

Die COST 244-Aktion (Teil 2):

Das Programm und die Ziele zur „zweiten Runde“

Seitens des Management Committees von COST 244 wurde neben der Fortschreibung der allgemeinen Ziele für die „zweite Runde“ beschlossen, bestimmte Forschungsziele bearbeiten zu wollen.

Generell soll ein kontinuierliches Up-date der allgemeinen Datenbank der Forschungsteams und der fortlaufenden Forschungsprojekte in Europa und außerhalb Europas, die in der „ersten Runde“ eingerichtet worden sind, erstellt werden. Außerdem ist



eine kritische Analyse neuer wissenschaftlicher Literatur beschlossen worden sowie – auf einer regelmäßigen Basis – die Vorbereitung verständlicher Berichte, die den Fortschritt in der bioelektromagnetischen Forschung in Europa festhalten. Die Aufbe-

reitung von Bereichen für intensive Forschungsaktivitäten innerhalb des „Fifth Framework“-Programmes der EU sowie die genaue Ausarbeitung spezieller Positionspapiere sind weitere Ziele zur „Runde 2“. In Betracht gezogen werden auch die Auswirkungen der Forschungsergebnisse auf Normierungsaktivitäten – z.B. von CENELEC und ETSI – besonders im Bereich der mobilen Kommunikation.

Die spezielleren Themenkreise, die für die „zweite Runde“ beschlossen wurden, betreffen die Epidemiologie, die Arbeitsmedizin, die Überempfindlichkeit gegenüber Elektrizität, die Gestaltung, Durchführung und Auswertung von Experimenten, Wechselwirkungsmechanismen und biologische Effekte sowie die experimentelle und numerische Dosimetrie.

Epidemiologie

Im Bereich Epidemiologie ist die Förderung und Koordinierung in-

ternationaler Studien zur Beurteilung von Gesundheitsrisiken durch Exposition in Beruf und Umwelt geplant. Dies betrifft insbesondere Mobilfunkbenutzer, Anwohner in der Nähe von Sendestellen, Hochspannungsleitungen oder Radarstationen hoher Leistung, Fernmeldepersonal, Elektro- und Kunststoffschweißer sowie Arbeiter in Elektrofabriken. Ein Schwerpunkt soll auf Untersuchungen von Mobilfunkbenutzern liegen, weil hier bisher zu wenig Studien vorliegen.

Arbeitsmedizin

Für den Bereich Arbeitsmedizin ist ähnliches geplant. Hier steht die Förderung und Koordinierung internationaler Studien zur Beurteilung der Gesundheitsrisiken und Sterblichkeit von Arbeitern, die in ihrem Beruf starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind, im Vordergrund. Betroffene sind hier vor allem Fernmeldepersonal, Elektroschweißer, Personal in Radarstationen, Arbeiter an Hochspannungsleitungen, Näh-

maschinen und in Elektrofabriken. Desweiteren soll ein Informationsnetz aufgebaut werden, das Details aller Krankheitsfälle und Unfälle registriert, die vermutlich im Zusammenhang mit der Exposition in elektromagnetischen Feldern stehen.

Überempfindlichkeit gegenüber Elektrizität

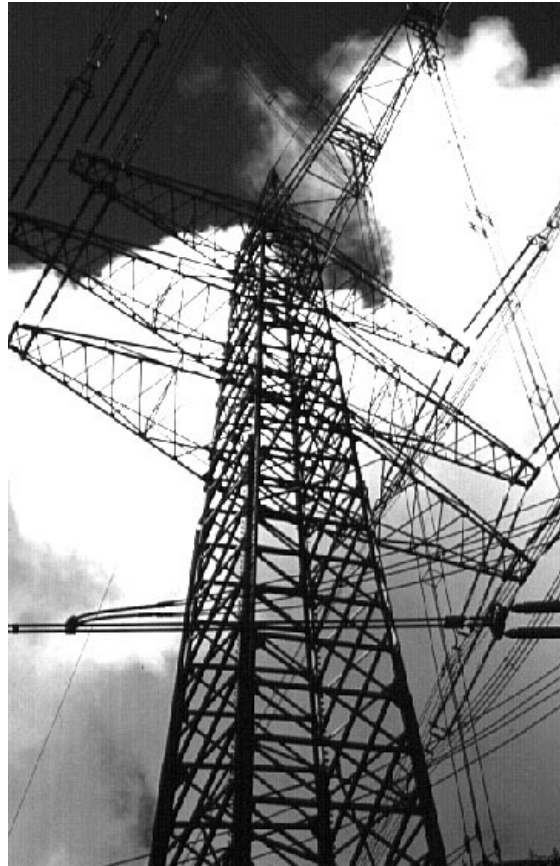
Hinsichtlich des Bereiches Überempfindlichkeit gegenüber Elektrizität sollen mögliche hypersensible Reaktionen auf EMF-Exposition mit Betonung des Grenzgebiets zwischen somatischer und psychosomatischer Ausprägung analysiert und beurteilt werden.

