

Der erste Jahresbericht des Russisch zum Schutz vor nicht

Roland Glaser

Kürzlich ist der erste Jahresbericht des in Russland unter der Abkürzung RNKZNI (Rossijskij National'nyj Komitet po Zaščite ot Neionizirujuščich Izlucenij), im Englischen: RNCNIRP (Russian National Committee on Non-ionizing Radiation Protection) laufenden Nationalen Komitees zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung erschienen. Diese 1998 gegründete Organisation umfasst 38 Mitglieder, die unter Leitung von Prof. Yu. G. Grigoriev die Aktivitäten einer Reihe wissenschaftlicher Organisationen, Institute und Behörden in der Russischen Föderation koordiniert.

Der Bericht in russischer Sprache, teilweise mit kurzen englischen Zusammenfassungen, umfasst eine Reihe von Statements, Artikel und Beschlüssen, welche die Aktivität der Kommission im Berichtsjahr 2002 darstellen. Er erlaubt einen guten Einblick in die in Russland zur Zeit aktuellen Probleme und die Schwerpunkte der dort geführten Diskussionen. Dieser Beitrag soll dem des Russischen unkundigen Leser in einer zusammenfassenden Übersicht einen Einblick in diese Beiträge ermöglichen. Die im Bericht enthaltenen drei Stellungnahmen und Beschlüsse dieses Komitees sind in deutscher Übersetzung auf Anfrage zu erhalten.

In einem Vorwort unterstreicht Akademiemitglied L.A. Il'in die nationale Bedeutung dieser Institution (russ. nationales Komitee), und würdigt ihre bisherige Arbeit. Er unterstreicht die Notwendigkeit der Zusammenarbeit russischer Wissenschaftler mit dem durch die Weltgesundheitsbehörde WHO organisierten weltweiten Programm zur Erforschung der Wirkung elektromagnetischer Felder auf den Mensch und seine biologische Umwelt. Die derzeitige Situation sei gekennzeichnet durch eine gewisse Unsicherheit über mögliche Gefahren, was zu einem emotionalen Stress der Bevölkerung führe. Nicht nur der Mensch, sondern auch das ihn umgebende Ökosystem sei durch elektromagnetische Felder (EMF) beeinflusst. Dadurch könnte es zu einer Störung des natürlichen Gleichgewichtes und zu einer Verarmung der Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen kommen. Im Hinblick auf die hohe biologische Wirksamkeit von EMF sei auch deren Nutzung für therapeutische Zwecke eine Forschungsrichtung mit großen Perspektiven. Dieser vorliegende Jahresbericht vermittelte Spezialisten und allen interessierten Personen zusätzliche Informationen über die derzeit in Russland diskutierten Probleme und erreichten Forschungsergebnisse.

Im folgenden fassen Yu. Grigoriev, O. Grigoriev und E. Bichelday Aufgaben und Perspektiven des Komitees zusammen. Es wird die Kooperation des Komitees mit der wissenschaftlichen Kommission für Strahlenschutz Russlands unterstrichen sowie mit verschiedenen nationalen Institutionen. Dies bezieht sich insbesondere auf

das Institut für Biophysik, das dem Staatlichen Nationalen Zentrum untersteht und auf das Zentrum für Elektromagnetische Sicherheit. Durch die persönliche Mitgliedschaft von Prof. Grigoriev im International Advisor Committee of International EMF Project ist darüber hinaus eine enge Verbindung mit der WHO und den internationalen Gremien des Strahlenschutzes gewährleistet.

Als Aufgaben der nächsten Jahre sieht das Komitee die Ausweitung der internationalen Zusammenarbeit sowie die Förderung und Durchführung nationaler Forschungsprogramme zur Wirkung elektromagnetischer Felder sowohl im Interesse des Strahlenschutzes als auch im Hinblick auf medizinische Anwendungen. Besondere Bedeutung misst das Komitee ferner Aktivitäten zu, die der Information und Aufklärung der Bevölkerung über mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen dienen. Letzteres wurde besonders gefördert durch die Einrichtung einer Internet-Seite „Elektromagnetische Felder und Gesundheit“. (www.pole.com.ru), die sich im Mittel pro Monat eines Zuspruchs von etwa 2500 Nutzern erfreut.

