

## **Protokoll der 3. Sitzung des Runden Tisches Elektromagnetische Felder vom 16. März in der Bundespolizeidirektion Flughafen Frankfurt/Main**

### **Anwesend:**

Vorsitz: R. Matthes (Bundesamt für Strahlenschutz)  
Mitglieder: V. Bökelmann (Vodafone), R. Buschmann (Verbraucherzentrale NRW), I. Gerstenschläger (T-Mobile), J. Grützner (Länderausschuss für Immissionsschutz), A. Kappos (Bundesärztekammer), A. Lerchl (Strahlenschutzkommission), B. Müller (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland), W. Nowack (BD-BOS), D. Wiebusch (Informationszentrum Mobilfunk)  
Geschäftsstelle: M. Asmuß, C. Pölzl (Bundesamt für Strahlenschutz)  
Gäste: O. Deis (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit), C. Bornkessel (IMST GmbH), C. Dörnemann (Amprion GmbH)

### **Tischvorlagen:**

1. Teilnehmerliste
2. Tagesordnung
3. Folien der Präsentation zu TOP2

### **TOP 1 Begrüßung**

Herr Matthes begrüßt die Anwesenden, eröffnet die Sitzung und stellt Frau Wiebusch als neue Vertreterin des IZMF vor. Die Tagesordnung wird angenommen.

### **TOP 2 Aktuelles**

Von Herrn Müller wird die Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Thema Niederfrequenz/Netzausbau vorgeschlagen. Einigkeit besteht darüber, dass das Thema weiterhin relevant ist und am Runden Tisch behandelt werden soll. Angesichts der Vergleichbarkeit der Kommunikationsaspekte bzw. -probleme für HF und NF werden vom Gremium Vorteile wie Lern- und Übertragungseffekte allerdings gerade bei Diskussionen in der Gesamtgruppe gesehen. Eine gesonderte Arbeitsgruppe wäre nur dann sinnvoll, wenn spezielle, konkret umrissene Fragestellungen oder Aufgaben zu bearbeiten wären. Es wird überlegt, den RTEMF um einen geeigneten „Generalisten“ aus dem Bereich Niederfrequenz zu erweitern. Herr Matthes bittet die Teilnehmer, über geeignete Vorschläge nachzudenken und die Überlegungen auf der nächsten Sitzung zu konkretisieren.

Herr Matthes weist auf zwei Veranstaltungen hin, (I) die WHO Konferenz „Environmental and Occupational Determinants of Cancer“ am 17.-18.03.2011 in Asturias und (II) auf den internationalen Workshop „NIR & Children´s Health in Ljubljana am 18.-20.05.2011, der von COST, ICNIRP, BfS, WHO, Euroskin und INIS gemeinsam organisiert wird.

Frau Asmuß gibt einen Überblick über den Stand aktueller BfS-Forschungsprojekte im Bereich Biologie, Frau Pölzl berichtet über das Eurobarometer spezial: Elektromagnetische Felder 347 und das Handbuch Risikokommunikation des BfS. Die Folien der Präsentation liegen als Tischvorlage vor und gehen den Teilnehmern nach der Sitzung in elektronischer Form zu. Der Auszug aus dem Handbuch zum Thema niederfrequente Felder wird als Handout zur Verfügung gestellt.

### **TOP 3 Vorstellung und Diskussion der Pilotstudie „Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen**

Frau Wiebusch legt kurz die Hintergründe der vom IZMF beauftragten und von der IMST GmbH durchgeführten Pilotstudie dar, in der HF-Immissionen im Umkreis von 7 LTE-Basisstationen (5 Testanlagen und 2 Pilotanlagen) gemessen und auf maximale Anlagenauslastung hochgerechnet wurden.

Herr Bornkessel von der IMST GmbH stellt das Pilotprojekt vor. Ziel des Projektes war (I) eine Charakterisierung des Signalverlaufs von LTE-Signalen im Zeit- und Frequenzbereich bei unterschiedlichen Verkehrszuständen, (II) die Entwicklung eines Messverfahrens zur Immissionserfassung mit der Möglichkeit der Extrapolation auf maximale Anlagenauslastung, (III) eine Abschätzung der Immissionen verfügbarer LTE-Sendeanlagen und ein Vergleich mit Immissionen durch GSM-/UMTS-Sender.

Herr Bornkessel weist darauf hin, dass weder eine exakte Immissionsbestimmung für ein zukünftiges, voll ausgebautes LTE-Netz im Regelbetrieb noch die Abdeckung aller möglichen Expositionsszenarien oder eine flächendeckende Expositionsmessung im Sinne eines Katasters Aufgabe des vorgestellten Pilotprojektes waren.