Experimente folgen

Die Gestaltung, Durchführung und Auswertung von Experimenten wird ein weiterer Themenschwerpunkt der „zweiten Runde“ sein. Für die verschiedenen Gebiete stehen unterschiedliche Aufgaben an.

Bei den Labor-Expositionssystemen steht die Gestaltung und die Qualitätskontrolle im Vordergrund. Am Ende der ersten Runde war man um allgemeine Richtlinien für die beiden Frequenzbereiche ELF und HF bemüht, und zwar für Experimente „in vivo“ und „in vitro“. Für „Runde 2“ soll der Fortschritt bei den Expositionssystemen bewertet und beim Entwurf neuer Systeme berücksichtigt werden.

Die Begründung für die Auswahl von biologischen Modellen und



Thema in der „zweiten Runde“ wird u.a. die Überempfindlichkeit gegenüber Elektrizität sein (Foto: D. Michel)

Expositionsbedingungen steht im Mittelpunkt der In-vitro-Experimente, der Tierversuche sowie der Humanstudien. Die publizierten Ergebnisse der In-vitro-Experimente und der Tierversuche sollen ausgewertet werden; die In-vitro-Experimente sollen dabei auf Untersuchungen an Tieren und die Tierversuche auf Untersuchungen am Menschen übertragen werden. Bei den Humanstudien sollen die möglichen Konsequenzen von Versuchsergebnissen für die menschliche Gesundheit und für bestehende Sicherheitsnormen analysiert werden.

Desweiteren sollen die biologischen Auswirkungen der Exposition elektromagnetischer Felder bei medizinischen Anwendungen untersucht werden, dies betrifft

z.B. die Zelldifferenzierung und EMF-Exposition bei Knochen- und Gewebeheilung.

Wechselwirkungsmechanismen und biologische Effekte

Ergebnisse der Modellexperimente sollen von unabhängigen Gruppen reproduziert werden mit dem Ziel, spezifische Wechselwirkungsmechanismen unter definierten Expositionsbedingungen zu untersuchen, um sie quantitativ zu beschreiben. Desweiteren ist die Entwicklung theoretischer Modelle von Wechselwirkungsmechanismen mit Prognosefähigkeiten zur besseren Erklärung und Gestaltung von Experimenten geplant.

Experimentelle und numerische Dosimetrie

Weitere Themenschwerpunkte werden Maßnahmen zur experimentellen und numerischen Dosimetrie sein. Dies betrifft unter anderem die Analyse berichteter biologischer Effekte in bezug auf die Verbesserung quantitativer Strategien für die Bewertung menschlicher Exposition; desweiteren die Publikation einer Datenbank der dielektrischen Eigenschaften menschlichen Gewebes, mit einer Erweiterung in Form einer Funktion von Frequenz und Gewebetypen.

Geplant für „Runde 2“ ist auch die Charakterisierung der Quellen strahlender Elemente sowie die Entwicklung von Simulationen elektromagnetischer Quellen. Zudem soll ein laufender Vergleich verschiedener Modellierungsmethoden für numerische dosimetrische Berechnungen (FDTD, FEM, MoM, MMP, Impedanzmethoden, etc.) erfolgen.

