



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 14.05.2004
KOM(2004)362 endgültig

BERICHT DER KOMMISSION

Jahresbericht der GFS - 2003

INHALT

1.	Vorwort des für Forschung zuständigen Kommissionsmitglieds.....	5
2.	Bemerkungen des Aufsichtsrats (Entwurf)	6
3.	Vorwort des Generaldirektors	8
4.	Unterstützung der Gemeinschaftspolitik	10
4.1.	Sicherheit von Chemikalien	13
4.2.	Lebensmittelsicherheit.....	14
4.3.	Rasche Reaktion auf Katastrophen.....	16
4.3.1.	Waldbrände	16
4.3.2.	Einschätzung der Folgen von Dürren für die Ernten in der EU	16
4.4.	Sicherheit von Wasserstoff als Kraftstoff	17
4.5.	Sicherheit von Kernreaktoren in den osteuropäischen Staaten	18
4.6.	Orientierende Forschung	19
5.	Preise der GFS für herausragende wissenschaftliche Leistungen	20
5.1.	GFS-Jungforscherin des Jahres: Dr. Dolores Ibarreta.....	20
5.2.	GFS-Jungforscher-Preis für wissenschaftliche Innovation - Dr. Nicole Erdmann	22
5.3.	GFS-Jungforscher-Preis für einen wichtigen wissenschaftlichen Beitrag zur Lebensmittelforschung - Dr. Hubert Chassaingne	23
5.4.	GFS-Preis für eine wissenschaftliche Veröffentlichung - Dr. Yannis Drossinos	24
5.5.	GFS-Preis für technische Unterstützung - Heinz Stutz & Joachim Küst	25
6.	Wichtige Ereignisse in den GFS-Instituten 2003	26
6.1.	Aufbau des mehrjährigen Arbeitsprogramms	27
6.2.	Institut für Referenzmaterialien und -messungen	29
6.3.	Institut für Transurane	31
6.4.	Institut für Energie.....	33
6.5.	Institut für Schutz und Sicherheit des Bürgers	35
6.6.	Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit.....	37
6.7.	Institut für Gesundheit und Verbraucherschutz.....	39
6.8.	Institut für technologische Zukunftsforschung.....	41
7.	Unterstützung des Erweiterungsprozesses	43

8.	Beitrag zum Europäischen Forschungsraum.....	44
9.	Management der kerntechnischen Anlagen	45
10.	Die GFS in Zahlen.....	47
10.1.	Statutspersonal.....	47
10.2.	Gastpersonal	49
10.3.	Haushaltsmittel.....	50
10.4.	Wettbewerbsorientierte Tätigkeiten	51
10.5.	Veröffentlichungen 2003.....	52
11.	Anlagen	53
11.1.	Aufsichtsrat (Stand Dezember 2003)	53
11.2.	Direktoren der GFS	58

DER AUFTRAG DER GFS

Die Aufgabe der Gemeinsamen Forschungsstelle besteht darin, auftraggeberorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Konzeption, Entwicklung, Umsetzung und Weiterverfolgung der EU-Politik zu leisten. Die GFS ist eine Dienststelle der Europäischen Kommission und dient als wissenschaftlich-technologisches Referenzzentrum der Union. Durch die enge Verknüpfung mit dem Prozess der Entscheidungsfindung dient sie dem gemeinsamen Interesse der Mitgliedstaaten, bleibt aber von speziellen privaten oder nationalen Interessen unabhängig.

1. VORWORT DES FÜR FORSCHUNG ZUSTÄNDIGEN KOMMISSIONSMITGLIEDS

Die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) leistete im Jahr 2003, dem ersten Jahr der Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms, zahlreiche wichtige Beiträge zur Unterstützung der EU-Politik. Das Gemeinschaftsrecht stützt sich immer stärker auf die Wissenschaft, weshalb solide wissenschaftliche Grundlagen erforderlich sind. Als Beispiel hierfür wird in diesem Bericht u. a. beschrieben, wie die GFS die neue Chemikalienpolitik unterstützt, insbesondere im Zusammenhang mit der Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien.

Die GFS wurde als Referenzlabor der Gemeinschaft zur Unterstützung der Rechtsvorschriften für GVO enthaltende Lebens- und Futtermittel benannt. Dies ist ein konkretes Beispiel dafür, wie die GFS zur Entwicklung von wissenschaftlichen Systemen und Referenzsystemen zur Unterstützung der politischen Entscheidungsträger beiträgt. Es handelt sich hier um einen der „Bausteine“ des Europäischen Forschungsraums (EFR) und einen der grundlegenden Bestandteile des Aktionsplans der GFS für den EFR. Die GFS leistet diese Unterstützung nicht allein, sondern im Rahmen des europäischen Netzes von GVO-Laboratorien, das sie leitet.

Weitere wichtige Aspekte des genannten Aktionsplans sind Vernetzung, Erweiterung, Ausbildung und Mobilität, sowie die Erleichterung des Zugangs zu spezialisierten Einrichtungen. Ich begrüße die Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen der GD Forschung und dem GFS-Institut für Technologische Zukunftsforschung (IPTs) sowie die Einrichtung eines eigenen Referats für den EFR, die zeigen, welchen hohen Stellenwert der Europäische Forschungsraum für mich hat.

Für 2004 und die folgenden Jahre wird unsere wichtigste Aufgabe sein, die Erweiterung zu einem Erfolg werden zu lassen. Die neuen Mitgliedstaaten müssen u. a. sicherstellen, dass sie die Rechtsvorschriften der EU, den „gemeinschaftlichen Besitzstand“ umsetzen. Durch ein umfassendes Programm, das die Aufnahme von Gastwissenschaftlern, die Veranstaltung technischer Workshops und Kurse sowie die aktive Beteiligung der Laboratorien der neuen Mitgliedstaaten am GFS-Arbeitsprogramm umfasst, hat die GFS auch im vergangenen Jahr beträchtlich zu einer schnelleren Umsetzung der wissenschaftlichen und technischen Aspekte des „gemeinschaftlichen Besitzstandes“ beigetragen.

Ich bin zuversichtlich, dass die GFS auch 2004 ihre besondere und geschätzte Rolle als kommissionsinterne Einrichtung zur wissenschaftlichen Unterstützung der Politik erfolgreich wahrnehmen wird.

Philippe Busquin

Forschungskommissar

2. BEMERKUNGEN DES AUFSICHTSRATS (ENTWURF)

2003 lag der Schwerpunkt des neuen Arbeitsprogramms der GFS auf der wissenschaftlichen und technischen Unterstützung der Gemeinschaftspolitik in wichtigen Bereichen wie Chemikalien, Lebensmittelsicherheit, Gesundheit, Umwelt, nukleare Sicherheit und Erweiterung. Der Aufsichtsrat konnte die Bedeutung der GFS-Arbeit für die Politik im letzten Jahr im Rahmen der Kontakte mit der Gruppe hochrangiger Nutzer der GFS feststellen.

Er vermerkt ferner, dass die GFS die Vorgaben der Verwaltungsreform der Kommission (Verfahren der Strategischen Planung und Programmierung (SPP), maßnahmenbezogenes Management (ABM)) umgesetzt hat. Diese Verfahren wurden im Hinblick auf verstärkte Transparenz, Rechenschaftspflicht und Effizienz eingeführt, die durch bessere Planung, Umsetzung und Weiterverfolgung von Zielen und Fortschrittsindikatoren auf allen Ebenen der GFS verbessert werden sollen.

Der Aufsichtsrat bestätigte im Herbst 2003 die Umstrukturierung der Direktionen. Diese hat den Vorteil, dass nun die Verwaltung der Ressourcen und des Arbeitsprogramms in einer Direktion angesiedelt sind. Es wurde eine eigene Direktion für institutionelle und wissenschaftliche Beziehungen geschaffen. Alle Aspekte der Verwaltung und Logistik des Standorts Ispra wurden im Interesse größerer Effizienz in einer eigenen Direktion zusammengefasst.

Wichtigste Themen des Jahres 2003

Der Aufsichtsrat verfolgte die Durchführung der spezifischen Programme der GFS im Rahmen der Vorgaben des Forschungsrahmenprogramms der EU. Zu diesen gehört auch eine Bewertung durch externe Sachverständige, die Fünfjahresbewertung für den Zeitraum 1999-2003. Der Aufsichtsrat war an der Festlegung und Genehmigung des Auftrags sowie an der Auswahl der Mitglieder des Expertengremiums beteiligt. In der Schlussphase der Kontrollbesuche des Gremiums hielt dessen Vorsitzender im Aufsichtsrat einen Vortrag, der Informationen aus erster Hand über die ersten Schlussfolgerungen der Bewertung enthielt.

Die Entwicklung der Beiträge der GFS zu den Zielen des Europäischen Forschungsraums und den Zielen des entsprechenden Durchführungsplans werden vom Aufsichtsrat genau verfolgt.

Dessen Mitglieder und die anderen Teilnehmer äußerten sich positiv zu den Maßnahmen der GFS im Zusammenhang mit der Erweiterung. Die technische Unterstützung bei der Umsetzung des Gemeinschaftsrechts, die Aufnahme als Partner der Forschungsprojekte des Rahmenprogramms, Ausbildungsmaßnahmen und die Öffnung der von der GFS geleiteten Kompetenznetze wurden, ebenso wie die Informationstage der GFS, die gezielten Workshops, das Netz der GFS-Kontaktstellen und die speziellen gezielten Projekte, besonders anerkannt.

Der Aufsichtsrat stellt ferner fest, dass die GFS in mehreren Krisensituationen, z. B. bei der Vorhersage von Waldbränden und bei der Einschätzung der Folgen von Dürren für die zu erwartenden Ernten, ihren Beitrag geleistet hat. Ferner vermerkt er die Entwicklung eines „Krisenreaktionsmechanismus“ in der GFS, mit dem eine

koordinierte und professionelle Reaktion auf entsprechende Anfragen ermöglicht werden soll.

Der Aufsichtsrat würdigt außerdem die Initiative zur Beurteilung junger GFS-Forscher und zur Vergabe von Preisen für herausragende wissenschaftliche Leistungen. Er begrüßt die Einführung eines Preises für technische Unterstützung im letzten Jahr.

Der Aufsichtsrat bestätigte die GFS-Strategie für das weitere Management und die Nutzung der geistigen Eigentumsrechte der Gemeinschaft und verfolgt weiterhin die Fortschritte und Ergebnisse in diesem Bereich. Er betonte ferner den Bedarf an einer effizienten Vermittlung von Wissenschaft und wissenschaftlichen Ergebnissen. Als Antwort darauf legte die GFS eine Überarbeitung ihrer Strategie für Öffentlichkeitsarbeit vor.

Der Aufsichtsrat verfolgte ferner aufmerksam die Maßnahmen der GFS zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen und stimmte der Übertragung der Genehmigung für den Betrieb des Hochflussreaktors auf die niederländische NRG (Nuclear Research and Consultancy Group) zu.

3. VORWORT DES GENERALDIREKTORS

Im Jahr 2003 hat die GFS ihren guten Ruf als forschungsgestützte Einrichtung zur Unterstützung der EU-Politik, die in der Lage ist, bei gleichzeitigem Erhalt solider wissenschaftlicher Grundlagen in unterschiedlichen Politikbereichen der Kommission Hilfestellung zu leisten, weiter gefestigt. Das neue, im März 2003 verabschiedete mehrjährige Arbeitsprogramm der GFS für das Sechste Rahmenprogramm spiegelt diesen Schwerpunkt auf der Nutzerseite wider, ermöglicht aber auch die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Kompetenzen, um so neuen Anforderungen gerecht werden zu können.

An vielen Stellen dieses Berichts sind Beispiele für die von der GFS geleistete Unterstützung zu finden, ich möchte jedoch deren Beitrag zur neuen Chemikalienpolitik, bei der die GD Umwelt und die GD Unternehmen der Kommission gemeinsam federführend waren, besonders hervorheben. Die Benennung der GFS als Referenzlaboratorium der Gemeinschaft für GVO bedeutete die Anerkennung unserer langjährigen Bemühungen um den Aufbau und die Leitung des Europäischen Netzes der GVO-Laboratorien (ENGL). Die GFS übernahm ferner eine Katalysatorrolle bei der Erarbeitung eines neuen Kooperations-Großprojektes zur Umweltgenomik, bei dem Zusammenhänge zwischen Umweltauswirkungen und der individuellen Asthmaanfälligkeit bei Kindern untersucht werden sollen.

Die genannten Beispiele zeigen, dass die GFS-Arbeit langfristig angelegt ist. Die GFS hat jedoch auch gezeigt, dass sie in der Lage ist, schnell und professionell auf Krisensituationen zu reagieren. Dies galt z. B. im Sommer 2003, als sie Frankreich und Portugal im Zusammenhang mit den Waldbränden unterstützte.

Ein Großteil der Arbeit der GFS, die in enger Zusammenarbeit mit etwa 2000 wissenschaftlichen Partnern bzw. Partnereinrichtungen in Europa und weltweit durchgeführt wird, kommt letztendlich den Mitgliedstaaten, dem Rat und dem Europäischen Parlament zugute. Aus diesem Grund wurde Ende 2003 eine neue Direktion ins Leben gerufen, die für die externen Auftraggeber der GFS zuständig ist.

Es ist wichtig, die Bedeutung unserer Arbeit für die Auftraggeber zu erfassen. Daher führte die GFS 2003 ihre erste Erhebung über die Nutzerzufriedenheit durch. Bei dieser Erhebung wurden sowohl interne (Kommission) als auch externe Auftraggeber (Ministerien, nationale Behörden usw.) befragt. Insgesamt ergab sich ein hoher Grad der Zufriedenheit mit der Arbeit der GFS. Außerdem fand die offizielle Fünfjahresbewertung (1999-2003) der wissenschaftlichen und technischen Leistungen der GFS statt, die von einem externen Sachverständigengremium durchgeführt wurde. Die Ergebnisse werden 2004 vorliegen.

Mit der Ausführung ihres Arbeitsprogramms leistete die GFS auch im vergangenen Jahr einen Beitrag zum Europäischen Forschungsraum, der wichtigsten forschungspolitischen Initiative der vergangenen Jahre. Der Bedarf an zusätzlicher Unterstützung hierfür wurde durch die Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen der GD Forschung und dem GFS-Institut für Technologische Zukunftsforschung unterstrichen.

Die GFS ist ein idealer Arbeitsplatz für Forscher, die hier die unmittelbare Relevanz und Nutzung ihrer Arbeit für die EU-Rechtsvorschriften miterleben. Die GFS misst der Ausbildung von Forschern besondere Bedeutung zu. Viele unserer Wissenschaftler stehen noch am Anfang ihrer Karriere. Um diesen Aspekt herauszustellen ist ein Teil dieses Berichts den Preisverleihungen an junge Wissenschaftler gewidmet. Es wurde außerdem ein Preis zur Anerkennung technischer Leistungen eingeführt.

Ich danke allen GFS-Mitarbeitern für ihre Bemühungen, die – ebenso wie die Unterstützung durch den Aufsichtsrat und Kommissar Busquin – großen Anteil an unseren Erfolgen im vergangenen Jahr haben, und freue mich auf die neuen Herausforderungen im nächsten Jahr.

Barry Mc Sweeney

4. UNTERSTÜTZUNG DER GEMEINSCHAFTSPOLITIK

BEISPIELE FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG DER EU-RECHTSVORSCHRIFTEN

Zur Unterstützung der Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003 und 1830/2003 wurde die GFS als Referenzlabor der Gemeinschaft für die Rechtsvorschriften im Zusammenhang mit GVO-Lebens- und Futtermitteln benannt, mit dem Auftrag, die Eignung der Methoden zur Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften zu prüfen.

