



**EUROPÄISCHE KOMMISSION**

## **Technologien für die Informationsgesellschaft**

**Ein vorrangiger Themenbereich  
für Forschung und Entwicklung im Rahmen des Spezifischen Programms  
„Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“  
des 6. Rahmenprogramms der Gemeinschaft**

## **Arbeitsprogramm 2005-06**



**Information Society  
Technologies**

**<http://www.cordis.lu/ist>**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Hintergrund, Ziele, Aufbau und Gesamtkonzept</b> .....	<b>5</b>
1.1 Ein sich veränderndes Umfeld für die IKT-Forschung .....	5
1.2 IKT-Forschung als Hauptpfeiler der EU-Politik für die Informationsgesellschaft .....	6
1.3 Mehr denn je weisen Partnerschaften auf EU-Ebene den Weg.....	6
1.4 TIG im 6. RP: Gegenstand und vorrangige Ziele.....	7
1.5 TIG-Arbeitsprogramm 2005–06: weitere Konzentration auf eine beschränkte Zahl strategischer Ziele .....	7
1.6 Unterstützungsinstrumente.....	8
1.7 Verwirklichung der EFR-Ziele im Bereich der TIG .....	9
1.8 Ein integrierter Ansatz .....	9
1.9 Kleine und mittlere Unternehmen (KMU): Lehren aus den ersten Aufforderungen.....	10
1.10 Die TIG-Forschung in einer erweiterten Union .....	10
1.11 Fortführung der weltweiten Zusammenarbeit .....	11
<b>2. Technischer Inhalt</b> .....	<b>12</b>
2.1 Strategische Ziele .....	12
2.4.1 Nanoelektronik.....	12
2.4.2 Technologien und Geräte für die Integration auf Mikro-/Nano-Ebene .....	15
2.4.3 Auf dem Weg zu einem globalen Zuverlässigkeits- und Sicherheitsrahmen.....	16
2.4.4 Breitbandzugang für alle .....	18
2.4.5 Mobile und drahtlose Systeme über die dritte Generation hinaus .....	19
2.4.6 Vernetzte audiovisuelle Systeme und Heimplattformen.....	21
2.4.7 Semantikgestützte Wissens- und Inhaltssysteme.....	22
2.4.8 Kognitive Systeme .....	24
2.4.9 IKT-Forschung für innovative Verwaltungsformen.....	26
2.4.10 Technologiegestütztes Lernen.....	28
2.4.11 Integrierte biomedizinische Informationen für eine bessere Gesundheitsfürsorge .....	29
2.4.12 eSafety – kooperative Systeme für den Straßenverkehr .....	31
2.4.13 Vertiefte Integration der IKT-Forschung im erweiterten Europa .....	32
2.5.1 Fotonische Bauteile.....	34
2.5.2 Mikro-/Nano-Subsysteme .....	35
2.5.3 Eingebettete Systeme .....	36
2.5.4 Fortschrittliche Gittertechnologien, -systeme und -dienste .....	39
2.5.5 Software und Dienste .....	40
2.5.6 Testumgebungen für Forschungsnetze .....	42
2.5.7 Multimodale Schnittstellen .....	43
2.5.8 IKT für vernetzte Unternehmen .....	44
2.5.9 Kooperative Arbeitsumgebungen.....	46
2.5.10 Zugänglichkeit und Erhaltung kultureller und wissenschaftlicher Ressourcen .....	48
2.5.11 Digitale Integration („eInclusion“). .....	49

2.5.12	IKT für das Umweltrisikomanagement .....	50
2.2	Neue und künftige Technologien (FET) .....	52
2.3.4 (viii)	Fortschrittliche Rechenarchitekturen.....	54
2.3.4 (ix)	Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität.....	55
2.3.4 (x)	Situationsbedingte und autonome Kommunikation.....	56
2.3.4 (xi)	Stimulierung neuartiger Eigenschaften in komplexen Systemen .....	57
<b>3.</b>	<b>Durchführungsplan .....</b>	<b>59</b>
3.1	Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen.....	59
3.2	Vorläufige Mittelzuweisung je strategischem Ziel.....	59
<b>4.</b>	<b>Bewertungs- und Auswahlkriterien .....</b>	<b>63</b>
4.1	Integrierte Projekte.....	63
4.2	Nanoelektronik und -Technologien sowie Geräte für Mikro/Nano-Skala Integrierung.....	63
4.3	Offenes FET-Programm.....	64
<b>5.</b>	<b>Kurzinformation zu den Aufforderungen .....</b>	<b>68</b>
Vierte TIG-Aufforderung.....		68
Fünfte TIG-Aufforderung .....		70
Unbefristete Aufforderung (Erweiterung der Aufforderung FP6-2002-IST-C).....		72
<b>Glossar.....</b>		<b>75</b>
<b>Anhänge .....</b>		<b>78</b>

## **Einleitung**

Im vorliegenden TIG-Arbeitsprogramm werden die Ziele und die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten für den vorrangigen Themenbereich „Technologien für die Informationsgesellschaft“ des zum sechsten Rahmenprogramm gehörenden Spezifischen Programms „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ (SP1<sup>1</sup>) ausführlich dargelegt. Es enthält die Ziele und technischen Inhalte der Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, den Umsetzungsplan sowie die Kriterien, die zur Bewertung der auf diese Aufforderungen hin eingereichten Vorschläge herangezogen werden.

Die festgelegten Prioritäten sind das Ergebnis der Zuarbeiten aus zahlreichen Beratungen, Seminaren und Web-Konsultationen<sup>2</sup>, aus der TIG-Beratungsgruppe<sup>3</sup> (ISTAG) und dem TIG-Programmausschuss (ISTC). Außerdem sind darin die Lehren aus den ersten TIG-Aufforderungen der Jahre 2002, 2003 und 2004 eingeflossen. Das Ergebnis ist eine ausgeprägte Konzentration des Arbeitsprogramms auf eine beschränkte Anzahl von strategischen Zielen, die auf europäischer Ebene zu verfolgen sind.

## **1. Hintergrund, Ziele, Aufbau und Gesamtkonzept**

### **1.1 Ein sich veränderndes Umfeld für die IKT-Forschung**

Die Festlegung der strategischen Ziele für den Zeitraum 2005–2006 erfolgte in einem sich verändernden Umfeld für die Forschung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT):

- Die IKT-Forschung organisiert sich immer mehr auf internationaler Ebene, weil sich die Unternehmen angesichts eines verstärkten Wettbewerbs auf globalen Märkten darum bemühen, ihre FuE-Aktivitäten neu zu ordnen.
- Die Innovationsprozesse sind offener geworden und erlauben einen breiteren und schnelleren Austausch von Ideen, Menschen und Ressourcen.
- Die Technologieketten werden immer komplexer, weshalb es für einzelne Akteure schwieriger wird, auf einem IKT-Gebiet allein eine branchenführende Rolle zu übernehmen.
- Aus dem Zusammenspiel von IKT und anderen Disziplinen wie Biotechnologie, Werkstoffforschung oder kognitiven Wissenschaften entstehen neue, vielversprechende Forschungsfelder.

Gleichzeitig werden die IKT immer allgegenwärtiger, und ihre Auswirkungen sind überall zu spüren: in der Art und Weise, wie wir leben, arbeiten, spielen und miteinander umgehen. Heute sind neue Arten der IKT-Nutzung Ausgangspunkt für Innovation bei den meisten Produkten, Diensten und Verfahren.

In der Wirtschaft sind die IKT heute die Haupttriebkraft für Produktivitätssteigerungen und die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in allen Branchen und Industriezweigen. Die IKT-Branche selbst ist einer der größten Wirtschaftszweige in Europa, und ihre Innovationen sind die Grundlage für weitere Fortschritte auf allen

---

<sup>1</sup> ABl. L 201 vom 29.10.2002.

<sup>2</sup> Siehe <http://www.cordis.lu/ist/workprogramme/wp0506-consultation.htm>

<sup>3</sup> Siehe: <http://www.cordis.lu/ist/istag.htm>.

wichtigen Gebieten der Wissenschaft. Im öffentlichen Sektor können dank der IKT bisherige Dienste effizienter erbracht und neue Dienste entsprechend den veränderten Bedürfnissen der Menschen angeboten werden. Insgesamt machen IKT in der Gesellschaft neue Lösungen zur Befriedigung der gesellschaftlichen Nachfrage möglich. IKT ist eine der wenigen – wenn nicht die einzige – Technologie, die einen derart weitreichenden Einfluss hat.

## **1.2 IKT-Forschung als Hauptpfeiler der EU-Politik für die Informationsgesellschaft**

Drei Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit wir das einzigartige Potenzial der IKT vollständig ausnutzen können. Erstens müssen wir die IKT-Forschung und -Entwicklung ankurbeln, um die Technologien zu meistern, auf denen Innovation und Wachstum künftig beruhen werden. Zweitens müssen wir dafür sorgen, dass die auf IKT beruhenden Produkte und Dienste<sup>4</sup> möglichst breit und sinnvoll von allen Bürgern genutzt werden. Drittens müssen wir günstige rechtliche Rahmenbedingungen schaffen, durch die ein fairer Wettbewerb garantiert und Hindernisse bei der IKT-Einführung ausgeräumt werden. Überdies müssen wir dafür sorgen, dass die IKT-Produkte und Dienste vertrauenswürdig sind, den Anforderungen in Bezug auf Gesundheitsschutz, Sicherheit, Verbraucherschutz und Umweltschutz genügen und dass die Risikobewertung zum Bestandteil der technologischen Lebenszyklen wird.

Die IKT-Politik der Europäischen Union beruht auf diesen eng miteinander verbundenen Pfeilern. Mit Hilfe einer kohärenten Strategie will die EU-Politik Europa durch die Lösung dieser Fragen in die Lage versetzen, die Vorteile der IKT voll auszunutzen.

Dabei handelt es sich um einen laufenden Prozess. In den letzten Jahren konnte über die Hälfte der Produktivitätssteigerungen mit Fortschritten im Bereich der IKT und deren Auswirkungen auf Unternehmen, Geschäftsabläufe und Märkte begründet werden.

Dabei sehen wir heute erst einen kleinen Teil der Möglichkeiten, die uns die IKT-Entwicklung eröffnet. Wir sind heute Zeugen des Zusammenfließens unterschiedlicher Technologietrends und des Entstehens einer neuen Generation von IKT-Anwendungen und -Diensten.

Der Schlüssel zur Freisetzung dieses Potenzials ist die Forschung. Eigenständige Forschungskapazitäten sind die Voraussetzung dafür, dass neue Technologien aufgenommen und deren wirtschaftliche und soziale Vorteile genutzt werden können. Dies gilt besonders im Bereich der IKT, in dem die Innovation schneller denn je voranschreitet und die Grenzen der Forschung immer weiter verschoben werden. Auf sämtlichen Gebieten ist die Meisterung der IKT heute die Grundlage für jegliche technologische Entwicklung.

## **1.3 Mehr denn je weisen Partnerschaften auf EU-Ebene den Weg**

Angesichts des Forschungswettbewerbs gegenüber allen großen und den aufstrebenden Volkswirtschaften muss Europa nicht nur seine öffentlichen Forschungsausgaben erhöhen, sondern auch für private Forschungsinvestitionen attraktiver werden. Nur die EU als Ganzes kann den Unternehmen ein optimales Angebot an erstklassigen Forschungsressourcen bieten.

---

<sup>4</sup> Siehe eEurope: [http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2005/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/index_en.htm).

Wer Fortschritte in den IKT erzielen will, muss immer komplexere Technologieketten aus zahlreichen Bestandteilen, Geräten, Infrastrukturen und Diensten beherrschen. Ein einzelnes Unternehmen oder Land in der EU kann heute die Kosten und das Know-how nur noch selten allein aufbringen oder über alle benötigten Kapazitäten und Fähigkeiten verfügen. Nur mit geeigneten Partnern ist es daher möglich, weltweit Schritt zu halten oder die Führung zu übernehmen.

Zur Ausnutzung der IKT-Forschungsergebnisse gehört auch ihre Integration in Dienste und Lösungen, die in mehreren Ländern und Regionen zu Einsatz kommen. Partnerschaften auf europäischer Ebene tragen nicht nur dazu bei, dass die Forschungsergebnisse und Lösungen europaweit und darüber hinaus anwendbar sind, sondern ermöglichen auch die Konsensbildung und erleichtern die Erarbeitung EU- und weltweit anerkannter Normen und Interoperabilitätslösungen.

**Daher sind Partnerschaften in der Forschung heute die Regel. Nur durch die Zusammenarbeit und Koordinierung auf europäischer Ebene ist es möglich, die kritische Masse zu schaffen, eine Führungsrolle zu erreichen und gemeinsame Ziele zu verwirklichen.**

Die von der Gemeinschaft geförderte Forschung bietet einen stabilen Rahmen für einen schnellen Aufbau von Partnerschaften. Die Erfahrungen zeigen, dass in den IKT-Bereichen, in denen konzentrierte Forschungsanstrengungen auf europäischer Ebene unternommen wurden, auch Erfolge erzielt wurden, z. B. in der Mikroelektronik und bei Mobilfunksystemen. Auf diesen Erfolgen muss die europäische IKT-Forschungspolitik heute aufbauen.

#### **1.4 TIG im 6. RP: Gegenstand und vorrangige Ziele**

Die Unterstützung der Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG) im 6. Rahmenprogramm (RP) durch die Europäische Gemeinschaft erleichtert es, Industrie und Forschung zur Beteiligung an langfristigen Vorhaben zu bewegen, die mit hohen Risiken verbunden sind. Auf diese Weise sollte es möglich sein, gemeinsame öffentliche und private Forschungsanstrengungen auf europäischer Ebene zu unternehmen und einen Europäischen Forschungsraum (EFR) für die TIG zu schaffen.

Im Mittelpunkt des 6. Rahmenprogramms steht die kommende Generation von Technologien, denn in Zukunft werden Computer und Netze in den Alltag integriert sein und den Bürgern dank anwenderfreundlicher Schnittstellen eine Vielzahl von Diensten und Anwendungen zugänglich machen. In der Vision der „intelligenten Umgebung“<sup>5</sup> rückt der individuelle Nutzer in den Mittelpunkt der zukünftigen Entwicklungen hin zu einer diskriminierungsfreien Wissensgesellschaft für alle.

Die Verwirklichung der Vision erfordert abgestimmte und integrierte Forschungsanstrengungen, die den wichtigsten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen Rechnung trägt und eine parallele Entwicklung der Technologien und ihrer Anwendungen gewährleistet.

#### **1.5 TIG-Arbeitsprogramm 2005–06: weitere Konzentration auf eine beschränkte Zahl strategischer Ziele**

Das Arbeitsprogramm (AP) 2005–2006 soll nicht nur zur Verwirklichung der oben genannten Vision beitragen, sondern auch die Forschung so ausrichten, dass sie den neuen politischen Bedingungen und Marktentwicklungen gerecht wird und Europa in

---

<sup>5</sup> ISTAG-Bericht: *Ambient Intelligence scenarios for 2010*, [www.cordis.lu/ist](http://www.cordis.lu/ist)

die Lage versetzt, die sich künftig bietenden Chancen zu ergreifen. Es enthält die Themen, die im spezifischen Programm „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“<sup>6</sup> als vorrangige TIG-Bereiche aufgeführt sind. Schwerpunkte sind insbesondere:

- Beherrschung der Komplexität durch Entwicklung neuer Konzepte sowohl im winzig Kleinen als auch im ganz Großen. Dazu gehören beispielsweise die Erforschung von Ein-Chip-Systemen (SoC) in der Nanoelektronik, der Komplexität in der Software-Entwicklung oder der Breitbandkommunikation und Gitteranwendungen („Grids“).
- Erkundung fachübergreifender Themen, bei denen neben den IKT andere Wissenschafts- und Technikdisziplinen zusammentreffen: hierzu enthält das Arbeitsprogramm Themen wie Mikro- und Nanosysteme, IKT für die Gesundheitsfürsorge, kognitive Systeme und Neue und künftige Technologien (FET).
- Förderung der Innovation durch die IKT dank der engeren Verbindung von Diensten und technologischen Entwicklungen. Dies gilt z. B. für die Mobilkommunikation und für Mikro- und Nanosysteme.

Um die Anstrengungen zu bündeln und die notwendige kritische Masse zu erreichen, konzentriert sich das TIG-Arbeitsprogramm 2005–2006 auf eine beschränkte Zahl strategischer Ziele, die unbedingt erfüllt werden müssen, um die im 6. RP gesetzten TIG-Ziele zu erreichen. Durch die Aufteilung der Ressourcen auf die verschiedenen strategischen Ziele soll einerseits die europäische Stellung in den Bereichen, in denen Europa bereits führend ist, ausgebaut werden, andererseits aber auch die Ergreifung neuer Chancen ermöglicht und die parallele Weiterentwicklung der Technologien und Anwendungen sichergestellt werden.

## 1.6 Unterstützungsinstrumente

Die Instrumente des 6. RP<sup>7</sup> dienen der Zusammenführung der verschiedenen Forschungsaktivitäten von der Wissenserzeugung und Technologieentwicklung bis zu deren Anwendung und Weitergabe. So können die angewandte und die generische technologische Forschung nach Bedarf miteinander verknüpft werden. Dies wird es erleichtern, die technologischen Entwicklung durch Anwendungen und Dienste voranzubringen, die den sozioökonomischen Herausforderungen gerecht werden.

Integrierte Projekte (IP) werden überall dort, wo dies sinnvoll ist, als vorrangige Werkzeuge zur Verwirklichung der TIG-Prioritäten des 6. RP eingesetzt. Spezielle, gezielte Forschungsprojekte (STREP) dienen der Lösung bestimmter Teilfragen der Technologien oder Wertschöpfungskette oder der Untersuchung neuer Ideen. Exzellenznetze (NoE) werden zur Strukturierung der Forschung auf bestimmten TIG-Gebieten verwendet. Andere Instrumente wie Koordinierungsmaßnahmen (CA) und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung (SSA) kommen ebenfalls zum Einsatz.

Diese Instrumente, insbesondere die integrierten Projekte, werden zur Integration der Forschungsaktivitäten beitragen, indem sie die europäischen und einzelstaatlichen Maßnahmen zum Aufbau des Europäischen Forschungsraums miteinander verknüpfen.

---

<sup>6</sup> Siehe das spezifische Programm „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ (SP1), ABl. L 294 vom 29.10.2002.

<sup>7</sup> Siehe Anhang III des spezifischen Programms „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ (SP1), ABl. L 294 vom 29.10.2002.

## **1.7 Verwirklichung der EFR-Ziele im Bereich der TIG**

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Entwicklung gemeinsamer Zielvorstellungen und die Konsensbildung unverzichtbare Voraussetzungen für europäische Erfolge im Bereich der TIG sind. Je nach Gebiet sind dafür verschiedene dauerhafte Bemühungen und Zeitrahmen erforderlich. Daher wird bei allen Aktivitäten versucht, den Gemeinschaftsbeitrag mit den Aktivitäten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und von EUREKA abzustimmen und zu verknüpfen. Dies gilt insbesondere für die Finanzierung ergänzender Forschungsarbeiten.

Bei sämtlichen Zielen konzentriert sich die gemeinschaftliche Unterstützung auf jene Arbeiten, die unbedingt auf europäischer Ebene geleistet werden müssen und die eine Zusammenarbeit der Forschungsakteure aus der gesamten EU und den Beitrittsländern erfordern. Die Gemeinschaftsaktivitäten werden daher systematisch als Bestandteil eines umfassenderen europäischen Konzepts zur Verwirklichung dieser Ziele betrachtet.

Die detaillierte Beschreibung der Ziele im folgenden Kapitel ist so angeordnet, dass dieser Ansatz deutlich wird. Für jedes strategische Ziel wird die besondere Ausrichtung der Forschungsarbeiten dargelegt, die von der Gemeinschaft mit Zuschüssen unterstützt werden. Zudem werden die erforderlichen Mechanismen zur Koordinierung mit den Mitgliedstaaten und den assoziierten Staaten und mit den Aktivitäten des Privatsektors in Europa beschrieben.

Das Arbeitsprogramm enthält darüber hinaus Angaben dazu, wie die Instrumente eingesetzt werden, um die Ziele zu erreichen. Dies beinhaltet eine stärker ausgeprägte Integration und Strukturierung der europäischen Forschung. Ziel ist es, die schrittweise Entwicklung europaweiter Forschungskonzepte für die zentralen TIG-Bereiche zu gewährleisten und zum Aufbau eines europäischen Forschungsraums für die TIG beizutragen.

Im Rahmen des vorrangigen Themenbereichs TIG werden außerdem die weitere Entwicklung der Forschungsnetzinfrastruktur sowie der Datenverarbeitungs- und Wissensgitter (*Grids*) unterstützt, die beim Aufbau des EFR eine entscheidende Rolle spielen. Ein besonderes Augenmerk gilt daher den Testumgebungen für Forschungsnetze und Gittertechnologien. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit dem Teil „Forschungsinfrastrukturen“ des Spezifischen Programms „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ (SP2<sup>8</sup>).

## **1.8 Ein integrierter Ansatz**

Die strategischen Ziele betreffen die Technologiekomponenten, deren Integration in Systeme und Plattformen sowie die Entwicklung innovativer Anwendungen und Dienste. Sie sind miteinander verknüpft und dürfen nicht als isolierte Aktivitäten betrachtet werden. Ein Vorschlag zur Verwirklichung eines bestimmten strategischen Ziels muss sämtliche Forschungsarbeiten beinhalten, die erforderlich sind, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Dadurch kann sich ein Vorschlag über die gesamte Wertschöpfungskette von den Technologiekomponenten bis zu den Anwendungen und Diensten erstrecken.