Über aktuelle Probleme der elektromagnetischen Biologie und Hygiene in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft informieren Yu. Paltsev, N. Rubstova und L. Pokhodzey. 1952 wurde auf Initiative der Akademie der Medizinischen Wissenschaften und dem Gesundheitswesen der UdSSR ein Laboratorium zur Erforschung biologischer Wirkungen von Feldern der Radiofrequenzen gegründet. Unter der Lei-

den Nationalen Komitees ionisierender Strahlung

Die Arbeit der Nationalen Komitees für die Exposition mit Zentimeter-Wellen erstellt und in den 60-er Jahren die ersten Grenzwerte für den Bereich 60 kHz - 300 MHz. Damals begannen in der UdSSR auch Untersuchungen über die Wirkung von gepulsten Feldern. 1970 wurde dann ein zusammenfassendes Regelwerk von Normen und Festlegungen (SanPiN) geschaffen, das den gesamten Frequenzbereich umspannt. In den 70-er Jahren wurden umfangreiche Untersuchungen zur physiologischen Wirkung des Frequenzbereiches von Industriestrom in Angriff genommen. In diese Zeit fällt auch die Intensivierung der Kontakte zum Ausland, insbesondere zu den Forschern in den USA, wobei die Divergenzen in Ansatz und Schwerpunkten zwischen den Aktivitäten beider Länder deutlich wurden. Während in den USA damals intensive Untersuchungen zur Wirkung starker Radar-Felder auf den Menschen durchgeführt wurden, konzentrierte man sich in der UdSSR vornehmlich auf die Wirkung kleinster Feldstärken. In den Jahren 1962-68 war von Z.V. Gordon und A. S. Presman der Begriff des „Syndroms für chronische Wirkungen von Mikrowellen“ eingeführt und 1973 auf einem internationalen Symposium in Warschau durch M. G. Shandal und Yu. D. Dumanskij vorgestellt worden. Eine große Bedeutung erhielt dann die unter Prof. Shandal geleitete Kommission russischer und amerikanischer Spezialisten mit ihren jährlichen Beratungen.

Die gesamten Aktivitäten gerieten wegen der ökonomischen und politischen Probleme der 90-er Jahre ins Stocken, doch

gelang es, die Traditionen zu wahren und in der Folgezeit wieder auszubauen. Dies um so mehr, als in den letzten Jahren das Interesse für diese Art der Forschung und auch die Notwendigkeit dafür stark anwuchs. Besonders die Erfordernisse der Energietechnik in Russland mit ihren 4,5 Millionen Kilometern Hochspannungsleitungen im Land, mit Spannungen bis zu 1,15 Megavolt, legten dies nahe (die Daten stammen aus dem späteren Artikel von O.A. Grigoriev et al.). Als Schwerpunkt gilt die weitere Forschung über biologische Wirkungen supra-schwacher Intensitäten elektromagnetischer Felder, insbesondere in Hinblick auf besorgniserregende Publikationen über einen möglichen Zusammenhang mit Krebserkrankungen bei Kindern ehemaliger Militärangehöriger und anderer berufsmäßig exponierter Personen.

Von Yu. G. Grigoriev stammt der Beitrag zum Thema: Emotionaler Stress und elektromagnetische Felder. Er geht davon aus, dass die Information über die nichtionisierende Strahlung als mögliche gesundheitliche Bedrohung Ursache für einen emotionalen Stress der Bevölkerung darstellt. Dabei bezieht er sich auf eine Definition der Autoren G. Selier und O. Leve aus dem Jahre 1970, die in ihrem Buch psycho-emotionale Erlebnisse oder permanente Befürchtungen gesundheitlicher Gefährdung als Ursachen dafür bezeichnen. In den 90-er Jahren hatte Grigoriev bereits die Abschirmung des Menschen und Arbeiten unter Bedingungen verminderter geomagnetischer Felder als „situationsbedingten industriellen Stress“ untersucht, meint jedoch, dass heute im Zeitalter des

Mobilfunks dieses Problem mehr oder weniger die gesamte Bevölkerung betrifft und generell als „situationsbedingter Stress“ zu bezeichnen ist. Nach Erörterung der Ursachen für diese psychische Störung und deren Eigenschaften kommt der Autor zu dem Schluss, dass ein chronischer emotionaler Stress häufig zu neurotischen Symptomen und Dekompensations-Erscheinungen führt, die sich schließlich in depressiven Zuständen äußern. Dies, so glaubt der Autor, wird besonders verstärkt durch publikumswirksame Aktivitäten von Elektromog-Gegnern in vielen Ländern. Aus diesem Grund hält Grigoriev eine wissenschaftlich begründete Aufklärungsarbeit für einen wichtigen Beitrag, um diesem Problem zu begegnen.

Im folgenden wird von S. B. Obukhova, B. I. Davydov und V. G. Zuyev eine Übersicht über das Problem „Elektromagnetische Felder und Krebs“ gegeben. Diese Autoren aus dem Institut für Militär-Medizin gehen von frühen Arbeiten amerikanischer Kollegen zum Problem der Wirkung von Radar-Strahlung und den Untersuchungen zu den Mikrowellen-Bestrahlungen der Mitarbeiter der amerikanischen Botschaft in Moskau aus und unterstreichen die Übertreibung dieser Gefahr, insbesondere durch das 1977 erschienene Buch „Bestrahltes Amerika“ von P. Brouder. „Nach unserer Meinung strömen die Phobien in der Regel von West nach Ost und werden besonders in Amerika geboren“ meinen die Autoren, referieren jedoch im folgenden sachkundig die epidemiologischen Arbeiten von Wertheimer, Savitz etc. bis Feychting et al. und die entsprechende Problematik, wobei sowohl die berufliche als auch die Exposition in Wohnungen zur Sprache kommt. Auch auf die Literatur zu Tierexperimenten wird eingegangen. Die Autoren verweisen wie bereits schon Yu. G. Grigoriev im vorausgegangenen Beitrag auf den psychoemotionalen Faktor der Angst vor Krebs, der insbesondere in einem Klima sozio-politischer Instabilität an Bedeutung gewinnt. Ansonsten schließen sie sich der Meinung

der International Agency for Research on Cancer (IARC) an, welche die elektromagnetischen Felder nicht in die Liste kanzerogener Faktoren aufgenommen hat.

Zumindestens thematisch ist der sehr umfangreiche Artikel von O. A. Grigoriev, E. P. Bichelday, A.V. Merkulov, V. S. Stepanov und B. E. Shenfeld zum Thema „Möglichkeiten der Normierung anthropogener elektromagnetischer Felder auf natürliche Ökosysteme“ bemerkenswert. Die Autoren stammen aus dem Zentrum für elektromagnetische Sicherheit (Moskau), dem Staatlichen Forschungszentrum für Biophysik (Moskau) und dem Ural-Institut für Ökologie des Ministeriums für natürliche Ressourcen (Perm). Der erste Absatz, in welchem die Bedeutung des Schutzes vor elektromagnetischen Feldern nicht nur des Menschen, sondern auch des Ökosystems unterstrichen wird, ist übrigens wörtlich identisch mit dem Einleitungsartikel von Akademiemitglied L.A. Il'in (auf Seite 8 des russ. Berichts). Dieser Gedanke zieht sich durch den gesamten Artikel. Dabei wird beklagt, dass besonders im Westen dem Thema der Einwirkung von elektromagnetischen Feldern auf Ökosysteme in der Forschung bisher kaum Beachtung beigemessen wurde. Man geht davon aus, dass sich die Organismen im Verlaufe der Evolution an das natürliche Niveau elektromagnetischer Felder der Umwelt angepasst haben, und sowohl ein „zu-viel“ durch zusätzliche technische Quellen als auch ein „zu-wenig“ durch Aufenthalt des Menschen in abschirmenden Gebäuden für das biologische System schädlich sei. Dabei, so die Autoren, sei nachgewiesen, dass viele Tiere Sinnesorgane nicht nur für statische Magnetfelder, sondern auch für elektromagnetische Felder unterschiedlicher Frequenzbereiche hätten. Diese nutzten sie nicht nur zur Orientierung, sondern auch für die Kommunikation im Schwarm und mit Artgenossen auf größere Entfernungen. Somit seien viele Tiere gegenüber diesen Feldern empfindlicher als der Mensch. Wenn die Feldstärken sich wesentlich von

dem Optimum ihrer natürlichen Umgebung nach der einen oder anderen Seite hin veränderten, so würden die Tiere dies als Stress-Situation empfinden. Im folgenden wird der Einfluss der niederfrequenten Felder des Wechselstromes und der hochfrequenten Felder der Telekommunikation und des Radars auf Tiere und Ökosysteme behandelt. Speziell geht man auch auf Untersuchungen des russischen Verteidigungsministeriums über den Einfluss der Strahlung starker Radarstationen (u.a. auch in Litauen) auf das Pflanzenwachstum und Veränderungen des Waldes in unmittelbarer Nähe der Sender ein. Über den Einfluss der Felder auf das biologische Gleichgewicht der Boden-Mikroflora wird nur spekuliert, da hierüber noch keine schlüssigen Untersuchungen vorliegen.

Die Autoren berufen sich auf den Paragraph 25 des Föderations-Naturschutz-Gesetzes vom 19. Dezember 1991, No. 2060-1, welches vorschreibt, dass in der Russischen Föderation Grenzwerte einzuhalten seien, welche den Schutz der Umwelt garantieren und die Bevölkerung vor ökologisch bedingten Schäden bewahren. Bisher, so die Autoren, seien bezüglich möglicher Wirkungen elektromagnetischer Felder in keinem Land der Welt solche Gesichtspunkte berücksichtigt. Prinzipiell gäbe es vier mögliche Ansätze, solche Grenzwerte zu definieren: 1) Orientierung an den natürlichen Feldern im Frequenzbereich von 0-300GHz; 2) Orientierung an einer technisch möglichen Minimal-Exposition; 3) Übertragung der für den Menschen festgelegten Grenzwerte; und 4) Orientierung an Forschungsergebnissen über die Wirkung der Felder auf unterschiedliche biologische Objekte. Der Ansatz Nr. 4 wird von den Autoren favorisiert. Zu diesem Zweck seien Pflanzen wie Tiere von besonderer Empfindlichkeit und ökologischer Bedeutung als Bioindikatoren zu definieren. Diese Auswahl ist natürlich unter Beachtung der Komplexität der Ökosysteme in Abhängigkeit von den jeweiligen klimatischen Bedingungen zu treffen. Die

Bedeutung dieser Gesichtspunkte wird am Schluss des Artikels in einem Katalog von, nach Ansicht der Autoren, dringend erforderlichen Maßnahmen zusammengefasst. Es wird beklagt, dass diese Gesichtspunkte seit 1995 im Komitee für Ökologie der Staatsduma der Russischen Föderation diskutiert würden, ohne dass es bisher zu entsprechenden Beschlüssen gekommen sei.

Im folgenden des Jahresberichtes erörtern A. Afanas'ev, A. Galkin und V. Zuev vom Staatlichen Wissenschaftlichen Test-Institut für Militärmedizin, Moskau, die Frage „Biologische Wirkungen statischer elektrischer und magnetischer Felder - Sind die russischen Grenzwerte für eine Harmonisierung mit den internationalen geeignet?“ Die Autoren betrachten nach einer kurzen Darstellung der physikalischen Grundlagen die möglichen biologischen Wirkungen dieser Felder. Abgesehen von empfindlichen bis schmerzhaften Kontakten mit aufgeladenen Oberflächen scheinen statische elektrische Felder der Umgebung keinen besonderen Einfluss auf den Menschen auszuüben. Klagen von Personen, die beruflich elektrostatisch exponiert werden, führen die Autoren auf unbegründete Furcht vor den Feldern zurück. Da es auch im Bereich statischer Magnetfelder unterhalb eines Tesla keine deutlichen Effekte gibt, schwanken zwar die Grenzwertempfehlungen etwas, doch gibt es keine gravierenden Unterschiede zwischen den von der CENELEC empfohlenen und in den westeuropäischen Ländern und den USA eingeführten Grenzwerten und den gültigen russischen Normen.