Die Empfehlung der Kommission C2003/556/EG über Leitlinien für die Koexistenz gentechnisch veränderter und nicht veränderter Kulturpflanzen basierte weitgehend auf Arbeiten der GFS.

Die GFS koordinierte eine Vergleichsstudie mit über 50 Laboratorien zur Unterstützung der Entscheidung 2000/766/EG des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002, durch die Fleisch und Knochenmehl als Bestandteile von Futtermitteln völlig verboten werden.

Die GFS koordinierte ferner im Rahmen der Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3508/92 und zur Unterstützung der Erarbeitung der neuen Verordnung zur Kennzeichnung und Registrierung von Schafen und Ziegen einen großmaßstäblichen Feldversuch.

Bei der Formulierung des Vorschlags der Kommission KOM(2003)644 endg. (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe - REACH) spielte die GFS eine wesentliche Rolle (Einzelheiten s. SS. 6 und 30).

Die GFS erstellte technische Leitlinien für die Risikobewertung und veröffentlichte sie, zur Unterstützung der Richtlinie der Kommission 93/67/EWG über die Bewertung der Risiken von notifizierten Stoffen, der Verordnung der Kommission (EG) Nr. 1488/94 für die Bewertung der von Altstoffen ausgehenden Risiken sowie der Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten.

Die Überarbeitungen der Seveso-II-Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen stützten sich zum großen Teil auf die Ergebnisse von der GFS organisierter spezieller Workshops für Sachverständige.

Die GFS leistete einen Beitrag zur Richtlinie 2003/42/EG über die Meldung von Ereignissen in der Zivilluftfahrt (im Zusammenhang mit dem europäischen Koordinierungszentrum für Informationssysteme über Luftfahrtunfälle). Die Richtlinie wurde vom Europäischen Parlament und dem Rat am 13. Juni 2003 förmlich verabschiedet.

Zur Unterstützung der Entscheidung des Rates 1999/847/EG (Aktionsprogramm der Gemeinschaft für den Katastrophenschutz) lieferte das

europäische Flutalarmsystem der GFS zutreffenden Flutalarm für den Ebro (Spanien), den Iskar (Bulgarien), die Becken der oberen Oder und der Vistula (Polen und Tschechische Republik), den Siret (Rumänien) sowie für Sizilien.

Zur Unterstützung des Vorschlags der Kommission KOM(2002)404 (Verordnung für das Monitoring von Wäldern und der Umweltwechselwirkungen in der Gemeinschaft) wurde die GFS zur wissenschaftlichen Koordinierungsstelle benannt.

In der Mitteilung der Kommission KOM(2003)354 endg. „Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Produktion - Fortschritte bei der Umsetzung der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ wird auf die Arbeit der GFS als wichtige Antriebskraft für die Verbesserung der Umweltleistungen verwiesen.

Zur Vorbereitung der Mitteilung der Kommission KOM(2003)250 lieferte die GFS der GD Umwelt Daten über die Energierückgewinnung aus Abfällen, die im Hinblick auf eine mögliche Überarbeitung der Abfallrahmenrichtlinie 75/442/EWG veröffentlicht wurden.

Als Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (KOM(1997)49) war die GFS an der Leitung der Arbeitsgruppe für eine gemeinsame Umsetzungsstrategie zu Thema „Ökologischer Status und Interkalibrierung“ beteiligt.

Die GFS unterzeichnete die von der USA angeregte internationale Charta über ein „Führungsforum für Kohlenstoffsequestrierung (CSLF)“ (K(2003)1911/1) und leistete damit einen Beitrag zur Formulierung der Position der Kommission.

Die GFS leistete unterstützende Arbeit für die Mitteilungen der Kommission KOM(2002)179 und KOM(2002)539 über spezifische Strategien für den Bodenschutz und die Erhaltung der Meeresumwelt, indem sie an den jeweiligen Arbeitsgruppen teilnahm.

Die GFS leistete ebenfalls Vorarbeit für die Mitteilung der Kommission KOM (2003) 17 über die neue europäische Raumfahrtpolitik, wobei sie sich auf ihre Arbeit für die GMES (Global Monitoring for Environment and Security)-Initiative stützte.

Die GFS leistete einen Beitrag zur Mitteilung der Kommission KOM(2001)245 ("Saubere Luft für Europa"). Sie führte eine Modell-Vergleichsstudie durch und lieferte Vorhersagen für das Jahr 2010 für Ozon- und Partikelkonzentrationen in verschiedenen europäischen Städten.

Die GFS lieferte im Zusammenhang mit dem Vorschlag für eine Richtlinie (KOM (2003) 453) zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte Daten für die Berechnung der potenziellen Energie- und Kohlenstoffeinsparungen, die sich aus den Effizienzanforderungen an verschiedene Arten von Geräten für Endnutzer ergeben.

Im Zusammenhang mit dem Vorschlag KOM(2003)739 für eine Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen untersuchte die GFS die derzeitige Marktlage und die politische Situation für Energiedienstleistungsunternehmen. Ferner lieferte sie Beiträge zu anderen in der Richtlinie vorgeschlagenen Maßnahmen (Energieeffizienzcertifikate, Reaktion auf die Nachfrage, fortgeschrittene Zähler, informative Abrechnungen).

Zur Unterstützung der Kommission bei der Erarbeitung der Mitteilung KOM (2002) 263 zum Aktionsplan „eEurope 2005“ stellte die GFS anlässlich einer Sitzung mit Eurostat und den GD „Unternehmen“ und „Informationsgesellschaft“ den Entwurf einer Pilotaktion vor („Zusammengesetzter Indikator für die Bereitschaft für den elektronischen Geschäftsverkehr“/“composite indicator of e-business readiness”).

Die Mitteilung KOM(2003)265 endg. der Kommission (erster Bericht über die Durchführung der Datenschutzrichtlinie EG 95/46) enthält einen Verweis auf den Bericht der GFS zum Thema "künftige Engpässe in der Informationsgesellschaft".

In der Mitteilung der Kommission KOM(2003)301 mit dem Titel „Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und –recycling“ wird eigens auf das GFS-Projekt “Pay as you Throw” verwiesen.

4.1. Sicherheit von Chemikalien

Im Oktober 2003 schlug die Europäische Kommission eine neue Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) vor, mit der der Gesundheits- und Umweltschutz verstärkt und gleichzeitig die Innovation und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Chemieindustrie gefördert werden soll. Die GFS koordinierte die Arbeiten für das Notifizierungssystem und die Risikobewertung bei neuen Chemikalien und wird - angesichts ihrer Kompetenz in Datensammlung, Setzung von Prioritäten und Risikobewertung - zur Entwicklung der Leitfäden, Software und Infrastrukturen für REACH beitragen.

Das Europäische Büro für chemische Stoffe (ECB) der GFS ist die zentrale Sammelstelle für Informationen über neue und bestehende chemische Stoffe. 2003 wurden 350 neue Stoffe eingestuft, 30 Berichte zur Risikobewertung bestehender Chemikalien erstellt und 5 Prüfverfahren entwickelt. Das ECB richtete ferner das Europäische Informationssystem für chemische Stoffe ein, das nun jedem ein zentrales Suchinstrument für Chemikalien und die für sie geltenden Rechtsvorschriften bietet.

Entsprechend der REACH-Verordnung sollen etwa 20 000 Stoffe geprüft werden. Stützte man sich hier allein auf herkömmliche Risikobewertungsverfahren zur Gewinnung von Daten über Chemikalien, müssten Versuche mit mehreren Millionen Versuchstieren durchgeführt werden. Im Europäischen Zentrum zur Validierung alternativer Methoden (ECVAM) werden Verfahren validiert, mit denen Tierversuche immer weniger benötigt, die Prüfungen beschleunigt und die Kosten gedämpft werden sollen. Im Rahmen der siebten Änderung der Kosmetikrichtlinie sind ebenfalls validierte Verfahren erforderlich, die Tierversuche mit Zutaten für Kosmetika ersetzen. Daher konzentriert sich ECVAM auf die zentralen Bereiche und auf die Tierversuche, die Alternativen erfordern. Die GFS legte im vergangenen Jahr einen Bericht vor, in dem davon ausgegangen wird, dass die unmittelbaren Kosten für Versuche im Rahmen der Umsetzung der REACH-Verordnung um über 900 Mio. € gesenkt werden können, wenn quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehungen (QSARs) verwendet werden. Es handelt sich hier um theoretische Modelle, die die Vorhersage physikalisch-chemischer und biologischer (z. B. toxikologischer) Eigenschaften von Molekülen auf der Grundlage der chemischen Struktur ermöglichen. ECVAM hat daher in Zusammenarbeit mit der OECD mit der Validierung der vielversprechendsten von etwa 3000 Computermodellen und -programmen begonnen.

Derzeit sind Daten zur Exposition des Menschen, die für die Umsetzung des REACH-System unerlässlich sind, nur in geringem Umfang vorhanden. Um die Gesamtexposition des Menschen gegenüber Stoffen, die von Konsumgütern freigesetzt werden, zu erfassen, hat die GFS Versuche in ihrer einzigartigen Anlage „Indoortron“ durchgeführt. So bemühte man sich um die Identifizierung von Zusatzstoffen und Pestiziden in Tabakerzeugnissen. Aus weiteren Studien geht hervor, dass Änderungen des Lüftungsdurchsatzes beim Rauchen die Konzentrationen der Rauchbestandteile in der Luft (CO, Nox und aromatische Verbindungen) nicht wesentlich beeinflussen.

4.2. Lebensmittelsicherheit

Die GFS leistet wissenschaftliche und technische Unterstützung für die Festlegung und Umsetzung der EU-Rechtsvorschriften für Lebens- und Futtermittel. Dies geschieht durch die Entwicklung, Harmonisierung und Validierung von Analysemethoden zur Kontrolle chemischer, physikalischer und biologischer Parameter. Hierzu gehört die Herstellung und Zertifizierung von Referenzmaterialien und Materialien für Eignungstests zur Unterstützung der EU-Rechtsvorschriften für Lebens- und Futtermittel (u. a. Höchstwerte für Kontaminanten, Entzug von Genehmigungen für Zusatzstoffe, Lebensmitteletikettierung (ernährungsphysiologische Eigenschaften) und Betrugsbekämpfung (Lebensmittelechtheit)). 2003 ist vor allem Folgendes hervorzuheben:

Acrylamid

Der Gehalt an Acrylamid, das bei der Erwärmung kohlehydratreicher Nahrung (z. B. Pommes frites) entsteht und von dem angenommen wird, dass es beim Menschen Krebs auslöst, wird nun weltweit in verschiedenen Lebensmitteln überwacht. Zur Unterstützung der Normung von Acrylamidmessungen werden in der GFS Verfahren validiert, zertifizierte Referenzmaterialien produziert und eine Datenbank für das „Acrylamid-Monitoring“ unterhalten. 2003 wurde ein erster Ringversuch zum Nachweis von Acrylamid in Knäckebrot und Butterkeksen durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit der Laboratorien zu überprüfen und mögliche Probleme mit den angewandten Verfahren zu ermitteln.

Referenzlabor der Gemeinschaft für Futtermittelzusatzstoffe

Die neue Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung schreibt die Zulassung aller Zusatzstoffe nach einem neuen Verfahren vor. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit ist für dieses Verfahren zuständig. Die GFS wird jedoch ab November 2004 in ihrer Eigenschaft als Referenzlabor der Gemeinschaft für die Lagerung der Referenzproben und die von den Antragstellern vorgeschlagenen Analyseverfahren zuständig sein.

Transmissible spongiforme Enzephalopathien (TSE)

Zur Unterstützung der GD Gesundheit und Verbraucherschutz bei der Umsetzung der EU-Vorschriften für TSE führte die GFS ihre Evaluierung neu entwickelter post-mortem-Tests für TSE, die Qualitätssicherung bei TSE-Schnelltests und ihre Leistungstests auch 2003 fort. Da im Zusammenhang mit TSE das Verbot von Fleisch- und Knochenmehl in Lebens- und Futtermitteln wichtig ist, führte die GFS einen Eignungstest durch, aus dem hervorging, dass dieses Verbot nur mittels mikroskopischer Untersuchungen durchgesetzt werden kann. Bei allen anderen Verfahren waren die Ergebnisse unzureichend. Ein weiteres Ergebnis dieser GFS-Studie ist, dass ein dringender Bedarf an Verfahren für einen tierartspezifischen Nachweis besteht, um das Verbot von Fleisch- und Knochenmehl präziser handhaben zu können.

Quecksilber in Thunfisch

Es wurde ein tierartspezifisches Isotopenreferenzmaterial für Methylquecksilber($\text{CH}_3\text{-Hg}$)-Spikeelemente hergestellt (IRMM-670, Isotopenanreicherung von 98% in ^{202}Hg). Ferner wurde ein Messverfahren entwickelt, umfassende Stabilitätstests wurden durchgeführt, und das neue Spikeelement wurde zur Zertifizierung des Methylquecksilbergehalts in einer Thunfischprobe eingesetzt.

4.3. Rasche Reaktion auf Katastrophen

4.3.1. Waldbrände

Der Sommer des Jahres 2003 war einer der bisher heißesten in Europa. Temperaturen von über 40°C waren Mitursache für die schlimmsten bisher registrierten Waldbrände. In Portugal erklärte die Regierung den Notstand. 20 Menschen starben, und riesige Waldgebiete wurden vom Feuer zerstört.

Aus Satellitenbeobachtungsdaten der GFS geht hervor, dass bis zum 20. August 2003 in Portugal eine Fläche von 355 976 ha verbrannt war. Bis zum 15. September 2003 waren bereits 379 038 ha zerstört, beinahe 6% der Waldgebiete in Portugal. Dies entspricht der Fläche, die in den vergangenen Jahren in allen 5 Mittelmeerländern der EU zusammengekommen jährlich Waldbränden zum Opfer fiel.

Bis vor kurzem wurden das Waldbrandrisiko lokal berechnet. Heute existiert dank des von der GD Umwelt und der GFS eingerichteten Europäischen Waldbrand-Informationszentrums (EFFIS: European Forest Fire Information Centre) ein einheitliches Waldbrand-Informationssystem für Europa. Die mit EFFIS berechneten Brandprognosekarten werden jeden Morgen über das Internet an die Waldbrand- und Katastrophenschutzdienste der Mitgliedstaaten und die Katastrophenschutzdienste der GD Umwelt versandt.

Die GFS wird die GD Umwelt, die Sachverständigen der Mitgliedstaaten und die einzelstaatlichen Behörden auch weiterhin bei der Entwicklung und Anwendung geeigneter terrestrischer und satellitengestützter Instrumente zur Datensammlung und –visualisierung unterstützen und Modelle für Systeme zur Vorbeugung, Schadenserfassung und Analyse nach Katastrophen erstellen.

4.3.2. Einschätzung der Folgen von Dürren für die Ernten in der EU

2003 gingen mit den Rekordtemperaturen die schlimmsten Dürreperioden einher, die Europa in über einem Vierteljahrhundert erlebt hat. Die GFS setzte ihr fortgeschrittenes System der Ertragsvorausschätzung zur Vorhersage der Auswirkungen der anhaltenden Dürre auf die diesjährige Ernte in der EU ein. Damit stellte sie ein nützliches Instrument für landwirtschaftliche Planungen und Entscheidungen zur Verfügung. Bei der Ertragsvorausschätzung setzt die GFS agrometeorologische Modelle und satellitengestützte Indikatoren ein. Sie entspricht dem Bedarf der GD Landwirtschaft an detaillierten Informationen über die Anbauggebiete Europas, Erträge und Produktionsvolumen.

Die GFS liefert rechtzeitige und genaue quantitative Ertragsvorausschätzungen auf objektiver Grundlage. Die Erträge werden alle zwei Monate für die wichtigsten Getreidesorten (Weizen, Gerste und Mais), Ölsaaten (Raps und Sonnenblumen), Zuckerrüben und Kartoffeln berechnet und für den gesamten europäischen Kontinent, Nordafrika und die Türkei veröffentlicht.

Der zu erwartende Ertragsrückgang bei den Hauptfruchtarten lag im EU-Durchschnitt zwischen 6% für Kartoffeln und 25% für Sonnenblumen. Die Ertragseinbußen in der Weizenerzeugung wurden im Vergleich zur Vorjahreseernte auf rund 10 Mio. Tonnen

geschätzt (für das Vereinigte Königreich wurde ein Ertragsrückgang um 10% vorhergesagt), die Einbußen bei Körnermais wurden auf 4 Mio. t veranschlagt.

4.4. Sicherheit von Wasserstoff als Kraftstoff

Das Streben nach einer Verringerung der Treibhausgasemissionen und der Erhöhung der Energieversorgungssicherheit hat zu einem beträchtlichen Interesse an alternativen Kraftstoffen für den Straßenverkehr in der EU geführt. Die Europäische Plattform für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, mit der die Entwicklung und Anwendung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien in Europa beschleunigt werden soll, ist die jüngste Initiative der Kommission zur Förderung des Wasserstoffs als künftiger Energiequelle. Wasserstoff ist einer der vielversprechendsten alternativen Kraftstoffe. Es sind jedoch noch beträchtliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich, bevor er wie Benzin, Dieselkraftstoff und gasförmige Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden kann. Die Wasserstoffleistung, die Effizienz für den Endnutzer und die Sicherheit müssen gewährleistet sein, bevor eine generelle Verwendung möglich ist. Die GFS ist an dieser Initiative für eine Plattform beteiligt. Ein Teil ihrer Arbeiten im Zusammenhang mit Wasserstoff behandeln die Sicherheit von Wasserstoffspeicher- und -transportsystemen sowie deren Risiko- und Leistungsbewertung.

2003 veröffentlichte die GFS einen umfassenden Bericht über sichere Technologien für die Wasserstoffspeicherung und organisierte für die Beitrittsländer einen eigenen Workshop über „Sicherheit, Effizienz und Leistung innovativer Wasserstoffspeichertechnologien für den Straßenverkehr“. Derzeit werden spezielle Prüfanlagen für die Wasserstoffspeicherung installiert, u. a. für die vollmaßstäbliche Prüfung von Fahrzeugtanks zur Evaluierung der Wasserstoff-Hochdruck-Wechselbeanspruchung und –Permeation (für Studien zur Gasspeicherung), sowie zusätzliche Prüfanlagen zur Evaluierung der Speichereffizienz von Hydriden und Kohlenstoffstrukturen (für Studien zur Speicherung in festem Zustand). In diesen Bereichen arbeitet die GFS in den Netzen für die „Sicherheit von Wasserstoff als Energieträger“ und „Wasserstoffsysteme für Kraftfahrzeuge“ mit. Sie ist ferner Partner der Internationalen Energieagentur (IEA).

Der Schwerpunkt der GFS-Arbeit liegt auf der Harmonisierung der Prüfverfahren und der technischen und wissenschaftlichen Unterstützung für die Entwicklung von Sicherheitsnormen, sowie auf Leitlinien für beste Praktiken für eine den gesamten Industriesektor umfassende Standardisierung. Die Versuche werden ergänzt durch Simulationsverfahren zur Untersuchung der Folgen von Wasserstoffexplosionen bei schweren Unfällen und zur Ermittlung effizienter Gegenmaßnahmen. In der Mitteilung der Kommission zu alternativen Kraftstoffen vom November 2001 wird eine Entwicklung zugrunde gelegt, bei der der Marktanteil von Wasserstoff bei Kraftstoffen für den Straßenverkehr 2015 bei 2% und 2020 bei 5% liegen wird. Die entsprechenden Arbeiten der GFS tragen zur Umsetzung dieser politischen Ziele bei.

4.5. Sicherheit von Kernreaktoren in den osteuropäischen Staaten

In der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) und den mittel- und osteuropäischen Ländern (MOEL) werden derzeit 61 Kernkraftwerke sowjetischer Bauart mit einer Stromleistung von 47 Gigawatt betrieben. 2007 werden 75% der heute existierenden Kernkraftwerke sowjetischer Bauart über 20 Jahre alt sein. Unterstützung bei der fortlaufenden Überwachung, Kontrolle und Forschung ist daher unbedingt erforderlich, wenn der Sicherheitsstandard aufrechterhalten werden soll.

Die GFS verfügt über eine mehr als vierzigjährige Erfahrung in diesem Bereich. Sie führt derzeit Studien zum Management alternder kerntechnischer Einrichtungen durch und arbeitet an der Verbesserung der Sicherheitsbewertungsverfahren bei schweren Schäden. Die behandelten Themen sind für Reaktoren östlicher und westlicher Bauart interessant. Über GFS-Netze im Rahmen des GFS-Projekts SAFELIFE werden folgende Themen untersucht: Evaluierung von Reaktordruckbehältern, Untersuchung von Restspannungsfeldern bei Schweißnähten, Inspektionsverfahren mit Risikoberücksichtigung, thermische Ermüdung, fortgeschrittene Strahlungsstudien und Optimierung der Wartungsverfahren.

Auch 2003 wurden alle verfügbaren Daten zur Überwachung von Reaktorbehältern in Druckwasserreaktoren gründlich analysiert. Es wurden ferner Forschungsarbeiten zu neuen Werkstoffen (z. B. Modellstählen) ausgeführt. Ein Referenz-Ausgangsmetall wurde in Zusammenarbeit mit der Internationalen Atomenergie-Organisation charakterisiert, man begann mit Korrosionsstudien bei bestrahlten inneren Einbauten des Reaktorkerns, und der Lenkungsausschuss des Netzes für die Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in Osteuropa erreichte die Unterzeichnung eines Kooperationsübereinkommens zwischen 9 Organisationen, von denen 7 aus den MOEL und der GUS stammen. Die GFS hat ferner ein neues TACIS(Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States)-Projekt eingeleitet, in dessen Rahmen den Kernkraftwerksbetreibern in Russland und der Ukraine abschließende Ergebnisse zu den nachgewiesenen Sicherheitsmargen und zur erwarteten verbleibenden Lebensdauer der Kraftwerke zur Verfügung gestellt werden sollen. Die GFS untersucht ferner das thermische und mechanische Verhalten der Brennstäbe von Druckwasserreaktoren sowjetischer Bauart. Im Rahmen der GFS-Maßnahmen für die Erweiterung wurden Ausbildungsworkshops zur Neutronenversprödung und zur nuklearen Sicherheit veranstaltet.

Die GFS stellt ferner ihr technisches und wissenschaftliches Fachwissen in allen Bereichen der „PHARE“ und „TACIS“-Programme für nukleare Sicherheit zur Verfügung, die der Erhöhung der Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in den MOEL und in der GUS dienen. Sie trägt so zur Bewältigung einer der größten Herausforderungen für ein erweitertes Europa bei, nämlich den europäischen Bürgern eine bezahlbare, ausreichende und sichere Energieversorgung zu bieten.

4.6. Orientierende Forschung

Die orientierende Forschung an der GFS soll dazu beitragen, den Bedarf im wissenschaftlichen und technologischen Bereich zu prognostizieren und neue Wege für Projekte zu ebnen, die komplexe politische Themen der Zukunft unterstützen sollen. Etwa 6% des GFS-Haushalts sind der orientierenden Forschung gewidmet. Der nachstehende Abschnitt ist dem Beispiel der Nanobiotechnologie gewidmet.

Nanobiotechnologie

Die Nanobiotechnologie ist ein neuer Bereich voller wissenschaftlicher und technologischer Möglichkeiten, der u. a. die nanotechnologische bzw. mikrotechnologische Fertigung und biologische Systeme beinhaltet. Wichtige Anwendungen im Gesundheitswesen stützen sich auf biologische Sensoren, Protein-Chips, „Cell on a chip“-Verfahren und In-vivo-Beobachtung. Medizinprodukte oder medizinische Geräte wie Herzschrittmacher, künstliche Gelenke, Matrizen für die Gewebezüchtung und Gefäßwandstützen (Stents) zur Erweiterung verstopfter Blutgefäße können verschiedene biologische Reaktionen zur Folge haben (Reizung, Entzündung, Blutgerinnung und Abkapselung). Die GFS arbeitet an einer Abmilderung dieser Probleme. Es werden funktionelle Oberflächen auf Mikro- und Nanoebene entwickelt, die mit den biologischen Systemen zusammenwirken und den Komfort der Nutzer, die Heilung und die Sicherheit verbessern sollen.

Die GFS entwickelt derzeit Schnittstellen zwischen biologischen und nicht-biologischen Systemen, deren spezifische Aktivität kontrollierte biologische Reaktionen hervorrufen sollen. Diese präzise hergestellten Oberflächen müssen auf Nano- bzw. Molekülebene ausgelegt und konstruiert werden.

Von diesen Forschungsarbeiten erhofft man sich, dass sie zur Entwicklung einer neuen Generation biologischer Sensoren und Chips führen werden, die dann z. B. zur Überwachung der Gesundheit und des Umweltzustands, für Lebensmittelanalysen und/oder toxikologische Untersuchungen eingesetzt werden können. Die Herstellung von Oberflächen aus Polymeren mit einem kontrollierten Anteil chemischer Funktionsgruppen (Amin, Carboxyl, Thion etc.) und Mikro- und Nanomustern wird ausgebaut, wobei die Wirkung morphologischer und chemischer Muster auf die Proteinadsorption und –aktivität untersucht werden soll. Parallel dazu werden Proteinadsorptionsstudien z. B. bei Antikörpern, Enzymen und Peptiden durchgeführt (in Verbindung mit optischer und elektrischer Endpunktdetektion), um diese Entwicklungen auf biologische Sensoren anwenden zu können.

Netze sind Bestandteil der GFS-Forschungsarbeit, und obwohl die Nanobiotechnologie noch in den Kinderschuhen steckt, steht die GFS bereits in Verbindung mit über 80 Partnern aus der EU und den Beitrittsländern. Hierdurch bleibt sie auf dem Laufenden bezüglich aktueller Entwicklungen, neuer Technologien und Zukunftsaussichten in diesem Bereich.

5. PREISE DER GFS FÜR HERAUSRAGENDE WISSENSCHAFTLICHE LEISTUNGEN

Diese Preise für herausragende Leistungen wurden 2002 eingeführt, um die Leistungen und Beiträge der GFS-Mitarbeiter – insbesondere der jungen Wissenschaftler - zu würdigen. Neben den Preisen, die an die auf den folgenden Seiten genannten drei Jungforscher vergeben wurden, gab es auch je einen Preis für die beste wissenschaftliche Veröffentlichung und für technische Unterstützung.

5.1. GFS-Jungforscherin des Jahres: Dr. Dolores Ibarreta

Genetische Tests werden eingesetzt, um Veränderungen der DNS-Sequenz festzustellen, die auf eine Krankheit oder den möglichen Ausbruch einer Krankheit hinweisen. So können nicht nur der Patient, sondern auch dessen Verwandte über das zu erwartende Eintreten einer (schweren) Krankheit informiert werden. Das Ergebnis genetischer Tests – die DNS-Sequenz – ist unveränderlich. Solche Testergebnisse können daher weit reichende Folgen für das Leben eines Menschen haben. Schon deshalb ist die Qualitätssicherung bei genetischen Tests von größter Bedeutung.

Bereits 1999 stellte die GFS im Rahmen ihrer prospektiven Analysen genetische Tests als Dienstleistungen heraus, die einer Qualitätssicherung bedürfen. Dolores Ibarreta und ihre Kollegen begannen mit der Arbeit zu diesem Thema. Bei der Durchführung einer prospektiven Studie zu genetischen Tests als Dienstleistung in Europa arbeiteten sie mit der GD Forschung zusammen. Diese GFS-Studie, mit der europaweit einheitliche Qualitäts-, Sicherheits- und Effizienznormen für genetische Tests bei verbreiteten und seltenen Krankheiten unterstützt wurden, wurde 2003 abgeschlossen.

Aus der Studie ergab sich, dass die Qualitätsbewertungspraktiken in der EU schlecht sind, obwohl die europäischen Kompetenzen in diesem Bereich anerkannt sind. Es wurden Mängel festgestellt und Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen die bestmögliche Qualität solcher Tests sichergestellt werden soll. So wurde eine solide Basis geschaffen. Die GFS koordinierte 2002 eine Aufforderung zur Interessensbekundung, wodurch die wichtigsten Akteure in diesem Bereich zusammengebracht wurden. Diese Initiative wurde positiv bewertet und als Priorität mit dem Ziel eines Referenzsystems für genetische Tests im Hinblick auf die zweite Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen in das Sechste Rahmenprogramm aufgenommen. Der Vorschlag wird nun von einer der Haupteinrichtungen für die Qualitätsförderung bei genetischen Tests in Europa koordiniert und wurde im November 2003 eingereicht. Herausragende Wissenschaftler der EU sind daran beteiligt.

Die Studie von Dolores Ibarreta diente außerdem bei einem gemeinsamen Kolloquium der EG/OECD, an dem mehrere internationale Organisationen teilnahmen (WHO, Europarat u. a.) und bei dem ein Forum für den internationalen Austausch im Hinblick auf einen gemeinsamen Rahmen zur Sicherstellung der Qualität der immer häufiger in Anspruch genommenen genetischen Diagnosedienste geschaffen werden sollte, als wichtigste Diskussionsgrundlage. Die Studie wurde unter folgendem Titel veröffentlicht: "Towards quality assurance and harmonisation of genetic testing services in EU, Ibarreta D., Bock A.K., Rodriguez-Cerezo E., ESTO Report, Joint Research Centre, European Commission, EUR 20977 EN, 2003".

Dolores Ibarreta studierte Biologie an der Universität von Maryland, wo sie noch vor ihrem Abschluss am National Cancer Institute (NCI-NIH) der USA forschte. Sie erwarb die Doktorwürde in Genetik an der Universidad Complutense in Madrid (Spanien) und führte experimentelle Forschungsarbeiten am Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC) (ebenfalls Madrid) durch. Als promovierte Wissenschaftlerin arbeitete sie am Georgetown University Medical Centre (USA), wo der Schwerpunkt ihrer Arbeit auf der Molekularpathologie der Alzheimer-Krankheit lag. 1999 gab sie die Labortätigkeit zugunsten der Forschung durch "am Schreibtisch" auf. Bei der GFS lag ihr Arbeitsschwerpunkt auf der Analyse der Auswirkungen neuer biotechnologischer Verfahren auf das Gesundheitswesen.

5.2. GFS-Jungforscher-Preis für wissenschaftliche Innovation - Dr. Nicole Erdmann

Internationale Regierungsorganisationen zur Überwachung von Kernmaterial haben neue und strengere Sicherheitsüberwachungsprogramme eingeführt, um die Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften durch die kerntechnischen Anlagen sowie den Nachweis nicht deklarerter nuklearer Aktivitäten zu verstärken und zu verbessern.

Bei der Freisetzung von radioaktivem Material entstehen oft kleine Uranoxidmatrix-Partikel, die Spuren Mengen von Plutonium und Americium enthalten. Anhand der Analyse einzelner Partikel können z. T. Ursprung, Alter und Vorgeschichte des jeweiligen Materials ermittelt werden. Bei der Standardmethode für solche Analysen, der sekundären Ionenmassenspektrometrie (SIMS), sind jedoch isobare Interferenzen ($^{238}\text{U}/^{238}\text{Pu}$, $^{241}\text{Am}/^{241}\text{Pu}$) ein Nachteil. So werden ^{238}Pu -Messungen durch die Anwesenheit von ^{238}U beeinflusst und umgekehrt. Daher wurde zur Vermeidung dieses Problems die kombinierte Anwendung von Resonanzionisations-Massenspektroskopie(RIMS)-Verfahren und Ionenbeschuss ("ion gun sputtering") vorgeschlagen.

Als Kooperation der Universitäten Münster, Mainz und Leuven (Belgien) wurde eine Durchführbarkeitsstudie für die RIMS durchgeführt, in der¹ eine um zwei Größenordnungen höhere Nachweisleistung für Uranpartikel sowie eine erhöhte Selektivität und Empfindlichkeit nachgewiesen wurden. An der Universität Mainz ist, in Zusammenarbeit mit der GFS, die Einrichtung einer RIMS-Anlage geplant.

Nach Abschluss ihres Physikstudiums an der Universität Mainz 1994 promovierte Nicole Erdmann 1998 am dortigen Institut für Nuklearchemie. Bis 2003 arbeitete sie in der GFS als Stipendiatin und Gastwissenschaftlerin. Heute forscht sie an der Universität Mainz.

¹ * N. Erdmann, M. Betti, F. Kollmer, A. Benninghoven, C. Grüning, V. Philipsen, P. Lievens, R.E. Silverans, E. Vandeweert. Resonant and non-resonant laser ionization of sputtered uranium atoms from thin films and single micro-particles: Evaluation of a combined system for trace and particle analysis. Anal. Chem. 75 (13), 3175 -3181 (2003)

5.3. GFS-Jungforscher-Preis für einen wichtigen wissenschaftlichen Beitrag zur Lebensmittelforschung - Dr. Hubert Chassaigne

Selen ist ein lebenswichtiges, allerdings giftiges Element. Im Durchschnitt benötigt der Mensch zwischen 50 und 200 Mikrogramm täglich. Aufgrund dieser geringen Toleranzspanne ist ein gründliches Verständnis der Speziation dieses Elements erforderlich.

Hefe mit Selenzusatz wird heute als Nahrungsergänzung eingesetzt, um die Selenaufnahme zu regulieren. Im europäischen Markt gibt es derzeit mehrere Lieferanten. Es werden jedoch geringe oder gar keine Informationen über die chemische Form der Mineralien zur Verfügung gestellt, die in solchen Nahrungsmittelergänzungen vorhanden sein können.

Daher entwickelt die GFS derzeit eine Methode für eine Durchführbarkeitsstudie zur Selenspeziation in Hefe. 2003 wurde ein Verfahren für die sequenzielle Extraktion entwickelt, um die Löslichkeit von Selen in Hefe für die Verwendung in Lebensmitteln zu ermitteln. Man wählte eine Analyseverfahren für Selenformen mit geringem Molekulargewicht. Für die Analyse intakter Proteine wurde ein neuartiges, integriertes Verfahren vorgeschlagen. Dieses besteht aus drei Teilen: (1) zweidimensionale Gelelektrophorese für Proteine, (2) laserablationsgestütztes Verfahren zum Selen-Nachweis und (3) Proteincharakterisierung durch Massenspektrometrie.

Dies² wird die Speziation von Selen und selenhaltigen Proteinen in einem potenziellen Hefereferenzmaterial voranbringen.

Hubert Chassaigne schloss 1996 sein Studium der analytischen Chemie an der Universität Bordeaux (Frankreich) ab, promovierte 1999 und war von 2001 bis 2003 Gastwissenschaftler bei der GFS. Seit September 2003 arbeitet er als Forscher bei der GFS.

² H. Chassaigne, C.C. Chery, G. Bordin, A.R. Rodriguez. 2-Dimensional gel electrophoresis technique for yeast selenium-containing proteins - Sample preparation and MS approaches for processing 2-D gel protein spots Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 2004, 19(1), 85-95

5.4. GFS-Preis für eine wissenschaftliche Veröffentlichung - Dr. Yannis Drossinos

Das jüngste Interesse an Aerosol-Partikeln ist u. a. auf immer deutlichere Hinweise auf schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Folgen für das Klima der Erde zurückzuführen. Durch den Prozess der homogenen Nukleation entstehen in Motorabgasen Nanopartikel, was eine Ursache der hohen Konzentration ultrafeiner Partikel in den Abgasen moderner Motoren mit geringer Abgasmasse ist. Ähnlich ist die Eisknukleation in unterkühlten Wassertropfen für die Bildung hoher Wolken in der oberen Troposphäre verantwortlich.

Der Nukleationsgrad wird zumeist anhand der herkömmlichen Nukleationstheorie berechnet. Eine Einschränkung dieser Theorie besteht jedoch darin, dass implizit von einem ortsfesten nukleierenden Tropfen ausgegangen wird, einer Annahme, die zu dem so genannten “Translations-Rotations-Paradox“ führt. In der Veröffentlichung wird dieser Gegensatz behandelt. Es wird eine Auflösung des Paradoxes durch eine systematische Korrektur der herkömmlichen Theorie vorgeschlagen. Es wird gezeigt, dass die Korrektur von der Translationsinvarianz des nukleierenden Tropfens abhängig ist. Die angewendete Methode stützt sich auf quantenmechanische Überlegungen, die beim Studium der Bose-Einstein-Kondensation entwickelt wurden.

Hieraus ergibt sich eine angepasste Form der herkömmlichen Nukleationstheorie, die sich auf die Modellierung der Nanopartikelemissionen moderner Kraftfahrzeugmotoren - ein Bereich, der aufgrund möglicher ökologischer und gesundheitlicher Auswirkungen von beträchtlicher Bedeutung ist – sowie auf Modelle der Luftqualität in Städten anwenden lässt. Ferner gibt es umweltbezogene Anwendungen, zu denen die Beschreibung der Bildung von Wolken-Kondensationskernen in der Atmosphäre gehört, einem wesentlichen Aspekt bei der Berechnung der indirekten Folgen von Aerosolen für das Klima.

Nach dem Studienabschluss an der Universität Yale erwarb Yannis Drossinos ein Masters-Diplom in Mathematik an der Universität von Columbia. Er promovierte in Harvard in chemischer Physik und wurde 1990 Mitarbeiter der GFS.

5.5. GFS-Preis für technische Unterstützung - Heinz Stutz & Joachim Küst

Die GFS führt bei ihren Arbeiten zur Sicherheit von Kernbrennstoffen auch Forschungsarbeiten auf mikrostruktureller Ebene über die mechanischen und chemischen Interaktionen der Brennstoffe in verschiedenen Stadien aus. Hierzu müssen die bestrahlten Brennstoffe charakterisiert werden. Kürzlich wurde ein neues Programm zur Charakterisierung der Gitterstruktur-Variationen bei Brennstoffen mit hohem Abbrand in die Wege geleitet.

Das bevorzugte Instrument für solche Analysen ist ein feiner Röntgenstrahl. Bisher wurde für den Röntgenstrahl-Konzentrator eine Bleiglas-Kapillare eingesetzt. Der technische GFS-Preis des Jahres 2003 wurde H.-M. Stutz und J. Küst für ihren Beitrag zur Entwicklung eines neuen Typs von Röntgenstrahl-Konzentratoren mit „Metalliriskapillare“ verliehen. Das neue Gerät, das in der GFS konzipiert, hergestellt und geprüft wurde, hat gegenüber der herkömmlichen Bleiglaskapillare beträchtliche Vorteile. Es kann für hochauflösende Röntgenverfahren eingesetzt werden (Mikrodiffraction, Spektroskopie, Kleinwinkel-Röntgenstreuung, usw.).

Die Metalliriskapillare, für die ein Patentantrag gestellt wurde, wird potenziell auch in der Lithographie, für die Synchrotronstrahlung, die Metallreinigung und sogar für medizinische Verfahren eingesetzt werden können. Es wurden bereits zwei Prototypen speziell für das belgische Kernforschungszentrum ausgelegt. Mit diesem innovativen System wird auch die strukturelle Charakterisierung unterschiedlicher nuklearer und nicht nuklearer dünner Schnittstellenmaterialien möglich sein.

Heinz Stutz arbeitet seit 1974 in der GFS. Er verfügt über umfassende Erfahrung mit der Entwicklung von Ausrüstung und Handschuhkästen für Laboratorien und Heißzellen und leitet einen der technischen Workshops der GFS.

Joachim Küst ist seit Februar 2002 Mitarbeiter der GFS und verfügt über handwerkliche Erfahrung und Erfahrung im Maschinenbau. Er ist stellvertretender Leiter des genannten Workshops.

6. WICHTIGE EREIGNISSE IN DEN GFS-INSTITUTEN 2003

Das mehrjährige Arbeitsprogramm der GFS (2003-2006), das am 20. März 2003 verabschiedet wurde (Beschluss der Kommission C (2003) 819), umfasst vier Kernbereiche:

- (1) Lebensmittel, chemische Erzeugnisse und Gesundheit;
- (2) Umwelt und Nachhaltigkeit;
- (3) nukleare Sicherheit und Sicherheitsüberwachung;
- (4) horizontale Aktivitäten (technologische Zukunftsforschung, Referenzmaterialien und -messungen, öffentliche Sicherheit und Betrugsbekämpfung)

Die Tätigkeiten im Rahmen dieser Kernbereiche, die so ausgewählt sind, dass sie die bestmögliche Übereinstimmung zwischen den Bedürfnissen der Politik und den Qualifikationen der GFS bieten, sind nach Integrierten Wissenschaftsgebieten (IWG) zusammengefasst. Aus der folgenden Seite geht die Aufteilung der IWG auf die Institute hervor. Die IWG-Struktur wurde für das Sechste Rahmenprogramm eingeführt. Tätigkeiten werden nun zwischen den Instituten aufgeteilt, wodurch der Zusammenhalt und die Konzentration der GFS-Tätigkeit gesteigert werden soll.

Dieses Kapitel enthält einen kurzen Überblick über die Aktivitäten in den 7 GFS-Instituten im Jahr 2003. In den Kurzberichten werden Entdeckungen und Neuerungen darstellen, die von der Bestimmung natürlicher Toxine (Patulin) bis zur Transmutation von radioaktivem Jod (^{129}I) reichen. So werden die jüngsten Fortschritte bei der Ortung von Fischereifahrzeugen angeführt, ebenso die Unterstützung für die Sicherheit von Kernreaktoren. Auf den folgenden Seiten wird außerdem die Arbeit der GFS u. a. in den Bereichen Kraftfahrzeugemissionen, genetisch veränderte Organismen und technologische Zukunftsforschung beschrieben.

6.1. Aufbau des mehrjährigen Arbeitsprogramms

Aufbau des mehrjährigen Arbeitsprogramms - Integrierte Wissenschaftsgebiete

1. Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit

Sicherheit und Qualität von Lebens- und Futtermitteln

Nahrungskette: von der Landwirtschaft bis zum Verbraucherschutz

GVO in Lebensmitteln, Futtermitteln, Saatgut und Umwelt

Bewertung von Chemikalien und Exposition

Alternative Methoden für Tierversuche

Technologien für biomedizinische Anwendungen

Gesundheit und Umwelt: Verringerung der Exposition durch Umweltgenomik für den Menschen

2. Umwelt und Nachhaltigkeit

Luftqualität und Umweltradioaktivität

Wasserqualität und aquatische Ökosysteme

Boden- und Abfallbewirtschaftung

Landressourcen

Einbeziehung der Nachhaltigkeit in andere Politikbereiche

Klimawandel: das Kyoto-Protokoll und danach

Überwachung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Ökosystemen

Referenz- und Informationssystem für nachhaltige Energietechnologien

Erneuerbare Energien und fortgeschrittene Energieumwandlungstechnologien

3. Nukleare Sicherheit und Sicherheitsüberwachung (EURATOM-Programm)

Entsorgung abgebrannter Brennstoffe und radioaktiver Abfälle

Nukleare Sicherheit (Sicherheitsüberwachung und Nichtverbreitung)

Sicherheit von Reaktoren und Kernbrennstoffen

Strahlungsüberwachung

Aktinidengrundlagenforschung

4. Horizontale Tätigkeiten

Technologische Zukunftsforschung in anderen prioritären Bereichen der GFS

Sektorübergreifende technologisch-wirtschaftliche Zukunftsforschung

Statistische Verfahren zur Analyse wirtschaftlicher Indikatoren

Referenzmaterialien und -methoden in anderen prioritären Bereichen der GFS

BCR und zertifizierte Referenzmaterialien für die Industrie

Metrologie in der Chemie und Radionuklidmetrologie

Metrologie in der Physik: Neutronendatenmessungen

Betrugsbekämpfung und Überwachung der Einhaltung der EU-Vorschriften in ausgewählten Politikbereichen

Unterstützung der Sicherheit von Datennetzen

Technologische und natürliche Risiken

Beiträge zu den Zielsetzungen der Kommission im Bereich humanitäre Hilfe und Unterstützung

Innovationsförderung, Technologietransfer und Management von geistigen Eigentumsrechten

6.2. Institut für Referenzmaterialien und -messungen

In den vergangenen Jahren hat das GFS-Institut für Referenzmaterialien und –messungen (IRMM) seinen Schwerpunkt auf die Forschungsarbeit zur Unterstützung der EU-Politik gelegt, wobei zuletzt die folgenden fünf Forschungsbereiche als Schwerpunkte bestätigt wurden:

- Lebens- und Futtermittelqualität und -sicherheit
- Referenzmaterialien, mit Schwerpunkt auf Matrix-Referenzmaterialien und biologischer Analyse,
- chemische Referenzmessungen,
- Radionuklidmetrologie und
- Neutronenphysik.

2003 wurde das IRMM als GFS-Zentrum für Lebens- und Futtermittelforschung benannt. Im Hinblick auf diese neue Funktion wurden die analytischen Chemiker und Lebensmittelforscher des Instituts in einem neuen Referat zusammengefasst. Ferner hat man Synergien im Bereich der Referenzmessungen dadurch verstärkt genutzt, dass metrologische Tätigkeiten des Instituts in einem Referat für Referenzmessungen stabiler und radioaktiver Isotope von höchster Qualität zusammengefasst wurden.

Die nachstehenden Beispiele geben einen Überblick über die Tätigkeit des IRMM im Jahr 2003.

Bestimmung natürlicher Toxine

Das IRMM organisierte einen Kooperationsversuch, mit dem gezeigt werden sollte, dass Patulin - ein in Apfelerzeugnissen häufig auftretendes Toxin – in klarem Apfelsaft und Apfelbrei in Mengen von weniger als 10,0 µg/kg zuverlässig nachgewiesen werden kann. Aufgrund dieser Ergebnisse kann nun der Höchstwert für Patulin in Erzeugnissen für Kleinkinder niedriger angesetzt werden, als dies zuvor möglich war (Entwurf für eine Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001).

Dritte Generation von Referenzmaterialien für genetisch veränderte Organismen

Es wurden Referenzmaterialien (GVO-Mais-Pulver) für den Nachweis von Bt-11- und Bt-176-Mais zertifiziert und für den Vertrieb freigegeben, was der Umsetzung und Kontrolle der Anwendung der geltenden Verordnung (EG) Nr. 49/2000 über die Etikettierung von aus genetisch veränderten Organismen (GVO) hergestellten Lebensmitteln dient. Diese Referenzmaterialien wurden nach einem neuen, am IRMM entwickelten Trockenmischverfahren hergestellt, bei dem die DNS während der Herstellung weniger Schaden nimmt.