Auf dem Programm steht auch die Bewertung kanonischer Probleme – die komplexer als die in der ersten Runde betrachteten sind – zur Anwendung in der Software-Validierung und bei der experimentellen Beurteilung der Exposition, um eine vollständigere Auswertung der Felder im menschlichen Körper, insbesondere im Kopf und im Rumpf, zu bekommen.

Darüber hinaus sollen numerische und physikalische Bezugsmodelle des menschlichen Körpers auf der Grundlage ausführlicher anatomischer Daten definiert werden, mit deren Hilfe neue Geräte und

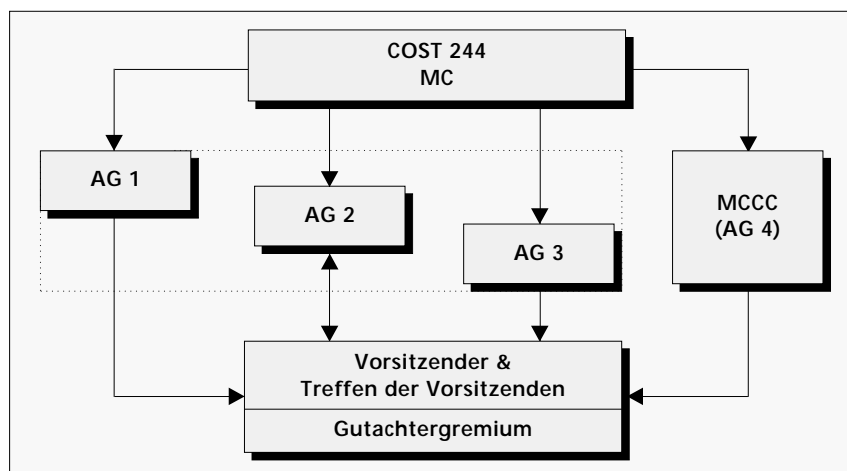


Abbildung: Die Struktur der COST 244 (MC = Managementausschuß; MCCC = Komitee zur Koordinierung der Mobilfunkinteressen; AG = Arbeitsgruppe)

Modellierungstechniken geprüft werden können. Definiert werden sollen auch die „worst case“-Szenarien für die Bewertung von elektromagnetischer Exposition in bezug auf Normen für die menschliche Exposition.

Organisation und Zeitplan

Der organisatorische Rahmen der „ersten Runde“ wird auch für die „zweite Runde“ der Aktivitäten des Management-Ausschusses angewendet. Dazu gehören drei „horizontale“ Arbeitsgruppen:

- AG 1: Epidemiologie und Effekte auf die menschliche Gesundheit;
- AG 2: Grundlagenforschung;
- AG 3: System- und Anwendungstechnik;

und ein vertikales Koordinationskomitee: MCCC, Komitee zur Koordinierung der Mobilfunkinteressen – eventuell auch als AG 4 bezeichnet (siehe Abbildung).

Im Interesse eines effektiven Managements kann diese Struktur

modifiziert werden oder vom Managementausschuß (MC) an den jeweiligen Bedarf für eine Koordinierung der Forschungstätigkeit angepaßt werden.

Der MC wird drei Sitzungen pro Jahr mit zwei Teilnehmern pro Land durchführen. Auf Grund des multidisziplinären Charakters der COST 244-Forschung sind die nominierten nationalen Koordinatoren für die Auswahl der geeigneten Teilnehmer an den jeweiligen Sitzungen verantwortlich. Der MC ist zuständig für die Koordinierung aller im technischen Anhang der gemeinsamen Absichtserklärung beschriebenen Aktivitäten, für die Förderung der Zusammenarbeit und die Kontaktpflege mit anderen Forschungsprogrammen sowie für die allgemeine Wissenschaftspolitik innerhalb der COST 244-Aktion.

Der Vorsitzende des MC wird bemüht sein, den Zeitaufwand für administrative Fragen während der Sitzungen durch frühzeitige Verteilung der Arbeitsdokumente möglichst gering zu halten. Die Vorsitzenden der Arbeitsgruppen

sind verantwortlich für die Durchführung der in der „Gemeinsamen Absichtserklärung“ aufgeführten Aufgaben des Sachgebietes ihrer AG und das wissenschaftliche Profil der Workshops.

Die örtlichen Organisatoren der Workshops tragen die Verantwortung für das wissenschaftliche Programm der Veranstaltung sowie für die Erstellung des „Positionspapieres“, das einen Überblick über den technologischen Stand der im Workshop behandelten Themen und eine Zusammenfassung seiner Ergebnisse und Empfehlungen enthalten sollte.

Offen für Kooperationen

Zusammenkünfte des Vorsitzenden von COST 244 und der AG-Vorsitzenden (C&C Sitzung) haben sich als sehr wirksam für die strategische Planung und die Gewinnung eines Gesamtüberblicks über alle Aktivitäten erwiesen und werden deshalb in der „zweiten Runde“ fortgesetzt.

Im Rahmen des flexiblen Mandats des MC hält COST 244 seine Tür für alle Länder und Institutionen, die ähnliche wissenschaftliche Interessen vertreten, zu einer Teilnahme an seinen Aktivitäten offen.

In bezug auf die Workshops wird COST 244 auf eine genaue Definition dieser Veranstaltungen achten. Daher werden die Workshops eng auf ganz bestimmte Themen beschränkt sein. Wissenschaftliche Beiträge zu diesen werden durch ein Fachkollegengremium ausgewählt. Es werden alle Anstrengungen unternommen, um eine möglichst schnelle Publikation dieser

Beiträge in Form von Tagungsbänden zu gewährleisten, weil sie als Arbeitsdokumente dienen sollen.

Es wird angestrebt, Workshops parallel zu den Sitzungen des MC zu halten. Durch Kooperation mit anderen europäischen Programmen, Aktionen, Organisationen und Gremien wird COST 244 versuchen, zusätzliche finanzielle Unterstützung für die Workshops sowie andere Aktivitäten zu erhalten.

Mit Hilfe von Informationen, die dem Technischen Sekretariat von COST 244 von den nationalen Forschungsgruppen geliefert werden, wird die COST 244-Datenbank laufend aktualisiert. Das Technische Sekretariat ist ebenfalls verantwortlich für die Erstellung der Tagungsdokumente und -berichte sowie den Jahresbericht für den TCT, außerdem für finanzielle Angelegenheiten usw.

Die Dauer des Projektes erstreckt sich über 4 Jahre, wobei die Forschungsphase 42 Monate und die Ausarbeitungsphase 6 Monate betragen. COST 244 wird einen Schlußbericht über die Tätigkeiten verfassen und veröffentlichen, der einen Überblick über den neuesten Stand der Technik sowie Empfehlungen über weitere Forschungsaktivitäten enthält.

Gegen Ende der „zweiten Runde“ wird eine Konferenz über die biomedizinischen Effekte von elektromagnetischen Feldern organisiert.

Wirtschaftlicher Rahmen

Auf nationaler Ebene sollten die teilnehmenden Forschungsgrup-

pen eine geeignete Infrastruktur für die geplanten Forschungsaktivitäten haben und in der Lage sein, mindestens sechs Mannjahre pro Jahr einzusetzen.

Fazit

Die Basis für das Kommunikationssystem zwischen den Forschungsteams in Europa wurde während der ersten Runde der COST 244-Aktivitäten eingerichtet. Die Koordination der Forschungsgebiete (z.B. numerisches und physikalisches Phantom, biophysikalische Interaktionen) wurde initiiert. Möglichkeiten für zukünftige Koordinationen und Kooperationen zwischen Forschungsgruppen in Europa wurden abgesichert. Dies alles rechtfertigt weitere Kooperationen und Koordinationen der Forschungen, um die erfolgreiche Arbeit aus der ersten Runde fortzusetzen. Ein wissenschaftliches Koordinations- und Informations-Netzwerk herzustellen spielt, wie sich in der „ersten Runde“ gezeigt hat, eine entscheidende Rolle dabei, weitere allgemeine Forschungsprogramme innerhalb des Forschungs- und Entwicklungs-Programmes der EU einzurichten.

Zlatko T. Koren, Vorsitzender von COST 244 (1. Runde)

Dina Simunic, wissenschaftliche Sekretärin

Der 1. Teil des Beitrags erschien im „Newsletter“, Ausgabe 5/96.