Ein Schlüsselbestandteil dieses integrierten Ansatzes ist das Erfordernis, unterschiedliche Interessengruppen wie Nutzer und Anbieter von TIG, akademische Forschungseinrichtungen sowie große und kleine Unternehmen zusammenzuführen. Der vorrangige Themenbereich TIG des 6. Rahmenprogramms wird somit dazu

---

<sup>8</sup> ABl. L 294 vom 29.10.2002, S. 44.



beitragen, einen stabilen Rahmen für die Zusammenarbeit sowohl innerhalb der Industrie- und Technologiesektoren als auch über ihre Grenzen hinweg zu schaffen.

Einige Fragen sind für alle Teile des Arbeitsprogramms von Belang<sup>9</sup>. Dazu gehören vor allem die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), die Integration der TIG-Forschung in einer erweiterten Union, die Einbeziehung der assoziierten Bewerberländer und assoziierten Staaten und die Frage der internationalen Zusammenarbeit.

### **1.9 Kleine und mittlere Unternehmen (KMU): Lehren aus den ersten Aufforderungen**

Die Beteiligung der KMU an den TIG-Forschungstätigkeiten ist in Anbetracht ihrer Rolle bei der Innovation in diesem Bereich von entscheidender Bedeutung. Die KMU leisten einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Pflege neuer Visionen für die TIG und deren wirtschaftlicher Nutzung. Die KMU dürften daher sowohl als Wissens- und Technologienanbieter wie auch deren Anwender eine wesentliche Rolle spielen.

Wie die ersten Aufforderungen gezeigt haben, brauchen KMU mehr Zeit, um sich auf die im 6. RP eingeführten Änderungen und vor allem auf die neuen Instrumente einzustellen. Zwar hat ihre Beteiligung zwischen der ersten und zweiten TIG-Aufforderung zugenommen, es muss aber noch einiges getan werden, um ihnen die Mitarbeit weiter zu erleichtern. Deshalb enthält das Arbeitsprogramm 2005–2006 mehrere Maßnahmen, die darauf abzielen, noch verbleibende Hindernisse für die KMU-Beteiligung zu beseitigen:

- Das Verhältnis zwischen den herkömmlichen Unterstützungsinstrumenten des Rahmenprogramms und den neuen, mit dem 6. RP eingeführten Instrumenten wurde für jedes Gebiet überarbeitet. Dadurch soll erreicht werden, dass auf den Gebieten, auf denen KMU die Hauptinnovationskraft darstellen, ihre Beteiligung an Projekten auch dieser Rolle gerecht wird.
- Bei mehreren strategischen Zielen wurden spezielle Maßnahmen zur Steigerung der KMU-Beteiligung geschaffen: Mikroelektronik, Mikrosysteme und elektronischer Geschäftsverkehr.

Das Ziel ist es, eine annähernd so grosse KMU Beteiligung an den IST Forschungsaktivitäten zu erreichen wie unter dem vorangegangenen Rahmenprogramm.

### **1.10 Die TIG-Forschung in einer erweiterten Union**

Eine weitere Lehre aus den ersten beiden Aufforderungen ist, dass die Anbindung der Forschungstätigkeiten an die IKT besonders gefördert werden muss und in einer erweiterten Union zusätzliche Bemühungen auf Gemeinschaftsebene und in den Mitgliedstaaten erforderlich sind. Die Beteiligung von Unternehmen und Einrichtungen aus den im Mai 2004 beigetretenen neuen Mitgliedstaaten der Union hat zwischen der ersten und der zweiten TIG-Aufforderung zugenommen. Das Arbeitsprogramm 2005–2006 enthält daher spezielle Maßnahmen zum weiteren Ausbau der Partnerschaften und Stärkung der Zusammenarbeit in der IKT-Forschung in einer erweiterten Union.

So wurde ein besonderes Ziel für die Verbesserung der Integration in einer erweiterten Union geschaffen. Es bezieht sich auf Forschungsgebiete, auf denen alle Mitgliedstaaten aktiv sind, und setzt STREP als Unterstützungsinstrument ein. Dadurch sollen kleine

---

<sup>9</sup> Auf diese Fragen wird in der allgemeinen Einleitung des Arbeitsprogramms zum SP1 eingegangen.

wie auch große Forschungseinrichtungen und Unternehmen europaweit leichter zusammenarbeiten können.

Antragsteller aus den assoziierten Staaten können sich an der TIG-Forschung unter den gleichen Bedingungen und mit den gleichen Rechten und Pflichten beteiligen wie Antragsteller aus den EU-Mitgliedstaaten. Darüber hinaus wird in diesem Arbeitsprogramm Wert auf die Einbeziehung assoziierter Bewerberländer in die Forschungspolitik der Gemeinschaft und den Europäischen Forschungsraum gelegt.

### **1.11 Fortführung der weltweiten Zusammenarbeit**

Der internationalen Zusammenarbeit kommt im 6. RP ein hoher Stellenwert zu. Die Zusammenarbeit mit nichteuropäischen Forscherteams ist die Voraussetzung dafür, dass europäische Forscher auch Zugang zum Wissen, zu Fähigkeiten, Technologien und Einrichtungen außerhalb der EU erhalten, dass Europas Beteiligung an internationalen FuE-Tätigkeiten und Begleitmaßnahmen verstärkt wird und dass die sich ergänzenden Stärken in der FuE und der Forschungspolitik genutzt werden, um in den Genuss der gegenseitigen Vorteile der Zusammenarbeit zu kommen und den Zugang zu neuen Marktchancen zu verbessern.

Teilnehmer aus Drittländern und aus internationalen Organisationen können sich an allen TIG-Forschungsaktivitäten beteiligen. Für die Teilnahme von Wissenschaftlern, Forscherteams und Einrichtungen aus Entwicklungsländern, aus Partnerländern aus dem Mittelmeerraum, aus Westbalkanländern sowie aus Russland und den neuen unabhängigen Staaten stehen Mittel bereit (siehe Anhang C). Teilnehmer aus anderen Drittstaaten können ebenfalls Zuschüsse erhalten, wenn dies in dem jeweiligen Arbeitsprogramm vorgesehen ist oder wenn es zur Durchführung der Forschungstätigkeit von wesentlicher Bedeutung ist.

Mehrere strategische Ziele des Arbeitsprogramms 2005–2006 sehen spezielle Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit vor. Mit einer späteren Aktualisierung dieses Arbeitsprogramms sollen weitere Aktivitäten zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit eingeführt werden.

Eine der speziellen Maßnahmen für die internationale Zusammenarbeit ist das Programm „Human Frontier Science“<sup>10</sup>, das auf Regierungsvereinbarungen zurückgeht und mit dem vorrangigen Themenbereich TIG teilweise in Beziehung steht. Dieses von der *International Human Frontier Science Program Organization* durchgeführte Programm wird auch weiterhin im Rahmen des TIG-Programms unterstützt und erhält Zuschüsse in einer voraussichtlichen Höhe von jährlich 1,5 Mio. € in den Jahren 2004, 2005 und 2006. Der vorläufige Gesamtbeitrag der Europäischen Kommission zu diesem Programm beläuft sich einschließlich der TIG-Mittel auf voraussichtlich 3 Mio. € im Jahr 2004, 3,278 Mio. € im Jahr 2005 und 3,581 Mio. € im Jahr 2006.

---

<sup>10</sup> Siehe <http://www.hfsp.org>.

## 2. Technischer Inhalt

In diesem Abschnitt werden die strategischen Ziele im Bereich der Technologien für die Informationsgesellschaft sowie die Maßnahmen des Programms „Neue und künftige Technologien“ (FET) dargelegt.

Zu jedem strategischen Ziel und zu den vorausschauenden FET-Initiativen werden angegeben: die Ziele und Schwerpunkte, die anzuwendenden Instrumente, die vorläufigen Haushaltsmittel und deren Verteilung sowie Informationen über die Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zum entsprechenden strategischen Ziel.

### 2.1 Strategische Ziele

#### Von der vierten Aufforderung abgedeckte strategische Ziele

- 2.4.1 Nanoelektronik
- 2.4.2 Technologien und Geräte für die Integration auf Mikro-/Nano-Ebene
- 2.4.3 Auf dem Weg zu einem globalen Zuverlässigkeits- und Sicherheitsrahmen
- 2.4.4 Breitbandzugang für alle
- 2.4.5 Mobile und drahtlose Systeme über die dritte Generation hinaus
- 2.4.6 Vernetzte audiovisuelle Systeme und Heimplattformen
- 2.4.7 Semantikgestützte Wissens- und Inhaltssysteme
- 2.4.8 Kognitive Systeme
- 2.4.9 IKT-Forschung für innovative Verwaltungsformen
- 2.4.10 Technologiegestütztes Lernen
- 2.4.11 Integrierte biomedizinische Informationen für eine bessere Gesundheitsfürsorge
- 2.4.12 eSafety – kooperative Systeme für den Straßenverkehr
- 2.4.13 Vertiefte Integration der IKT-Forschung im erweiterten Europa

#### 2.4.1 Nanoelektronik

##### Ziele

Folgende technische Ziele werden verfolgt: Verkleinerung der Transistorengröße auf Nanomaßstäbe, radikale Umstellung der Verfahrenstechnik dank des Einsatzes zahlreicher neuer Werkstoffe, Beherrschung der Entwurfstechnik für wettbewerbsfähige Ein-Chip-Systeme („*Systems-on-Chip*“) und gepackte Komplettsysteme („*Systems-in-a-Package*“) mit größerem Funktionsumfang, gesteigerter Leistung und höherer Komplexität. Dies soll ohne Kompromisse in punkto Zuverlässigkeit, Energieverbrauch und Systemkosten erreicht werden. Ein weiteres Ziel ist die Sicherung der erforderlichen Entwurfskenntnisse und die stärkere Nutzung dieser Technologien in Bereichen, in denen sie bisher nur wenig eingesetzt werden. Diese Arbeiten stehen im Einklang mit den Orientierungen der Technologieplattform für Nanoelektronik<sup>11</sup> und sind bei deren Umsetzung hilfreich.

---

<sup>11</sup> Informationen über die Europäische Technologieplattform für Nanoelektronik finden Sie unter <http://www.cordis.lu/ist/eniac>.

## Schwerpunkte

Dieses strategische Ziel umfasst Forschungsarbeiten zur *Verfahrens- und Gerätetechnik* und zur *Entwurfstechnik* für integrierte Nanoelektronikschaltkreise.

– Die Schwerpunkte in der *Verfahrens- und Gerätetechnik* sind:

2. Einbeziehung neuer Werkstoffe und Einführung entsprechender innovativer Verfahren zur Verbesserung der Miniaturisierung, Leistung und Kosten der neuen Generation nicht-konventioneller Geräte in Siliziumtechnik (mittel- und langfristig) für die allgemeine Prozesslogik, Speicher, analoge Anwendungen, Funkfrequenz- und Hochleistungsplattformen.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP, die eine enge Zusammenarbeit und Ergänzung zwischen akademischer Forschung und Unternehmen ermöglichen.

3. F&E-Tätigkeiten zu Ausrüstungen und Werkstoffen (kurz- und mittelfristig) sowie *Begutachtungsmaßnahmen* (Innovationstätigkeiten mit besonderen Bewertungskriterien)<sup>12</sup> der Herstellung von Mikrochips der nächsten Generation. Lithografie wurde bereits in den vergangenen Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen des 6. RP ausreichend berücksichtigt.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP, die eine enge Zusammenarbeit zwischen Nutzern und Anbietern sowie eine erhebliche KMU-Beteiligung ermöglichen.

– Die *Entwurfstechnik* umfasst Methoden, Werkzeuge und Architekturen für den Entwurf fortschrittlicher Nanoelektronikschaltungen unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen. Die Forschungsschwerpunkte sind:

1. Beherrschung des komplexen Entwurfs und Steigerung der Produktivität beim Entwurf von Ein-Chip-Systemen (*System-on-chip, SoC*) oder gepackten Komplettsystemen (*System-in-a-Package, SiP*). Dies umfasst vor allem Arbeiten zu Anwendungs- und Entwurfsplattformen, zur Wiederverwendung geistigen Eigentums, zu Verifizierungs- und Fabrikationstests, rekonfigurierbaren Strukturen, Ein-Chip-System-Architekturen und Entwurfsprozessen.
2. Beherrschung der technologischen Schwächen der Nanoelektronik wie unverlässliches Geräteverhalten, Dispersion der Schaltungsparameter, parasitäre und Zusammenschaltungseffekte sowie Kriechströme.
3. Aufbau spezieller, besonders wertvoller Entwurfs- und Testkompetenzen, die für die strategischen Anwendungsbereiche in Europa unverzichtbar sind. Dazu zählen beispielsweise die Bereiche analoge und gemischte Signale, Hochfrequenz- und Funkfrequenz-Schaltkreise, modernste Leistungsschaltkreise („*Smart Power*“) und Schaltkreise mit geringer Leistungsaufnahme („*Low Power*“).

---

<sup>12</sup> *Beurteilungsmaßnahmen* sind eine Sonderform des IP. Sie beziehen sich auf die Beurteilung der Prototypen von Ausrüstungen und Werkstoffen in weltweit führenden Herstellungsverfahren, werden von Anwenderorganisationen durchgeführt und können Mittel für weitere, zum Zeitpunkt des Vorschlags noch nicht vorgesehene Beurteilungen zurückstellen. Solche Vorschläge müssen eindeutig als „Beurteilungsmaßnahme“ („*Assessment action*“) im Vorschlagsuntertitel und im Schlagwortfeld des Formulars A1 gekennzeichnet sein. Bei Integrierten Projekten wird das Unterkriterium „deutlicher Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation“ zum Kriterium „wissenschaftliche und technologische Qualität“ als „Innovationsgrad in den Herstellungsverfahren“ bewertet.

Die Durchführung dieser drei Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP, beide unter Einbeziehung der Anwender. KMU werden zur Beteiligung aufgerufen.

Darüber hinaus sind u. a. folgende ergänzende Maßnahmen notwendig:

1. *Zugangsdienste*, damit in der akademischen Entwurfsforschung und der universitären Entwurfsausbildung auf professionelle Entwurfswerkzeuge und Mehrprojektwafer (MPW) zurückgegriffen werden kann. *Zugangsdienste* sind in Form von SSA durchzuführen.
2. Mit *Stimulierungsmaßnahmen*<sup>13</sup> im Bereich des Ein-Chip-Entwurfs (SoC) soll das Interesse der Studenten erhöht und die Qualität der Ausbildung verbessert werden. Die Durchführung erfolgt mit Hilfe von IP, in deren Mittelpunkt die studentische Forschung und die Ausbildung im Bereich des Ein-Chip-System-Entwurfs stehen.  
Es wird davon ausgegangen, dass *Stimulierungsmaßnahmen*, insbesondere *Zugangsdienste*, zu einem erheblichen Teil aus externen Quellen, z. B. Eigenmitteln oder Beiträgen Dritter finanziert werden.
3. *Anwendungsmaßnahmen*<sup>14</sup> dienen der Integration und Anwendung der Technologien der Mikro- und Nanoelektronik (bei rekonfigurierbaren Systemen) in KMU-Produkte sowie auf Anwendungsgebieten oder in geografischen Gebieten, in denen diese Technologien bisher kaum eingesetzt werden. Dazu gehören auch Aufklärungsmaßnahmen, die Durchführung und Auswertung von Fallstudien in der Industrie und die Verbreitung von Ergebnissen zur Weiternutzung.  
*Anwendungsmaßnahmen* werden in Form von IP durchgeführt.
4. Durch SSA und CA kann die gemeinsame Arbeit mit einschlägigen nationalen Programmen und mit Eureka gefördert werden, um z. B. die Tätigkeit der Technologieplattform für Nanoelektronik zu unterstützen, Pläne für die künftige Forschung aufzustellen oder weltweit neue Forschungsthemen und Forscherteams zu finden.

Ergänzend zum strategischen Ziel „eingebettete Systeme“, dessen Schwerpunkt der Systementwurf ist, stehen im Mittelpunkt dieses strategischen Ziels in Bezug auf die *Entwurfstechnik* der Chipentwurf einschließlich Ein-Chip-Systemen (SoC) und gepackten Systemen (SiP).

Instrumente: siehe oben.

---

<sup>13</sup> *Stimulierungsmaßnahmen* sind eine Sonderform des IP. Solche Vorschläge müssen eindeutig als „Stimulierungsmaßnahme“ („*Stimulation action*“) im Vorschlagstitel und im Schlagwortfeld des Formulars A1 gekennzeichnet sein. Bei Integrierten Projekten wird das Unterkriterium „deutlicher Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation“ zum Kriterium „wissenschaftliche und technologische Qualität“ als „Steigerungsgrad in Bezug auf Wissen und Fertigkeiten“ bewertet.

<sup>14</sup> *Anwendungsmaßnahmen* sind eine Sonderform des IP. Solche Vorschläge müssen eindeutig als „Anwendungsmaßnahme“ („*Use action*“) im Vorschlagstitel und im Schlagwortfeld des Formulars A1 gekennzeichnet sein. Bei Integrierten Projekten wird das Unterkriterium „deutlicher Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation“ zum Kriterium „wissenschaftliche und technologische Qualität“ als „Umfang der Produktinnovation durch den Technologieeinsatz“ bewertet.

Vorläufige Mittel: IP: 80 %; STREP, CA, SSA: 20 %.

Bis zu 50 % der für dieses strategische Ziel vorläufig zugewiesenen Gesamtmittel können für entwurfsbezogene Tätigkeiten eingesetzt werden, sofern entsprechende Projekte von hoher Qualität vorgeschlagen werden.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.4.2 Technologien und Geräte für die Integration auf Mikro-/Nano-Ebene**

### Ziele

Ziele sind weitere Fortschritte bei integrierten Mikro-/Nano-Systemen durch Forschungsarbeiten über gemischte Technologien (z. B. Mikro-/Nano-Technologien, IKT und Biotechnologie) und die Integrationstechnologien zur Erzielung äußerst hoher Baudichten und die Integration von Mikro-/Nano-Geräten in verschiedene Werkstoffe und deren Aufbringung auf große Oberflächen. Weitere Themen sind die Validierung und Demonstration reifender Silizium- und Polymertechnologien sowie Herstellungs- und Entwurfsaspekte.

### Schwerpunkte

1. *Heterogene Technologien und Geräte für auf gemischten Technologien beruhende Mikro-/Nano-Systeme* (z. B. Mikrofluid/IKT/Mikro-Nano, Bio/IKT/Mikro-Nano, Chemie/IKT/Mikro-Nano-kombiniert). Diese Tätigkeiten umfassen Forschungsarbeiten in Grenzbereichen und die Zusammenführung unterschiedlicher Wissenschafts- und Ingenieursdisziplinen, z. B. die Kombination von Silizium- und Nicht-Siliziumtechnik oder multifunktionale integrierte Mikro-/Nanosysteme, in denen Informationstechnologie mit Nanobiologie und Nanochemie sowie Mikrofluidtechnik mit Nanochemie kombiniert werden.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

2. *Technologien für die Hybridintegration mit äußerst hoher Baudichte* („elektronische Körner“ – „e-Grains“, elektronischer Staub – „e-Dust“). Forschungsziel sind Integrations- und Schnittstellentechnologien mit äußerst hoher Baudichte, die heterogene Technologien vereinen und eine dreidimensionale vertikale und technologisch äußerst schlanke Integration aufweisen. Vorgesehen ist außerdem die Unterbringung drahtloser Kommunikationsschnittstellen, Antennen, Energieversorgung und neuer Funktionen auf kleinstem Raum bzw. kleinster Fläche.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

3. *Integration von Mikro-/Nano-Geräten in verschiedene Werkstoffe und deren Aufbringung auf große Oberflächen.* Forschungsziel ist die Integration von Mikro-/Nano-Bauteilen und -geräten in unterschiedliche Werkstoffe. Dabei geht es auch um den Einbau von Mess-, Betätigungs-, Verbindungs- Stromsteuerungs-, Verarbeitungsfunktionen und intelligenten Geräten in Polymere, Kunststoffe, Textilien sowie in sehr große Oberflächen, sehr große Anzeigergeräte und sehr große Elektroniksysteme. Erforscht werden auch Schnittstellen zwischen Nano-Komponenten untereinander, Nano-Mikro-Makro-Komponenten und die Verbindung von Nano- und Mikrogeräten zu neuen Werkstoffen (einschließlich Anbindung an organische Moleküle und lebende Zellen).

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

4. *Entwurf und Herstellung von Mikro-/Nanosystemen mit gemischter Technologie.* Im Forschungsmittelpunkt stehen flexible Herstellungsverfahren und neue Prozesse, Entwurfsverfahren, Geschäfts- oder Dienstkonzepte für die Zusammenführung unterschiedlicher Technologien, für die mehrere unterschiedliche Fachkompetenzen erforderlich sind. Neben der Forschung werden *unterstützende Aktivitäten* unterstützt, die den Zugriff auf modernste Werkzeuge, auf die Mehrprojektfertigung und Entwurfskompetenzen für die akademische Forschung, Durchführbarkeitsstudien, Entwurf, Prototypenherstellung sowie Aus- und Weiterbildung erlauben.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP (Ausbildung mit besonderen Bewertungskriterien).<sup>15</sup>

5. *Validierung und Demonstration* vernetzter *Mikro-/Nano-Systeme* und deren Einsatz zur ganzheitlichen Problemlösung und Chancenergreifung durch Kombination von Geräten, Systemen, Informationsmanagement und Anwendungskompetenzen. Besondere Anwendungsfelder sind Umwelt, Privathaushalte, Nahrungsmittel, Landwirtschaft und Gesundheitsfürsorge.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP.