Vom Referenzbüro der Gemeinschaft (BCR) zur Europäischen Initiative für Referenzmaterialien (ERM®)

Das IRMM ist einer der größten Hersteller von zertifizierten Referenzmaterialien weltweit und verwaltet seit 2003 die Herstellung und den Vertrieb der

Referenzmaterialien sowohl des IRMM als auch des BCR[®]. Im Oktober 2003 wurde gemeinsam mit der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM, Deutschland) und LGC Limited (Vereinigtes Königreich) eine ERM-Initiative eingeleitet, an der die größten europäischen Referenzmaterialhersteller beteiligt sind. Das neue Handelszeichen ERM[®] wird hohe Qualität garantieren und nur den Referenzmaterialien zuerkannt werden, die aus einer „Peer Review“ erfolgreich hervorgehen und entsprechend den Grundsätzen der ISO-Leitfäden 34 und 35 hergestellt wurden.

Metrologische Anwendungen im Dienste der EU-Politik

Das IRMM organisierte für die nationalen Referenzlaboratorien der EU ein Programm zur Evaluierung der Messungen, wobei der Blei- und Quecksilbergehalt in Fisch gemessen wurde (Richtlinie 2001/22/EG). Anhand dieser vergleichenden Messungen konnten die Labors ihre Messkompetenz demonstrieren, insbesondere in Bezug auf die Einhaltung der ISO/IEC-Norm 17025 für Prüf- und Kalibrierungslaboratorien.

Messungen extrem niedriger Radioaktivitätswerte

In seinem unterirdischen Labor im belgischen Kernforschungszentrum (Mol) führte das IRMM Messungen der Radioaktivität von ⁶⁰Co in Stahlplatten von Dächern durch, die von Gebäuden stammten, die der Neutronenstrahlung der Atombombe von Hiroshima unmittelbar ausgesetzt waren. Die bisherigen Kenntnisse der Auswirkungen ionisierender Strahlen auf den Menschen stützen sich zum großen Teil auf die Verfolgung des Schicksals von Opfern aus Hiroshima und Nagasaki. Es gibt allerdings Diskrepanzen zwischen den Modellberechnungen und der gemessenen ⁶⁰Co-Aktivität. Die am IRMM ermittelten Daten sind die ersten, die mit dem jüngsten Modell - Dosimetry System 2002 - völlig übereinstimmen.

Neue Erkenntnisse und Daten in der Neutronenphysik

Durch Messungen im Van-de-Graaff-Labor des Instituts konnte die Entstehung von ⁶⁰Co durch die Bestrahlung von Nickel in Edelstahl mit hochenergetischen Neutronen besser erforscht werden. Diese Daten sind grundlegend für die Berechnung der Strahlungsschäden bei Bauteilen von beschleunigergestützten Systemen, Fusionsreaktoren und Spallationsneutronenquellen.

Ferner wurden zum ersten Mal weltweit Versuchsdaten zu den Verfallseigenschaften von ²³⁹U nach einer ²³⁸U(n, γ)-Reaktion oberhalb des form-isomerischen Grundzustands erfasst. Die Daten wurden in die internationale Referenzdatenbank übernommen.

6.3. Institut für Transurane

Im Oktober 2003 feierte das ITU den 40. Jahrestag seines Bestehens mit einem wissenschaftlichen Programm, zu dem zahlreiche Redner geladen waren, u. a. auch Forschungskommissar Busquin. Dies gab dem ITU Gelegenheit zu einem Rückblick über 40 Jahre technischer Entwicklungen auf seinem Spezialgebiet, der Kerntechnik. Bei diesem Rückblick zeigte sich, dass das ITU einerseits seinem ursprünglichen Auftrag im nuklearen Bereich treu geblieben ist, andererseits in den letzten vier Jahrzehnten seine Arbeit auch diversifiziert hat. Einige zentrale Programme aus den frühen Tagen existieren noch, z. B. wird die Kompetenz zur Herstellung von Kernbrennstoffen und zur Untersuchung bestrahlter Brennstoffe in Heißzellen, die in der Kernindustrie sehr gefragt ist, aufrechterhalten.

Zu den besonderen Leistungen gehört die Charakterisierung abgebrannter Brennstoffe und die Bemühungen um das Verständnis der komplexen Prozesse, die potenziell zu einer Freisetzung von Nukliden aus Endlagern führen könnten. Das ITU arbeitet ferner im Hinblick auf die Verringerung der langfristigen Radiotoxizität abgebrannter Brennstoffe an Szenarios auf der Grundlage von Trennung und möglicherweise Transmutation. Besondere Fortschritte waren im vergangenen Jahr bei den Technologien der Flüssig-flüssig-Trennung und der Schmelzsatz-Trennung zu verzeichnen.

Sicherheitsüberwachung

Beträchtliche Fortschritte gab es ferner bei den „jüngeren“ Tätigkeiten im Bereich der FuE für die nukleare Sicherheitsüberwachung, bei der Technologien und Verfahren entwickelt werden, mit denen der Missbrauch bzw. die Abzweigung von Kernmaterial verhindert werden soll. In engem Zusammenhang hiermit stehen die kontinuierlichen Fortschritte auf dem relativ neuen Gebiet der Nuklearforensik, die den Ursprung und den möglichen beabsichtigten Verwendungszweck von Kernmaterial, das aus kerntechnischen Anlagen entwendet wurde, ermittelt. Die Umweltradioaktivität wurde auch im vergangenen Jahr weiter untersucht, insbesondere Partikel, deren Inhalt und mögliche Herkunft analysiert wurde. Erstmals wurden unter Einsatz der Synchrotron-Strahlungsquelle (ANKA) am Forschungszentrum Karlsruhe in Sedimentproben plutoniumhaltige Partikel anhand ihrer charakteristischen Röntgenstrahlung nachgewiesen und abgetrennt.

Aktinidenforschung und Abfalltransmutation

Bei der Grundlagenforschung sind wichtige Fortschritte bei der Erforschung der Supraleitfähigkeit von Am-Metall und der neuen Ternärsysteme (PuCoGa_5) zu vermerken. Im Juni 2003 veranstaltete das ITU den zweiten Kurs mit 70 Teilnehmern (30 davon aus den Beitrittsländern). Das Aktiniden-Nutzerlabor war nun im zweiten Jahr voll operationell und verzeichnete zahlreiche Besucher. Ferner wurden vier Workshops zu Themen veranstaltet, die für die Nutzergemeinde von Interesse sind.

Laser-Transmutationsstudien wurden auch im vergangenen Jahr durchgeführt, wobei die Transmutation des wichtigen Spaltprodukts Jod (^{129}I) mittels eines intensiven Laserimpulses demonstriert werden konnte. Die Demonstration fand an der Universität Jena und am Rutherford Appleton Laboratory (Vereinigtes Königreich) statt.

Medizinische Anwendungen

Ein weiteres Beispiel für die Diversifizierung der Arbeit des ITU ist das Alpha-Immuntherapie-Programm, bei dem das Isotop ^{213}Bi eingesetzt wird. Hier wurden wichtige neue Arbeiten eingeleitet, die dem genauen Verständnis der Prozesse dienen, mit denen durch Strahlen (z. B. Alpha-Partikel) bösartige Zellen zerstört werden. Bei einem Kooperationsprojekt des Universitätskrankenhauses Düsseldorf, des deutschen Krebsforschungszentrums und des ITU wurde mit klinischen Versuchen (Phase I) zur Behandlung von Blutkrebs mit Alphapartikeln begonnen.

Vorbereitung der Erweiterung

Die Erweiterung und die Bereitstellung von Diensten für wissenschaftliche Organisationen der Beitritts- und Kandidatenländer waren 2003 ein wichtiges Thema. Das ITU stellte sich dieser Herausforderung voller Enthusiasmus, was sich u. a. von der großen Anzahl der organisierten Workshops ablesen lässt. So fanden zwei Workshops über Nuklide statt, zwei weitere über Umweltradioaktivität, außerdem gab es eine Zusammenkunft der TRANSURANUS-Nutzer. Das Codesystem TRANSURANUS beschreibt interagierende Phänomene bei Kernbrennstoffen und berücksichtigt dabei alle relevanten thermischen, mechanischen und Isotop-Eigenschaften, von denen sich die meisten während des Reaktorbetriebs und während der Langzeitlagerung verändern. Der Code stützt sich auf eine umfassende Datenbank für die Überprüfung. Schließlich sind die zahlreichen Dienstreisen von ITU-Mitarbeitern in die Beitrittsländer (sowie in umgekehrter Richtung) ein weiterer Beweis für die Bedeutung der ITU-Kontakte für die Zukunft der erweiterten Union.

6.4. Institut für Energie

Im vergangenen Jahr wurde am Institut für Energie (IE) die Zusammenarbeit mit den Auftraggeberdienststellen der Europäischen Kommission gefördert, und man bemühte sich weiter um Partnerschaften mit weltführenden Einrichtungen im Energiebereich. Aufgrund seiner Erfahrung mit der Koordinierung von Netzen und der Teilnahme daran konnte das IE demonstrieren, dass Energieforschung dann erfolgreich ist, wenn sie gleichzeitig industrielle Effizienz und eine nachhaltige Entwicklung anstrebt.

Neben den Erfolgen, die in den Abschnitten über die Sicherheit osteuropäischer Kernreaktoren und über die Sicherheit von Wasserstoff als Kraftstoff dargestellt werden, sind noch folgende Leistungen zu erwähnen:

Werkstoffalterung (Spannungsrissskorrosion unter Belastungs- und Bestrahlungsbedingungen)

Die bei LWR-Kerneinbauten auftretende Spannungsrissskorrosion, die möglicherweise durch Neutronenstrahlungsmechanismen noch verstärkt wird, ist heute trotz umfassender internationaler Programme (hauptsächlich auf der Grundlage von Prüfungen nach der Bestrahlung) noch nicht ausreichend erforscht.

2003 erwarb das IE eine neue Anlage, bestehend aus einem Druckgefäß mit Bruchzähigkeits-Prüfgeräten und einer Vorbereitungseinrichtung für die Wasserchemie. Das Druckgefäß verfügt über eine pneumatische Ladevorrichtung für Biegeversuche mit Probestücken von geringer und von Standardgröße für Zähigkeitstests. Aufgrund ihrer geringen Größe könnte sich die Vorrichtung auch für künftige Sonderanwendungen eignen (Einbau in eine HFR-Bestrahlungskapsel).

Wenn die Versuche erfolgreich sind, würde es sich hier um die erste Anlage weltweit handeln, an der Bruchzähigkeitstests an kleinen Proben durchgeführt werden können. Es könnten so Ergebnisse anderer Anlagen zur Prüfung der Zug-, Ermüdungs- und Bruchfestigkeit bei größeren Probestücken ergänzt werden.

Sicherheit neuer Reaktorsysteme

Das IE unterstützt die FuE im Zusammenhang mit neuen Reaktorkonzepten, wobei der Schwerpunkt eindeutig auf der Sicherheit liegt. Es begann mit der Montage zweier Brennstoffbestrahlungsanlagen und der dazugehörigen Geräte für Hochtemperaturreaktoren (HTR). Eine zusätzliche Bestrahlungsanordnung wurde an die Erfordernisse der Reaktorsysteme der vierten Generation angepasst. Mit den Versuchen soll 2004 begonnen werden. Es wurden Anlagen für Werkstoffprüfungen betriebsbereit eingerichtet und die HTR-Brennstoff-Datenbank wurde aktualisiert, gewartet und mit einer Nutzerschnittstelle ausgerüstet.

Für die ersten orientierenden Forschungsarbeiten zur Wiederaufbereitung von HTR-Brennstoffen liegen nun Ergebnisse vor, für die ein Patentantrag gestellt wird. Das IE nahm ferner an der Definition von Projekten für neue Systeme teil. Die Sicherheit von beschleunigergestützten Systemen (ADS) mit Pb-Bi- oder Gaskühlung sowie von gasgekühlten schnellen Reaktoren wurde analysiert. Über Netze war das IE häufig an der Organisation internationaler Konferenzen beteiligt.

Prüfung und Normung der Leistung von Brennstoffzellensystemen

Mit der Aktion FCTEST (Fuel Cell Testing & Standardisation) soll vor allem ein Referenzsystem der Kommission in diesem Bereich geschaffen werden, gestützt auf die Einrichtung einer GFS-Prüfanlage am IE und den Betrieb des FCTEST-Netzes. Gesamtziel ist die Integration der europäischen Forschungstätigkeiten. Weitere Arbeiten betrafen mathematische Modelle der für Brennstoffzellen relevanten physikalischen Gesetze und die Bereitstellung numerischer Simulationsinstrumente für künftige Prüfungen.

Technologien für nachhaltige Energieträger

Im Rahmen des SETRIS-Programms des IE (Referenz- und Informationssystem für nachhaltige Energietechnologien) wurde eine technisch-ökonomische Studie über die Eindämmung der Kohlenstoffemissionen und die Option der Kohlenstoffsequestrierung (*“Controlling Carbon Emissions: the option of Carbon Sequestration”*) vorgelegt, die einen wesentlichen Beitrag zum gemeinsamen Positionspapier der EU zur Kohlenstoffsequestrierung leistete. Die Studie diente der Kommission als wissenschaftlich-technischer Ausgangspunkt bei der Festlegung ihres Standpunktes für die Beteiligung am Carbon Sequestration Leadership Forum, einer Initiative der Vereinigten Staaten.

6.5. Institut für Schutz und Sicherheit des Bürgers

Neben den Leistungen bei der Erntevorhersage und der Analyse der Auswirkungen der israelischen Mauer auf palästinensische Siedlungen sind bei den Erfolgen des IPSC im Jahr 2003 die rasch zunehmende Nutzung des Europe Media Monitor (EMM) zu nennen, ferner Beiträge zur Änderung der Seveso-II-Richtlinie, die Einrichtung des Systems zur Nachprüfung von Anlagedaten in der Wiederaufbereitungsanlage Rokkasho (Japan) und schließlich die Demonstration der beinahe in Echtzeit durchgeführten Ortung von Fischereifahrzeugen in der Ostsee.

Europe Media Monitor (EMM)

Vorrangiges Ziel des EMM ist die Bereitstellung gezielter Informationen aus dem Internet und anderen elektronischen Quellen für die Kommissionsdienststellen. Die GD Presse und Kommunikation stützt ihre Strategie zur Beobachtung der Medien für die EU-25 auf den EMM. Die GD Gesundheit und Verbraucherschutz hat ein medizinisches Informationssystem auf der Grundlage des EMM in Auftrag gegeben. Die GD Außenbeziehungen und das Amt für humanitäre Hilfe haben beide einen Nachrichtendienst beantragt, der alle Länder der Erde abdeckt. Die meisten Dienststellen verfügen über für ihren Politikbereich spezifische Benachrichtigungssysteme und erhalten entsprechende SMS-Nachrichten. Der EMM ist verknüpft mit GFS-Forschungsarbeiten zu einer neuen semantischen Verarbeitung von Internet-Seiten und neuen statistischen Trendanalysen. Für das Benachrichtigungssystem wird ein von der GFS entwickelter Parallelalgorithmus (parallel state algorithm) eingesetzt, der Schlüsselbegriffe in mehrsprachigen Texten ermittelt. Der vollständige Wortlaut jedes beliebigen Artikels kann innerhalb von 100 msec auf 8000 Schlüsselwörter aus 350 Bereichen überprüft werden. Es handelt sich um das einzige System mit dieser Echtzeitleistung. In Tests war der EMM den Systemen Google, Yahoo und Lexis Nexis überlegen. Neue Nachrichten wurden bis zu drei Stunden früher ermittelt.