O. A. Grigoriev, V. S. Petuchouhov und A. V. Merkulov aus dem Zentrum für elektromagnetische Sicherheit, Moskau, berichten über Magnetfelder industrieller Frequenzen unter Bedingungen nichtberuflicher Exposition „Quellen und Messmethoden“. Dabei beziehen sich die Autoren vorwiegend auf die in Russland am häufigsten vorkommenden Stromleitungen von 0,4 kV. Sie heben hervor, dass im Gegensatz zum Ausland in Russland Kriechströ-

me in verschiedenen metallischen Leitern dominierend seien. Dies liege daran, dass die Vorschriften zur Errichtung von Stromnetzen in Russland zwar auf den internationalen Normen beruhten, sich jedoch in der breiten Anwendung bisher noch nicht durchsetzen konnten. Nach Auflistung verschiedener Durchschnittswerte magnetischer Flussdichten in der Nähe von Hochspannungsleitungen, elektrotechnischen Anlagen und Haushaltsgeräten gehen die Autoren auf die Charakteristik der Felder ein, die nicht einfach als 50 Hz-Frequenzen zu betrachten sind, sondern aus verschiedenen Gründen das harmonische Vielfache davon beinhalten. Dies erschwert die Messtechnik, wobei man für genaue Messungen ein Gerät mit hoher Präzision empfiehlt. Die Messungen müssten räumlich ausgedehnt durchgeführt werden, um die Quelle des Feldes lokalisieren zu können.

Als unmittelbarer Beitrag zur Frage möglicher berufsbedingter Expositionen durch Radar-Systeme wird eine Studie vorgestellt zum Thema „Berufsbedingte Expositionsbedingungen und Gesundheits-Situation beim Wartungspersonal von Radar- und Ortungs-Einrichtungen auf zivilen Flughäfen“. Diese Studie stammt von N. B. Rubtsova und Mitarbeitern (12 Autoren) aus dem Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Russischen Medizinischen Akademie, Moskau. Auf zwei Flugplätzen in Samara und in Sankt Petersburg führten die Autoren an 820 ausgewählten Orten insgesamt 1170 Feldmessungen, an 591 Orten Lärmmessungen und an 63 Orten Vibrationsmessungen durch. 146 Angestellte des Bodenpersonals wurden medizinisch überwacht, wobei es sich um Personen handelte, die für die Wartung verschiedener Radar-Systeme sowohl am Flugplatz als auch an den Maschinen verantwortlich waren. Obgleich eine Reihe von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, vegetativer Dystonien, Magen-Darm-Erkrankungen, Bronchitis etc. diagnostiziert werden konnten, obgleich Abweichungen einer Reihe physiologischer Pa-

rameter gemessen wurden, war es schwierig, diese Beschwerden unmittelbar der Exposition durch die elektromagnetischen Felder zuzuschreiben. Die Arbeitsbedingungen der untersuchten Personen waren nicht nur durch wechselnde Expositionen durch hochfrequente Felder gekennzeichnet, die in Einzelsituationen die Grenzwerte sogar überschritten, sie waren auch geprägt durch eine zum Teil unzulässige Lärm- und Vibrationsbelästigung sowie allgemeinen Stress und andere gesundheitsschädigende Expositionen. Auch der Aufenthalt in elektromagnetisch abgeschirmten Räumen wird bezeichnerweise als potentiell gesundheitsschädlich gewertet. Trotzdem sehen die Autoren ein Defizit in den geltenden Grenzwerten, insbesondere in der Vorschrift, welche nur den zeitlichen Mittelwert der jeweiligen Leistungsflussdichte (W/m^2) bzw. die über die Zeit summierten Dosen des Energieeintrages ($W/m^2 \cdot \text{Stunde}$) als Grenzwerte angibt, wenn es sich um Expositionen durch gepulste Felder, oder um Felder mit extremen zeitlichen Schwankungen handelt. Dies um so mehr, als das Personal in der Regel gleichzeitig durch mehrere Quellen exponiert wird. Die vorliegenden Daten, so schließen die Autoren, unterstreichen die Notwendigkeit intensiverer Untersuchungen der Arbeitsbedingungen dieser Berufsgruppe.