6. *Ablaufpläne, besondere Koordinierungsmaßnahmen und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung* für die Vorbereitung von Forschungsplänen und den Aufbau von Forschergruppen zur Feststellung wichtiger Trends und zur Bearbeitung des kombinierten Fachgebiets „IKT-Bio-Mikro-Nano-Technologie“, dessen Technologien und Anwendungen unter Betonung des fachübergreifenden Charakters und unter Einbeziehung der Forschung und Innovation an den Grenzen der unterschiedlichen Wissenschaftsfelder.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von SSA und CA.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 60 %; STREP, CA, SSA: 40 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

### **2.4.3 Auf dem Weg zu einem globalen Zuverlässigkeits- und Sicherheitsrahmen**

#### Ziele

Dieses strategische Ziel dient dem Aufbau technischer und wissenschaftlicher Spitzenkenntnisse und Industriekapazitäten im Bereich der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit von Systemen, Diensten und Infrastrukturen unter Berücksichtigung der europäischen Anforderungen an Datenschutz und Vertrauenswürdigkeit. Angestrebt wird außerdem ein besseres Zusammenspiel zwischen Forschung und Politik entsprechend den Zielen von eEurope, sowohl innerhalb der EU als auch weltweit, und ein Beitrag zur Normung im Bereich der Netz- und Informationssicherheit. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Einbeziehung

---

<sup>15</sup> *Unterstützende Aktivitäten* sind Sonderformen des IP. Solche Vorschläge müssen eindeutig als „*unterstützende Aktivitäten*“ im Vorschlagstitel und im Schlagwortfeld des Formulars A1 gekennzeichnet sein. Bei Integrierten Projekten wird das Unterkriterium „deutlicher Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation“ bei *unterstützende Aktivitäten* nicht bewertet. Es wird davon ausgegangen, dass ein beträchtlicher Teil der Kosten mit Beiträgen von Dritten oder mit Eigenmitteln finanziert wird.

aller Mitgliedstaaten der erweiterten Union in eine einheitliche EU-Strategie für die FTE im Sicherheitsbereich.

### Schwerpunkte

Herausforderungen an die Sicherheit und Zuverlässigkeit ergeben sich aus der Komplexität, Allgegenwart und Autonomie von Computer- und Kommunikationssystemen sowie aus den bestehenden Notwendigkeiten im Hinblick auf Ausfallsicherheit, selbstreparierende Systeme, Mobilität, dynamische Inhalte und wechselnde Rahmenbedingungen. Zudem führen neue gesellschaftliche Anwendungen zu neuen politischen Herausforderungen in Bereichen wie Schutz der Bürger gegen Cyberangriffe, Datenschutz, Identifizierung und Authentifizierung für Zugangsdienste, interoperable Inhalte und Verwaltung digitaler Rechte, in denen strategische Vorbereitungen und solide Forschungsarbeiten zu Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit notwendig sind.

Dieses strategische Ziel hat folgende Schwerpunkte:

1. Entwicklung integrierter fachübergreifender Rahmenbedingungen und der damit zusammenhängenden Technologien für die Gewährleistung der Ausfallsicherheit, Zuverlässigkeit und Sicherheit in komplexen, zusammengeschalteten und heterogenen Kommunikationsnetzen und Informationsinfrastrukturen, von deren Funktionieren unsere Wirtschaft und Gesellschaft abhängig sind.

Instrumente: IP, NoE, STREP, CA.

2. Entwicklung neuartiger Modellierungs- und Simulationstechniken und synthetischer Umgebungen für den Schutz wesentlicher Infrastrukturen im Hinblick auf das bessere Verständnis IKT-bezogener Abhängigkeiten, die Gefahrenvorsorge, die Minderung und Beseitigung von Schwächen und die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung des Betriebs in kritischen Situationen.

Instrumente: IP, NoE, STREP, CA.

3. Entwicklung, Test und Verifizierung von Technologien und Architekturen für sichere Rechnernetze sowie für die interoperable Verwaltung und vertrauenswürdige, plattformübergreifende, gemeinsame Nutzung digitaler Bestände innerhalb dynamischer (offener und geschlossener) Nutzergruppen.

Instrumente: IP, STREP.

4. Multidisziplinäre Forschung über gesicherte und interoperable biometrische Verfahren und deren Anwendungen unter gebührender Berücksichtigung der sozialen und betrieblichen Fragen, insbesondere in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre und den Datenschutz.

Instrumente: IP, STREP.

5. Entwicklung von Sicherheits- und Datenschutztechnologien und -architekturen für künftige drahtlose und mobile Anwendungen und Dienste im Hinblick auf die Gestaltung intelligenter Umgebungen.

Instrumente: STREP.

6. Aufbau europäischer Kompetenzen in den Bereichen der Sicherheitsgarantie und Zertifizierung komplexer vernetzter Systeme und Infrastrukturen mit dem Ziel der gegenseitigen Anerkennung sowie Unterstützung der digitalen Netzforensik zur Bekämpfung der Cyberkriminalität.

Instrumente: STREP, SSA.



Um diese Fragen auf unterschiedlichen Ebenen und von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachten zu können, werden integrierte und umfassende Ansätze benötigt, an denen alle wichtigen Glieder der Wertschöpfungskette beteiligt werden sollten.

Etwaige STREP sollen vor allem auf eine Verstärkung und Ergänzung der Arbeiten innerhalb bestehender IP und NoE abzielen. Eine gezielte internationale Zusammenarbeit sollte in den Bereichen Zuverlässigkeit, Schutz wesentlicher Infrastrukturen und Abhängigkeiten angestrebt werden.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 70 %; STREP, CA und SSA: 30 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

#### **2.4.4 Breitbandzugang für alle**

##### Ziele

Es sollen Netztechnologien und -architekturen entwickelt werden, mit deren Hilfe der Gesamtheit der europäischen Nutzer, auch in weniger entwickelten, in abgelegenen und ländlichen Regionen, ein erschwinglicher Zugang zu Breitbanddiensten ermöglicht werden kann.

Davon werden folgende Ergebnisse erwartet:

- optimierte Zugangstechnologien entsprechend der jeweiligen Betriebsumgebung, die zu erschwinglichen Preisen eine allgemeine Einführung von Breitbanddiensten in ganz Europa und vor allem in weniger entwickelten Regionen, insbesondere in der erweiterten EU im Einklang mit den eEurope-Zielen ermöglichen;
- ein gemeinsamer europäischer Ansatz für die Regelung der rechtlichen Aspekte und für standardisierte Lösungen, die es ermöglichen, vorbildliche Methoden festzustellen und kostengünstige Geräte für Endnutzer und Zugangsnetze einzuführen.

##### Schwerpunkte

1. Kostengünstige Geräte für Zugangsnetze und Endnutzer für eine Vielzahl von Technologien, die je nach Betriebsumgebung optimiert werden, darunter Lichtwellenleiter, fester drahtloser Zugang, interaktiver Rundfunk, Satellitenzugang, xDSL und Stromnetzkommunikation (Powerline-Netze);
2. Neue Konzepte für Netzverwaltung, -steuerung und -protokolle, domänenübergreifende Datenleit- und Datenverkehrssteuertechnik für neue Mehrwertdienste, die auch Merkmale wie Dienstqualität, Sicherheit und durchgehende Netzverbindungen bieten, einschließlich IPv6;
3. Technologien und Plattformen für die Dienstleistungserbringung auf der Grundlage der Konvergenz und Interoperabilität der Telekommunikations- und Internetinfrastrukturen, so dass ein durchgehender, einheitlicher Anwendungs- und Informationsraum mit innovativen Leistungsmerkmalen in Bezug auf Ausfallsicherheit, Mehrfachübertragung (*Multicasting*), Flexibilität, Einsatz- und Anpassungsfähigkeit in Netzen entsteht;
4. höhere Bandbreite sowohl im Zugangsnetz als auch im zugrunde liegenden optischen Kern-/MAN-Netz (insbesondere in der optischen Bündel- und

Paketvermittlung) entsprechend der zu erwartenden Entwicklung der Nutzererfordernisse und Internet-Dienste.

Diese Forschungsziele sind im Systemkontext zu sehen und sollen jene technologischen Durchbrüche herbeiführen, welche die sozioökonomische Entwicklung hin zu einem kostengünstigen und allgemeinen Breitbandzugang unterstützen werden. Die Fortführung bereits laufender Initiativen wird begrüßt. Für dieses strategische Ziel können SSA zur Vorbereitung und Ausarbeitung künftiger Forschungsschwerpunkte im Anschluss an das 6. Rahmenprogramm genutzt werden.

Konsortien werden ermutigt, sich auch Unterstützung aus anderen Quellen zu sichern und an ähnliche nationale Initiativen sowie die EUREKA-Initiative „CELTIC“ anzuknüpfen.

Die satellitenbezogenen Teile der Arbeiten sollten eindeutig in den Zusammenhang diesbezüglicher Bestrebungen der ESA gestellt werden. Aktivitäten zur Satellitenkommunikation werden in Koordination mit den Aktivitäten der Thematischen Priorität „Luft- und Raumfahrt“ durchgeführt.

Instrumente: vorwiegend IP und NoE, ergänzt durch STREP. SSA sollen das strategische Ziel in seiner Gesamtheit abdecken.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 65 %; STREP und SSA: 35 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.4.5 Mobile und drahtlose Systeme über die dritte Generation hinaus**

### Ziele

Ziel ist die Verwirklichung der „optimalen Verbindung jederzeit und an jedem Ort“ durch Einbeziehung aller Systemebenen von den Zugangsverfahren und -netzen bis hin zu den Dienstplattformen und Diensten. In den Vorbereitungsarbeiten werden die Systeme jenseits der dritten Generation als horizontales Kommunikationsmodell charakterisiert, in dem unterschiedliche terrestrische Zugangsebenen und -technologien kombiniert werden, um einander in Bezug auf unterschiedliche Diensterfordernisse und Funkumgebungen optimal zu ergänzen.

Davon werden folgende Ergebnisse erwartet:

- ein gemeinsames europäisches Konzept für die Versorgung der Mobilfunknutzer mit der geeigneten Basistechnik für Anwendungen und Dienste. Dies umfasst die persönliche Ebene (Ad-hoc-Netz auf persönlicher bzw. Körperebene), die lokale bzw. Heimebene (W-LAN, UWB), die Mobilfunk-Zellenebene (GPRS, UMTS) und die Weitbereichsebene (DxB-T, BWA) sowie den Rundfunkempfang auf mobilen Handgeräten DVB-H, möglicherweise ergänzt durch ein Satellitenüberlagerungsnetz (z. B. S-DMB);
- ein gemeinsames europäisches Herangehen an Technologien, Systeme und Dienste, einschließlich standortbezogener Dienste, vor allem im Hinblick auf künftige Normen (z. B. für den Zugang), und in den internationalen Gremien (WRC, ITU, 3GPP-IETF, ETSI, DVB...), die sich mit den Systemen nach der dritten Generation (3G) befassen;
- ein gemeinsames europäisches Konzept für den Frequenzbedarf (terrestrisch und Satelliten) in der Entwicklung über 3G hinaus sowie eine klare europäische Position zu den neuartigen Methoden zur Optimierung der Frequenznutzung über 3G hinaus.

### Schwerpunkte

1. Allgemeines Zugangsnetz, einschließlich neuartiger Funkschnittstellen, auf der Grundlage einer gemeinsamen, flexiblen und nahtlosen IP-Infrastruktur (Internet-Protokoll), die Skalierbarkeit und Mobilität ermöglicht.
2. Fortschrittliche Ressourcenmanagementtechniken, die eine optimale Nutzung der knappen Frequenzen und damit eine dynamische Frequenzzuteilung ermöglichen sowie zur Verringerung der elektromagnetischen Strahlung beitragen.
3. Weltweiter Netzzugang (Roaming) für alle Zugangstechnologien mit horizontaler und vertikaler Verbindungsübergabe und nahtloser Dienstbringung, mit Verhandlungsfähigkeiten einschließlich Mobilität, Sicherheit und Dienstqualität, auf der Grundlage einer durchgehenden IPv6-fähigen Architektur.
4. Zusammenwirken der Zugangstechnologien untereinander und mit dem Kernnetz sowohl auf der Dienst- als auch auf der Steuerungsebene, einschließlich fortschrittlicher Dienste und verteilter Netzverwaltung.
5. Fortschrittliche Architekturen und Technologien, welche die Rekonfigurierbarkeit auf allen Ebenen (Endgerät, Netz und Dienste) ermöglichen.
6. Fortschrittliche Drahtlos-Netztechnologien mit robuster Verbindung auch unter schwierigen Bedingungen und Anbindung an Ad-hoc-, Sensor- und Kommunikationsnetze. Hauptfragen sind dabei die Erweiterbarkeit von Netzprotokollen zur Einbindung zahlreicher Netzknoten, der Entwurf einfacher, sicherer, effizienter und energiesparender Protokolle für unterschiedliche Arten des Netzbetriebs, fortschrittliche Signalverarbeitung und Antennentechnik, anpassbare Wellenformen, Diversitätstechniken und Nutzung des Millimeterwellenbereichs.
7. Basistechnologien für mobile Dienste, die schnell eingerichtet und getestet werden können, und zwar unabhängig von bestimmten Ausführungsplattformen auf der Grundlage offener Technologien, die dank der Entwicklung einer strukturierten logischen Mobilplattformarchitektur interoperabel sind.

Die Forschung soll im Systemkontext erfolgen und zur Bereitstellung eines völlig nahtlosen, ortsungebundenen Benutzerzugangs zu einer neuen Art zukunftsträchtiger Anwendungen im Einsatz von Person zu Person, Gerät zu Gerät und Gerät zu Mensch beitragen. Die Fortführung bereits laufender Initiativen wird begrüßt. Die internationale Zusammenarbeit ist unverzichtbar, vor allem im Zusammenhang mit der weltweiten Normung.

Die Erfüllung dieser Forschungsziele kann durch SSA begleitet werden, die die Arbeit einer europäischen Technologieplattform für mobile und drahtlose Anwendungen unterstützen.

Konsortien werden ermutigt, sich auch Unterstützung aus anderen Quellen zu sichern und an ähnliche nationale Initiativen sowie die EUREKA-Initiative „CELTIC“ anzuknüpfen.

Die satellitenbezogenen Teile der Arbeiten sollten eindeutig in den Zusammenhang diesbezüglicher Bestrebungen der ESA gestellt werden. Aktivitäten zur Satellitenkommunikation werden in Koordination mit den Aktivitäten der Thematischen Priorität „Luft- und Raumfahrt“ durchgeführt.

Instrumente: vorwiegend IP und NoE, ergänzt durch STREP. SSA sollen das strategische Ziel in seiner Gesamtheit abdecken.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 65 %; STREP und SSA: 35 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.4.6 Vernetzte audiovisuelle Systeme und Heimplattformen**

### Ziele

Ziel ist die Weiterentwicklung audiovisueller Systeme und Anwendungen in einem technologisch konvergenten und interoperablen Umfeld, das durch Rundfunk, Kommunikationstechnik, Mobilität und Internet geprägt ist. Insgesamt werden horizontale wettbewerbsfähige Märkte für die gesamte Wertschöpfungskette angestrebt, um Markteintrittshindernisse abzubauen, rentable Geschäftsmodelle zu ermöglichen und neue Märkte zu eröffnen. Technisches Ziel ist die Sicherstellung einer garantierten Dienstgüte über komplexe interoperable Netze und eine optimale Ausnutzung der Bandbreite und Dienstqualitätsmerkmale des zugrunde liegenden Netzes, so dass skalierbare, multimediale Inhalte und Programme mit hohem Mehrwert nahtlos an alle verbundenen Geräte übertragen werden können.

### Schwerpunkte

1. Verarbeitung audiovisueller Daten mit 1) Personalisierung, Inhaltsnavigation, Kopierschutz und Rechteverwaltung in durchgehenden Netzkonfigurationen; 2) fortschrittlicher Kodierungstechnik unter Ausnutzung der Leistungsmerkmale der zugrunde liegenden Netze, Funktionen zur Datenzusammenstellung und -bearbeitung, mit anpassbaren/skalierbaren Formaten für unterschiedliche Übertragungskanäle, Auswahl von Übertragungsnetzen und unmittelbaren Kontextänderungen sowie mit unterschiedlichen Endgeräten vom Heimkino bis hin zu kleinen tragbaren Handgeräten; 3) Transkodierung von Formaten und Anwendungen.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

2. Verbesserte Architekturen für audiovisuelle Systeme und Heimnetze zur Bereitstellung, Speicherung/Zwischenspeicherung und Verteilung von Inhalten für den Anschluss verschiedener heterogener fester oder mobiler domänenübergreifender Netzplattformen mit durchgehender Gewährleistung der Dienstqualität. Dazu gehören auch die Interoperabilität der verschiedenen Plattformen, Middleware-Architekturen für die optimale Inhaltsanpassung, die Bereitstellung und Synchronisierung unterschiedlicher Übertragungskanäle sowie deren Steuerung sowohl innerhalb von Domänen als auch im domänenübergreifenden Betriebsumfeld des Betreibers.

Das Thema umfasst Heimnetze und erweiterte Heimnetze (z. B. Auto, Büro), die vor allem durch lokale Ad-hoc-Vernetzung verschiedener Unterhaltungselektronikgeräte mit drahtlosem Breitbandanschluss entstehen, z. B. mit UWB in Verbindung mit höheren Protokollen, die eine nahtlose Verbindung und Steuerung (z.B. Authentifizierung) erlauben, feste Netzanschluss- und Steuerzentralen (*Residential Gateway*) und die umfassendere Interoperabilität von Fernnetz-Plattformen (WAN).

Instrumente: IP, NoE.

3. Zugang zu audiovisuellen Daten und deren Wiedergabe mit Hilfe einfacher, erschwinglicher Endgeräte, die skalierbare Inhalte verarbeiten und anzeigen können, die Interaktion mit Push/Pull-Inhalten beherrschen und Schnittstellen für

unterschiedliche Diensten und Netzbetreiber sowie andere Geräte eines lokalen Heimnetzes oder eines persönlichen Netzes besitzen.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

Verwandte Aspekte:

4. eine vollständige, aufwärtskompatible, interoperable Architektur für den durchgehenden Schutz der Inhalte und die Rechteverwaltung;

Instrumente: NoE, STREP.

5. Weiterentwicklung hin zu fortschrittlichen Anwendungen wie: 3D-TV, mobile Online-Spiele, moderne Anwendungen für verteilte Speichergeräte (einschließlich tragbarer Geräte), elektronisches Kino, virtuelle Präsenz / Telepräsenz oder künftige Dienste mit gemischter Realität;

Instrumente: STREP.

Voraussichtlich werden SSA und CA für die Vorbereitung von Ablaufplänen und für besondere Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen zur Ausarbeitung von Forschungsplänen und zum Aufbau von Forschungsgemeinschaften genutzt, die imstande sind, wichtige Trends zu setzen und sich mit der vernetzten audiovisuellen Wertschöpfungskette zu befassen.

Die Durchführung der Arbeiten muss im Systemkontext erfolgen. Die Nutzung von IP empfiehlt sich für die Bearbeitung der gesamten Wertschöpfungskette, d. h. der obigen Punkte 1–3. Die Arbeiten sollen einen sichtbaren Beitrag zur Entwicklung internationaler offener Standards leisten; in diesem Zusammenhang werden Organisationen aus Drittländern, insbesondere aus den aufstrebenden asiatischen und südamerikanischen Volkswirtschaften, zur Teilnahme ermutigt.

Die satellitenbezogenen Teile der Arbeiten sollten eindeutig in den Zusammenhang diesbezüglicher Bestrebungen der ESA gestellt werden. Aktivitäten zur Satellitenkommunikation werden in Koordination mit den Aktivitäten der Thematischen Priorität „Luft- und Raumfahrt“ durchgeführt.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 75 %; STREP, CA, SSA: 25 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.4.7 Semantikgestützte Wissens- und Inhaltssysteme**

### Ziele

Ziel ist die Entwicklung *semantikgestützter und kontextbewusster Systeme*, um ein in multimediale Inhalte eingebettetes Wissen zu erfassen, zu organisieren, zu personalisieren sowie allein und gemeinsam zu nutzen. Angestrebt wird die größtmögliche *Automatisierung* des Wissensverarbeitungszyklus und die Schaffung der *semantischen Interoperabilität* zwischen heterogenen Informationsquellen und -diensten quer durch alle Inhaltstypen und natürliche Sprachen. Außerdem geht es um die *Vorantreibung intelligenter Inhalte*, die selbstbeschreibend sind, sich an den Kontext und den Informationsbedarf des Nutzers anpassen und eine nahtlose Interaktion mit der Umgebung und dem Nutzer ermöglichen.

## Schwerpunkte

1. *Wissenserwerb und -modellierung*: Wissensgewinnung aus Rohinformationen und multimedialen Inhalten im Web und anderen verteilten Ablagen, um schwach gegliederte Informationen in maschinell verwertbares Wissen zu verwandeln.