Im ländlichen Bereich wird für LTE hauptsächlich die Frequenz 800 MHz (digitale Dividende) verwendet, im städtischen Bereich werden hauptsächlich Frequenzen um 1.8, 2 oder 2.6 GHz genutzt. Es wurden verschiedene typische Szenarien bezüglich des Abstands zur Anlage, Verteilung der Immissionen in einem gegenüberliegenden Gebäude über verschiedene Stockwerke und Verteilung der Immissionen im Gebäude unterhalb der Anlage untersucht. Dabei wurden örtliche Schwankungen durch eine Maximalsuche im Volumen erfasst und zeitliche Schwankungen aufgrund wechselnder Verkehrslast durch eine Hochrechnung auf den maximalen Betriebszustand („worst case“) berücksichtigt. An einem einzigen Messpunkt wurde der Feldstärke-Grenzwert zu > 10 % ausgeschöpft, bei 99% der Messpunkte lag die Ausschöpfung unter 1 % des Feldstärke-Grenzwertes. Die Charakteristik der Wellenausbreitung bei LTE ist mit GSM-/UMTS vergleichbar. Auch für LTE zeigte sich, dass im Nahbereich der Abstand allein kein geeignetes Kriterium zur Abschätzung der Immissionen darstellt. Derzeit sind die LTE-Immissionen an der Mehrzahl der Messpunkte geringer als GSM/UMTS, langfristig wird durch LTE eine in der Größenordnung von GSM/UMTS vergleichbare Immission erwartet. Die Teilnehmer erhalten die Präsentation nach der Sitzung in elektronischer Form.

In die Diskussion zu diesem TOP wird die Broschüre „Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen“ von IZMF und IMST, die zu diesem Pilotprojekt erstellt wurde, einbezogen. Herr Müller vertritt die Ansicht, dass diese Broschüre für die interessierte Bevölkerung nicht aussagekräftig sei, da zu wenige Informationen über Signalcharakteristik, Messverfahren, Messfehler und Auswahl der Messpunkte vorhanden seien. Auch Herr Buschmann hätte sich mehr von den im Vortrag enthaltenen Informationen in der Broschüre gewünscht. Frau Wiebusch und Herr Bornkessel weisen darauf hin, dass die Broschüre keinen wissenschaftlichen Abschlussbericht darstelle. Details zu den Messverfahren würden in einer Publikation ausführlich dargelegt. Auf die Kritik an bestimmten Messpunkten (Messpunkte gegenüber der Anlage) erläutert Herr Bornkessel, dass die Messungen dort am offenen Fenster mit Ausrichtung zur Sendeanlage erfolgt seien. Treppenhäuser wurden gewählt, weil dort die Möglichkeit bestand, für das Szenario „Immission im Gebäude unterhalb der Anlage“ die unterschiedlichen Höhen im Gebäude bei

ansonsten gleicher Ausrichtung zur Sendeanlage zu erfassen. Die gewählten Messpunkte seien daher geeignet, relevante Szenarien exemplarisch abzubilden.

#### **TOP 4 Aufbau digitaler Behördenfunk, Sachstand, Stand Forschungsprojekte**

Herr Nowack gibt einen Überblick über den Stand des Netzausbaus des digitalen Behördenfunks. Von den bisher geplanten 4300-4500 Basisstationen waren Ende 2010 1554 Stationen installiert und 500 in Betrieb genommen.

Einige Netzabschnitte befinden sich im Probebetrieb. Hierzu gehören Berlin, Hamburg, Bremen, Polizeidirektion Lüneburg, sowie die Großräume Stuttgart und München. Das Kernnetz soll voraussichtlich Mitte 2012 fertig gestellt sein. Herr Nowack verweist auf Umfeldmessungen an drei Messpunkten Ende 2010 in Berlin. Die aktuellen Ergebnisse des Automatischen Messsystems (AMS) am Standort Berlin können unter <http://emf2.bundesnetzagentur.de/karte.html> abgerufen werden. Die Präsentation, die aus technischen Gründen auf der Sitzung nicht zur Verfügung stand, wird den Teilnehmern nachträglich elektronisch zur Verfügung gestellt.

In der Diskussion fragt Frau Wiebusch nach der öffentlichen Akzeptanz bzw. nach Maßnahmen zur Akzeptanzverbesserung bezüglich des Behörden-Funknetzes. Hintergrund ihrer Frage ist, dass sich aus Presse-Clippings des IZMF ergibt, dass bei Konflikten zu Sendeanlagen häufig TETRA-Basisstationen im Fokus stehen. Herr Nowack verweist auf die Information von Regionalstellen, Tagungen mit den Leitern „autorisierter Stellen“ und die Beantwortung von Fragen unmittelbar über das Pressereferat der BD-BOS. Die Frage von Herrn Müller, welche durchschnittliche Mehrbelastung durch das Behördenfunknetz zu erwarten sei, nimmt Herr Nowack zur Beantwortung mit. Auf die Frage nach der Vertraulichkeit legt Herr Nowack dar, dass die Gesamtstruktur des Netzes vertraulich sei. Die einzelnen Standorte seien insofern öffentlich, als die Anträge zur Errichtung in die zuständigen Kommunen gehen, die die Daten allerdings ebenso wie die BNetzA nicht weitergeben dürfen.

Die Kommunikation zwischen Mobilfunkbetreibern und BDBOS bezüglich Standortfragen sei möglich, aber derzeit wenig nachgefragt. Die Akzeptanz der neuen Funktechnik innerhalb der Polizei sei gut, allerdings sei das System bisher nur beim letzten Castor-Transport eingesetzt worden. Im übrigen wird seitens BDBOS für die Teilnahme der Nutzer an der an der Charité Berlin durchgeführten Untersuchung „Probandenstudie zur Untersuchung des Einflusses der für TETRA genutzten Signalcharakteristik auf kognitive Funktionen“ geworben.

Über den Stand dieser Studien wird von Frau Asmuß (Biologie) und Herrn Matthes (Dosimetrie) berichtet. Die Präsentation hierzu wird den Teilnehmern nach der Sitzung in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

In die dosimetrischen Untersuchungen soll auch Zubehör einbezogen werden. Die BDBOS führt hierzu gerade eine Abfrage durch. Das Ergebnis soll an das BfS weitergegeben werden.

#### **TOP 5 Neue Grenzwertempfehlungen der ICNIRP zu niederfrequenten Feldern**

Herr Matthes stellt die aktuelle ICNIRP-Empfehlung „Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1Hz to 100 kHz) vor und erläutert sie. Die Empfehlungen zum Schutz vor etablierten gesundheitsschädigenden Wirkungen stützen sich nach wie vor auf die nachgewiesenen akuten Effekte niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder wie Nervenstimulation und Phosphene, da der ursächliche Zusammenhang zwischen Langzeiteffekten und niederfrequenten Magnetfeldern nach wie vor nicht nachgewiesen ist. Es wurde bei ICNIRP lange

diskutiert, ob Phosphene gesundheitsrelevant seien. Letztlich wurden sie aber einbezogen, auch weil sie als Modell für Vorgänge im Gehirn aufgefasst wurden. Als gesundheitsrelevante Basisgröße wird die interne elektrische Feldstärke betrachtet, da sie die auf Nervenzellen und andere elektrisch sensitive Zellen wirkende Größe darstellt. Mit der Anhebung des Referenzwertes für Magnetfelder von 100  $\mu\text{T}$  auf 200  $\mu\text{T}$  wurde der bisher erhebliche Sicherheitsabstand zur Einhaltung der Basiswerte vermindert. Die Referenzwerte für das E-Feld hingegen wurden im Bereich bis 50 Hz leicht abgesenkt. Die Änderungen in den Empfehlungen gehen im Wesentlichen auf eine Verfeinerung der dosimetrischen Modelle zurück. Zur Frage, wie die Sicherheitsfaktoren bestimmt würden, erläutert Herr Matthes, dass ein Gesichtspunkt dabei die Varianz der Daten sei, die sicher unterschritten werden solle.

Herr Matthes weist noch einmal darauf hin, dass ICNIRP wissenschaftsbasierte Empfehlungen abgibt und sich nicht zu möglichen Vorsorgeempfehlungen äußert, die politisch-gesellschaftlicher Natur und Sache der jeweiligen Länder seien. Auf Nachfrage legt er dar, dass das BfS bei seinen Vorsorgeempfehlungen zur Minimierung der Exposition bleibt.

### **TOP 6 Netzausbau Hochspannungsleitungen**

Frau Pölzl skizziert kurz das Konzept des BfS zur Risikokommunikation im Bereich niederfrequenter Felder. Angesichts des hohen Netzzubaubedarfs u.a. zur Integration erneuerbarer Energien und der Vorbehalte in der Bevölkerung wird die Notwendigkeit gesehen, Bürger frühzeitig zu informieren und in Entscheidungsprozesse einzubinden. Dabei ist zu beachten, dass die Gründe für die Vorbehalte vielfältiger Natur sind und sowohl wirtschaftliche und ästhetische Fragen, Fragen des Landschafts- und Naturschutzes, sowie gesundheitliche Bedenken umfassen. Aspekte des Strahlenschutzes beim Netzausbau seien aus Sicht des BfS frühzeitig zu berücksichtigen. Die Frage sei, inwieweit freiwillige Maßnahmen wie z.B. Selbstverpflichtungen der Energieversorger in Frage kämen und realisierbar seien. Ziel der Risikokommunikation müsse es sein, Besorgnis und Informationsbedürfnis der Bevölkerung ernst zu nehmen und insbesondere Informationen zur Einordnung von Risiken anzubieten. Wie auch beim Mobilfunk sei eine verständliche und nachvollziehbare, möglichst zielgruppenorientierte Kommunikation wesentlich. Als zentrale Zielgruppen werden Bürger, zuständige kommunale Stellen und Landesbehörden als vollziehende Einheiten betrachtet.