G. I. Tikhonova und N. B. Rubtsova aus dem Institut für Arbeitsmedizin, Moskau, stellen eine epidemiologische Studie vor zum Thema „Die Einwirkung nichtionisierender elektromagnetischer Felder auf Werktätige als Risikofaktor bei der Entstehung angeborener maligner Missbildungen ihrer Kinder“. Diese Frage, so die Autorinnen, gewinnt besondere Bedeutung in Blick auf die ständige Verschlechterung der Gesundheits-Situation der Kinder in Russland in den letzten Jahren. So stieg allein die Anzahl der Fälle maligner Missbildungen der Kinder in den Jahren 1990-2000 um das 2,5-fache. Ausgangspunkt der Fall-Kontroll-Studie waren 1369 Fälle

von Säuglingssterblichkeit während der ersten Lebenswoche in Moskau mit der o.g. Diagnose. Von den betroffenen Eltern antworteten 40% auf die zugeschickten Fragebögen, welche Auskunft über verschiedene demographische und sozial-ökologische Bedingungen des Lebens der Familie, Gesundheitszustand der Eltern und berufliche Situation verlangten. Insbesondere wurde die berufliche Tätigkeit der Mutter während der Schwangerschaft ausgewertet. Die Daten wurden verglichen mit entsprechenden Angaben von 1778 Kontrollfamilien. Die Auswertung der Fragebögen ergab eine Reihe von Hinweisen, die sich jedoch, wie zu erwarten, aus Gründen der kleinen Zahlen nicht statistisch belegen ließen. Wenn 3 Frauen der Fall-Gruppe als Fahrerinnen von Elektro-Transportern in Fabriken, ebenso viele als Chauffeurinnen von Straßenbahnen oder O-Bussen im Stadtverkehr tätig waren, dann lässt sich damit keine Statistik treiben. Ähnliches gilt für die zwei Väter, die als Elektroschweißer arbeiteten. Fasst man alle Väter zusammen, die in elektrisch betriebenen Fahrzeugen des städtischen Verkehrs tätig waren, so erhält man eine OR von 2,4 bei einer 95%-Spanne zwischen 1,05-6,48 (ohne Angabe der Anzahl der Fälle). Dies könnte jedoch auch andere Ursachen haben, wie Aufenthalt in abgasverschmutzten Straßen, emotionalen Stress etc. Deshalb wurde dieser Wert mit normalen Busfahrern Moskaus verglichen, bei denen sich jedoch keine Erhöhung fand. Die Anzahl der beruflich durch Hochfrequenz Exponierten in der Fall-Gruppe ist noch geringer, sodass hier auf eine detaillierte Auswertung verzichtet wurde. Die Autoren sind sich der Problematik dieser Erhebung bewusst, die nicht nur in den kleinen Zahlen begründet ist, sondern auch in der fehlenden Dosimetrie der tatsächlich betroffenen Personen.

A. Yu. Somov von der Universität Saratov äußert sich zu öko-technischen Problemen der Entwicklung von Mobilfunknetzen. Er geht von der unvorhergesehen

stürmischen Entwicklung des Mobiltelefonierens in Russland aus. Während man noch 1999 prognostizierte, dass es im Jahre 2010 in Russland etwa 3 Millionen Nutzer betrug, die tatsächliche Zahl zum Zeitpunkt des Artikels, also etwa 2002, bereits 18 Millionen. Dabei werden in Russland zur Zeit ausschließlich Importgeräte verkauft und genutzt. Diese entsprechen aber nicht den russischen Normen (GN 2.1.8/2.2.4.019-94, GKSEN, 1995), wonach für die Bevölkerung die Leistungsflussdichte von $0,1 \text{ mW/cm}^2$ und für die professionelle Exposition von 1 mW/cm^2 nicht überschritten werden darf. Je nach Abstand des Handys von der Basisstation liegt die tatsächliche Emission der derzeit gebrauchten Geräte jedoch mehr oder weniger darüber. Kein einziges der in Russland verkauften und verwendeten Mobiltelefone würde also, so Somov, den gültigen Grenzwerten genügen. Der Autor beklagt, dass „bei der Erarbeitung dieser Normen keinerlei zusätzliche medizinisch-biologische Untersuchungen durchgeführt wurden, sondern die Grenzwerte automatisch aus sanitären Normen übertragen wurden, die sich auf die Wirkung elektromagnetischer Strahlung anderer Sendeanlagen bezogen“. Auch die Methoden der Dosimetrie, die sich von Labor zu Labor unterschieden, seien nicht geeicht und entsprechend verbesserungswürdig. Gleichzeitig ist der Autor der Meinung, dass die überwiegende Mehrheit der russischen Wissenschaftler davon ausgeht, dass diese elektromagnetischen Felder nicht ohne Einfluss auf die Gesundheit des Menschen sind und Ursache für eine ganze Reihe von Krankheiten sein könnten (dabei beruft er sich auf ein Buch von Yu. G. Grigoriev et al.: Elektromagnetischer Strahlenschutz des Menschen, Moskau 1999). Somov unterteilt die Menschen in freiwillige Nutzer, die das Risiko bewusst oder unbewusst auf sich nehmen, und Personen, die unfreiwillig, quasi gezwungenermaßen exponiert werden. Das Maß der Exposition beider Personengruppen hängt von der Art des Netzes der Ba-