Gegenstand der Grundlagenforschung sind formale Modelle und Sprachen zur Darstellung statischen und dynamischen Wissens und die Entwicklung der methodischen und technischen Basis einer Ontologie für semantische Webs in so verschiedenen Bereichen wie Herstellung, elektronischer Geschäftsverkehr, Wissenschaft oder geografische und weltraumbezogene Informationen unter Betonung der leichten Pflfegbarkeit, Erweiterbarkeit und datenbezogener Ansätze. Die Forschung auf Komponentenebene befasst sich mit Methoden und Werkzeugen zur Verbesserung der Informationserfassung, darunter der automatisierten Wissenserfassung, der Extraktion von Metadaten, Kommentarverarbeitung und Erstellung von Zusammenfassungen, der begriffsgestützten und kontextbezogenen Abfrage *digitaler Inhalte jeder Art* unter angemessener Berücksichtigung medienübergreifender und sprachübergreifender Aspekte. Im Mittelpunkt stehen dabei offene Architekturen oder alternative Konzepte für die nahtlose Zusammenarbeit zwischen den Komponenten und deren Integration in das Gesamtsystem.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

2. *Wissensaustausch und -nutzung*: Verbindung semantisch angereicherter Informationen mit Kontexten zu verlässlichen Bedeutungen, Erstellung von Schlussfolgerungen und Begründungen für die Entscheidungsfindung und kooperative Nutzung vertrauenswürdigen Wissens zwischen verschiedenen Organisationen.

Gegenstand der Grundlagenforschung sind insbesondere die Semantik sich wandelnder Prozesse und Datenverarbeitungsmodelle für den Nutzungskontext. Die Forschung auf Komponenten- und Systemebene befasst sich mit Technologien zur Integration von Wissen/Daten und Anwendungen, die semantische Kooperationsdienste und -verfahren ermöglichen, auf deren Grundlage skalierbare Plattformen für die Verwaltung, Suche, gemeinsame Nutzung, Personalisierung, Darstellung und Ausbeutung komplexer Wissensräume, *die über die Grenzen einzelner Organisationen oder Gemeinschaften hinaus gehen*, entstehen können. Gesamtziel ist die Entwicklung leistungsfähiger und dennoch flexibler Lösungen, die sich auf alle wichtigen Anwendungsgebiete in Industrie, Handel, Wissenschaft und Gesellschaft übertragen lassen.

Instrumente: IP, NoE, STREP, SSA.

3. *Erkundung und Vorantreibung des Konzepts der intelligenten Inhalte zur Marktreife*: wobei die grundlegenden Inhalte mit Metadaten und mit Wissen über Nutzer und Kontexte zu multimedialen Objekten verbunden werden. Diese Objekte lernen dann, auf unterschiedliche Impulse zu reagieren, vorausschauend mit Agenten, Geräten und Netzen sowie miteinander in Interaktion zu treten. Überdies können sie Vorhandenes nahtlos zu neuen, auf die Bedürfnisse des Nutzers zugeschnittenen Inhalten und Diensten zusammenzustellen.

Im Mittelpunkt der Grundlagenforschung stehen die *Schaffung* solcher Objekte, einschließlich kooperativer Erstellung und Extraktion von Metadaten während der Inhaltentstehung, ihre *Verwaltung*, z. B. in automatisierten Arbeitsabläufen, ihre

*Darstellung* für unterschiedliche Nutzer und Plattformen und der effiziente und vertrauenswürdige *Austausch und Handel*. Die Kontrolle der Nutzer und der Schutz der Inhalte sind dabei gebührend zu berücksichtigen. Die Forschung auf Komponentenebene dient der Schaffung von Methoden und Werkzeugen für den Konzeptnachweis in Bezug auf die Erstellung, Zusammenstellung und Weitergabe solcher Objekte innerhalb eines *einheitlichen Rahmens*, der unterschiedliche Inhaltsarten über heterogene Plattformen und Netze und in repräsentativen Nutzungsszenarien ermöglicht. Die Arbeiten auf Systemebene konzentrieren sich auf Metadatenysteme und -verfahren zur Erstellung von Inhalten, die an unterschiedliche Nutzer und Formate angepasst werden können, um sowohl die Effektivität als auch die Flexibilität zu erhöhen.

Instrumente: IP, STREP, SSA.

Die Forschung sollte sich mit Fragen wie der Modellierung des Informationsverhaltens der Nutzer oder der Verbergung der Komplexität vor dem ungeschulten Endnutzer befassen. Die Projekte sollen einen größtmöglichen Austausch zwischen Forschungsansätzen und Fachgebieten anstreben, offene Architekturen und einheitlichen Standards fördern und zum Aufbau gemeinsam genutzter Infrastrukturen für Forschung, Ausbildung und Technologiebewertung beitragen. Die erfolgreiche Integration der Komponenten in robuste, skalierbare Hochleistungssysteme wird anhand anspruchsvoller Testumgebungen in repräsentativen Bereichen, die eine leichte Übertragung auf andere wissensintensive Sektoren zulassen, demonstriert werden.

Instrumente: Für alle Forschungsphasen eignen sich voraussichtlich IP, die ggf. auch mehrere der obigen Forschungsthemen behandeln und sich mit der Systemintegration in realistischen Szenarien befassen. Die Grundlagenforschung und die Forschung auf Komponentenebene sowie separate Lösungen für bestimmte Bereiche können auch Gegenstand von STREP sein. NoE dienen eher dem Aufbau von Forschergemeinschaften für die längerfristige, fachübergreifende Forschung im Zusammenhang mit der Repräsentation von Wissen, dem Denken oder dem Verständnis nicht-textlicher Informationen. SSA sollten sich mit Fallstudien und beispielhaften Verfahren sowie allgemein mit den Triebkräften und Hemmnissen für die Einführung neuer Technologien durch Frühanwender befassen.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 70 %; STREP und SSA: 30 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.4.8 Kognitive Systeme**

### Ziele

Ziel ist die Entwicklung künstlicher Systeme, die in der Lage sind, Daten aus realen Ereignissen und Vorgängen zu interpretieren (meist Datenströme von Sensoren jeder Art, insbesondere von Video- und Audioquellen), ein situationsbezogenes Wissen über ihre Umgebung zu erwerben, zu handeln, Entscheidungen zu treffen oder vorzuschlagen und mit Menschen in natürlicher Sprache zu kommunizieren und sie so bei der Erfüllung komplexer Aufgaben zu unterstützen.

### Schwerpunkte

Forschungsgegenstand sind die Möglichkeiten, künstliche Systeme mit höheren kognitiven Fähigkeiten auszustatten, d. h. Wahrnehmungsvermögen, Verständnis, Lernfähigkeit, Repräsentation von Wissen und Überlegung, damit die Basistechnologien für Szeneninterpretation, Verstehen natürlicher Sprache,

automatisiertes logisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten, Robotik und Automatisierung weiterentwickelt werden, die für den Umgang mit komplexen Systemen der Wirklichkeit von Bedeutung sind. Angestrebt werden Systeme, die ihre Denklogik, Planung und Kommunikationsfähigkeiten selbst weiterentwickeln können und sich dabei auf interaktive und kooperative Umfelder stützen, die selbst Teil der Wirklichkeit sind oder mit der Wirklichkeit verbunden sind.

Es wird davon ausgegangen, dass diese Systeme eine ausreichende Autonomie besitzen und in der Lage sind, durch „soziale“ Interaktion untereinander und/oder die Zusammenarbeit Mensch-Agent zu lernen. Längerfristig soll die Forschung Modelle für kognitive Charakterzüge wie Emotionen, Bewusstsein oder Verständnis des Denkens und mentaler Zustände (*Theory of Mind*) hervorbringen.

Angestrebte Forschungsergebnisse:

1. Entwicklung von Modellen und Architekturen für künstliche kognitive Systeme unter Betonung der höheren kognitiven Funktionen; Ergebnis sollten neue Ansätze für das Verständnis und die Verbesserung kognitiver Fähigkeiten in Artefakten und die Erforschung neuer Methoden zu deren Integration in vollständige künstliche Systeme sein.

Instrumente: IP, STREP, CA, NoE.

2. Realistische Methoden, die den Anforderungen anspruchsvoller Anwendungen für autonome oder halbautonome Systeme genügen, vorzugsweise in Bereichen wie industrielle Prüfung und Überwachung, Steuerung komplexer Systeme, Medizin und Biowissenschaften.

Instrumente: IP, STREP.

Die Arbeiten werden ausgesprochen fachübergreifend durchgeführt, unter Beteiligung aller wichtigen Gebiete, die einen Beitrag zur kognitiven Wissenschaft und zu kognitiven Technologien leisten: künstliche Intelligenz, Computerbilder und -robotik sowie Teilbereiche der Mathematik (z. B. dynamische Systeme, Informationstheorie), Biowissenschaften (z. B. Neurowissenschaft) und der Geisteswissenschaften (z. B. Linguistik, Philosophie).

Instrumente: Die Forschungsarbeiten zur Modellierung und zur Architektur vollständiger kognitiver Systeme werden als integrierte Projekte (IP) durchgeführt. Auch für Arbeiten zur Integration von Methoden und Werkzeugen auf Systemebene sowie auf den verschiedenen Ebenen des Erkenntnisprozesses (z. B. Zusammenführung niederer und höherer kognitiver Funktionen) sind in dieser Projektart möglich. STREP dienen vor allem der gezielten Klärung spezifischer Fragestellungen, kognitiver Funktionen oder Komponenten, die am besten in kleinen, flexiblen Gruppen erforscht werden können. CA werden empfohlen zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen zuvor getrennten Forschergruppen, um diese zu künftigen gemeinsamen Forschungsnetzen auszubauen. Alternativ zu CA wäre auch ein ausgewogenes NoE mit einer kritischen Masse an fachübergreifenden Forschungsarbeiten willkommen. Bei allen Tätigkeiten ist die Förderung des Aufbaus von Gemeinschaften und Kompetenzen angemessen zu berücksichtigen, ggf. mit Einbeziehung der Industrie und der Anbieter von Anwendungsdiensten.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 65 %; STREP und CA: 35 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.



## 2.4.9 IKT-Forschung für innovative Verwaltungsformen

### Ziele

Ziel ist die Modernisierung und innovative Umgestaltung der öffentlichen Verwaltungen auf allen Ebenen und die Förderung vorbildlichen ,öffentlichen Handelns, um den Bürgern und Unternehmen neue Dienste anzubieten und dadurch einen zusätzlichen öffentlichen Nutzen zu schaffen. Außerdem geht es darum, die Mobilität der europäischen Bürger innerhalb des Binnenmarktes zu erleichtern, die Unionsbürgerschaft tatsächlich zu verwirklichen, und dank innovativer Verwaltungsdienste und die Beteiligung an den Entscheidungsprozessen die aktive Rolle der Bürger zu stärken.

### Schwerpunkte

1. Innovative IKT für die demokratische Mitgestaltung, vor allem die elektronische Beteiligung („*e-Participation*“). Forschungsgegenstand sind innovative Werkzeuge und Methoden für eine realitätsbezogene Politikgestaltung, Agenten-basierende Technologien, intelligente Formulierungs- und Umsetzungswerkzeuge zur Vorbereitung demokratischer Entscheidungen, skalierbare Dialogsysteme sowie neue Möglichkeiten der Mitwirkung in demokratischen Prozessen.

Instrumente: NoE, STREP.

2. Intelligente, personalisierte und alle Bürger einbeziehende elektronische Behördendienste. Forschungsschwerpunkte sind die Verpflichtung des öffentlichen Dienstes zur Gewährleistung des Datenschutzes und die für die Allgemeinheit erbrachten öffentlichen Dienste. Ziel sind bürgerorientierte, kontextabhängige, intuitiv bedienbare und intelligente Benutzeroberflächen, die dank nahtloser und personalisierter Diensterbringung **jeden** Bürger individuell bedienen können, sowie die Anwendung der Technologien für neuartige elektronische Behördendienste.

Instrumente: IP, STREP.

3. Adaptive und vorausschauende Unterstützungssysteme für elektronische Behördendienste. Forschungsgegenstand ist die Modellierung von Verwaltungsprozessen anhand einer neuen Ontologie und neuer Sprachen für ein semantisches Web. Dazu gehören Technologien zur Unterstützung der Rechtsetzungs- und Politikgestaltungsprozesse, beispielsweise intelligente Werkzeuge für die Entwicklung politischer Szenarien und die Steuerung von Verwaltungsvorgängen und Inhalten. Die Forschung muss auf die Anforderungen an die Führung der öffentlichen Verwaltungen eingehen: Transparenz der Verfahren, Wahrung der Vielfalt, verantwortungsvolles Handeln auf allen Ebenen, Mehrsprachigkeit sowie neue Dienste und neue Arten der Diensterbringung.

Instrumente: IP, STREP.

4. Sichere europaweite elektronische Behördendienste. Forschungsgegenstand sind die Nutzung gesicherter Architekturen, Umgebungen und Informationsinfrastrukturen<sup>16</sup>, die Zuverlässigkeit der Dienste sowie Interoperabilitätsprobleme in den öffentlichen Verwaltungen in ganz Europa. Besondere Herausforderungen sind dabei die große Verschiedenartigkeit, die Komplexität und das scheinbare Beharrungsvermögen traditioneller Systeme in den europäischen öffentlichen Verwaltungen. Das neue Instrument muss ausreichend

---

<sup>16</sup> z. B. öffentliche Medienarchive und Datenablagen, öffentliche Register und Raumordnungsinfrastrukturen.

flexibel sein, damit es neue Formen der Dienstleistungserbringung ermöglicht (z. B. über öffentlich-private Partnerschaften). Zu berücksichtigen sind die Technologien und die Umsetzung europaweiter, sicherer und interoperabler elektronischer Behördendienste für die Verwaltung der elektronischen Identität und für Authentifizierungsdienste einschließlich Chipkarten, biometrischer Verfahren und vertrauenswürdiger Dienste.

Instrumente: IP, STREP.

5. Vorgesehen sind auch einige ergänzende Maßnahmen, die den Weg für die künftige Forschung ebnen und die Wissensgrundlage im Bereich der elektronischen Behördendienste in Europa stärken sollen:
  - Ausarbeitung eines Ablaufplans in Vorbereitung des Forschungsplans für innovative elektronische Behördendienste bis 2020, unter Einbeziehung aller wichtigen Beteiligten aus den Behörden, Unternehmen und Hochschulen;
  - Erleichterung der Weitergabe von FuE-Erkenntnissen im Bereich der elektronischen Behördendienste und Einbeziehung der Forscherkreise in den „eEurope-Rahmen für die vorbildliche E-Government-Praxis“;
  - Unterstützung des Wissensaufbaus zur Problematik der digitalen Kluft, damit alle Menschen in innovative elektronische Behördendienste einbezogen werden und diese mitgestalten können und zu gerade entstehenden Konzepten wie vernetztes Regieren, aktive Bürger, neue demographische Verhältnisse und Wissensarbeiter in öffentlichen Verwaltungen.
  - Bündelung der nationalen und europäischen E-Government-Projekte zur elektronischen Identität für elektronische Behördendienste.

Instrumente: SSA, CA.

Die Vorschläge müssen sich eindeutig auf die Ziele der EU-Politik beziehen, z. B. elektronisches Beschaffungswesen, elektronische Rechnungsstellung in öffentlichen Verwaltungen, einheitliches Zollportal, europäische Unionsbürgerschaft und andere große Ziele der EU-Politik. Zu berücksichtigen sind in den Vorschlägen auch die sozioökonomischen, rechtlichen und organisatorischen Aspekte, die Möglichkeit öffentlich-privater Partnerschaften bei der Dienstleistungserbringung durch öffentliche Verwaltungen sowie das Potenzial von freier Software und quelloffener Software für die Verwendung in den öffentlichen Verwaltungen.

In den Vorschlägen ist – soweit möglich – ist die Ausnutzung von Synergien mit ergänzenden Tätigkeiten in Europa (vor allem IDA und eTEN), mit nationalen und regionalen Programmen sowie die Bewältigung von Problemen vorzusehen, die für das erweiterte Europa von besonderer Bedeutung sind.

Die internationale Zusammenarbeit wird begrüßt, vor allem in Abstimmung mit der Tätigkeit internationaler Organisationen wie den Vereinten Nationen und der OECD, mit anderen Ländern wie den USA und mit aufstrebenden Volkswirtschaften wie China, Brasilien oder Indien.

Instrumente: siehe oben

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 50%; STREP, SSA, CA: 50%.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## 2.4.10 Technologiestütztes Lernen

### Ziele

Die Erfüllung der folgenden Zielsetzungen soll zur technologiegestützten Lernverbesserung beitragen:

- Erforschung der Zusammenhänge zwischen dem individuellen Lernen und dem Lernprozess in Organisationen im Hinblick darauf, wie mit Hilfe der heutigen oder künftigen IKT sowohl das individuelle Lernen als auch die Lernprozesse in der Organisation wechselseitig verbessert werden können;
- Beiträge zu einem neuen Verständnis der Lernprozesse durch die Klärung der Zusammenhänge zwischen menschlichem Lernen, Erkenntnis und Technologie.

Das erste Ziel ist mittelfristig angelegt und bezieht sich auf die Problematik des allgegenwärtigen Wissenszugangs sowohl in formellen als auch informellen Lernsituationen. Das zweite Ziel ist eher langfristig orientiert und dient dem Ausbau und der Weiterentwicklung des Zusammenhangs zwischen Erkenntnis- und Lernprozessen und der Auslotung von Verbindungen zu anderen Disziplinen.

### Schwerpunkte

1. Forschung unter Ausnutzung der Synergien zwischen Lern- und Wissensmanagementsystemen im Hinblick auf komplexe Lernumfelder und -ressourcen sowie Erkundung neuer Arten der Konzeptualisierung und Einbindung von Einzel- und Gruppenaktivitäten in zusammenhängende pädagogische Konzepte. Dabei sind neben den Anforderungen der Industrie die besonderen Bedürfnisse des öffentlichen Sektors und der Universitäten zu berücksichtigen. Gestützt auf entsprechende Bewertungsmethoden und geeignete Standards sollen sich die vorgeschlagenen Lösungen für eine breite Übernahme anbieten. Dank der Konzentration auf Einzelpersonen und Organisationen werden vorhandene Projekte zum individuellen Lernen in Schulen ergänzt.

Instrumente: Als Hauptprojektform für die Nutzung der Synergien zwischen Lernen und Wissensmanagement werden mittelgroße integrierte Projekte (IP) erwartet. In Schwerpunktbereichen können diese durch STREP ergänzt werden.

2. Klärung der Zusammenhänge zwischen Lernen und Erkenntnis zum besseren Verständnis menschlicher Erkenntnis- und Lernprozesse. Dazu gehört die Entwicklung von Begriffsmodellen für technologiegestützte Lernprozesse sowie für die Erkenntnis und das Lernen allgemein. Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen besondere Lernsituationen (Lernalter, Lerngruppen oder besondere Lernfächer), gleichzeitig ist aber aufzuzeigen, wie die Konzepte auf andere Situationen übertragen werden können. Längerfristig soll das grundlegende Verständnis verbleibender Einzelfragen zum Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Aspekten des Lernens einerseits und der Technologie (z. B. physiologische, psychologische und kognitive Aspekte) andererseits verbessert werden.

Instrumente: Arbeiten über Lernsysteme zur Untersuchung der Beziehungen zwischen Erkenntnis und technologiegestützten Lernprozessen werden in Form von STREP durchgeführt. In Frage kommen auch gezielte NoE (oder alternativ dazu CA) zur Einbeziehung der fachübergreifenden Erforschung des Zusammenspiels von Lernen und Erkenntnis.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP und NoE: 70 %; STREP, CA: 30 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

#### **2.4.11 Integrierte biomedizinische Informationen für eine bessere Gesundheitsfürsorge**

##### Ziel

Es geht um die Forschung und Entwicklung im Bereich innovativer IKT-Systeme und -Dienste, die biomedizinische Informationen verarbeiten, integrieren und nutzen, um das Wissen in Bezug auf die Gesundheit und die Verfahren für die Vorbeugung, Diagnose, Behandlung sowie die personalisierte Gesundheitsfürsorge zu verbessern.

##### Schwerpunkte

Die Forschung und Entwicklung sollte sich auf folgende Bereiche konzentrieren:

1. Methoden und Systeme zur besseren Gewinnung medizinischer Erkenntnisse und Einsichten durch Einbeziehung biomedizinischer Informationen (z. B. durch Nutzung von Modellierung, Visualisierung, Datenschürfen und Gittertechnologien). Dabei sind als biomedizinische Daten und Informationen nicht nur klinische Informationen über Gewebe und Organe oder persönliche Gesundheitsangaben zu berücksichtigen, sondern auch Informationen über Moleküle und Zellen, beispielsweise aus der Genomik- und der Proteomikforschung.

Instrumente: IP, STREP.

2. Innovative Systeme und Dienste für die Krankheitsvorsorge, Diagnose und Behandlung auf der Grundlage integrierter biomedizinischer Daten und Informationen auf unterschiedlichen Ebenen (Moleküle, Zellen, Gewebe, Organe und Personen). Angestrebt wird die Nutzung des technischen Fortschritts in der kognitiven Modellierung sowie der Gitter-, Mobil-, Bild-, Mikro- und Nanotechnologie (z. B. Techniken für die „tragbare“ Gesundheitsüberwachung) zur Erarbeitung neuer Ansätze für die Krankheitsvorsorge, Frühdiagnose, pharmazeutische Forschung (z. B. Entwicklung von Arzneimitteln, Anwendung der Erkenntnisse aus klinischen Tests), Verbesserung der Patientensicherheit (z. B. Vermeidung schädlicher Nebenwirkungen von Arzneimitteln) und zur Unterstützung einer personalisierten Gesundheitsfürsorge und Steuerung der Lebensweise. Die vorgeschlagenen Systeme und Dienste sollen einen messbaren Nutzen haben, die Vertraulichkeit und den Datenschutz gewährleisten und leicht zu benutzen sein.

Instrumente: IP, STREP.