Notwendig sei eine Vernetzung der Aktivitäten verschiedener Akteure, um die Vielfalt der zu behandelnden Aspekte abdecken zu können. Deshalb seien neben Druckerzeugnissen und Internet-Auftritt speziell für Informations-Veranstaltungen vor Ort gemeinsame Aktionen mit anderen Akteuren oder Kooperationen, sowie die Zusammenarbeit mit Multiplikatoren für spezifische Zielgruppen anzustreben. Ein Fachgespräch mit zentralen Akteuren zum Thema Netzausbau/niederfrequente Felder ist in Planung. Die Möglichkeiten der Diskussion des Themas am RTEMF möchte das BfS gerne auch weiterhin nutzen.

Ein Fachgespräch wird vom Gremium als sinnvoll betrachtet, um zunächst eine gemeinsame Basis für die Sachebene zu finden. Wo besteht Konsens, wo Dissens, welche Risiken werden gesehen, welche technischen Alternativen bestehen in der Realität etc. Wichtig sei es vor allem, den tatsächlichen Stromleitungsbedarf festzustellen und zu begründen. Erfahrungsgemäß werde die Notwendigkeit eines Netzausbaus auch von kritischen Bürgerinnen und Bürgern selten bestritten, dennoch werde vor Ort häufig die Einschätzung geäußert, man selbst habe nur

Nachteile, während die finanziellen Vorteile bei anderen, z.B. den Energieversorgern lägen.

Als zentral wird die Frage nach dem Umgang mit Vorsorgemaßnahmen gesehen. Ginge es nur um die Einhaltung des Grenzwertes, gäbe es keine Probleme. Vorsorgeempfehlungen z.B. in Form unterschiedlicher Abstandsempfehlungen, seien hingegen schwer zu realisieren und zu kommunizieren. Wünschenswert sei eine Gegenüberstellung, welche Vorgaben europaweit existieren, was dahinter steht und wie damit umgegangen wird. Herr Grützner weist darauf hin, dass Investitionen in regenerative Energien (z.B. Windkraft in Schleswig-Holstein) ausblieben, solange unklar sei, inwieweit und wann ein Netz für den Stromtransport zur Verfügung stehen wird. Herr Dörnemann stellt fest, dass seiner Erfahrung nach derzeit alle Probleme „am Ende in den Projekten aufeinanderprallen“. Die Netzbetreiber seien durch ihre Rolle als Umsetzer von energiepolitischen Vorgaben bei der Bewältigung dieser Probleme eingeschränkt. Das Konzept „Nutzung regenerativer Energien“ müsse – ebenso wie die Rahmenbedingungen des Netzausbaus - von den politischen Instanzen und Behörden kommuniziert und vertreten werden. Zur Bedarfsfeststellung müsse künftig ein Zehnjahres-Netzentwicklungsplan vorgelegt werden (erstmalig 2012), der Konsultationen vorsehe. Aufgrund der engen Bebauung in Deutschland sei das ALARA-Prinzip bei der Nutzung bestehender Trassenräume, aber auch bei neuen Leitungen nicht realisierbar. Jedes Ausweichen/Abweichen von einer Trassenvariante schaffe an anderer Stelle neue Betroffenheiten. Das Thema soll im Rahmen der Aufgabenstellung des RTEMF weiterverfolgt werden.

## **TOP 7 Vorbereitung nächste Sitzung, Themenvorschläge**

Vorschläge Themen für nächste Sitzung:

- Netzausbau, Fachgespräch NF, ggf. Vorschlag für Erweiterung RTEMF
- Frau Wiebusch erklärt sich bereit, eine neue internationale Umfrage über SAR-Werte vorstellen, sofern bis Herbst 2011 Ergebnisse vorliegen. Ggf. liegen bis Herbst auch Informationen über ein neues Informationsportal für Ärzte vor. Hierzu laufen derzeit Befragungen. Auch darüber würde Frau Wiebusch ggf. berichten.
- Vorstellung Wissenschaftsforum EMF. Herr Lerchl kann über Ergebnisse berichten.

Die nächste Sitzung des RTEMF soll bei der BD-BOS in Berlin stattfinden. Der Termin wird über Doodle festgelegt. (*Nachtrag nach Abstimmung: **nächster Termin 14.11.2011***).

Herr Matthes bedankt sich bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern und schließt die Sitzung um 16.00 Uhr.