sisstationen ab. Hier beklagt der Autor nicht nur die fehlenden, mit den internationalen Produzenten harmonisierten, Grenzwerte sondern auch den Mangel an Verordnungen und Gesetzen, die in Russland als stabile Basis für den Aufbau sinnvoller Mobilfunknetze dienen könnten. Häufig würden sich bestehende Verordnungen widersprechen, was zu einer Flut von Prozessen geführt habe. Da die UdSSR bzw. Russland später als andere Länder mit dem Aufbau solcher Netze begonnen habe, seien noch viele Probleme zu lösen. Auch könne man nicht automatisch Erfahrungen west-europäischer Länder auf die Verhältnisse Russlands übertragen. Dies beginne bereits bei der Freigabe von Frequenzbändern, die teilweise militärisch genutzt wurden. Am weitesten sei man im Aufbau solcher Netze in Moskau und Sankt Petersburg. Dort sei der Markt jedoch beinahe gesättigt, und es sei Zeit die Entwicklung auf das übrige Land auszudehnen. Somov ruft dazu auf, jetzt, bei Beginn der dritten Generation der Mobiltelefonie, den internationalen Stand zu erreichen und sich an die Traditionen zu erinnern und an die Technik, die auf militärischem Gebiet einst auf gleichem Stand war wie in den USA.

In einer ausführlichen Arbeit von R. F. Gimranov (Dept. klinische Neurophysiologie der Moskauer Universität für Völkerfreundschaft) zum Thema: „Untersuchungen zur Organisation der interhemisphären Asymmetrie bei transcranialer Magnetstimulation“ wird das Prinzip dieser, inzwischen in der klinischen Praxis verwendeten Methode erläutert und dann auf spezielle eigene neurologische Untersuchungen eingegangen. Es konnte festgestellt werden, dass man mit dieser Methode zwar das Kurzzeit- nicht jedoch das Langzeitgedächtnis der Patienten beeinflussen kann.

Der Jahresbericht schließt mit einer Liste von 186 Publikationen der Mitglieder des Komitees aus den Jahren 2000-2003.

Prof. Dr. Roland Glaser

Kommentar zum Jahresbericht

Dieser über 200 Seiten umfassende Jahresbericht stellt ein interessantes und informatives Material über die Situation auf dem Gebiet des Schutzes vor gesundheitsschädlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder in Russland dar. Darüber hinaus informiert er über die aktuellen Probleme der russischen Wirtschaft, mit den eigenen Grenzwerten für HF-Felder umzugehen, die im Grunde die Einführung des Mobiltelefonierens im Lande verbieten. Beim Lesen der Beiträge und Diskussionen dieses Bandes werden eine Reihe von Besonderheiten klar. So scheint in Russland zur Zeit das Problem der 50-Hz-Felder noch dominierend zu sein, zumal der Mobilfunk offenbar noch nicht das ganze Land erfasst hat. Auch sind noch eine Reihe militärischer Aspekte zu verarbeiten, insbesondere die Auseinandersetzung mit der Radar-Technik und die militärische Blockierung verschiedener Frequenzbänder. Diese Aspekte sind aus geographischen und historischen Gründen leicht nachvollziehbar.