Ein integriertes Projekt (IP) soll beide Themenbereiche abdecken. Zu berücksichtigen sind auch die Aspekte der Interoperabilität und Integration vorhandener Informationssysteme (z. B. nahtlose Datenerfassung und -übernahme aus elektronischen Patientenakten, Gesundheitsüberwachungssystemen und Biobanken). Angestrebte Ergebnisse und Vorteile sind Verbesserungen beim Umgang mit Krankheiten (Krebs, Herzerkrankungen, chronische und seltene Krankheiten) oder bedeutende Fortschritte in besonderen Forschungsbereichen (neue Diagnose- und Behandlungsverfahren dank Molekularbildtechnik, Patientensicherheit, Modellierung und Simulation von Zell- und Organfunktionen).

Es wird erwartet, dass im Mittelpunkt eines STREP die Erforschung und Entwicklung innovativer Systeme und Dienste zur Behandlung einer eindeutig festgelegte Fragestellung und für eine präzise spezifizierte Zielgruppe stehen.

Zusätzlich sollen Maßnahmen zur gezielten Unterstützung und Koordinierungsmaßnahmen mit folgenden Schwerpunkten durchgeführt werden:

- „Roadmaps“ für die IKT-Forschung und -Entwicklung im Gesundheitswesen im Hinblick auf Empfehlungen für zu treffende Maßnahmen und Vorbereitungsmaßnahmen auf europäischer Ebene. In den vorgeschlagenen „Roadmaps“ sind nicht nur technologische, sondern auch finanzielle, rechtliche und wissenschaftsorganisatorische Aspekte zu berücksichtigen. Die vorzulegenden Zwischenergebnisse müssen anwendbar und für Gesundheitsforschung und klinische Praxis nützlich sein. Internationale Entwicklungen und eine angemessene Verbreitung gehören ebenfalls dazu. Folgende FuE-„Roadmaps“ werden benötigt:
  - a) Interoperabilität von elektronischen Gesundheitssystemen. Das besondere Augenmerk liegt dabei auf semantischer Interoperabilität, Klassifikationen, Terminologien und deren Grenzen sowie einem realistischen Konzept und der klinischen Anwendbarkeit. Es ist dabei zu erwägen, das Modell des „offenen Quellcodes“ zu nutzen.
  - b) Entwicklung eines *In-silico*-Modells des Menschen („virtueller Mensch“). Die „Roadmap“ soll eine „top-down“ Herangehensweise ausgehend von Modellen der Körperteile und Organe, mit einer „bottom-up“ Herangehensweise mit Modellierung von molekularen Interaktionen, Stoffwechselwegen und Zellen unter Einbeziehung laufender Forschungen verbinden.
  - c) Nutzbringende Übernahme der HealthGrid-Technologien und -anwendungen in die Gesundheitsforschung und in Gesundheitsfürsorgedienste. Schwerpunkte der „Roadmap“ sollen technologische Aspekte sein. Besondere Anforderungen an technologische Entwicklungen und Umsetzungsprobleme sind ebenfalls abzudecken.
- Koordinierung und Ausbau der Folgemaßnahmen zu dem mit der Mitteilung über elektronische Gesundheitsdienste (COM(2004)356<sup>17</sup>) eingeleiteten Aktionsplan einschließlich Einrichtung einer Sachverständigengruppe aus Vertretern der Mitgliedstaaten mit Verbindungen zu den nationalen Behörden, die für die Koordinierung und Ausarbeitung nationaler Pläne für die Einführung von elektronischen Gesundheitssystemen und -diensten zuständig sind.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 55 %; STREP, SSA, CA: 45 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

---

<sup>17</sup> Mitteilung der Kommission: Elektronische Gesundheitsdienste – eine bessere Gesundheitsfürsorge für Europas Bürger: Aktionsplan für einen europäischen Raum der elektronischen Gesundheitsdienste, siehe [http://www.europa.eu.int/information\\_society/qualif/health/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/information_society/qualif/health/index_en.htm).

## 2.4.12 eSafety – kooperative Systeme für den Straßenverkehr

### Ziele

Ziel ist die Entwicklung und Demonstration kooperativer Systeme für den Straßenverkehr, die den Verkehr effizienter und wirksamer sowie sicherer und umweltfreundlicher machen. Kooperative Systeme (zusätzlich zu autonomen oder unvernetzten Systemen), in denen Fahrzeuge miteinander und mit der Infrastruktur kommunizieren, können die Qualität und Verlässlichkeit der verfügbaren Informationen über die Fahrzeuge, ihre Standorte und die Straßenbedingungen beträchtlich erhöhen und ermöglichen bessere und neue Dienste für den Straßenbenutzer.

Solche Systeme erweitern das Unterstützungsangebot für Kraftfahrer und andere Straßenbenutzer und ermöglichen insbesondere:

- effizientere Verkehrsabläufe durch die bessere Ausnutzung der verfügbaren Infrastrukturkapazitäten und durch Lenkung der unterschiedlichen Verkehrsauslastung,
- die Erhöhung der Sicherheit durch die Steigerung der Qualität und Verlässlichkeit der von modernen Fahrerassistenzsystemen verwendeten Informationen und die Schaffung der Grundlagen für die Einführung moderner Sicherheitsanwendungen.

### Schwerpunkte

1. Forschung über fortschrittliche Kommunikationskonzepte, offene, interoperable und skalierbare Systemarchitekturen, die leicht modernisiert werden können, fortschrittliche Sensorinfrastrukturen, zuverlässige Software, robuste Standortbestimmungstechnologien und deren Integration in intelligente, kooperative Systeme, die eine Reihe von Kernfunktionen in den Bereichen Straßen- und Fahrzeugsicherheit sowie Verkehrsmanagement und -steuerung unterstützen. Zusätzlich sind FuE Aktivitäten zu aktiven Sicherheitssystemen vorgesehen, soweit diese zu einer Leistungsverbesserung integrierter Sicherheitssysteme beitragen. ( IP, NoE, STREP).
2. Zur Unterstützung der Initiative eSafety<sup>18</sup> und zur Schaffung der Voraussetzungen für die Analyse und Bewertung der zukunftsreichsten aktiven Sicherheitstechnologien:
  - konsistente Analyse von Unfallursachen, um anhand vorhandener Datenquellen detaillierte Kenntnisse über die tatsächlichen Hintergründe des europäischen Verkehrsunfallgeschehens zu gewinnen (Instrument: STREP);
  - Abschätzung der potenziellen Auswirkungen und des sozioökonomischen Kosten-Nutzen-Verhältnisses unverbundener und kooperativer intelligenter Fahrzeugsicherheitssysteme in Europa bis zum Jahr 2020 (Instrument: STREP);
  - Maßnahmen zur Unterstützung der Arbeit des eSafety-Forums<sup>19</sup> (Instrument: SSA);

---

<sup>18</sup> Mitteilung der Kommission vom 15. September 2003: Informations- und Kommunikationstechnologien für sichere und intelligente Fahrzeuge, KOM(2003) 542 endg.

<sup>19</sup> [http://europa.eu.int/information\\_society/programmes/esafety/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/programmes/esafety/index_en.htm).

3. Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit, der beruflichen Aus- und Weiterbildung und Nutzerschulung, der Verbreitung der Ergebnisse und der Verbesserung der KMU-Beteiligung (Instrument: SSA);

Aus den Vorschlägen muss hervorgehen, wie die mit solchen Systemen ausgestatteten Fahrzeuge in Europa und weltweit eingesetzt werden sollen und wie die vorgeschlagenen Aktivitäten zu Initiativen in Bezug stehen, die in einigen Mitgliedstaaten und weltweit bereits angelaufen sind, vor allem in den USA, Japan und einigen aufstrebenden Volkswirtschaften. Konsortien müssen dafür sorgen, dass alle Betroffenen einbezogen werden, darunter Straßenbetreiber, Straßenverwaltungsbehörden, Dienstleister, Automobilindustrie, Originalteilehersteller, Systemintegratoren und Kommunikationsunternehmen. Auf die gesellschaftlichen, organisatorischen und institutionellen Fragen im Zusammenhang mit der neuen Generation kooperativer Systeme ist ebenfalls einzugehen.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 60 %; STREP und SSA: 40 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

### **2.4.13 Vertiefte Integration der IKT-Forschung im erweiterten Europa**

#### Ziele

Es geht um die Entwicklung und Validierung innovativer und effizienter IKT-gestützter Systeme und Dienste in wichtigen Anwendungsbereichen, um die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung im erweiterten Europa voranzutreiben und die Integration des Europäischen Forschungsraums auf dem Gebiet der Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG) zu stärken.

#### Schwerpunkte

1. Elektronisches Lernen (E-Learning)

Forschung und Entwicklung im Bereich der IKT-gestützten Lehr- und Lernsysteme, aufbauend auf bestehenden offenen Plattformen und Werkzeugen und unter kooperativer Verwendung von Lernobjekten und Lehrmaterialien (einschließlich kultureller und wissenschaftlicher Inhalte). Dazu gehört die Validierung anhand solider Forschungsmethoden unter realistischen pädagogischen Bedingungen in Universitäten oder Schulen und die Klärung der entscheidenden Erfolgsfaktoren für eine anschließende groß angelegte Einführung.

2. Elektronische Gesundheitsdienste (E-Health)

Forschung und Entwicklung zu fortschrittlichen IKT-gestützten elektronischen Gesundheitssystemen und -diensten mit dem Schwerpunkt auf integrierten Gesundheitsinformationssystemen, intelligenten Umgebungen für Ärzte und medizinisches Personal sowie Online-Gesundheitsdienste für die Patienten und Bürger. Die vorgeschlagenen Anwendungen sollen sich den Fortschritt im Bereich der Netze und des Mobilfunks zunutze machen und die Interoperabilität mit bestehenden Netzen gewährleisten. Außerdem sollen elektronische Gesundheitsanwendungen auf der in Europa anerkannten vorbildlichen Praxis aufbauen sowie die Vertraulichkeit und den Datenschutz garantieren. Solche Anwendungen sind beispielsweise regionale Gesundheitsinformationsnetze, Entscheidungshilfen für Ärzte und medizinisches Personal, Mobilanwendungen

für die Gesundheitsüberwachung und die häusliche Krankenfürsorge und für die Unterstützung der Selbstständigkeit der Patienten.

### 3. E-Government (elektronische Behördendienste)

Forschung und Entwicklung zu IKT-gestützten Systemen im Hinblick auf eine verbesserte, innovative Erbringung wichtiger öffentlicher Dienste unter Einbeziehung interoperabler Systeme zur Identitätsverwaltung und auf die Schaffung der Grundlagen für vorbildliches Regierungshandeln (Effizienz, Integration, Demokratie, Offenheit und Nachvollziehbarkeit) in Bereichen mit einem großen Potenzial für die europäische Zusammenarbeit und den institutionellen Ausbau. Die Arbeiten sollen – soweit möglich – mehrere interne Verwaltungssysteme z. B. auf örtlicher, regionaler, nationaler und europäischer Ebene umfassen und aufbauen auf sicheren, interoperablen Infrastrukturen für elektronische Behördendienste. Zusätzlich sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren für eine anschließende groß angelegte Einführung zu klären.

Mögliche Anwendungsbereiche sind das elektronische Beschaffungswesen und Bürgerdienste wie Zentralportale für bestimmte Lebensereignisse, Arbeitssuche oder Sozialversicherung. Es wird erwartet, dass die vorgeschlagenen Arbeiten d vorbildliche Praxis in Europa Rechnung tragen.

### 4. Elektronischer Geschäftsverkehr (E-Business)

Forschung und Entwicklung zu folgenden Themen: elektronische Kooperation dank derer insbesondere Gruppen von KMU bei der Produktion von Anwendungen und Lösungen für örtliche Unternehmen als ein Geschäftspartner auftreten können; elektronischer Handel zwischen Unternehmen und mit Endkunden, der schnellere Reaktionszeiten und dynamischere Geschäftsmodelle zu geringeren Kosten ermöglicht; Einbindung von CRM-Anwendungen in die internen Verwaltungsanwendungen sowohl für die Planung der Unternehmensressourcen (ERP) als auch die Lieferkettenverwaltung. Den rechtlichen, sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Hindernissen für die Verbreitung des elektronischen Geschäftsverkehrs im erweiterten Europa sowie der Interoperabilität der vorgeschlagenen Unternehmensanwendungen ist besondere Beachtung zu schenken.

Die Vorschläge müssen auf dem gewählten Gebiet einen überzeugenden Beitrag zur Stärkung der Integration im erweiterten Europa leisten. Außerdem wird von den Vorschlägen ein beträchtlicher Beitrag zur Erfüllung der einschlägigen eEurope-Ziele<sup>20</sup> auf dem gewählten Gebiet erwartet.

Die Integration wird daran gemessen, in welchem Umfang alle beteiligten Stellen im erweiterten Europa zusammenarbeiten und inwiefern die für das gewählte Anwendungsgebiet vorgeschlagenen Lösungen eine ausreichende europäische Dimension aufweisen.

Instrumente: STREP.

Vorläufige Mittel: STREP: 100 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.



## Von der fünften Aufforderung abgedeckte strategische Ziele

- 2.5.1 Fotonische Bauteile
- 2.5.2 Mikro-/Nano-Subsysteme
- 2.5.3 Eingebettete Systeme
- 2.5.4 Fortschrittliche Gittertechnologien, -systeme und -dienste
- 2.5.5 Software und Dienste
- 2.5.6 Testumgebungen für Forschungsnetze
- 2.5.7 Multimodale Schnittstellen
- 2.5.8 IKT für vernetzte Unternehmen
- 2.5.9 Kooperative Arbeitsumgebungen
- 2.5.10 Zugang zu und Erhaltung von kulturellen und wissenschaftlichen Ressourcen
- 2.5.11 Digitale Integration („eInclusion“)
- 2.5.12 IKT für das Umweltrisikomanagement

### **2.5.1 Fotonische Bauteile**

#### Ziele

Ziel ist die Entwicklung von fortschrittlichen Materialien, Halbleiterquellen und fotonischen Strukturen und Geräten auf Mikro- und Nanoebene sowie die Integration fotonischer Funktionen in mikro-/nanoelektronische Komponenten („fotonisches System on a chip“).

Es wird erwartet, dass Projekte Forschungsherausforderungen anpacken, die mittel- bis langfristig in einem oder mehreren der folgenden Anwendungsbereiche zu einer industriellen Nutzung führen:

- „Informationstechnologien für Gesundheitsfürsorge und Biowissenschaften“: biofotonische Funktionskomponenten und Unterbaugruppen,
- „Kommunikation, Information und Unterhaltung“: Komponenten und Teilsysteme für Billig- oder Hochleistungsgeräte,
- „Umwelt und Sicherheit“: fotonische Sensoren, Glasfasersensoren und Bildverarbeitungskomponenten.

#### Schwerpunkte

1. Herstellungstechnologien und Gerätekonzepte, die die Anforderungen der oben genannten Anwendungsbereiche abdecken;
2. hybride oder monolithische fotonische Integrationstechnologien einschließlich Nano-/Mikro-Replikation und -Schnittstellen, die kleinere, günstigere Geräte mit größerem Funktionsumfang und geringerem Energieverbrauch ermöglichen.
3. „fotonische Systems on a Chip“ für Anwendungen in der Kommunikationstechnologie (z. B. Signalverarbeitung oder Wellenlängenmanipulation) und der Gesundheitsfürsorge (z. B. biofotonische Sensoren);

---

<sup>20</sup> Siehe [http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2005/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/index_en.htm).

4. fortschrittliche Komponenten für optische Netzwerke und preiswerte Komponenten für den drahtlosen oder verdrahteten Breitbandzugang;
5. fortschrittliche Lichtquellen unter anderem aus Halbleitern, organischen oder Glasfaserlasern zur Erhöhung der Kompaktheit, Helligkeit, Einstellbarkeit und spektralen Reinheit sowie fortschrittliche Halbleiterlichtquellen für IKT-Anwendungen.

Instrumente: IP kommen in Frage, wenn sie sich mit „bio-fotonischen Funktionskomponenten und Unterbaugruppen“, „preiswerten Kommunikationskomponenten“ oder „fortschrittlichen Lichtquelltechnologien für unterschiedliche Anwendungen“ befassen, sofern sie anwendungsorientiert und auf eine mittelfristige Nutzung ausgerichtet sind.

Mit STREP werden mittel- und langfristige Forschungsziele verfolgt. CA und SSA befassen sich mit „Roadmaps“, der Koordinierung, dem Zugang von Ausbildungseinrichtungen zu fotonischen Komponenten, der Validierung und Normung sowie der Verbreitung der Ergebnisse.

KMU, neue Mitgliedstaaten und assoziierte Kandidatenländer werden zur Beteiligung ermuntert.

Vorläufige Mittel: IP: 65 %; STREP, CA, SSA: 35 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## 2.5.2 Mikro-/Nano-Subsysteme

### Ziele

Ziel ist die technologische Validierung integrierter Mikro-/Nanosysteme für neue Produkte und Dienste in wichtigen Anwendungsbereichen wie miniaturisierten autonomen Robotersystemen, Massenspeichersystemen und Visualisierungssystemen. Gegenstand der Arbeiten sind auch mikro-/nano- basierte integrierte medizinische Systeme, die die mannigfaltigen Möglichkeiten erforschen, die sich aus der Kombination von Bio-, Nano- und Informationstechnologien ergeben .

### Schwerpunkte

1. *Integrierte Systeme und Werkzeuge für die Diagnose, Überwachung und Medikamentenausgabe in Pflegestationen.* Die Forschung erfolgt fachübergreifend und kombiniert Geräte-, System- und Anwendungsforschung. Mögliche Themen sind Biokompatibilität, am Körper befestigte oder implantierte Geräte, Integration unterschiedlicher Sensoren in Diagnose- und Therapievorrichtungen, die Zellen bzw. Chips mit der Außenwelt verbinden; neue Bio-/Mikrosysteme für die Proteomik, DNA-Screening, Arzneimittel-Screening und -Verabreichung sowie Frühdiagnose.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

2. *Autonome und miniaturisierte (Mikro-)Robotersysteme.* Vorgesehen sind Forschungs- und Entwicklungsarbeiten über „intelligente“ Medikamente, Miniaturinstrumente u. a. für die minimalinvasive Chirurgie, die Biodiagnostik und autonome, mobile miniaturisierte (Mikro-)Fahrzeuge einschließlich „fliegender“ Roboter. Dazu gehören auch die Entwicklung aktive Bewegungs-, Seh-, Energieversorgungs- und Energiespeicherfähigkeiten sowie neue Montage- und Gehäusekonzepte. Im Mittelpunkt stehen Entwurfsaspekte und die Energieversorgung, darunter die Verwertung der Umgebungsenergie, aufladbare

Minibatterien, Mikro-Brennstoffzellen sowie die Verfolgung unterschiedlicher Ansätze für neue, robuste und kleine Energiequellen.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

3. *Innovative Massenspeichersysteme.* Forschungsthemen sind neue Geräte, neu aufkommende Technologien und integrierte Systeme für sehr große Speicherkapazitäten mit hoher Dichte auf kleinstem Raum aufbauend auf den Fortschritten bei Mikro-/Nanogeräten sowie in der Mechanik, Optik, Elektronik und/oder Magnetik.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

4. *Neuartige 3D-Darstellungsgeräte; sehr große Anzeigegeräte und hochintegrierte Displaylösungen.* Forschungsziel sind allgemeine Qualitäts- und Leistungssteigerungen bei existierenden 3D-Displaysystemen (z. B. Auflösung, Farbtreue, mehrere Betrachter), die Integration von Sensoren in Displays, um deren Benutzbarkeit und Bedienkomfort zu verbessern und ein hohes Maß an Interaktivität zu ermöglichen; neue bahnbrechende Displaytechnologien für hochintegrierte Displaylösungen oder sehr große Bildschirme, einschließlich Verarbeitung und Fertigungstechniken.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP und STREP.

5. *Validierung und Demonstration* von mikro-/nanotechnischen Werkzeugen und Teilsystemen mit dem Schwerpunkt auf der Überführung der Ergebnisse in andere Anwendungsgebiete und in die Unternehmen (z. B. KMU) sowie die Untersuchung, wie deren Nutzung dank der Kombination des Gerätes, Werkzeugs oder Teilsystems mit der Anwendungsforschung zur Befriedigung großer sozioökonomischer Bedürfnisse beitragen kann.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von IP.

6. *Roadmapse, besondere Koordinierungsmaßnahmen und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung* zur Vorbereitung der Forschungsagenda und den Aufbau von Forschergruppen zur Feststellung wichtiger Trends und zur Bearbeitung des kombinierten Fachgebiets „IKT-Bio-Mikro-Nano-Technologie“, dessen Technologien und Anwendungen, unter Betonung des fachübergreifenden Charakters und unter Einbeziehung der Forschung und Innovation an den Grenzen der unterschiedlichen Wissenschaftsfelder.

Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgt mit Hilfe von SSA und CA.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 70 %; STREP, CA, SSA: 30 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

### **2.5.3 Eingebettete Systeme**

#### Ziele

Ziel ist die Entwicklung von Technologien, Methoden und Werkzeugen der nächsten Generation für Modellierung, Entwurf, Implementierung und Betrieb von in intelligente Geräte eingebetteten Hardware/Software-Systemen. Dank einer umfassenden Systemsicht sollte es möglich sein, kostengünstige „ambient Intelligence Systeme“ mit optimaler Leistung zu entwickeln, die vertrauenswürdig sind, schneller zur Marktreife geführt werden können und schneller Verbreitung finden.

## Schwerpunkte

1. Konzepte, Methoden und Werkzeuge für den *Systementwurf*, die komplexe Systeme beherrschen und einen kostengünstigen Abgleich von Anwendungen und Produktvarianten auf eine eingebettete Plattform erlauben, dabei aber vorhandene Ressourcenbeschränkungen (Zeit, Energie, Speicher usw.) sowie Fragen der Sicherheit und Dienstqualität berücksichtigen.
  - Modellgestützter Systementwurf, Validierung und Test. Angestrebt wird die semantische Interoperabilität der Modelle und Werkzeuge.
  - Entwurfsmethoden, Programmierungsmodelle und Kompilierwerkzeuge für rekonfigurierbare Architekturen. Angestrebt wird die Beherrschung der Verschiedenartigkeit der Architekturen und die Nutzung dieser Architekturen zu ermöglichen.

Hauptthemen beinhalten: Entwicklung einer effektiveren Sprachdarstellung; Komponenten-basierter und modularer Systementwurf, der sowohl die Integration als auch die Skalierbarkeit und Interoperabilität verschiedenartiger Komponenten gewährleistet, darunter die Zusammenfügung unterschiedlicher Kommunikations- und Ablaufmodelle; Überprüfung der funktionellen Richtigkeit mit formalen Methoden.

Diese Arbeiten ergänzen die Forschungsarbeiten zum strategischen Ziel „Nanoelektronik“, in dessen Mittelpunkt der Chipentwurf einschließlich System on Chip (SoC) und System in a package (SiP) steht, wobei hier der Schwerpunkt auf dem Systementwurf ausgehend von der Anwendung bis hin zur Architektur der eingebetteten Plattform liegt.

Instrument: IP, STREP, SSA, CA.

2. Middleware und Plattformen für den Aufbau sicherer, sich selbst intelligent organisierender und fehlertoleranter *vernetzter eingebetteter Systeme*, in denen mehrere verschiedenartige physikalische Objekte zusammenarbeiten, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Die entwickelte Technologie muss zwar allgemein anwendbar sein (Rechner- und Programmierungsmodelle, Architekturen, Semantik, neue APIs, Betriebssysteme, sichere Programmkerne usw.), soll aber gleichzeitig auf einer ganzen Klasse neuer ehrgeiziger und zukunftsweisender Anwendungen beruhen, und zwar nicht nur im Bereich der Informationsverarbeitung, sondern auch der Wahrnehmung und Steuerung (z. B. intelligentes Heim, Sicherheit der Bürger, Flug- und Autobahnverkehrsmanagement).
  - Middleware für drahtlos verbundene Objekte, von Mobilgeräten bis hin zu Kraftfahrzeugen, die die Komplexität der zugrunde liegenden Infrastruktur versteckt und gleichzeitig offene Schnittstellen für die Anwendungsentwicklung durch Dritte bietet.
  - Skalierbare und selbstorganisierende Plattformen, die Dienste für die Ad-hoc-Vernetzung sehr kleiner Objekte und für die Beherrschung der Komplexität durch Wahrnehmungstechniken für die Objekt- und Ereigniserkennung bieten.

Hauptthemen beinhalten: neue Rechenparadigmen, in deren Mittelpunkt das Netz steht und die nicht unbedingt gerätespezifisch sind; Datennetzkonzepte, die über traditionelle knotenorientierte Topologien hinausgehen; dynamische Ressourcenermittlung und -verwaltung; fortschrittliche Steuerungen, mit denen

das System auf die physische Außenwelt reagieren kann, und eine Semantik, die Objektdefinitionen und Daten- und Ressourcenabfragen ohne eindeutige Kennungen erlaubt.

Instrumente: IP, NoE, STREP, SSA, CA.

Begrüßt werden Maßnahmen zugunsten *kleiner und mittlerer Entwickler und Anbieter eingebetteter Programme*, die eine bessere Interoperabilität ergänzender Programme oder eine bessere Integration der gesamten Hardware/Softwarekette anstreben, entweder als Teil eines IP der in Form von STREP und CA.

Ein wichtige Herausforderung ist dabei die Verfügbarkeit der erforderlichen *Kenntnisse und Fähigkeiten*: hochqualifizierte Teams für Entwurf und Systemarchitektur, die auf globaler Systemebene denken, die Interaktionen mit der physischen Umwelt berücksichtigen und dem Aufbau der eingebetteten Plattform Rechnung tragen können. Für diese besonderen Anforderungen dürften sich IP am besten eignen, zusätzliche CA sind ebenfalls willkommen.

Die Arbeiten sollten nach Möglichkeit die *Forschungsaktivitäten im Rahmen von EUREKA und nationalen Initiativen ergänzen*. Es sind insbesondere Verbindungen zu ITEA- und MEDEA+-Projekten ausführlich darzulegen, damit mögliche Synergien und Abhängigkeiten in Bezug auf den zeitlichen Ablauf und die Finanzierung abgeschätzt werden können.

Die Arbeiten können auch an die *internationale Zusammenarbeit* mit Beteiligung der USA, Koreas, Japans oder anderer Länder anknüpfen. SSA und CA sollten sich mit der Vorbereitung künftiger gemeinsamer Forschungsagendas zu Themen befassen, die aufgrund ihrer Schwierigkeit oder langfristigen Ausrichtung unter weltweiter Beteiligung durchgeführt werden sollten.

Instrumente: Die Durchführung dürfte in IP und NoE erfolgen, die eine ausreichende kritische Masse an Ressourcen für diese ehrgeizigen strategischen Ziele aufbringen. Die Forschungsagendas der IP sollten sowohl Grundlagenforschung (z. B. Rechenmodelle, Architekturen, Semantik und Programmierungsmodelle), komponentenbezogene Forschung (z. B. neue API, Betriebssysteme, sichere Programmkerne) als auch Systemtechnik und Systemintegration vorsehen. Die Beteiligung von Technologievermittlern (z. B. KMU-Verbänden oder Technologietransferzentren) wird begrüßt.

*STREP* eignen sich besonders für die Erforschung neuer Technologien oder alternativer Ansätze, die neue Perspektiven auf dem jeweiligen Gebiet eröffnen.

Durch *SSA und CA* kann die gemeinsame Arbeit mit einschlägigen nationalen Programmen und mit Eureka gefördert werden, um z. B. die Tätigkeit der Technologieplattform für eingebettete Systeme zu unterstützen, Pläne für die künftige Forschung aufzustellen oder weltweit neue Forschungsthemen und Forscherteams zu finden.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 60 %; STREP, SSA und CA: 40 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## 2.5.4 Fortschrittliche Gittertechnologien, -systeme und -dienste

### Ziele:

- Weiterentwicklung der gegenwärtigen Gittergeneration („Grid“) hin zum Wissensgitter und zur vollständigen Virtualisierung der Gitterressourcen; Förderung der Einführung und Nutzung in Wirtschaft und Gesellschaft;
- Verringerung der Komplexität von Gittersystemen, Befähigung von Personen und Unternehmen zur Erstellung, zur Zugangsgewährung und zur Nutzung vielfältiger Dienste, und zwar jederzeit, an jedem Ort, transparent und kostengünstig, in Verwirklichung des Ziels eines wissensgestützten und allgegenwärtigen Hilfsmittels.

### Schwerpunkte:

1. *Gittergrundlagen: Architektur, Entwurf und Entwicklung von Technologien und Systemen für den Aufbau des unsichtbaren Gitters.* Größenunabhängige, anpassungsfähige, sichere und zuverlässige Gitterarchitekturen, die das Management großer vernetzter, verteilter Ressourcenermöglichern; Entwicklungsfähigkeit einschließlich agentengestützter Ansätze und Peer-to-Peer-Technologien; selbstorganisierende fehlertolerante autonome Systeme im Hinblick auf die vollständige Virtualisierung der Ressourcen; neue Modelle, Sprachen und Umgebungen für die Gitterprogrammierung auf allen Abstraktionsebenen; Semantik- und Agententechnologien für die Ressourcenvermittlung und -verwaltung; Entwicklungsumgebungen für die dynamische Zusammenstellung und Orchestrierung von allgegenwärtigen Gitterdiensten.

Instrumente: IP, STREP.

2. *Gitterfähige Anwendungen und Dienste für Wirtschaft und Gesellschaft: Forschung, Entwicklung, Validierung und Übernahme allgemeiner Systemumgebungen und Werkzeuge.* Gitterbasierte Umgebungen für die dynamische Schaffung und Erbringung von Diensten für die verteilte Zusammenarbeit über mehrere Verwaltungsdomänen hinweg, einschließlich Geschäftsmodellen und wirtschaftlichen Aspekten des Gitters, intelligente Werkzeuge und Oberflächen/Schnittstellen für den Gitterzugang, Datenpersistenz, Vertrauens-, Wert- und Herkunftsverwaltung sowie damit zusammenhängende Fragen. Gitterfähige Entscheidungsunterstützungsdienste mit Wissenserfassung, Vorhersage- und Beschreibungsmodellen, neuartigen Simulationstechniken, stochastischer Suche und Optimierung.

Instrumente: IP, STREP.

3. *Netzorientierte Gitterbetriebssysteme: Forschung und Entwicklung neuer oder erweiterter Glieder für künftige verteilte Systeme und Dienste.* Zwei Ansätze sind zu verfolgen: die Erforschung und Konzeptualisierung neuer Strukturen, die vorhandene Betriebssysteme ersetzen können, und alternativ dazu die Entwicklung, Erprobung und Validierung eines auf solchen Strukturen beruhenden erweiterten Betriebssystems, ausgehend von bestehenden Betriebssystemen. Diese Arbeiten sollen zur Stärkung und Festigung der Gittergrundlagen beitragen und die Verwaltung und Programmierbarkeit erleichtern, die Mobilität verbessern und die Sicherheit und Leistung erhöhen.

Instrumente: IP, STREP.

4. Koordinierung der einschlägigen Forschungsaktivitäten in den Mitgliedstaaten und den assoziierten Staaten im Rahmen des Europäischen Forschungsraums (EFR), gestützt auf vorhandene Initiativen und die im Gitterbereich tätigen Unternehmen; Vorbereitung künftiger Forschungsagendas und Aufbau von Forschergruppen; Bildung EU-weiter Interessengemeinschaften für die Unterstützung einer frühzeitigen und breiten Einführung der Gittertechnologien; Bewertung der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen der laufenden Initiativen und der nicht-technischen Verbreitungshemmnisse; Förderung der internationalen Zusammenarbeit mit sich gegenseitig ergänzenden, außereuropäischen Forschergruppen und Programmen.

Instrumente: SSA, CA.

Zu jedem der Schwerpunkte sollen einige IP einen fachübergreifenden und umfassenden Ansatz unter Einbeziehung der Beteiligten aus der Industrie und allen Gliedern der Wertschöpfungskette verfolgen, ergänzt durch wenige STREP, die sich mit längerfristigen Forschungsthemen, Konzeptualisierung und weiterentwickelten Gittertechnologien in innovativen Anwendungen befassen. Zum zweiten Schwerpunkt sollen nutzerorientierte IP allgemeine Technologien entwickeln, die gemeinsame Anforderungen unterschiedlicher Gebiete und Anwendungen in Industrie, Geschäftsleben, E-Wissenschaft und Gesellschaft betreffen und eine Phase der Technologieübernahme umfassen, in deren Mittelpunkt KMU als Technologieanbieter, Diensteanbieter oder Endnutzer stehen.

Die Nutzung der Forschungsergebnisse sollte durch Modelle mit frei zugänglichen Quellcodes oder offene Standards gefördert werden. Beteiligten sollten sich insbesondere KMU entsprechend ihren besonderen Stärken, aber auch Unternehmen und Einrichtungen aus der erweiterten EU und den Beitrittsländern sowie den Zielländern der internationalen Zusammenarbeit.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 70 %; STREP, CA, SSA: 30 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

### **2.5.5 Software und Dienste**

#### Ziele

Ziel ist die Stärkung der Wettbewerbsposition der europäischen Softwarebranche (insbesondere der KMU) auf den immer mehr weltweit ausgerichteten und dienstleistungsorientierten Märkten. Dafür sind nicht nur hoch entwickelte Fähigkeiten im Bereich der Technik und Verwaltung von Softwaresystemen, Diensten und Anwendungen notwendig, sondern auch der Aufbau und die laufende Erweiterung offener interoperabler Plattformen, Methoden, Middleware, Standards und Werkzeuge. Die Ergebnisse sollen den Entwurf und die Verwaltung komplexer Softwaresysteme und insbesondere den einfachen und billigen Aufbau neuer Arten von Diensten und Anwendungen auch für die mobile Nutzung ermöglichen.

## Schwerpunkte

1. Forschung über die technische Entwicklung, die Verwaltung und den Betrieb von Diensten und Software mit typischen Leistungsmerkmalen „intelligenter Umgebungen“ wie dynamische Zusammensetzbarkeit und Anpassungsfähigkeit, Kontextbewusstsein, Autonomie und semantische Interoperabilität.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

2. Grundsätze, Methoden und Werkzeuge für Entwurf, Verwaltung und Simulation komplexer Softwaresysteme unter Einbeziehung des Nutzers als Teil des Systems.

Instrumente: IP, STREP.

3. Erforschung von Technologien, die sich insbesondere für die Entwicklung, Einführung, Weiterentwicklung und vergleichende Bewertung von Software mit frei zugänglichem Quellcode eignen. Untersuchung der Anwendung von Modellen mit frei zugänglichen Quellcodes für die Verbesserung der Softwaretechnik und -entwicklung. Diese Untersuchung ist anhand von anerkannten Produktions- und Qualitätsindikatoren durchzuführen und soll die Messung der wirtschaftlichen Bedeutung von Software mit frei zugänglichem Quellcode ermöglichen.

Instrumente: IP, STREP.

4. Grundlagenforschung und angewandte Forschungsarbeiten für die Schaffung von Softwaresystemen mit Merkmalen wie Selbstanpassungsfähigkeit, Flexibilität, Robustheit, Zuverlässigkeit und Entwicklungsfähigkeit. Schwerpunkte sind dabei hochwertige Methoden und Ansätze (insbesondere in Bezug auf Anforderungen und Architektur) für Systementwurf, -entwicklung und -integration, Erprobung, leichte/bewegliche Methodiken, kooperative und verteilte Entwicklung; Endnutzer-orientierte Entwicklung.

Instrumente: NoE, STREP.

5. Zur Erfüllung dieses strategischen Ziels sind Unterstützungsmaßnahmen vorgesehen, insbesondere für die Untersuchung der Entwicklung der Softwarebranche zu Dienstleistungsunternehmen und die Ausarbeitung von Strategien und Technologieroadmaps, die dazu beitragen, die Fragmentierung der Forschung in diesem Bereich zu mindern und eine kritische Masse für ein gemeinsames Handeln und gemeinsame Planungen zu erreichen.

Instrumente: SSA, CA.

Die Interoperabilität soll durch die Nutzung, Erweiterung und Aufstellung offener Standards gefördert werden. Eine möglichst breite Anwendung der Ergebnisse kann gegebenenfalls durch die Nutzung, Erweiterung und Erstellung von Software mit frei zugänglichem Quellcode erreicht werden.

Vorrang haben Projekte, in denen sich industrielle Großnutzer mit Software- und Diensteanbietern zusammenschließen, um mit Unterstützung von Partnern aus der akademischen Forschung gemeinsame Plattformen und Anwendungen zu entwickeln. Innerhalb dieser Projekte soll auch die industrielle Nutzbarkeit der Ergebnisse anhand von Übernahmeaktivitäten klar nachgewiesen werden. Die jetzige Grundlagenforschung soll insbesondere den Weg für die angewandte Forschung späterer Rahmenprogramme ebnen.

Die Arbeiten sollen nach Möglichkeit die im europäischen Forschungsraum laufenden Aktivitäten vorantreiben und ergänzen. In der Softwarebranche spielen dynamische



KMU eine wesentliche Rolle, wenn es darum geht, die Vorteile der Informationsgesellschaft tatsächlich nutzbar zu machen. Die internationale Zusammenarbeit, vor allem mit China und Indien, wird insbesondere im Bereich der Software mit frei zugänglichem Quellcode begrüßt. Die Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit ITEA und anderen nationalen Programmen sollten jeweils geprüft werden.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 60 %; STREP, CA, SSA: 40 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## **2.5.6 Testumgebungen für Forschungsnetze**

### Ziele

Ziel ist die Integration und Validierung der derzeitigen Spitzentechnologien, die für die Vorbereitung des künftigen Ausbaus der europaweiten Infrastrukturen benötigt werden, im Rahmen benutzerbezogener, groß angelegter Testumgebungen. Die Arbeiten sind unverzichtbar, um den frühzeitigen Aufbau von auf rein optischen Technologien und neuen Internetprotokollen beruhenden Informations- und Kommunikationsnetzen der nächsten Generation in Europa voranzutreiben und dabei die fortschrittlichste Middleware zu verwenden.

Diese Arbeiten ergänzen und unterstützen die im Bereich der Forschungsinfrastrukturen stattfindende Forschung über hochleistungsfähige Hochgeschwindigkeitskommunikationsnetze für alle Wissenschaftler in Europa (GÉANT) und spezielle Hochleistungsgitternetze, die zu den Hauptbestandteilen des eInfrastruktur-Konzepts gehören.

### Schwerpunkte

1. Integration, Erprobung, Validierung und Demonstration neuer fester und drahtloser Vernetzungstechnologien und Dienste einschließlich neuer bahnbrechender Technologien (z. B. Internet über Fotonik, GMPLS, neue Leit- und -Übermittlungsprotokollmuster, Zugangstechnologien, fotonische Netze, Lambda- und Terabit-Netze, verteilte Architekturen, Speicherungs-, Konfigurations-, Sicherheits- und Abrechnungsmechanismen, dynamische Dienstqualitäts- und Ressourcenverwaltung, neue autonome und kooperative Ressourcen- und Strukturverwaltungsmodelle) unter realen Bedingungen und in realen Produktionsumgebungen.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

2. Bereitstellung offener Testinfrastrukturen für Drittforscher (einschließlich der Test- und Validierungsmethoden, Konformitätsprüfung, Fehlerermittlung, Nutzungs- und Nutzbarkeitsversuche, Verwaltung der Rechte des geistigen Eigentums usw.) sowie Demonstrationsumgebungen, um Synergien in der Forschung nutzbar zu machen und die Anwendung der Ergebnisse zu erleichtern.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

3. Förderung der Interoperabilität von Lösungen über verschiedene wissenschaftliche und industrielle Disziplinen hinweg, um eine umfassendere Übernahme neuer Infrastrukturtechnologien auf dem letzten Stand der Technik zu erreichen und die Erarbeitung neuer Standards voranzutreiben; fortgesetzte Bemühungen um die Förderung frei zugänglicher Quellcodes.

Instrumente: IP, NoE, STREP.

4. Entwicklung von Roadmaps und strategischen Anleitungen für die Infrastrukturentwicklung in Europa und im erweiterten Europa, spezielle Weiterbildung zu den damit verbundenen neuen Themen, Förderung von Spitzenforschungszentren (z. B. Zentren für Gittertechnologien) sowie Technologie- und Wissenstransfer als Beitrag zur Stärkung und Förderung der europäischen Initiativen im Bereich der Forschungsinfrastrukturen.

Instrumente: SSA, CA.

Die FuE-Maßnahmen, die im Rahmen groß angelegter Experimente unter wirklichkeitsnahen Bedingungen stattfinden, sollen die Interoperabilität über heterogene Technologiegebiete hinweg fördern, die Interoperabilität von Lösungen über unterschiedliche wissenschaftliche und industrielle Gemeinschaften hinweg ermöglichen, die Entwicklung von Standards unterstützen, Größenvorteile während der Validierungsphase bieten und eine umfassendere Übernahme der Technologie durch zahlreiche Nutzergruppen bewirken. Die Einbeziehung anspruchsvoller Nutzergruppen ist unerlässlich. Angestrebt wird die aktive Beteiligung aller Mitgliedstaaten der erweiterten EU.

Die Arbeiten sollten nach Möglichkeit die entsprechenden nationalen und internationalen Initiativen vorantreiben, ergänzen und etwaige Synergien nutzen.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 65 %; STREP, SSA und CA: 35 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

### **2.5.7 Multimodale Schnittstellen**

#### Ziele

Ziel ist die Entwicklung natürlicher und leicht bedienbarer Benutzerschnittstellen, die intelligent auf verschiedene Arten oder mehrsprachig miteinander kommunizieren können.

#### Schwerpunkte

1. *Natürliche Interaktion zwischen Menschen und der physischen oder virtuellen Umgebung* über multimodale Schnittstellen, die autonom, lernfähig und imstande sind, sich in dynamisch wandelnden Umfeldern an die Absichten und das Verhalten des Nutzers anzupassen. Sie müssen eine unbeschränkte, robuste und ergonomische Interaktion erlauben, die Reaktionen des Nutzers erkennen und darauf in intelligenter und natürlicher Weise reagieren können. Solche Schnittstellen sollten Mechanismen für die Auswahl sinnvoller Schnittstellenkombinationen entsprechend den Wünschen des Nutzers und den Umgebungsbedingungen enthalten.

Voraussetzung dafür ist ein systematisches Herangehen an die Erprobung der Zusammenführung der Informationen aus verschiedenen Quellen und ihre

Kanalisation hin zu mehreren unterschiedlichen Schnittstellen unter gebührender Berücksichtigung der Synchronisationsprobleme. Dabei kommt es auf den integrierten und fachübergreifenden Entwurf von Systemschnittstellen an, um eine kohärente Lösung zu erreichen, sowie auf die Berücksichtigung des Kontextes und die Anpassungsfähigkeit.

Instrumente: IP, STREP.

2. Mehrsprachige Kommunikationssysteme für unbeschränkte Anwendungsgebiete, einschließlich Verstehen spontaner Sprache und Gestik unter spezifischen aufgabenbezogenen Bedingungen. Forschungsgegenstand sind neuartige Lernparadigmen, z. B. die Nutzung statistischer Methoden und – im Vergleich zu heute - die wirksamere Verwertung von Kontextinformationen sowie menschlichem und sprachlichem Wissen. Eine weitere Herausforderung ist die Übertragbarkeit neuer Sprachen auf der Grundlage der Methoden und Techniken, die für bereits untersuchte Sprachen entwickelt wurden, beispielsweise im Zusammenhang mit den neuen EU-Sprachen.