Änderung der Seveso-II-Richtlinie

Am 10. September 2003 wurde im Rahmen einer Vermittlung eine Einigung über die erste Änderung der Seveso-II-Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren gefährlicher Stoffe erreicht. Die Ergebnisse der gezielten Expertenworkshops des Büros für schwere Unfälle (MAHB) des IPSC waren eine wesentliche Grundlage für die Einbeziehung chemischer und thermischer Verarbeitungsprozesse im Bergbau und in Abraumtönnungsanlagen, den engeren Geltungsbereich im Zusammenhang mit explosiven und pyrotechnischen Substanzen sowie Ammoniumnitrat im Anschluss an die Unfälle von Enschede und Toulouse, sowie verschärfte Raumplanungsvorschriften. Die Bestimmungen des Änderungsvorschlags für die Raumplanung umfassen u. a. einen Auftrag an die Kommission zur Entwicklung einer europäischen Datenbank, die zur Beurteilung der Vereinbarkeit von Seveso-Anlagen mit Standorten in empfindlichen Gebieten dienen soll. Das IPSC leitet diese Aktivität.

System zur Nachprüfung von Anlagedaten

Im Hinblick auf die Nichtverbreitung von Kernwaffen und die nukleare Sicherheitsüberwachung wurde für die IAEO ein System zur Nachprüfung von Anlagedaten entwickelt und in der Wiederaufbereitungsanlage Rokkasho installiert. Das

System besteht aus einem mit GFS-Software ausgestatteten Laser-Range-Scanner für die Erfassung, Verarbeitung und Analyse dreidimensionaler Daten. Die Maßnahmen zur Demonstration, Einweisung und Prüfung vor Ort wurden erfolgreich durchgeführt. Zehn Heißzellen der Anlage wurden – vor der Schließung – gescannt und Referenzmodelle für den späteren Einsatz wurden entwickelt.

Automatische Übermittlung von Daten über die Ortung von Fischereifahrzeugen

Am 16. Juni 2003 wurden im Rahmen des Projekts zur Ortung von Fischereifahrzeugen (Fishing Vessel Detection Systems - VDS) zu ersten Mal vollautomatisch Ortungsdaten übermittelt, gestützt auf einen vom IPSC entwickelten Algorithmus, der beinahe in Echtzeit ermittelte SAR (Synthetic Aperture Radar)-Daten verwendet. Die Ergebnisse wurden den Fischereiüberwachungsstellen 39 Minuten nach der Erfassung der RADARSAT-ScanSar-Daten per E-mail übermittelt. Bei einer derart effizienten Bildübertragung und –verarbeitung können weltraumgestützte Beobachtung und Küstenwacheneinsätze kombiniert und abgestimmt werden, z. B. beim Abfangen illegaler Fischereifahrzeuge.

Bisher noch nicht erwähnt wurden folgende wichtige Ereignisse: die Genehmigung der Verordnung des Rates über die elektronische Kennzeichnung von Schafen und Ziegen, die sich auf GFS-Arbeiten stützt, sowie die Prüfung eines Balkenunterzugs für eine Fahrzeugbrücke aus fortgeschrittenen Verbundwerkstoffen in vollem Maßstab im Labor ELSA (European Laboratory for Structural Assessment) für das spanische Ministerium für Industrie und Infrastruktur. Ferner sind als Erfolge zu vermelden: der Abschluss des Projekts CTOSE (Cyber Tools for Online search for Evidence) zur Sammlung und Sicherung zuverlässiger und international anerkannter elektronischer Nachweise, sowie die Unterstützung der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) bei der Verbesserung der technischen Verfahren für den Nachweis des illegalen Handels mit Kernmaterial und sonstigen radioaktiven Materialien sowie die Reaktion hierauf. Schließlich wurden Workshops mit der GD Wirtschaft und Finanzen, der Europäischen Zentralbank und der OECD über Geschäftszyklusanalysen und ökonometrische Instrumente für kurzfristige Analysen veranstaltet.

6.6. Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit

Das IES bietet ein ganzes Spektrum von Sachkenntnissen und Kompetenzen, von den Umweltwissenschaften bis zur Erdbeobachtung. Das Institut spielt bei der wissenschaftlichen und technischen Unterstützung der mit Umweltfragen befassten Direktionen und Dienststellen der Kommission (GD Umwelt, GD Energie und Verkehr) eine tragende Rolle. Die Arbeit des IES umfasst kurzfristige technische Projekte und langfristige strategische Forschungsarbeiten im Rahmen eines Arbeitsprogramms, das über 30 EU-Verordnungen, Strategien (einschließlich der thematischen Strategien der EU) und Mitteilungen in den Bereichen globale Veränderungen, Emissionen, Luftqualität und Gesundheit, Wasser, terrestrische Ressourcen, natürliche Ressourcen und erneuerbare Energien unterstützt.

Das IES bietet wissenschaftliche Unterstützung durch Vernetzung mit den besten Partnereinrichtungen in Europa, auch aus den Beitritts- und Kandidatenländern. Das IES verfügt über äußerst angesehene Versuchsanlagen und Labors (das europäische Referenzlabor für Luftverschmutzung (ERLAP), die europäische Solartestanlage (ESTI)) und erstellt europäische und globale Referenzdaten (z. B. über die globale Landnutzung und die europäische Datenbank für Böden).

Unterstützung der Europäischen Strategie für die Meeresumwelt

Die Meere spielen für das ökologische und klimatische Gleichgewicht der Erde eine wesentliche Rolle. Für das Management der widersprüchlichen Interessen (Schutz der Meeresumwelt, Nutzung der Meeresressourcen) sind politische Maßnahmen erforderlich. Die GFS-Arbeit zur Unterstützung der Europäischen Strategie für die Meeresumwelt beinhaltet u. a. die Anwendung integrierter Systeme zur Umweltbeobachtung vom Meer und vom Weltraum aus. Die am IES entwickelten Fernerkundungstechniken liefern wichtige Informationen über die biologisch-geologisch-chemischen Prozesse im Meer, z. B. über Prozesse im Zusammenhang mit der Küsteneutrophierung.

Weltraumgestützte optische Messungen, die durch Messungen am Boden entsprechend kalibriert werden, werden zur Beurteilung von Menge und Verteilung mariner Biomasse und der Primärproduktivität in den europäischen Meeren und den Weltmeeren eingesetzt. So gelangen wir zu einem besseren Verständnis der ökologischen Verhältnisse in den Meeren, der Eutrophierung der Küstengewässer und der Binnenmeere, sowie der Rolle der Meere bei der Absorption des CO₂ in der Atmosphäre und somit der Regulierung des Klimas auf der Erde.

Unterstützung des Kyoto-Protokolls

Die Europäische Kommission ist bei den internationalen Bemühungen zur Eindämmung der Klimaveränderungen mit führend. Sie bemüht sich um eine fortlaufende Verbesserung der Überwachung und Veröffentlichung der Treibhausgasemissionen in Europa. Im vergangenen Jahr wurde eine Pilotstudie unter Teilnahme von sechs Mitgliedstaaten über die Harmonisierung der Methoden für die Schätzung der Kohlenstoffsénke abgeschlossen. Es wurde in neue Verfahren zur Messung der Kohlenstoffsénke investiert.

Angesichts der Tendenz zur globalen Erwärmung stellte man fest, dass eine Kohlenstoffsenke zu einer unerwünschten Kohlenstoffquelle werden kann. Es wurden ferner EU-weit geltende Methoden zur Berechnung der Methanemissionen entwickelt, die sich auf Messungen in der Atmosphäre und auf EUROSTAT-Statistiken stützen. Außerdem hat das IES seine Kompetenz zur Bewertung alternativer politischer Maßnahmen zur Eindämmung der Klimaänderungen im Anschluss an Kyoto ausgebaut, indem es seine Kenntnisse der regionalen und globalen Ozon- und Partikelverschmutzung erweiterte.

Kraftfahrzeugemissionen – EURO-V und EURO-III

Die GFS ist als wissenschaftliches Referenzzentrum für die Entwicklung und Harmonisierung von Fahrzeug- und Motorenemissionsnormen anerkannt. 2003 wurden in den VELA-Labors der GFS (Vehicle Emission Laboratories) zur Unterstützung der Politik mehrere hundert Tests mit Kraftfahrzeugen und Motorrädern durchgeführt. Auf Initiative des Koordinators des Programms zur Partikelmessung (britisches Verkehrsministerium) wurde die GFS gebeten, die wissenschaftliche Koordinierung von Vergleichsmessungen in mehreren Laboratorien zu übernehmen, um neue Messverfahren für Partikelemissionen von Kfz und leichten Nutzfahrzeugen (EURO V) zu testen. Der Höhepunkt des Jahres 2003 war die internationale Konferenz über künftige, weltweit geltende Emissionsanforderungen an Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge und EURO V, die die GFS, unterstützt von der GD Umwelt und der GD Energie und Verkehr, organisierte.

Unterstützung der EU-Bodenschutzstrategie

Die Sorge um die Qualität der Böden in Europa und der Rückgang der Bodenressourcen führte dazu, dass die Kommission 2003 die ersten Schritte einer Strategie zum Schutz unserer Böden entwarf. Der Bodenschutz soll auf die gleiche Ebene gestellt werden wie die Reinhaltung von Wasser und Luft. Zur Unterstützung der Bodenschutzstrategie hat die GFS ihre Wissensbasis über Bodeneigenschaften durch die Zusammenarbeit mit dem Netz des Europäischen Büros für Böden und mit anderen Partnern verbessert und harmonisiert. Die Datenbank wurde erweitert (1:1 000 000) und umfasst nun auch die Informationen über die Beitritts- und Kandidatenländer, die Russische Föderation, die Ukraine und Belarus. Es soll ein kohärentes Informationssystem für die Berichterstattung über den Zustand europäischer Böden entstehen.

6.7. Institut für Gesundheit und Verbraucherschutz

Umsetzung der EU-Politik für GVO

2003 stärkte die Europäische Kommission ihren rechtlichen Rahmen für GVO durch zwei neue Verordnungen über GVO-Lebens- und Futtermittel bzw. über Rückverfolgbarkeit und Etikettierung.

Das Referat für Biotechnologie und GVO des IHCP wurde im November 2002 eingerichtet und spielt nun mit seiner Unterstützungsarbeit für die Umsetzung der EU-Politik im Bereich der GVO eine größere Rolle. Im Zusammenhang mit den Vorschriften für GVO enthaltende Lebens- und Futtermittel wurde es als Referenzlabor der Gemeinschaft benannt, mit dem Auftrag, die Eignung von Verfahren für die Einhaltung der Rechtsvorschriften zu beurteilen. Das europäische Netz der GVO-Referenzlaboratorien (ENGL) wird die GFS bei dieser anspruchsvollen Aufgabe unterstützen. Das ENGL, dessen Management und Vorsitz das IHCP übernommen hat, umfasst 46 offizielle Mitglieder aus EU-Mitgliedstaaten sowie Beobachter aus den Beitrittsländern. Die Benennung des IHCP als Referenzlabor der Gemeinschaft – ein Novum für die GFS – stellt eine Anerkennung der wichtigen Rolle des Instituts im Zusammenhang mit GVO-Tests dar.

Das IHCP ist auch für die Sammlung der Zusammenfassungen zur Anmeldung absichtlicher Freisetzen für Anbautests (SNIF) in der EU zuständig sowie für die Sammlung der Zusammenfassungen und Risikobewertungsunterlagen bei Anträgen auf Genehmigung des Inverkehrbringens. Diese Informationen sind öffentlich zugänglich. Bemerkungen dazu können übermittelt werden. Das Referat wurde ferner – eine Erweiterung seines Arbeitsbereichs – als zentrale EU-Stelle für das “Biosafety Clearing House” (Informationsstelle für biologische Sicherheit) im Rahmen des Cartagena-Protokolls benannt, das im September 2003 in Kraft getreten ist.

Unterstützung der Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Das Europäische Zentrum zur Validierung alternativer Methoden (ECVAM) reagierte auf den Bedarf des REACH-Systems und konzentrierte sich auf Alternativen für die Tierversuche, bei denen die meisten Versuchstiere eingesetzt werden. Am ECVAM wurden erfolgreich zwei Methoden für Arzneimittel/Biologika des Europäischen Arzneimittelbuches validiert. Ein weiterer Höhepunkt für das ECVAM war 2003 der Abschluss einer Validierungsstudie für sechs Pyrogentests, wodurch in Zukunft der Einsatz von Versuchstieren überflüssig wird. ECVAM war ferner an einem erfolgreichen Vorschlag für ein integriertes Projekt zur Fortpflanzungstoxikologie beteiligt. Dieses neue Projekt wird von einem aus 35 internationalen Forschungsgruppen bestehenden Konsortium durchgeführt und erfordert Mittel in Höhe von 12 Mio. €.

Eine zuverlässige Evaluierung des Gesundheitsrisikos für die europäischen Bürger insgesamt erfordert relevante Daten zur Exposition des Menschen, die derzeit nur in geringem Umfang vorliegen. Daher entwickelt und untersucht das IHCP Konzepte für die Validierung und Harmonisierung von Verfahren und Modellen zur Beurteilung der potenziellen Relation zwischen einer chronischen Belastung mit geringen oder hohen Dosen von Umwelt-Stressfaktoren (einschließlich Chemikalien und physikalische

Wirkstoffe) bei unterschiedlichen Aufnahmewegen (Verschlucken, Einatmen, Hautkontakt) und den durch sie hervorgerufenen gesundheitlichen Auswirkungen. Zur Beurteilung der menschlichen Belastung gehören auch toxikogenomische Verfahren.

In der “Indoortron”-Anlage – einer großmaßstäblichen „Umwelt-Kammer“ - wurde eine Reihe von Studien zur Identifizierung und Quantifizierung chemischer Stoffe durchgeführt, die von Produkten freigesetzt werden. Eine Liste vorrangig zu behandelnder in Innenräumen auftretender Schadstoffe wurde erstellt. Auf Antrag der GD Gesundheit und Verbraucherschutz wurde eine paneuropäische FuE-Plattform und ein Informations- und Referenzsystem für Gefahren in Produkten enthaltener chemischer Stoffe und die Entwicklung und Harmonisierung von Prüfverfahren in die Wege geleitet.

Weitere Maßnahmen zur Unterstützung von REACH sind dem Abschnitt “Sicherheit von Chemikalien” zu entnehmen.

Ausbildungsmaßnahmen und Forschungsarbeiten am IHCP-Zyklotron im Hinblick auf den EFR

Das IHCP betreibt ein Zyklotron zur Stimulierung von Kooperationsforschung, mit der Patienten ein leichter Zugang zur Nuklearmedizin verschafft werden soll. Es verfügt über die erste Anlage zur Herstellung von Radioisotopen, die in Italien FDG (Fluor-Deoxyglukose) verkaufen wird. Sie erfüllt die Anforderung, über ein weit gefächertes radiopharmazeutisches Produktionsnetz zu verfügen, womit sichergestellt ist, dass alle EU-Bürger gleichberechtigten Zugang zur Positronen-Emissions-Tomografie als einer lebenswichtigen Technologie medizinischer Bildgebung haben. Das Institut verfügt ferner über ein Marie-Curie-Zentrum zur Ausbildung von Forschern in der Prüfung von Biomaterialien anhand von Radiotracer (radioaktiven molekularen Sonden), in dem auf hohem Niveau (Doktoranden) interdisziplinäre Ausbildungsveranstaltungen in diesem Bereich stattfinden.

6.8. Institut für technologische Zukunftsforschung

Das IPTS unterstützte auch im letzten Jahr die europäische Politik in seinen Kompetenzbereichen, indem es dem Bedarf vorgehend arbeitete und technisch-ökonomische Analysen, Folgenabschätzungen und unmittelbare Unterstützung für die Umsetzung der Politik lieferte. Das Institut hat für 2003 Leistungen in zahlreichen Politikbereichen vorzuweisen (Industrie, Landwirtschaft, Gesundheit, Umwelt, Energie, Verkehr, Information und Kommunikation).

Energie und Umwelt

Hervorzuheben ist vor allem die Unterstützung für die Leitlinien der Kommission zur Politikfolgenabschätzung und für den Aktionsplan der Europäischen Union für Umwelttechnologien (ETAP). Die Arbeit des IPTS zu Umweltvorschriften und ihren Folgen für die Innovation bildete die Grundlage für die Unterstützung der Kommission bei der Folgenabschätzung für die Chemikalienpolitik der EU.

Arbeiten im Bereich Energie und Klimaveränderung unterstützten die Politik der Kommission im Zusammenhang mit dem Emissionshandel und in den Verhandlungsrunden innerhalb des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen zum Klimawandel. Das IPTS und die Europäische Umweltagentur (EUA) unterzeichneten eine Vereinbarung über Unterstützungsleistungen durch die Bereitstellung langfristiger Energie-Emissions-Szenarios für den geplanten Bericht der EUA über den Zustand der Umwelt ("State-of-the-Environment report"). Das IPTS leistete ebenfalls Vorarbeit für den WETO(World Energy Technology Outlook)-Bericht, den Kommissar Busquin im Juni vorlegte.

Das Europäische Büro für integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVVU) des IPTS spielte auch im vergangenen Jahr eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der EU-Richtlinie über die Verminderung der Umweltverschmutzung aus dem Jahr 1996. Die letzten von insgesamt 32 BREF ("Best Available Technologies Reference Documents" - Referenzdokumente für die besten verfügbaren Technologien) wurden veröffentlicht. An den zweijährigen Arbeiten, die für diese international anerkannten Dokumente erforderlich sind, sind Experten aus der Industrie, Vertreter der Mitgliedstaaten und Nichtregierungsorganisationen (NRO) aus dem Umweltbereich beteiligt. In Bereichen wie Raffinerien, Schlachthöfe, Großverbrennungsanlagen und Abfallbewirtschaftung sieht das IPTS seine Rolle darin, Kontakte zwischen Kommissionsdienststellen zu erleichtern, die sich mit wesentlichen Aspekten der Vorschriften befassen und für zahlreiche europäische Unternehmen bei ihrer täglichen Arbeit von Bedeutung sind.

GVO und genetische Tests

Bei der Festlegung ihrer Politik zum Nebeneinanderbestehen herkömmlicher und gentechnisch veränderter Kulturpflanzen sowie für ihre Leitlinien zur Entwicklung nationaler Strategien und bester Praktiken in diesem Bereich erhielt die Kommission beträchtliche Unterstützung durch das IPTS. Im Rahmen einer langfristigen Verpflichtung im Bereich genetischer Tests organisierte das IPTS gemeinsam mit der GD Forschung und der OECD einen wichtigen Workshop zu politischen Optionen und Herausforderungen auf diesem sich rasch weiterentwickelnden Gebiet.

Informationsgesellschaft

Die Aktion FISTE (Foresight in Information Society Technologies in Europe) des IPTS hatte die Abstimmung von Angebot und Nachfrage zum Gegenstand. Zu den wichtigsten Ergebnissen gehören Studien zur Entwicklung der Informationsgesellschaft in den Beitritts- und Kandidatenländern und die Unterstützung der hochrangigen Beratergruppen der GD Informationsgesellschaft.

Erweiterung

Bei der Tätigkeit des IPTS im Zusammenhang mit der Erweiterung lag der Schwerpunkt auf Szenarios für mögliche künftige Entwicklungen bei bestimmten strukturellen Indikatoren im Zusammenhang mit dem in Lissabon in Gang gesetzten Prozess. Für die Konferenz "Foresight in the Enlarged European Research and Innovation Area", die das IPTS gemeinsam mit der GD Forschung und dem griechischen EU-Vorsitz im Mai in Ioannina veranstaltete, wurden Berichte erstellt. Weitere Berichte wurden für eine gemeinsam mit dem Europäischen Hochschulinstitut Florenz im November im Rahmen des italienischen Vorsitzes organisierte Konferenz vorgelegt.

Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums

Die GFS unterzeichnete im Oktober mit der GD Forschung eine wichtige Kooperationsvereinbarung über die langfristige Unterstützung der Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums. Es sollen strategisch wichtige Nachrichtendienste im Bereich der Wissenschafts- und Technologiepolitik bereitgestellt werden, die der Umsetzung des Aktionsplans zur Steigerung der europäischen FuE-Investitionen auf 3% des BIP bis 2010 und der Verwirklichung des Europäischen Raums für wissenschaftlich-technologische Zukunftsforschung dienen.

Unterstützung des Europäischen Parlaments

Das IPTS unterstützte weiterhin auf Anfrage das Europäische Parlament. Im März legte Forschungskommissar Busquin die IPTS-Studie über Auswirkungen der technologischen Innovation auf die Beschäftigung vor. Im Juli übermittelten die Institute dem LIBE-Ausschuss des Europäischen Parlaments einen Bericht über Sicherheit und Datenschutz für den Bürger im digitalen Zeitalter nach dem 11. September ("Security and Privacy for the Citizen in the Post-September 11 Digital Age: A Prospective Overview"). Hierdurch nahm die Arbeit des IPTS zur prospektiven Untersuchung der Sicherheit im Internet zu. Es handelt sich hier um einen mit dem IPSC gemeinsamen Arbeitsbereich.

Europäisches Wissenschafts- und Technologie-Observatorium (ESTO)

Das IPTS verwaltete im Rahmen des ESTO-Netzes die enge Zusammenarbeit von über 40 Forschungseinrichtungen in ganz Europa. Im Juni fand eine Generalversammlung statt.

Das IPTS war auch bei wettbewerbsorientierten Tätigkeiten besonders erfolgreich, denn von 22 für das Sechste Rahmenprogramm eingereichten Vorschlägen wurden 18 für eine Finanzierung ausgewählt (84%).

7. UNTERSTÜTZUNG DES ERWEITERUNGSPROZESSES

Die Maßnahmen der GFS für die Erweiterung im Jahr 2003 betrafen die wissenschaftlichen und technischen Aspekte, die für die EU-Vorschriften in den Bereichen Umwelt, Gesundheit, Lebensmittel, erneuerbare Energien, Chemikalien, Landwirtschaft und nukleare Sicherheit von Bedeutung sind. Ziel war eine beschleunigte Übernahme des "gemeinschaftlichen Besitzstandes", der EU-Rechtsvorschriften, die die Mitgliedstaaten übernehmen und umsetzen müssen. Ein Netz von nationalen Kontaktstellen der GFS, wissenschaftliche Berater und die Teilnehmer an den GFS-Aufsichtsratssitzungen aus 13 Beitritts- und Kandidatenländern liefern unmittelbar nützliche Informationen für die Definition, Überwachung und Durchführung der auf die Erweiterung ausgerichteten Maßnahmen der GFS. Nachstehend einige Höhepunkte des Jahres 2003:

Etwa 1000 Sachverständige aus den Beitritts- und Kandidatenländern nahmen an 72 Workshops und fortgeschrittenen Kursen zu den wissenschaftlichen und technischen Aspekten der EU-Politik teil.

Die GFS organisierte 15 Informationsveranstaltungen in 10 Beitrittsländern. Teilnehmer waren etwa 2500 zumeist hochrangige Vertreter von Hochschulen, Unternehmen und Behörden.

Die GFS lud ferner 22 Journalisten aus den Beitrittsländern zu einem eigenen Workshop in Ispra ein. 39 Artikel zu GFS-Themen wurden in der Presse veröffentlicht.

112 Forscher aus den Beitrittsländern arbeiteten im Rahmen von Verträgen als abgestellte nationale Sachverständige oder Gastwissenschaftler an GFS-Instituten. Auf eine Ausschreibung für 70 weitere Stellen gingen 380 akzeptierte Bewerbungen ein.

An 70% der 230 Vorschläge, die die GFS für das RP6 einreichte, waren ein oder mehrere Partner aus Beitrittsländern beteiligt.

Zur Förderung künftiger Partnerschaften wurde eine neue Möglichkeit für Kurzzeitverträge eingeführt, um zu Austauschbesuchen zwischen Forschungseinrichtungen der Beitrittsländer und GFS-Instituten anzuregen.

Die GFS setzt sich aktiv dafür ein, Jungforscher aus den Beitrittsländern für eine Ausbildung in ihren Instituten zu interessieren. Sie bemühte sich um eine engere Zusammenarbeit mit den Marie-Curie-Maßnahmen, indem sie die zuständigen nationalen Kontaktpersonen nach Ispra einlud.

8. BEITRAG ZUM EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUM

Gesamtstrategie für den Europäischen Forschungsraum (EFR)

Der 2003 veröffentlichte EFR-Aktionsplan der GFS setzt genaue Ziele, anhand derer der Beitrag der GFS zum Europäischen Forschungsraum gemessen werden soll. Dieser Beitrag stützt sich im Wesentlichen auf fünf Haupttätigkeitsbereiche: gemeinsame wissenschaftliche Referenzsysteme, Netze, Ausbildung und Mobilität, Forschungsinfrastrukturen und Erweiterung. Diese sind Teil des GFS-Arbeitsprogramms.

2003 verstärkte die JRC ihre Anstrengungen bei der Entwicklung und Anwendung mehrerer Referenzsysteme in den Bereichen Metrologie, Energie und Sicherheit von Datennetzen. Es wurden Maßnahmen zur Vorbereitung der Arbeit der Referenzlaboratorien der Gemeinschaft für Rechtsvorschriften für GVO-Lebens- und Futtermittel, Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, und Futtermittelzusatzstoffe durchgeführt.

Zusammenarbeit mit Partnereinrichtungen

Das Rahmenprogramm ist eines der wichtigsten Instrumente zur Verwirklichung des EFR. Im ersten Jahr des RP6 bereitete die GFS gemeinsam mit ihren Partnern einige größere Forschungsprojekte und Netze vor. Die Teilnahme an diesen Projekten ermöglicht wichtige und dauerhafte Partnerschaften mit bedeutenden Akteuren der europäischen Forschung. Außerdem finden Arbeiten in den GFS-Anlagen statt, wodurch diese erhöhten Zulauf haben. Spezialisierte Infrastrukturen und Datenbanken werden so stärker genutzt, und die Ausbildungsmöglichkeiten an GFS-Instituten werden ebenfalls maximiert.

Die neuen RP6-Projekte und Netze decken ein breites Themenspektrum ab, das das gesamte GFS-Arbeitsprogramm umspannt: Lebensmittelsicherheit, Nanobiotechnologie, Photovoltaik, Wasserstoff, Informationsgesellschaft, Fahrzeugsicherheit, Veränderungen der Atmosphäre, Aktiniden, nukleare Unfälle und Forschungspolitik.

GMES (Global Monitoring for Environment and Security)

Mit dieser Initiative verfolgen die EU und die ESA das Ziel, Europa den Zugang zu unabhängigen und zuverlässigen Informationen zu sichern, die die Entscheidungsträger in die Lage versetzen, unsere Umwelt und Sicherheit besser zu schützen, indem Krisensituationen und sonstige Probleme vorhergesehen bzw. abgemildert werden können.

Der Abschlussbericht über die erste Phase der Initiative und die entsprechende Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat wurden unter umfassender Teilnahme der GFS an der Abfassung erstellt. Dabei spielten die GFS-internen Kompetenzen in Forschung und Unterstützung der Politik eine wichtige Rolle. Diese Arbeit wurde im Einzelnen in einer Broschüre dargestellt, die auf dem 4. GMES-Forum und anlässlich des 1. Erdbeobachtungsgipfels, an dem 37 Länder und 22 internationale Organisationen teilnahmen, in großer Zahl verteilt wurde.

Die GMES-Prioritäten konnten so bestätigt werden, ebenso wie das internationale Profil der GFS in diesem Bereich.

9. MANAGEMENT DER KERntechnischen ANLAGEN

Stilllegung der kerntechnischen Anlagen der GFS

Die Kommission ist für die Verwaltung der im Rahmen des Euratom-Vertrags errichteten kerntechnischen Einrichtungen bis zu deren Stilllegung verantwortlich. 1999 leitete die GFS das D&WM-Programm (Decommissioning and Waste Management) in die Wege, das der Stilllegung veralteter Anlagen und der Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle gilt.

Dieses Programm wird in den einzelnen GFS-Einrichtungen von spezialisierten Teams aus externen, von den Mitgliedstaaten benannten Experten durchgeführt, die von Sachverständigengruppen beraten werden.

Gegenwärtiger Stand

Die GFS hat das Programm 2003 vollständig überarbeitet. Es wurde ferner von einem Konsortium erfahrener externer Einrichtungen überprüft. So wurde den bedeutenden technischen und wirtschaftlichen Veränderungen Rechnung getragen, die seit der Vorlage des Programms beim Rat und dem Europäischen Parlament 1999 eingetreten sind.

Auf der Grundlage der überarbeiteten Fassung wurde eine neue Mitteilung an den Rat und das Europäische Parlament erstellt, die 2004 genehmigt werden soll.

Im Übrigen setzte die GFS einen ständigen Lenkungsausschuss unter Vorsitz ihres stellvertretenden Generaldirektors ein, der das Programm fortlaufend überprüfen und seine Ziele und Ergebnisse steuern soll.

Am GFS-Standort Ispra (Italien), dem Standort, an dem derzeit die wichtigsten konkreten Stilllegungsmaßnahmen stattfinden, kam man mit der Bereitstellung der Abfallentsorgungsanlagen voran, einer Voraussetzung für die Stilllegung.

Die Abwasserbehandlungsanlage wurde fertig gestellt und in Betrieb genommen.

Die Freigabestation, in der nicht radioaktives Material aus Stilllegungsaktivitäten freigegeben wird, wurde mit einem nicht destruktiven Versuchssystem ausgerüstet.

Die Dekontaminierungsanlage wurde um ein Ultraschallbad ergänzt. Derzeit wird eine Wasserwaschanlage installiert.

Es fanden gemeinsame Sitzungen mit den italienischen Sicherheitsbehörden statt, um Akzeptanzkriterien für Abfälle festzulegen, die sich für die künftige italienische Endlagerstätte eignen. Ferner fanden Gespräche über den Ort und das Management des Zwischenlagers statt, das am Standort Ispra gebaut werden soll.

Hochflussreaktor (HFR)

Der HFR ist einer der leistungstärksten Forschungsreaktoren seiner Art und eine wichtige technologische Plattform für die Grundlagenforschung und die Forschung in den Bereichen Innovation, Medizin, Kernfusion und Reaktorsicherheit.

Im Anschluss an die Sicherheitsbewertung des Jahres 2002 fand im Sommer 2003 eine neuerliche Inspektion im Betriebszustand statt. Die Evaluierung der Bauten entsprechend dem diesbezüglichen Plan war im November abgeschlossen. Hierbei kam man zu dem Schluss, dass der Reaktorbehälter mindestens bis 2015 in Betrieb bleiben kann. Im Februar 2004 war ferner die Durchführung eines IAEO-Aktionsplans zur Verbesserung der Sicherheitskultur abgeschlossen.

2001 wurde eine neues Genehmigungsverfahren eingeleitet. Der Antrag wurde den niederländischen Behörden im Dezember 2003 übermittelt. Der derzeitige Betreiber des HFR, NRG (Nuclear Research and Consultancy Group), dürfte bis Mitte 2004 eine neue Genehmigung erhalten. Im Dezember verabschiedete die Kommission einen neuen Vorschlag für ein Zusatzprogramm für den Zeitraum 2004-2006, der vom Rat im Februar 2004 genehmigt wurde.

10. DIE GFS IN ZAHLEN

10.1. Statutspersonal

Das GFS-Statutspersonal umfasst folgende Kategorien (M-Männer, F-Frauen):

Statutspersonal (Situation Ende des Jahres)	2002	2002	2002	2003	2003	2003
	M	F	Insge-samt	M	F	Insge-samt
Beamte	714	235	949	794	262	1056
Zeitbedienstete (Fünfjahresverträge, verlängerbar)	458	154	612	344	123	467
Zeitbedienstete (Dreijahresverträge, nicht verlängerbar)	64	17	81	39	10	49
INSGESAMT	1236	406	1642	1177	395	1572

1253 der genannten Beschäftigten können als wissenschaftliche Mitarbeiter angesehen werden. Die Anzahl der Wissenschaftler nahm 2003 – bedingt durch den Übergang vom Fünften zum Sechsten Rahmenprogramm (RP6) – vorübergehend ab. Man geht davon aus, dass diese Zahlen während des Sechsten Rahmenprogramms, insbesondere aufgrund der Erweiterung, beträchtlich steigen werden. In Rahmen ihrer Politik für aus dem Forschungshaushalt finanziertes Personal beabsichtigt die Kommission, „das Forschungspersonal in ihre globale Personalpolitik einzubeziehen“. Als Mindestziel wurden 65% festgelegt. Die GFS erreichte 2003 einen Anteil von 67%. Andererseits ist eine Flexibilitätsspanne von 10 bis 35% der ständigen Forschungsposten für die Einstellung von Spezialisten freizuhalten, die sich mit Aufgaben befassen, die eine exakte Zeitbegrenzung aufweisen.

Verteilung des Statutspersonals (Situation Ende des Jahres)	2002			2003		
	M	F	INSGE SAMT	M	F	INSGESAM T
Institut für Referenzmaterialien und -messungen	127	41	168	128	46	174
Institut für Transurane	175	40	215	168	40	208
Institut für Energie	130	24	154	127	20	147
Institut für Schutz und Sicherheit des Bürgers	184	51	235	171	45	216
Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit	193	56	249	192	55	247
Institut für Gesundheit und	100	58	158	87	54	141

Verbraucherschutz						
Institut für technologische Zukunftsforschung	39	17	56	33	18	51
Generaldirektion, „Programm- und Ressourcenverwaltung“ und „Institutionelle und wissenschaftliche Beziehungen“	288	119	407	271	117	388
Insgesamt	1236	406	1642	1177	395	1572

10.2. Gastpersonal

Zusätzlich zum Statutpersonal fördert die GFS aktiv die Aufnahme von Stipendiaten, Gastwissenschaftlern, abgeordneten nationalen Sachverständigen, Hilfskräften und Praktikanten, die hauptsächlich aus den Mitgliedstaaten sowie den Beitritts- bzw. Kandidatenländern stammen. Gastwissenschaftler bringen ihre Fähigkeiten, ihr Wissen und ihre Erfahrungen ein, um anstehende wissenschaftliche Herausforderungen anzunehmen, und nutzen ihrerseits die kulturelle Vielfalt, die multidisziplinären Forschungsgegenstände und die Forschungsnetze der GFS.

Gastpersonal	2002	2002	2002	2003	2003	2003
	M	F	Insgesamt	M	F	Insgesamt
In Ausbildung stehende Personen	31	22	53	19	20	39
Stipendiaten mit Hochschulabschluss	53	51	104	42	36	78
promovierte Stipendiaten	60	29	89	48	22	70
Gastwissenschaftler	19	5	24	21	10	31
Abgestellte nationale Sachverständige	18	6	24	29	9	38
Hilfspersonal	141	156	297	211	227	438
INSGESAMT	322	269	591	370	324	694

Chancengleichheit

Die GFS fördert in ihrem Arbeitsumfeld aktiv die Chancengleichheit und insbesondere die Gleichstellung von Frauen und Männern. Im Rahmen des im Jahr 2000 geschaffenen GFS-weiten Netzes für „Frauen und Wissenschaft“ wurde auch im letzten Jahr die Chancengleichheit für Frauen und Männer in der GFS überwacht. Neben der Beobachtung der Fortschritte bei Einstellungen, Beförderungen und Führungspositionen wurde eine vergleichende Studie zu den sozialen Aspekten des Arbeitsumfelds durchgeführt, wobei die erfolgreiche Anwendung des Verhaltenskodexes für die Vertretung bei Mutterschaftsurlaub festgestellt wurde. Bei den Gastwissenschaftlern nahm der Frauenanteil weiterhin zu (Ende 2003 waren 46,7% der Gastwissenschaftler Frauen).

HINWEIS

„Die Zahlen in diesem Abschnitt sind provisorisch und spiegeln die Situation am 30. Januar 2004 wider. Die endgültigen Zahlen werden erst am 31. März verfügbar sein.“

10.3. Haushaltsmittel

Die der GFS zur Verfügung stehenden Mittel werden für Personal, Betrieb (Wartung von Gebäuden und Geräten, Stromkosten, Versicherungen, Betriebsmittel usw.) und als spezifische Mittel (wissenschaftliche Tätigkeiten) eingesetzt. Die Mittel stammen aus dem Kommissionshaushalt und wurden der GFS im Rahmen des Haushaltsplans der Europäischen Gemeinschaften für das Sechste Rahmenprogramm unmittelbar zur Verfügung gestellt. Von den Haushaltsmitteln wurden folgende Beträge verwendet:

In Millionen Euro (Mio. EUR)	2001	2002	2003
Personalkosten	160	163	168
Betriebskosten	49	49	53
Spezifische Mittel	40	38	35
Insgesamt (gerundet)	249	250	256

Zusätzlich wurden insgesamt 13 Mio. Euro für die Finanzierung eines Aktionsprogramms im Zusammenhang mit dem Euratom-Vertrag zur Abschaltung und Stilllegung kerntechnischer Anlagen und zur Entsorgung der Abfälle zur Verfügung gestellt.

Die Beiträge der mit dem Rahmenprogramm assoziierten Länder und die Einnahmen aus wettbewerbsorientierten Tätigkeiten der GFS erbrachten zusätzlich 14,7 Mio. Euro.

HINWEIS

„Die Zahlen in diesem Abschnitt sind provisorisch und spiegeln die Situation am 30. Januar 2004 wider. Die endgültigen Zahlen werden erst am 31. März verfügbar sein.“

10.4. Wettbewerbsorientierte Tätigkeiten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Vertragssummen, die sich für die Jahre 2001, 2002 und 2003 ergaben.

Unterzeichnete Verträge	2001	2002	2003
Indirekte Aktionen	14,1	2,3	4,1
wettbewerbsorientierte Tätigkeiten außerhalb des Rahmenprogramms	9,3	13,8	17,3
Arbeiten für Dritte	11,4	5,2	4,5
INSGESAMT	34,8	21,3	25,9

Ein Teil der GFS-Mittel stammt von der Teilnahme an indirekten Aktionen des Sechsten Rahmenprogramms, zusätzlichen Arbeiten für die Kommissionsdienststellen und aus vertraglichen Leistungen für Dritte (regionale Behörden, Unternehmen). Diese wettbewerbsorientierten Arbeiten müssen die durch das Arbeitsprogramm der GFS vorgegebenen Tätigkeiten ergänzen. Sie werden als wichtiges Instrument für den Erwerb und den Transfer von Wissen und Know-how angesehen.

Bei den ersten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen des Jahres 2003 hat die GFS eine Erfolgsquote von fast 50% zu verzeichnen (77 neue Vorschläge erhielten den Zuschlag). Unter anderem geht es um die Teilnahme an 15 Exzellenznetzen und 22 integrierten Projekten, beides neue Instrumente des RP6. Finanziert werden z. B. folgende Projekte:

- nachhaltige Einführung von GVO in der europäischen Landwirtschaft
- Netz für Aktinidenforschung
- Netz für Nanotechnologien
- Erfahrungsaustausch zum Risikomanagement (Gesundheit, Sicherheit, Umwelt) im Hinblick auf die Vorbereitung der industriellen Systeme der Zukunft
- Wasserstoffspeicherung
- Identität in der Informationsgesellschaft der Zukunft

Wettbewerbsorientierte Aktivitäten außerhalb des Rahmenprogramms sind z. B. zusätzlich bezahlte Arbeiten für die Dienststellen der Kommission, die nicht vom Arbeitsprogramm der GFS abgedeckt sind. 2003 wurden 29 neue Verträge über einen Gesamtbetrag von 17,3 Mio. Euro (zu bestätigen) unterzeichnet.

10.5. Veröffentlichungen 2003

Institut	Monografien und EUR- Berichte	Artikel ¹	Konferenz- berichte ²	Konferenzen ³	Sonder- publikationen ⁴	Insge- samt
Verwaltung allg.	2		1	2	62	67
IRMM	27	71	42	95	7	242
ITU	1	78	48	80	8	215
IE	15	28	65	16	21	145
IPSC	30	33	91	74	48	276
IES	66	167	128	204	38	603
IHCP	26	57	34	122	24	263
IPTS	32	20	5	56	14	127
INSGESAMT	199	454	414	649	222	1938

11. ANLAGEN

11.1. Aufsichtsrat (Stand Dezember 2003)

Prof. Fernando ALDANA Direktor Oficina de Innovación y Tecnología Empresarial E. Técnica Superior de Ingenieros Industriales E - 28006 Madrid	VORSITZENDER
MITGLIEDER	
Dr. Monnik DESMETH Beraterin (staatliche Planungsbehörde) Wissenschaftspolitik B - 1000 Brüssel seit Juni 2003, anstelle von Herrn Jacques WAUTREQUIN	BELGIQUE/ BELGIË
Dr. Hans Peter JENSEN Stellvertretender Direktor des Instituts für Lebensmittelsicherheit und Ernährung DK – 2860 Søborg	DANMARK
Herr Hartmut F. GRÜBEL Ministerialdirigent Bundesministerium für Bildung und Forschung Heinemannstrasse 2 D - 53175 Bonn	DEUTSCHLAND
Prof. Demosthenes ASIMAKOPOULOS Leiter der physikalischen Fakultät Universität Athen GR - 157 84 Athen	ELLAS
Prof. José Pío BELTRÁN Institut für Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen (CSIC-UPV) Campus de la Universidad Politécnica de Valencia Avenida de los Naranjos s/n E – 46022 Valencia	ESPAÑA

Herr Philippe GARDERET Directeur de l’Innovation et des Technologies Emergentes AREVA F – 75433 Paris Cédex 09	FRANCE
Dr. Killian HALPIN Director Office of Science & Technology - Policy Division Forfás, Wilton Park House IRL- Dublin 2	IRELAND
Ing. Paolo VENDITTI Direttore Generale Consorzio SICN I - 00196 Roma	ITALIA
Herr Pierre DECKER Regierungsberater (1. Klasse) Ministère de la Culture, de l’ Enseignement Supérieur et de la Recherche L - 2273 Luxemburg	LUXEMBOURG
Dr. Kees VIJLBRIEF Direktor Directie Infrastructuur en Innovatie van het DG Innovatie Ministerie van Economische Zaken NL-2500 EC Den Haag	NEDERLAND
Dr. Daniel WESELKA Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Abteilung VI/4 Rosengasse 2-6 A - 1010 Wien	ÖSTERREICH
Prof. José CARVALHO SOARES Centro de Fisica Nuclear da Universidade de Lisboa Avenida Prof. Gama Pinto 2 P – 1649-003 Lisboa	PORTUGAL

Professor Erkki KM LEPPÄVUORI Generaldirektor VTT (Technisches Forschungszentrum, Finnland) Vuorimiehentie 5, Espoo - P.O. Box 1000 FIN - 02044 VTT	SUOMI/FINLAND
Prof. Kerstin FREDGA S - 131 50 Saltsjö-Duvnäs	SVERIGE
Dr. James McQUAID Office of Science and Technology 61 Pringle Road GB - Sheffield S7 2LL	UNITED KINGDOM
TEILNEHMER	
Frau Albena VUTSOVA Direktorin Ministerium für Bildung und Wissenschaft BG - Sofia 1000	BÄLGARIJA
Dr. Karel AIMICPF Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Institut für chemische Grundlagenforschung CZ-165 02 Praha 6	ČESKÁ REPUBLIKA
Herr Panikos POURROS Vorsitzender des Verwaltungsrates Stiftung für Forschungsförderung CY – 1683 Nicosia	KYPROS/KIBRIS
Dr. Toivo RÄIM estnisches Bildungsministerium Abteilung Forschung und Hochschulen EE – Tartu 50088	EESTI
Dr. Axel BJÖRNSSON Professor der Umweltwissenschaften Universität Akureyri IS - 600 Akureyri	ISLAND

Dr. Michael BEYTH wissenschaftlicher Leiter und Direktor für geowissenschaftliche Forschung Ministerium für nationale Infrastrukturen 234 Jaffa Street - IL - 91130 Jerusalem	ISRAEL
Prof. Andrejs SILIŅŠ Vizepräsident lettische Akademie der Wissenschaften LV -1050 Riga	LATVIJA
Frau Sabine ALTHOF Amt für Volkswirtschaft FL - 9490 Vaduz	FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Dr. habil. Antanas ČENYS Vorsitzender des Senats (Aufsichtsrat) Institut für Halbleiterphysik LT - 2600 Vilnius	LIETUVA
Prof. László KEVICZKY Vizepräsident ungarische Akademie der Wissenschaften H - 1051 Budapest	MAGYARORSZÁG
Professor Roger ELLUL-MICALLEF Rektor der Universität Malta M – Msida MSD 06	MALTA
Herr Andreas MORTENSEN Handels- und Industrieministerium N-0030 Oslo	NORGE
Prof. Jerzy LANGER Institut für Physik, polnische Akademie der Wissenschaften PL-02-668 Warszawa	POLSKA
Dr. Constantin GHEORGHIU stellvertretender wissenschaftlicher Direktor Institut für Kernforschung P.O. Box 78 RO – 0300 Pitesti	ROMÂNIA

Dr. Vladimír ŠUCHA Außerordentlicher Professor, wissenschaftliche Fakultät Abteilung „Geologie mineralischer Ablagerungen“, Comenius-Universität SK – 842 15 Bratislava	SLOVENSKÁ REPUBLICA
Dr. Miloš KOMAC Unterstaatssekretär Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur SL-1000 Ljubljana	SLOVENIJA
Professor Dr. Namik Kemal PAK Präsident Rat für wissenschaftliche und technische Forschung (TÜBITAK) Atatürk Bulvari, 221 Kavaklıdere, 06100 Ankara	TÜRKIYE

Sekretärin des GFS-Aufsichtsrats:

Frau Piedad GARCÍA de la RASILLA

Europäische Kommission SDME 10/66 - B-1049 Brüssel

Tel.: (+32-2) 295 86 35 Fax: (+32-2) 299 23 01 e-mail: piedad.garcia-de-la-rasilla@cec.eu.int

Sekretärin: Frau D. Ursulet

11.2. Direktoren der GFS

Generaldirektor:	Barry Mc Sweeney
Stellvertretender Generaldirektor:	Roland Schenkel

Institut für Referenzmaterialien und -messungen	Alejandro Herrero-Molina
Institut für Gesundheit und Verbraucherschutz	Kees van Leeuwen
Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit	Manfred Grasserbauer
Institut für Schutz und Sicherheit des Bürgers	Jean-Marie Cadiou
Institut für Energie	Kari Törrönen
Institut für Transurane	Gerard Lander
Institut für technologische Zukunftsforschung	Peter Kind

Direktion der institutionellen und wissenschaftlichen Beziehungen	Geschäftsführender Direktor Michael Fahy
Direktion der Programme und der Verwaltung der Betriebsmittel	Geschäftsführender Direktor Freddy Dezeure
Direktion des Standortes Ispra	David R. Wilkinson