Eine Besonderheit, die vielleicht wissenschaftshistorische Wurzeln hat, ist der Umgang mit den „schwachen“ Feldern. Wenn auch in der 2. Anlage zu lesen ist: „Die Bezeichnungen: ‘Ergo-Informations-Wirkung’, ‘schwache physikalische Felder’ haben in offiziellen Dokumenten keinen Platz...“, so findet sich diese Philosophie durchaus auch in verschiedenen Beiträgen des Bandes selbst. Auch in den Beschlüssen des „Runden Tisches“ (Anlage 3) findet sich der Verweis auf Feld-Einflüsse, die um den Faktor 1000 unter den von der ICNIRP und der WHO emp-

fohlenen Grenzwerten liegen. Solche Effekte sind in der internationalen wissenschaftlichen Literatur unbekannt oder, wenn irgendwo einmal vermutet, so jedoch nie reproduzierbar nachgewiesen. Auch die Diskussion über gesundheitliche Schäden im feldfreien Raum, also etwa in elektrisch abgeschirmten Räumen, die offenbar in Russland auch heute noch intensiv geführt wird, ist zumindest in der wissenschaftlichen Literatur im Westen seit mehr als 20 Jahren ad acta gelegt. Die ursprünglich angenommenen Effekte ließen sich nicht reproduzieren bzw. werden durch andere bioklimatologische Faktoren überlagert.

Die Diskussion um die Wirkung schwächster oder „ultraschwacher“ Felder scheint einer russischen Tradition zu entsprechen. Sie erinnert an die Arbeiten über angebliche stimulierende Wirkung schwacher ionisierender Strahlung aus den 60-er Jahren und an die „mitogenetische Strahlung“, die Alexander G. Gurvitch in den 20-er Jahren glaubte entdeckt zu haben, eine Forschung, die von seiner Tochter in Moskau noch in den 60-er Jahren fortgesetzt wurde.

Zu diesem Problem scheint auch ein Riss durch die Kommission zu gehen. Neben Vertretern dieser Richtung, die schwachen Feldern eine besondere Wirkung zuschreiben, gibt es andere, die „emotionalen Stress“ für viele Beschwerden verantwortlich machen, EMF in den Grenzen der ICNIRP-Empfehlung für nicht krebserregend halten oder bedauern, dass die derzeit geltenden russischen Normen keine eigentlich wissenschaftliche Basis haben. Zu be-

dauern ist es allemal, dass diese Normen, würde man sie befolgen, eigentlich keinen Aufbau eines Mobilfunk-Netzes in der Russischen Föderation zulassen.

Eines der Hauptprobleme scheint immer noch die Schwierigkeit wissenschaftlicher Kommunikation zu sein. Schlägt man in den Literaturverzeichnissen der einzelnen Beiträge nach, um einem Postulat nachzugehen, so gerät man meist an Schriften, die zumindestens für den westlichen Leser, auch wenn er der russischen Sprache mächtig ist, nicht zugänglich sind. Es handelt sich um Beiträge auf einer Konferenz irgendwo in Russland oder um Monographien, die irgendeinmal irgendwo erschienen sind und kaum in einer westlichen Bibliothek stehen. Selbst in der Liste der 186 Publikationen der Mitglieder des Komitees aus den letzten drei Jahren am Ende des Bandes, findet man kaum eine Arbeit, die in einer internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift publiziert und somit tatsächlich zugänglich wäre. So gehen wichtige Informationen verloren. Umgekehrt scheint es für die russischen Kollegen immer noch schwierig zu sein, an Informationen aus dem internationalen Fundus heranzukommen. Dies mag ökonomische Ursachen haben. Es bleibt zu hoffen, dass diesem Missstand bald begegnet werden kann. Nur so können die Ziele, die sich das Komitee gestellt hat, erreicht werden.

Prof. Dr. Roland Glaser

Anmerkung der Redaktion: Zu diesem Jahresbericht stehen auch drei übersetzte Anlagen zur Verfügung, auf deren Abdruck hier aus Platzgründen verzichtet wurde. Bei Interesse ist es möglich, diese Anlagen zum Jahresbericht in der Geschäftsstelle der FGF zu beziehen. ■