Instrumente: IP, STREP.

Vorgesehene Themen sind Nutzermodellierung, Systementwurf, visuelle Wiedererkennung und Verfolgung, Sprachverständnis und Übersetzung gesprochener Sprache. Angestrebt wird der Konzeptnachweis in Anwendungsbereichen, die durch mehrere Nutzer gekennzeichnet sind, z. B. für die Bedienung von Heim- und Mobilumgebungen sowie von Kreativitäts- und Unterhaltungssystemen.

Instrumente: Für die Erfüllung der Systemziele in Bezug auf natürliche Interaktion und mehrsprachige Kommunikation sind IP vorgesehen. Ergänzend sind auch STREP auf Spezialgebieten wie Sprachverständnis und Übersetzung gesprochener Sprache möglich.

Vorläufige Mittel: IP: 60 %; STREP 40 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## **2.5.8 IKT für vernetzte Unternehmen**

### Ziele

- Entwicklung von Softwarelösungen, die an die Bedürfnisse örtlicher/regionaler KMU angepasst werden können, zur Vernetzung von Organisationen und zur Prozessintegration sowie zur Verbesserung der Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit in Bezug auf sich schnell verändernde Marktnachfragen und Kundenbedürfnisse;
- Entwicklung verteilter, kooperativer, auf dem Konzept der „intelligenten Umgebung“ beruhender, netzorientierter Systeme für eine effiziente, effektive und gesicherte Erstellung und Lieferung von Produkten und Diensten. Ziel ist es zu erkunden, wie Technologien für intelligente Umgebungen und die Vision einer doppelten Existenz, in der realen Welt und in der virtuellen Welt (Cyberspace), in innovative Produkte, Dienste und Geschäftsumgebungen umgesetzt werden können.

### Schwerpunkte

1. *Digitale Geschäftsumfelder für KMU.* Forschungsziel ist die Schaffung einer auf quelloffener Software beruhenden Umgebung und geeigneter betrieblicher Modelle für die Zusammenarbeit kleiner und mittlerer Organisationen in Form von dynamischen virtuellen Organisationen zur Erstellung von Softwarediensten,

-komponenten und -anwendungen, die auf die örtlichen/regionalen geschäftlichen Bedürfnisse in der erweiterten Europäischen Union zugeschnitten sind. Die Arbeiten betreffen den Entwurf, die Entwicklung und Einführung flexibler, anpassungsfähiger und mit proprietären Systemen interoperabler Softwareanwendungen für die spontane Zusammenstellung, gemeinsame Nutzung, Verbreitung, Anpassung und Weiterentwicklung von Geschäftslösungen und Wissen. Im Mittelpunkt stehen dabei verteilte, kooperative, sich selbst anpassende und leicht zu nutzende Umgebungen mit frei zugänglichem Quellcode, die sich für kleine Organisationen eignen.

Instrumente: STREP, NoE.

2. *Erweiterte Produkte und Dienste.* Untersuchungsgegenstand in diesem Bereich ist die mögliche Bedeutung der jüngsten Fortschritte bei den Technologien für intelligente Umgebungen (z. B. agentenbasierte Systeme, Wissensmanagement, elektronische Funketikettierung, und Ubiquitous Computing) für neue Produkte, Dienste und das Geschäftsleben. Dazu gehören dezentralisierte Architekturen für intelligente kommunizierende Objekte oder Prozesse, welche neue Konzepte für Zusammenarbeit, Planung, Scheduling, Materialverwaltung, Versteigerung, Ausschreibung, Rechnungsstellung, Verwaltung von Arbeitsabläufen, Wissensmanagement oder andere Geschäftsabläufe ermöglichen. Angemessen zu berücksichtigen sind damit verbundene Grundprobleme wie Interoperabilität, flexible, sichere und robuste Infrastrukturen, gemeinsame Informations- und Wissensnutzung, Modellierung und Simulation sowie die Bewältigung organisatorischen Wandels.

Instrumente: IP, STREP.

3. *Horizontale Maßnahmen.* Diese Arbeiten behandeln die neuen rechtlichen Herausforderungen, die sich aus den geförderten Vernetzungs- und Kooperationsparadigmen ergeben – insbesondere in Bezug auf Rechte an geistigem Eigentum / Quelloffenheit, autonome Softwarekomponenten und das Konzept erweiterter Produkte und Dienste, die verstärkt öffentliche Aufmerksamkeit auf sich ziehen – und die Notwendigkeit neuer fortschrittlicher Werkzeuge für die Messung und Bewertung des möglichen Nutzens kooperativer Netze.

Instrumente: SSA, CA.

Vorrang haben sektorspezifische FTE-Projekte, die eine Markteinführungszeit von mehr als 5 Jahren anstreben. Auf die Ergänzung von und Stimmigkeit mit laufenden Arbeiten der ersten und zweiten TIG-Aufforderung wird dabei besonders geachtet. Die internationale Zusammenarbeit mit Drittländern wird weiterhin gefördert, vor allem mit den USA (durch die Möglichkeit gemeinsamer Forschungsvorhaben des vorrangigen EU Themenbereichs TIG und des US-Informationstechnologieforschungsprogramms), Indien (im Nachgang zu EuroIndia 2004), China und Lateinamerika.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 55 %; STREP, CA, SSA: 45 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## 2.5.9 Kooperative Arbeitsumgebungen

### Ziele

Ziel ist die Entwicklung kooperativer Arbeitsumgebungen der nächsten Generation , und dadurch die Förderung von Kreativität und Steigerung der Innovation und Produktivität. Diese Arbeitsumgebungen sollten Kooperationsdienste zur Verfügung stellen, um die Entwicklung flexibler, skalierbarer und anpassungsfähiger Werkzeuge und Anwendungen, in deren Mittelpunkt der Arbeitende steht, zu ermöglichen. Dies wird eine nahtlose und natürliche Zusammenarbeit zwischen einer Vielzahl von Akteuren (Menschen, Maschinen usw.) innerhalb verteilter, an Wissen reicher und virtualisierter Arbeitsumgebungen ermöglichen. Virtuelle Fachgemeinschaften und ein ortsungebundener („nomadischer“) persönlicher Zugang zu Wissen sollten unterstützt werden.

### Schwerpunkte

Es gibt drei abgestufte Aufgaben innerhalb eines Systemansatzes.

1. *Entwurf und Entwicklung innovativer Ansätze, Methoden und Kerndienste für verteiltes kooperatives Arbeiten.* Kerndienste für Zusammenarbeit sollen vorhandene Plattformen erweitern, um folgendes zur Verfügung zu stellen: Synchronisierung und Persistenz verteilter Arbeitsräume; Feststellung und Zuweisung von Gruppenressourcen; Gruppenidentifizierung, Rückverfolgbarkeit und Sicherheit; Verwaltung und Schnittstellen zwischen physisch vorhandenen Materialien und digitalen Darstellungen; Wahrnehmung der Umgebung, mit einem besonderen Augenmerk auf Mobilität. Kooperative Arbeitsumgebungen der nächsten Generation müssen den Mitarbeitern durch eine flexible Dienstverwaltung eine Anwendererfahrung hoher Qualität bieten und sich durch die Bündelung unterschiedlicher (mobiler) Geräte leicht an die Bedürfnisse unterschiedlicher Anwendergemeinschaften anpassen lassen.

Instrumente: IP, CA und STREP.

2. *Forschung an Werkzeugen für kooperative Arbeit in reichen virtualisierten Umgebungen.* Diese Werkzeuge bieten hochentwickelte Dienste, die nahtlose, stabile, zuverlässige und skalierbare Anwendungen für kooperatives Arbeiten ermöglichen. Der Schwerpunkt liegt auf der Unterstützung von erweiterter Gruppenpräsenz, Visualisierung, Gruppenverwaltung, gemeinsamer Nutzung, nahtloser Interaktion, Zusammenstellung von Diensten und die semantische Modellierung komplexer Mitarbeitergruppen.

Instrumente: IP, CA und STREP.

3. *Entwicklung innovativer Validierungsanwendungen für kooperatives Arbeiten in inhaltsreichen, mobilen und stationären Kooperationsumgebungen.* Anwendungen werden in „IKT“-nahen Bereichen erwartet, wie z.B. :kooperativer Entwurf und Konstruktion, insbesondere die schnelle Prototypenherstellung und Simulation, virtuelle Fertigung, Erstellung von Medien/Inhalten, elektronische Aus- und Fortbildung („e-Training“) für kooperative und andernorts tätige Mitarbeiter, „e-Professionals“, sowie Wissens- und Informationsarbeiter in abgelegenen und ländlichen Gebieten. Diese Anwendungen sollten von bereichsübergreifendem gegenseitigen Austausch profitieren und können ggf. auf Erfahrungen aus kooperativen Spielen aufbauen.

Instrumente: IP.

*Weitere Aufgaben:*

- Die Förderung gemeinsamer Forschungsarbeiten mit nationalen Programmen, um künftige Forschungspläne auszuarbeiten oder neue Themen und Forschergruppen weltweit ausfindig zu machen.

Instrumente: SSA, CA.

- *Mitarbeit bei internationalen Forschungs- und Normungsaktivitäten.* Die Forschung kann auch an internationale FTE-Tätigkeiten anknüpfen, an denen insbesondere die USA, Kanada, Korea und Japan beteiligt sind. Dabei ist auch den internationalen Normungsinitiativen, u. a. im W3C und IETF, die möglicherweise zu international anerkannten Referenzarchitekturen für kooperatives Arbeiten führen könnten, angemessen Rechnung zu tragen.

Instrumente: SSA, CA.

Die Arbeiten sollten nach Möglichkeit die Forschungsaktivitäten im Rahmen der ESA, von EUREKA und einzelstaatlicher Initiativen vorantreiben und ergänzen. Dazu sollen Verbindungen zu Eureka-ITEA-Projekten über Anwendungen in den Bereichen nomadisches Arbeiten und virtuelle (Cyber-) Unternehmen beschrieben werden, damit mögliche Synergien und wechselseitige Abhängigkeiten in Bezug auf die zeitliche Planung und Finanzierung abgeschätzt werden können.

Auf KMU zielende Maßnahmen, die kooperative Werkzeuge und Anwendungen entwickeln, werden im Hinblick auf eine bessere Interoperabilität ergänzender Dienste und Werkzeuge begrüßt.

Es wird davon ausgegangen, dass Arbeiten an innovativen Konzepten, Methoden, grundlegenden Kooperationsdiensten und -werkzeugen im Rahmen von Integrierten Projekten durchgeführt werden, die solche Ergebnisse auch in Test- und grossen Demonstrationsumgebungen validieren. Erwartet wird, dass diese Integrierten Projekte eine kritische Masse bilden und ein *Systemkonzept* verfolgen. Für eine frühzeitige Einbeziehung der Anwender und die Anbindung an Strukturen, Geschäftsabläufe und die jeweilige Praxis bezüglich Arbeitsplätzen der beteiligten Organisationen wird der Rückgriff auf den EAR-Ansatz<sup>21</sup> (Erfahrungs- und Anwendungsforschung, *Experience and Application Research*) empfohlen.

Von Koordinierungsmaßnahmen wird die Förderung und Unterstützung der Vernetzung und Koordinierung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten, die notwendig sind, damit Europa im Bereich der IKT-gestützten kooperativen Arbeitsumgebungen eine führende Position einnehmen kann, erwartet.

Spezielle gezielte Forschungsprojekte werden dazu aufgerufen, neu aufkommende Alternativen, die den Weg für zusätzliche technologische Fortschritte auf diesem Gebiet ebnen, zu erkunden.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 70 %; STREP, CA, SSA: 30 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

---

<sup>21</sup> Siehe den Bericht der ISTAG-Arbeitsgruppe „*Involving users in the development of Ambient Intelligence*“ (Einbeziehung der Nutzer in die Entwicklung intelligenter Umgebungen) unter <http://www.cordis.lu/ist/istag.htm>.

## 2.5.10 Zugänglichkeit und Erhaltung kultureller und wissenschaftlicher Ressourcen

### Ziele

Ziel ist die Entwicklung von Systemen und Werkzeugen, die langfristig die Zugänglichkeit und Nutzung digitaler kultureller und wissenschaftlicher Ressourcen ermöglichen. Dies erfordert Arbeiten, um:

- die zunehmende Komplexität digitaler kultureller und wissenschaftlicher Objekte und Datenbestände durch hoch entwickelte begriffliche Darstellungsformen und fortschrittliche Zugriffsmethoden zu unterstützen;
- zu untersuchen, wie die langfristige Verfügbarkeit digitaler Ressourcen durch neuartige Konzepte, Techniken und Werkzeuge sichergestellt werden kann.

### Schwerpunkte

1. Forschungsarbeiten zur Konzeptualisierung und Darstellung digitaler kultureller und wissenschaftlicher Objekte unterschiedlicher Form und Herkunft, Erkundung des Potenzials dieser Ressourcen für die Entwicklung neuer Formen einer interaktiven oder kreativen Nutzung. Dies erfordert Methoden, Systeme, Werkzeuge und Basistechnologien für die Indexierung, Abfrage, Zusammenstellung, Nutzung und kreative Verwendung hauptsächlich nicht-textlicher und komplexer Objekte und deren Einbindung in auf Dauer tragfähige digitale Bibliotheksdienste.

Die Arbeiten sollten Spitzentechnologien anwenden (vor allem in den Bereichen Wissenstechnologien, virtuelle Realität, Visualisierung). Anwendungen müssen in eindeutiger Art und Weise heterogene Ressourcen integrieren und durch innovative Anwenderszenarien spezielle Nutzergemeinschaften und Interessensgruppen gezielt ansprechen.

Instrumente: Die langfristige Forschung im Bereich der Zugänglichkeit und Nutzung kultureller Inhalte wird hauptsächlich in Form von STREP erfolgen. An möglichen Partnerschaften sollten Wissenschaftler auf dem Gebiet des Kulturerbes, Technologieforscher und -entwickler, darunter Hochtechnologie-KMU, und kulturelle Einrichtungen beteiligt sein.

2. Erforschung von Methoden und Systemen, die eine langfristige Erhaltung digitaler Objekte gewährleisten. Möglich sind sowohl kurzfristige Experimente als auch längerfristige Forschungsarbeiten. Notwendig ist die Entwicklung von Testumgebungen und Systemen, zur Unterstützung der Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Ressourcen, die sich aus zahlreichen Quellen und unterschiedlichen Formaten zusammensetzen. Längerfristige Forschungsarbeiten sind erforderlich, um die Erhaltung komplexer, dynamischer und sehr umfangreicher digitaler Objekte, die auch hochgradig interaktiv sein können, zu untersuchen.

Instrumente: Testumgebungen und Ressourcen, die aus zahlreichen Quellen bestehen, sollen bevorzugt in Form von Integrierten Projekten behandelt werden. Für die Strukturierung und Erarbeitung der Fragestellungen in Bezug auf die digitale Konservierung einschliesslich eines besseren Verständnis der Probleme im Zusammenhang mit der Erhaltung digitaler Daten über große Zeiträume hinweg dürften sich Koordinierungsmaßnahmen am besten eignen.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 40 %; STREP, CA 60 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

### **2.5.11 Digitale Integration („eInclusion“)**

#### Ziele

- Breit angelegte Erprobung barrierefreien Zugangs in Gütern und Diensten des allgemeinen Verbrauchs, einschließlich öffentlicher Dienste, durch angewandte Forschung und Entwicklung fortschrittlicher Technologien. Dadurch soll der gleichberechtigte Zugang, die selbständige Lebensführung und die Beteiligung aller Bürger an der Informationsgesellschaft sichergestellt werden.
- Entwicklung von Unterstützungssystemen der nächsten Generation, die Personen mit (insbesondere kognitiven) Behinderungen und ältere Mitbürger in die Lage versetzen, eine aktive Rolle im gesellschaftlichen Leben zu spielen, ihre Autonomie zu erhöhen und ihre Persönlichkeit zu entfalten.

#### Schwerpunkte

Im Mittelpunkt der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten stehen:

1. Erfahrungs- und Anwendungsforschung<sup>22</sup> zum Aufbau groß angelegter Demonstrationsumgebungen für die breit angelegte Erprobung von Zugänglichkeit, insbesondere im Bereich intelligenter Umgebungen, Mobilgeräten der nächsten Generation, dem Digitalfernsehen und damit zusammenhängende zukünftige Dienste. Die Arbeiten würden von der Nutzung von bei Unternehmen, die in diesem Bereich eine Schlüsselstellung einnehmen, bereits vorhandenen Infrastrukturen und die Einbeziehung von Anwendern in den FTE-Prozess profitieren. Mögliche Demonstrationsszenarien stellen Lebensumgebungen für ältere Personen, Bildungs- und Erziehungsumgebungen für Kinder oder Arbeitsumgebungen für Behinderte dar.

Instrumente: IP.

2. Entwicklung innovativer Lösungen für Personen mit *kognitiven Behinderungen*. Auf diesem Gebiet ist Grundlagenforschung erforderlich, um einige der grundsätzlichen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel zu klären. Mögliche Anwendungen sind z. B. die Unterstützung der alternden Bevölkerung oder die Förderung von Kindern bei der Entwicklung ihrer Fähigkeiten und dem Erwerb neuer Fertigkeiten.

Instrumente: STREP.

Des Weiteren dienen Unterstützungs- und Koordinierungsmaßnahmen als Beitrag zum europäischen Forschungsraum („ERA“) auf dem Gebiet der digitalen Integration folgenden Zielen:

---

<sup>22</sup> Siehe den Bericht der ISTAG-Arbeitsgruppe „*Involving users in the development of Ambient Intelligence*“ (Einbeziehung der Nutzer in die Entwicklung intelligenter Umgebungen) unter <http://www.cordis.lu/ist/istag.htm>.



- Zusammenführung der zersplitterten Industriebranche im Bereich Unterstützungstechnologien (vor allem KMU), und Gewinnung eines Verständnisses für die Marktbedürfnisse und die Kosten-Nutzen-Problematik;

Instrumente: CA.

- Forschungsgegenstand im Bereich „Design-für-alle“ und Unterstützungstechnologien ist die Strukturierung der Zusammenarbeit zwischen den Ressourcen- und Unterstützungszentren für Zugänglichkeit.

Instrumente: CA.

- Entwicklung und Aufbau geeigneter Technologieplattformen zur Bewältigung der Herausforderungen, die sich aus der alternden Bevölkerung ergeben. Die Arbeiten sollten von den relevanten Masseindustriearbeitern in Zusammenarbeit mit der Unterstützungstechnologiebranche sowie unter Einbeziehung von Anwendergemeinschaften durchgeführt werden.

Instrumente: SSA.

Die Arbeiten in diesem Bereich sollten dem fachübergreifenden Charakter des Gebiets Rechnung tragen, Methoden und Werkzeuge des „Design-für-alle“-Konzepts verwenden und besonderes Augenmerk auf die natürlichen wie auch die Mensch-Maschine-Schnittstellen legen. In allen Bereichen sollten die Anwender möglichst umfassend einbezogen werden, wobei auf capacity building Wert gelegt werden sollte. Die oben genannten Forschungsarbeiten können entweder auf eine Mischung langfristiger Grundlagenforschung (beispielsweise auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie), verbunden mit eher kurzfristiger angewandter Forschung mit großem Anwendungspotenzial (z. B. im Bereich des intelligenten Heims für ältere Menschen), oder eine Kombination der beiden abzielen. Dabei ist auch auf die sozioökonomischen, rechtlichen und politischen Aspekte einzugehen, damit die Dienste der Informationsgesellschaft für alle Menschen zu vertretbaren Kosten angeboten werden.

Instrumente: siehe oben.

Vorläufige Mittel: IP: 50 %; STREP, CA, SSA: 50 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

## **2.5.12 IKT für das Umweltrisikomanagement**

### Ziele

Dieses strategische Ziel betrifft die IKT-Aspekte der GMES-Endnutzerdienste (Globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung)<sup>23</sup> und diejenigen Aspekte, die für die Beobachtungs-, Vorbereitungs- und Reaktionsphasen des auf europäischer Ebene koordinierten Umweltrisiko und -krisenmanagements wichtig sind.

### Schwerpunkte

Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen Risiken, die zu Notsituationen und/oder Umweltkrisen, wie z. B. Naturgefahren oder Industrieunfälle, führen können.

1. GMES-In-situ-Überwachungssysteme, insbesondere mit *selbstorganisierender, selbstreparierender Ad-hoc-Vernetzung* von Sensoren unter Nutzung der neuesten Technik oder neu aufkommender Technologien. Sensornetze am Boden und an

---

<sup>23</sup> <http://www.gmes.info>.

Bord von Flugzeugen (möglicherweise ergänzt durch Arbeiten zu Höhenplattformen in der mittleren und oberen Atmosphäre) sowohl (a) für Sensorplattformen im Allgemeinen wie auch (b) für die Verbindungszuführung zum Netz (*Backhaul*) in Krisen-/Notsituationen. Bei den Arbeiten zum GMES ist auf die Besonderheiten der In-situ-Messung und auf die zur Validierung der Fernerkundungsdaten notwendigen Messungen einzugehen. Grundlage für die IKT-gestützten In-situ-Überwachungsinfrastruktur und -dienste müssen klare Endanwenderanforderungen sein; die Auswahl der eingesetzten Technologien ist anhand einer längerfristigen Kosten-Nutzen-Analyse zu treffen.

