen und die Position des Landes in strategisch wichtigen Bereichen (orientierte Forschung).

Weitere Exemplare dieser Broschüre können kostenlos bezogen werden bei:
Schweizerischer Nationalfonds, NFP 57
Postfach 8232, CH-3001 Bern

Weitere und aktuelle Informationen über das NFP 57 finden sich auf:

www.nfp57.ch

Auf dieser Internetseite kann auch der elektronische Newsletter abonniert werden.

Impressum

© Januar 2007
Schweizerischer Nationalfonds, Bern

Herausgeber

Nationales Forschungsprogramm NFP 57
Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
Wildhainweg 3, Postfach 8232
CH-3001 Bern

Redaktion

Michael Arnold, advocacy ag, Zürich

Visuelle Gestaltung

Andreas Keller
SPLASH | Visual Communications GmbH, Zug

Fotos

Mirjam Graf, Zürich

Nationales Forschungsprogramm NFP 57

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Wildhainweg 3, Postfach 8232, CH-3001 Bern

www.nfp57.ch



SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG