

Die COST 244-Aktion (Teil I):

Europaweite Koordinierung der Forschung

Ziel des Projektes COST 244 ist es, die Forschung auf dem Gebiet der biomedizinischen Effekte elektromagnetischer Felder europaweit zu koordinieren, die Forschungsförderung zu initiieren und die multidisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Experten auf den Gebieten der Medizin, der Biologie, der Elektrotechnik und der Physik zu fördern.

Bereits Ende der 80er Jahre sorgten Mutmaßungen über negative Folgen durch den Gebrauch von Elektrogeräten bzw. Funkanwendungen für Schlagzeilen in den Medien. Obwohl der Umgang mit den stromverbrauchenden technischen Helfern am Arbeitsplatz und im Heim zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist, begann das Mißtrauen gegen diese technischen Geräte und Hilfsmittel zu wachsen. Zuerst in den USA und dann in den deutschsprachigen Ländern wurde in der Öffentlichkeit der Wunsch laut nach sicherer Information und Aufklärung über den Einfluß von elektrischen, magnetischen und elektro-magnetischen Feldern.

Mit den Fragestellungen über die Einwirkungen dieser Felder auf biologische Systeme hatte sich die Wissenschaft zwar schon in der Vergangenheit häufig und intensiv befaßt. Im Mittelpunkt standen jedoch sehr spezielle wissenschaftliche und medizinische Gesichtspunkte. Praktische Anwendungen fanden die Forschungen

vor allem in der Medizin bei der Heilbehandlung.

Nach all den positiven Erfahrungen sollten nun diese Wellen und Felder auch gesundheitsbeein-



trächtigende Auswirkungen besitzen? Viele Fragen zu einer vermuteten Gesundheitsgefährdung konnten beantwortet werden, es zeigten sich aber auch Wissenslücken auf. Die Aufarbeitung dieser Lücken wurde verstärkt durch die Wissenschaft in Angriff ge-

nommen. Im Lauf der Zeit entwickelten sich an den beteiligten Institutionen und wissenschaftlichen Einrichtungen eine Vielzahl von Forschungsansätzen. Eine Koordinierung der verschiedenen Forschungsprojekte wurde dabei selten oder garnicht – geschweige denn länderübergreifend – vorgenommen. Vor diesem Hintergrund kam der Wunsch nach Zusammenarbeit und Abstimmung der Arbeiten auf internationaler Basis auf.

Historischer Hintergrund

Auf Initiative des kroatischen Forschungsteams wurde im Juni 1990 auf dem Treffen des Technical Committee for Telecommunications (TCT) in Zagreb vorgeschlagen, an die Europäische Union heranzutreten und einen Sonderforschungsbereich zu begründen. Dieses technische Komitee (TCT) hat die Aufgabe, Forschungsbereiche im Rahmen der COST-Aktion auszuwählen, Expertenkompetenz bereitzustellen und die Durchführung

von Forschungsarbeiten zu überwachen. COST ist ein offener und flexibler Rahmen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte in Europa. Das COST-Programm wurde 1971 durch die Wissenschaftsministerkonferenz gegründet und wird heute durch Mitgliedsstaaten und die EU-Kommission unterstützt. Neben den 15 EU-Staaten und den drei EFTA-Staaten arbeiten noch die tschechische und die slowakische Republik, Ungarn, Polen, die Türkei, Slowenien und Kroatien – verbunden durch eine gemeinsame Absichtserklärung – zusammen.

Eine Zusammenarbeit unter dem Dach der Europäischen Gemeinschaft innerhalb des wissenschaftlichen Programmes COST (European Cooperation in the field of Science and Technologie) bot nach Prüfung der Interessenslage möglicher Mitwirkender die besten Voraussetzungen. Dieses EU-Programm erwies sich als der bestgeeignetste Rahmen für eine solche Koordination, obwohl schon andere Organisationen wie WHO, IRPA, BEMS etc. bereits internationale Konferenzen zu dieser Thematik organisiert und Empfehlungen, Forschungsrichtlinien und Zusammenfassungen über Ergebnisse vorgelegt hatten.

Ein erstes vorbereitendes Treffen wurde in Rom im Oktober 1991 organisiert und zum ersten Mal



Seit 1962 ist Zagreb, letzter Veranstaltungsort von COST 244 Anfang Oktober '96, Universitätsstadt mit ca. 50.000 Studenten. (Foto: Stadt Zagreb)

durch die EU finanziert. Das Ergebnis dieses Treffens war der erste Entwurf einer Absichtserklärung zur gegenseitigen Zusammenarbeit (MoU COST 244) zur Durchführung der „Untersuchung biomedizinischer Effekte durch elektromagnetische Felder“, der von COST CSO (Committee of Senior Officials), dem obersten EU-Organ für das COST-Programm, akzeptiert wurde.

COST 244 wurde organisatorisch dem Generaldirektorat (DG) 13 (Telekommunikation) zugeordnet, obwohl die meisten COST-Aktivitäten unter der Schirmherrschaft des DG 12 (Wissenschaft) laufen. Die Gründe dafür sind:

- rapid ansteigender Gebrauch mobiler Telekommunikation;
- Funkkommunikation umfaßt sowohl gewollte als auch nicht gewollte Emmissionen von elektro-magnetischen Feldern (EMF);
- technische und wissenschaftliche Aspekte des Problems der elektromagnetischen Bestrahlung durch Funkwellen sind noch nicht ausreichend untersucht worden;
- viele im Bereich der Telekommunikation arbeitende Menschen sind beruflich bedingt EMF ausgesetzt;

Jahr Quartal	1992				1993				1994				1995				1996		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
Management Meetings	1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12				
Konferenz																1			
Workshop Nr.				1	2	3		4		5	6	7		8					
Working Groups Meeting			1						2										
Gruppenleitertreffen (C&C M)				1			2			3		4							

Tabelle: 1: Koordinations-und Projektgruppen-Treffen

Jahr Quartal	1992	1993				1994				1995				1996		
	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1. Numerische Methoden			x		x				x		x			x		
2. Dielektrisches Material					x				x					x		
3. Instrumentation und Maßstäbe						x			x		x			x	x	
4. Normen					x	x					x			x		
5. Hypersensibilität							x							x		
6. Biophysische Aspekte					x						x	x	x	x	x	
7. Epidemiologie					x		x						x	x	x	
8. Zellstudien					x						x		x	x	x	
9. Tierversuche											x		x	x	x	
10. Thermoregulation														x		
11. Resonanzeffekte												x		x		
12. Fenstereffekte												x		x		
13. Extrapolation														x		
14. Niederenergetische EMF													x	x		
15. Mobile Kommunikation					x				x		x	x	x	x		
16. Extremely Low Frequency					x		x				x	x	x	x	x	

Tabelle 2 Die COST 244-Aktivitäten

- Normen für Exposition und Technik, speziell auf Radio- und Mobilkommunikation bezogen, werden zur Zeit formuliert.

Die finanzielle Unterstützung seitens der EU besteht vor allem in der Übernahme der Veranstaltungs- und von Reisekosten für die Delegierten der Mitgliedsstaaten, um die Treffen zu ermöglichen. Für Projekte – entgegen den anfänglichen Erwartungen – stehen dagegen keine Gelder bereit. Dennoch ist die COST 244-Aktion eine sehr geschätzte Einrichtung, da sie den Teilnehmern aus den mitarbeitenden Ländern die Gelegenheit zu einem regen Gedankenaustausch gibt.

Mit 19 interessierten COST-Ländern ist die Beteiligung an der COST 244-Aktion unerwartet hoch. Das MoU für COST 244 unterzeichneten

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Kroatien, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, und Ungarn. Insgesamt sind aus diesen Ländern 198 Forschungsteams mit mehr als 600 Wissenschaftlern beteiligt. Darüber hinaus arbeiten Institutionen aus Bulgarien, Lettland, und den USA aktiv an den Workshops mit.

Resultate der ersten Runde

Von Anfang an war die Durchführung des COST 244-Programmes auf den Zeitraum von vier Jahren begrenzt. Zur besseren Koordination aller Beteiligten der COST 244-Aktion wurde ein Management Committee (MC) (siehe

Tabelle 1) zur Steuerung der Workshops, vier Unterarbeitsgruppen und ein ständiges Sekretariat eingerichtet. Das erste offizielle MC-Treffen wurde im Oktober 1992 abgehalten. Das erste Treffen aller Gruppen fand im Dezember 1992 statt. Die verschiedenen Aktivitäten und Hauptthemengruppen während der letzten drei Jahre umfassen eine ganze Palette wissenschaftlicher Themengebiete von mathematischen Methoden bis hin zu rein biologischen Untersuchungen. Die meisten Aufgabenstellungen müssen interdisziplinär durchgeführt werden. In Tabelle 2 sind die verschiedenen Themengruppen und ihre zeitliche Bearbeitung aufgeführt.

Im Rahmen der COST 244-Aktion konnten durch gemeinsame Bearbeitung und Zusammenarbeit die unterschiedlichen Arbeitsmetho-

den optimiert werden. Die Durchführung von Workshops zu speziellen Themen (Tabelle 3) trug im wesentlichen dazu bei, Themenschwerpunkte herauszufiltern und gezielt zu bearbeiten. Durch intensive Diskussionen konnten unterschiedliche Sichtweisen dargestellt und um Klärung von Sachverhalten gerungen werden. Arbeitssprache der Meetings und der Workshops ist Englisch. Länderübergreifende Arbeitsgruppen wurden mit Erfolg etabliert. Die Themen der einzelnen Workshops wurden für die ganze Zeitspanne des „Vier-Jahres-Planes“ sehr sorgfältig im voraus geplant, um die wichtigsten Ziele des MoU-Arbeitsplanes weitgehend abzudecken.

Die Ergebnisse der Workshops fanden ihren Niederschlag in

zahlreichen Arbeitspapieren. Ergänzend dazu wurde eine ständige Prüfungsgruppe für eine interne Einschätzung (eine Art peer-reviewing) eingerichtet. Zusätzlich wurden verschiedene wichtige Arbeitspapiere von externen Fach-Wissenschaftlern nochmals überprüft. Wegen des engen Zeitplans der Workshops und MC-Meetings war dies bei der Fülle der Dokumente leider nicht immer für alle Unterlagen möglich.

Wie aus der Tabelle 2 ersichtlich ist, wurde den numerischen Methoden und der Entwicklung von „körpernahen“ Phantommodellen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Insgesamt konnten folgenden Arbeitspapiere nach der oben be-

schriebenen Vorgehensweise erstellt werden:

- Numerische Methoden in der Bio-elektromagnetischen Forschung, Dokument: XIII/05/94-EN, 145 Seiten, 24 Arbeiten,
- Doppelband: Mobile Kommunikation und Extrem-Niederfrequente-Felder (ELF) & Instrumentation und Maßstäbe in der Bio-elektromagnetischen Forschung, XIII/J31/94-FR, 314 Seiten, 39 Arbeiten,
- Elektromagnetische Hypersensibilität, XIII/72/95-EN, 145 Seiten, 18 Arbeiten,
- Referenzmodelle für Bio-elektromagnetische Untersuchungen mobiler Kommunikationssysteme, 244TD(95)006, 104 Seiten, 18 Arbeiten,
- Methoden zur Expositionsfestsetzung bezogen auf Normen und Design und Qualitätskontrolle von Laborexperimenten, 244TD(95)007, 118 Seiten, 22 Arbeiten,
- Biologische Effekte bezogen auf amplitudenmodulierte Funkfrequenzfelder, CEC-XIII-244/6/96, 93 Seiten, 16 Arbeiten.

Als eine der ersten Arbeiten wurde die Einrichtung einer wissenschaftlichen Datenbank durchgeführt. Auf der Basis einer Mitgliederbefragung mittels eines sogenannten GOPHER-Fragebogens wurden wissenschaftliche Daten eingesammelt und über das weltweite Internet (WWW) den Mitgliedern und weiteren Interessenten bereitgestellt. Die Datenbank ist nach Fachgebiete-

Durchgeführte Workshops:		
Bled	10.-12. Dez. 1993:	Mobile Kommunikation und extrem niederfrequente Felder (ELF)
Plzen	17.-18. April 1994:	Instrumentation und Maßstäbe in der bio-elektromagnetischen Forschung
Graz	26.-27. Sept. 1994:	Elektromagnetische Hypersensibilität
Rom	17.-19. Nov. 1994:	Körperliche Erscheinungen und numerische Methoden
Athen	25.-28. März 1995:	Expositionsfestsetzung & Design und Qualitätskontrollen
Kuopio	03.-04. Sept. 1995:	Biologische Effekte bezogen auf amplitudenmodulierten Funkwellenfeldern
Rom	11.-15. Nov. 1995:	Gemeinsames „Stand der Forschung“ Colloquium mit dem International Committee on Wireless Communication Health Research (ICWCHR)
Wroclaw	29.-30. Juni 1996:	Epidemiologische Aspekte der biomedizinischen Effekte in ELF und Funkfrequenzen
Working Groups Meetings:		
Rom	15.-16. Okt. 1993	WG 3
Zürich	08.-09. März 1995	MCCC
Konferenz:		
Nancy	29. Feb.-3. März 1996	COST 244-Konferenz (in Zusammenarbeit mit EBEA)
Besprechungen der Gruppenvorsitzenden (C&C Meetings):		
Bruxelles	16.-17. Okt. 1993	
Bruxelles	15.-16. Okt. 1994	
Bruxelles	13.-14. Mai 1995	
Bruxelles	16.-17. Dez. 1995	

Tabelle 3: Workshops etc.

ten strukturiert und umfaßt neben allgemeinen Informationen zum übergeordneten COST-Programm und zu den COST 244-Aktivitäten vor allem Ankündigungen, ein „COST 244-Directory“, in dem die nationalen COST-Repräsentanten, Angaben zur Datenkommunikation, die Forschungsprogramme (198), die Liste der beteiligten Wissenschaftler und die Liste der Publikationen enthalten sind.

Diese Daten und Dokumente können über Internet unter den folgenden COST 244-WWW-Seiten abgerufen werden:

<http://www.carmet.hr/cost244>
oder
<http://pubwww.srce.hr/cost244>
oder
<http://bagan.srce.hr/cost244>

Zusammenarbeit mit anderen Gremien, Organisationen und Programmen

Sehr enge Kooperationen wurden mit der European Bio-Electromagnetic Association (EBEA) und der amerikanischen Organisation Wireless Technology Research (WTR) eingegangen. Ergebnisse dieser Zusammenarbeit war die Organisation und Ausrichtung der gemeinsamen EBEA/COST 244-Konferenz (März 1996) und der gemeinsame Workshop WTR/COST 244 in Rom (November 1995).

Unter der Koordination von DG XIII wurde die Zusammenarbeit zwischen COST 244 mit DG III, dem Standardisierungskomitee CENELEC, und den EU-Programmen RACE und BIOMED eingerichtet.

Die Ergebnisse der Forschungsaktivitäten wurden mit RACE/ACTS im Rahmen eines allgemeinen Workshops ausgetauscht.

Die Koordination mit anderen Gremien erfolgte auf persönlicher



Basis, da viele COST 244-Mitglieder ebenfalls Vertreter dieser Gremien sind, z.B. URSI, IEC, CENELEC, COST 231, COST 243. Eine besondere Koordination wurde mit dem Projekt COST 243 eingerichtet, das an elektromagnetischen Kompatibilitätsproblemen (EMV) orientiert ist.

Während des EBEA/COST 244-Kongresses in Nancy, Frankreich im März 1996 wurde in speziellen Sitzungen die Zusammenarbeit mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) initiiert.

Ergebnisse der „ersten Runde“

Wesentliche Ergebnisse der „ersten Runde“ von COST 244 sind:

- Errichtung von Kommunikationskanälen zwischen europäischen Wissenschaftlern;
- Aufbau einer Datenbank für die europäische Forschungsarbeit im COST 244-Bereich;
- Einleitung koordinierter Forschungsaktivitäten;
- Anregung von Diskussionen über fast alle der in dieser Absichtserklärung aufgeführten Themen;
- Deutliche Fortschritte bei den koordinierten Forschungsaktivitäten zur Gewinnung von zuverlässigen Modellen für numerische und physikalische Dosimetrie.

Der erfolgreiche Abschluß der „ersten Runde“ gaben Anlaß, eine „zweite Runde“ von COST 244 ins Auge zu fassen. Intensive Gespräche unter den Forschern und mit der EU haben dazu geführt, daß der „ersten Runde“ eine „zweite Runde“ folgen wird. Viele der Ergebnisse werden auch Anstoß zu weiteren multidisziplinären Forschungsaktivitäten auf nationaler Ebene geben und vielleicht einen Beitrag zu einer gemeinsamen europäischen Norm liefern.

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

Dina Simunic, wissenschaftliche Sekretärin

Gerd Friedrich, FGF-Geschäftsführer

Der 2. Teil dieses Beitrags erscheint in der nächsten Ausgabe des „Newsletters“ (6/96).