Instrumente: IP, STREP.

2. Die Forschung und technologische Entwicklung in Bezug auf die Kommunikation im Bereich der öffentlichen Sicherheit umfasst Arbeiten zur Integration (i) von Alarmsystemen, (ii) der Kommunikation von und zum Bürger und (iii) von schnell einsatzbereiten Telekommunikations-Notsystemen. Dabei ist sowohl auf die Sicherheitsanforderungen des in vorderster Front eingesetzten örtlichen Personals als auch insbesondere die Verbesserung der internationalen Reaktion auf große Katastrophen einzugehen. Die Weiterentwicklung von Kommunikations- und Ortungssystemen, die auch innerhalb von Gebäuden funktionieren (einschließlich der Frequenzzuweisung und der Interferenzprobleme) ist ebenfalls zu berücksichtigen.

Instrumente: IP, STREP.

3. Massnahmen zur Unterstützung der frühen Einführung gemeinsamer offener Architekturen und anderer Konvergenzmassnahmen mit dem Ziel der vollen Interoperabilität:

- durch die Ausdehnung laufender Arbeiten im Bereich Umweltrisiko- und Notfallmanagement auf den umfassenderen Bereich der Umweltschädigung
- durch die Einführung geeigneter Massnahmen zur Unterstützung der frühen Einführung einer GMES Informations- und Dienstarchitektur
- durch die Unterstützung der Konvergenzbemühungen bezüglich der Kommunikationssysteme im Bereich der öffentlichen Sicherheit.

Diese Massnahmen sollten auf Europäischen Initiativen aufbauen<sup>24</sup>.

Instrumente: CA, SSA, STREPs

Instrumente: siehe oben, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die Auswirkungen auf Systemarchitekturstandards und groß angelegte Demonstrationsumgebungen wie die anfänglichen GMES-Dienste und die GMES-IT-Infrastrukturen besser im Rahmen von Integrierten Projekten durchgeführt werden sollten.

Vorläufige Mittel: IP: 60 %; STREP, CA, SSA: 40 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

---

<sup>24</sup> Diese beinhalten nicht nur Projekte aus dem Bereich Technologien für die Informationsgesellschaft (IST), sondern auch relevante Projekte aus den Bereichen von Priorität 4 und 6, sowie auch Projekte der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) und den Mitgliedstaaten.

## 2.2 Neue und künftige Technologien (FET)

Das Thema „Neue und künftige Technologien“ (FET) (*Future and Emerging Technologies*) ergänzt die übrigen Ziele des TIG-Programms durch Forschungsanstrengungen, die eher „visionäre“ Ziele verfolgen und der Erkundung von Neuland dienen. Der Zweck des FET-Programms besteht insbesondere darin, die Entstehung und Reifung neuer TIG-verwandter Wissenschafts- und Technologiebereiche zu fördern, die zum Teil strategische Bedeutung für die zukünftige wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung erlangen werden. Im Normalfall unterstützt das FET-Programm langfristige Forschungsaktivitäten, die mit hohen Risiken verbunden sind, welche durch das Versprechen wesentlicher Fortschritte und einer großen potenziellen Wirkung aufgewogen werden. Ziel des Programms ist es, neue Wege zu eröffnen und Trends für künftige Forschungsprogramme zu setzen. Das FET-Programm ist somit eine „Keimzelle“ für neuartige Forschungsideen und die Vorreiteraktivitäten innerhalb der TIG.

Im FET-Programm werden zwei einander ergänzende Konzepte gewählt: ein vorausschauendes, sowie ein eher rezeptives und offenes:

- Das *vorausschauende Konzept* hat strategischen Charakter und stellt den Fahrplan für eine begrenzte Zahl spezieller Bereiche dar, die für die Zukunft besonders vielversprechend sind.
- Das *offene Konzept* wählt den umgekehrten Ansatz – es ist jederzeit offen für das gesamte Spektrum an Ideen direkt „aus der Quelle“.

Weitere Informationen über das FET-Programm sind im Internet zu finden: [www.cordis.lu/ist/fet/home.htm](http://www.cordis.lu/ist/fet/home.htm).

### Offenes FET-Programm

Dieses Programm steht einem breiten Spektrum von Forschungsarbeiten offen, die in Beziehung zu Technologien der Informationsgesellschaft stehen. Das Programm unterstützt mit großen Risiken verbundene Forschungsarbeiten zu neuen Ideen, Forschung im Anfangsstadium und Konzeptnachweise sowie die hochwertige langfristige Grundlagenforschung. Solche Forschungsarbeiten werden im Rahmen *spezieller gezielter Forschungsprojekte* (STREP Specific Targeted Research Project) durchgeführt.

Das offene FET-Programm unterstützt auch die Entstehung, Bildung und Festigung von Forschergemeinschaften und die Koordinierung nationaler Forschungsprogramme oder -tätigkeiten in allen für die TIG relevanten Bereichen fortschrittlichen und längerfristigen Forschung. Solche Tätigkeiten erfolgen im Rahmen von Koordinierungsmaßnahmen (CA) und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung (SSA).

Im Jahr 2005 wird die am 17. Dezember 2002 veröffentlichte Aufforderung für bis zum 20. September 2005 vorliegende STREP-Kurzvorschläge sowie CA- und SSA-Vorschläge verlängert. Der letzte Termin zum Einreichen eines *vollständigen* STREP Vorschlages, der auf einen erfolgreichen STREP-Kurzvorschlag aufbaut, ist der 14. Februar 2006.

#### *Einreichung von Vorschlägen und Bewertungsmodalitäten*

Vorschläge für spezielle gezielte Forschungsprojekte (STREP) im Rahmen des offenen FET-Programms werden in zwei Stufen eingereicht: Zunächst ist ein *Kurzvorschlag* mit einer technischen Beschreibung von höchstens 5 Seiten vorzulegen, in dem die

Hauptziele und die Beweggründe für die vorgeschlagenen Arbeiten dargelegt werden. Ist das Ergebnis positiv, werden die Antragsteller aufgefordert, bis zu einem bestimmten Stichtag einen *vollständigen* Vorschlag einzureichen. Zur Bewertung der vollständigen Vorschläge werden die Urteile der externen Gutachter durch die Einschätzung von Sachverständigengruppen ergänzt, die in Brüssel zusammentreten, um die Beurteilungen der einzelnen Gutachter zu bündeln und eine Rangordnung der Vorschläge vorzuschlagen.

Vorschläge für Koordinierungsmaßnahmen und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung sind im einstufigen Verfahren, d. h. jederzeit unmittelbar als vollständige Vorschläge einzureichen.

### **Vorausschauende FET-Initiativen**

Die vorausschauenden Initiativen sollen den Ressourceneinsatz auf visionäre und anspruchsvolle langfristige Ziele richten, deren Verwirklichung in der Zukunft potenziell große Auswirkungen haben wird. Diese langfristigen Ziele müssen nicht zwangsläufig innerhalb des Projektzeitraums erreicht werden, stellen jedoch eine gemeinsame strategische Perspektive für die gesamte Forschungsarbeit im Rahmen der Initiative und einen Bezugspunkt dar, rund um den eine kritische Masse aufgebaut und Synergien entwickelt werden können. Den Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen für vorausschauende Initiativen können Aufforderungen zur „Interessenbekundung“ vorausgehen.

#### *Eingesetzte Instrumente*

Eine vorausschauende Initiative setzt sich normalerweise aus einem oder mehreren integrierten Projekten (IP) und/oder speziellen gezielten Forschungsprojekten (STREP) sowie in einigen Fällen einem Exzellenznetz zusammen (NoE).

Im Rahmen einer vorausschauenden Initiative spielen Exzellenznetze eine besondere Rolle: Sie sollen die umfassende Gemeinschaft, die im Forschungsbereich der Initiative aktiv ist, zusammenbringen, einen Rahmen für die Koordinierung der Forschungs- und Ausbildungsaktivitäten auf europäischer Ebene schaffen und die fortschreitende und dauerhafte Integration dieser Aktivitäten rund um vorab festgelegte Themen ermöglichen. Dabei kann es sich um die Einrichtung „verteilter“ Spitzenforschungszentren, gemeinsamer Herstellungs- oder Experimentiereinrichtungen, Prüfstände usw... handeln. Die Exzellenznetze in den vorausschauenden Initiativen werden in Zusammenarbeit mit den integrierten Projekten bei der Erstellung und Umsetzung eines Ablaufplans für die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet helfen. Zudem werden sie für die umfassende Verbreitung der Forschungsergebnisse der vorausschauenden Initiative sorgen, das Interesse von Industrie und Wirtschaftstreibenden wecken und die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die Forschungsaktivitäten lenken. Über die genannten Tätigkeiten hinaus kann das Gemeinsame Tätigkeitsprogramm (JPA, *Joint Programme of Activity*) eines Exzellenznetzes begrenzte Forschungsaktivitäten im Themenbereich der Initiative unterstützen; es weist Erkundungscharakter auf oder dient dazu, die Glaubwürdigkeit neuer Forschungsideen und -konzepte zu prüfen, wodurch es die Arbeiten im Rahmen der integrierten Projekte unterstützt.

#### *Internationale Zusammenarbeit*

Die vorausschauenden Initiativen knüpfen an den internationalen grundlegenden und langfristigen Forschungsaktivitäten auf dem jeweiligen Gebiet an, an denen insbesondere die USA, Kanada, Japan, Australien, China, Südkorea, Indien und Japan

beteiligt sind. Sie können auch auf andere Länder ausgedehnt werden, wenn dies zur Ergänzung der Grundlagenforschung sinnvoll ist und einen ausgewogenen Nutzen verspricht.

*Vorausschauende Initiativen, für die 2005–2006 Aufforderungen veröffentlicht werden*

### **Vorausschauende FET-Initiativen – vierte Aufforderung**

- 2.3.4 (viii) Fortschrittliche Rechenarchitekturen
- 2.3.4 (ix) Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität
- 2.3.4 (x) Situationsbedingte und autonome Kommunikation

### **Vorausschauende FET-Initiativen – fünfte Aufforderung**

- 2.3.4 (xi) Stimulierung neuartiger Eigenschaften in komplexen Systemen

### **2.3.4 (viii) Fortschrittliche Rechenarchitekturen**

#### Ziele

Die Entwicklung neuer EDV-Architekturen und einer neuen Generation von Kompilierungs- und Betriebssystemen für allgemeine Anwendungszwecke ist genauso erforderlich wie die Entwicklung programmierbarer oder rekonfigurierbarer Systeme, die den zu erwartenden Rechen-, Speicher- und Kommunikationsanforderungen künftiger Anwendungen in einem Zeitrahmen von mehr als 10 Jahren genügen.

*Ziel* dieses Programms ist die Entwicklung neuartiger, fortschrittlicher Rechenarchitekturen, -methoden und -werkzeuge sowie die entsprechende Regelung der Fragen des geistigen Eigentums:

- deutliche Steigerung der Leistung der Hauptrechenkomponenten (Prozessoren und skalierbare Systeme mit mehreren Prozessoren), weit über die Vorhersagen des Mooreschen Gesetzes hinaus (z. B. um das Hundertfache), bei gleichzeitiger Verringerung des Energieverbrauchs;
- Bereitstellung führender Kompilierungs- und Betriebssysteme, die eine hohe Leistung, effiziente Programmoptimierung und *Just-in-Time*-Kompilierung bieten, so daß sie auf zahlreichen unterschiedlichen Systemen laufen;
- Aufbau von Grundbausteinen, die leicht und effizient miteinander kombiniert und programmiert werden können, selbst auf heterogenen Verarbeitungsplattformen.

#### Schwerpunkte

Vorgesehen sind die folgenden langfristigen Forschungsthemen:

- Prozessorarchitekturen: preiswerte oder hochleistungsfähige Prozessoren mit geringem Energieverbrauch, anwendungsorientierte Prozessoren (für eingebettete Systeme, Multimedia, Vernetzung, Drahtlostechnik usw.), die auch programmierbar und rekonfigurierbar sind;
- skalierbare Mehrprozessor-Systemarchitekturen: Cluster, SMP (*symmetric multiprocessing*), CMP (*on-chip multiprocessing*), gestapelte Architekturen, Speicher- und Verbindungsarchitekturen, eingebettete Hochleistungsrechenarchitekturen;
- für verschiedene Zielsysteme konfigurierbare Optimierung, Kompilierung für Mehrkernsysteme, Generierung von Programmcode mit garantierten Sicherheitseigenschaften, automatisierte Compilergenerierung, architektur- und

- betriebssystemübergreifende Optimierung, architekturabhängige Kompilierung und Optimierung hoher Programmiersprachen für eingebettete Systeme;
- Systemarchitekturwerkzeuge für den heterogenen parallelen Entwurf hochkomplexer Rechenarchitekturen;
- hochflexible Betriebssysteme mit einem einheitlichen Programmierungsmodell für EDV-Systeme unterschiedlicher Größenordnungen und mit unterschiedlichen heterogenen Teilsystemen.

Das vorgeschlagene Programm soll die maßgeblichen Forschungskreise mobilisieren. Die Beteiligung der Industrie ist für die Behandlung von Forschungsgegenständen erforderlich, die in einem Zeitrahmen von mehr als 10 Jahren zu den benötigten Durchbrüchen in Bezug auf die Anwendungen führen könnten (von kleinen eingebetteten oder drahtlosen Systemen bis hin zu großen vernetzten Serversystemen).

#### Instrumente

Die Durchführung des Programms erfolgt durch integrierte Projekte (IP) und Exzellenznetze (NoE). Integrierte Projekte müssen klare, messbare und ehrgeizige Ziele verfolgen, die auf den zu erwartenden Anforderungen der Industrie beruhen und vielfältige Anwendungsmöglichkeiten abdecken. Zur Bewertung ihrer Leistung sollten sie ihre angestrebten Zielsysteme und anwendungsbezogene Zielvorgaben festlegen. Im Mittelpunkt müssen zusammenhängende Forschungsthemen aus der obigen Liste stehen. Die Exzellenznetze dienen der Zusammenführung der besten Kompetenzen und Fähigkeiten in Europa. Mit ihren gemeinsamen Forschungsaktivitäten können sie die IP zur Entwicklung anerkannter Leistungstests und Bewertungsvorgaben unterstützen.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 100 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

### **2.3.4 (ix) Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität**

#### Ziel

*Ziel* der Initiative ist die Schaffung neuer Systeme, die über menschliche kognitive und affektive Fähigkeiten verfügen und in imstande sind, die unterschiedlichen Erfahrungswelten im Zusammenhang mit der Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität nachzubilden. Im Mittelpunkt der Forschung stehen folgende Themen:

- Verständnis der unterschiedlichen Formen der Präsenz mit den Aspekten der Wahrnehmung, Erkenntnis, Interaktion, der Emotionen und des Gefühls. Entwicklung von Techniken zur Präsenzmessung unter Berücksichtigung physiologischer, neurologischer, erkenntnismäßiger und sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse. Zu untersuchen sind ferner die ethischen Aspekte und langfristigen Auswirkungen, die sich aus der Anwendung der Präsenztechnologien ergeben können;
- Entwurf und Entwicklung der wesentlichen Bausteine für die Erfassung der hervorspringenden Aspekte der Präsenz und Interaktion, ausgehend vom Verständnis der menschlichen Präsenz. Diese Bausteine sollten die modernsten Spitzentechnologien für Software und Hardware enthalten (z. B. Echtzeitanzeige und originalgetreue Bildwiedergabe (*high fidelity rendering*), 3D-Darstellung und -komprimierung, Echtzeitverfolgung und -erfassung, Lichtsteuerung, haptische

Schnittstellen, 3D-Ton, intelligente Bekleidung und Sensortechnologien, Biosensoren und Biosignale usw.);

- Entwicklung neuartiger Systems, die imstande sind, in vielfältigen Situationen unterschiedliche Arten und Stufen der Präsenz und Interaktion zu generieren oder zu verarbeiten. Im Mittelpunkt der Forschung stehen offene Systemarchitekturen zur Einbindung der oben genannten Bausteine, mit offenen API und Quellcode-Bearbeitungswerkzeugen für die Programmierung der Präsenz und die Schaffung neuartiger Interaktionsmuster.

### Schwerpunkte

Alle oben genannten Fragestellungen sind im Zusammenhang zu betrachten, um bestimmte ehrgeizige Anwendungen verwirklichen zu können, z. B.

- *beständige hybride Gemeinschaften*: Aufbau großer virtueller/gemischter Gemeinschaften, die in Echtzeit reagieren, beständige Gedächtnis- und Verhaltensmerkmale aufweisen und sich entsprechend ihrer eigenen inneren Dynamik weiterentwickeln;
- *Präsenz für die Konfliktlösung*, um ein vollständiges Eintauchen in Konflikt- oder Zusammenarbeitssituationen zu ermöglichen. Durch die Verbesserung der Kommunikation und des gegenseitigen Verstehens zwischen den verschiedenen Seiten dürften diese Präsenzumgebungen eindeutig das *Hineinversetzen* in den anderen erleichtern;
- *mobile Präsenzumgebungen mit gemischter Realität*: Bewegungsfreiheit und Interaktion in realen/erweiterten Lebensumfeldern mit natürlichen und/oder virtuell erweiterten Werkzeugen,
- *personalisierte Lern- und Ausbildungsumgebungen*, die imaginäre und reale Handlungen und Emotionen unter Einbeziehung eingebetteter nichtverbaler und multisensorischer Signale kombinieren und für das Lernen und den Erwerb von Fähigkeiten nutzen.

### Instrumente

Die Durchführung erfolgt ausschließlich in Form von ausgeprägt fachübergreifenden integrierten Projekten (IP). Angestrebt werden je nach Bedarf Beiträge aus den Gebieten Neurowissenschaft, Informatik und Informationstechnik, Design, kognitive Entwicklungspsychologie, Interaktion Mensch-Computer, künstliche Intelligenz, mediale Effekte und Interaktionsgestaltung usw...

Vorläufige Mittel: IP: 100 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

## **2.3.4 (x) Situationsbedingte und autonome Kommunikation**

### Ziele

Ziel ist die Förderung der Erforschung neuer Paradigmen für Kommunikations- und Netzsysteme, die situationsbedingt (d. h. lokal auf Umgebungs- und Kontextveränderungen reagierend), autonom gesteuert, selbstorganisierend, extrem verteilt, technologisch unabhängig und größenunabhängig sind. Die Kommunikation und Vernetzung soll daher aufgaben- und wissensgesteuert erfolgen und frei skalierbar sein.

### Hauptziele:

- Schaffung eines Konzepts und der technologischen Grundlagen für ein selbstorganisierendes Kommunikationsnetz, das unter verschiedenen und dynamischen Bedingungen funktioniert, vom Sensornetz bis zur virtuellen Vernetzung von Menschen. Dies erfordert die Ausarbeitung von Strategien für eine dezentralisierte Optimierung, möglicherweise unter Rückgriff auf einen lagenübergreifenden oder lagenlosen Ansatz;
- Untersuchung der Auswirkungen sozial oder wirtschaftlich begründeter strategischer Bedürfnisse auf künftige Kommunikationsmuster und des Beitrags von Netzen und Anwendungen zur dienstleistungsorientierten, anforderungsbezogenen und vertrauenswürdigen Entwicklung von Kommunikationsnetzen im Dienste der Gesellschaft und der Volkswirtschaft. Dies ermöglicht die Entwicklung von Netztechnologien (Hardware/Software-Kombinationen), die entwicklungsfähig sind und Synergien mit den anderen Arten nichttechnischer Netze in ihrem Umfeld bestmöglich nutzen.

### Schwerpunkte

Die Hauptanforderungen an künftige Kommunikationsparadigmen sind:

- Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit dieses verteilten Kommunikationssystems durch Aufnahme von Sicherheits- und Vertrauensschutzregeln in den Funktionsumfang des Netzes schon ab der Modellierungs- und Entwurfsphase;
- Gesamtstabilität und Ausfallsicherheit des Netzes während der Weiterentwicklung innerhalb der Entwurfsvorgaben;
- Positive Wechselwirkung zwischen neuen Kommunikationsmustern in Bezug auf menschliche und soziale Aspekte einerseits, sowie intelligenten Umgebungen und künftigen sensorisierten Gesellschaften andererseits.

### Instrumente

Die Durchführung erfolgt durch integrierte Projekte (IP) und Exzellenznetze (NoE). In integrierten Projekten sollten beide Ziele gemeinsam verfolgt werden. Exzellenznetze in diesem Bereich sollten die europäische Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Netze fördern und bündeln. Das Ziel ist dabei eine neue „Netzinformationstheorie“, die die Grenzen neuer kontextbezogener, autonomer und selbstorganisierender Kommunikationsmuster im Zusammenhang mit den Vertrauensanforderungen und der Wissensnutzung aus anderen Gebieten wie Spieltheorie, zufällige Graphen, Chaossteuerung usw... deutlich macht.

Vorläufige Mittel: IP, NoE: 100 %.

Aufforderung: vierte TIG-Aufforderung.

### **2.3.4 (xi) Stimulierung neuartiger Eigenschaften in komplexen Systemen**

#### Ziele

Ziel ist die Entwicklung skalierbarer Computermodellierungs- und Deduktionsinstrumente sowie skalierbarer Simulationstechniken für komplexe Systeme mit einer hohen Anzahl hochgradig mit einander verzahnter Elemente, insbesondere die

- Ableitung von Systemmodellen – den dynamischen Gesetzen für die Komponenten und ihre Wechselwirkungen – aus äußerst umfangreichen und möglicherweise unvollständigen oder unsicheren Daten;



- Entwicklung von Modellen für die Herausbildung eines Gesamtverhaltens von Systemen, aus dem sich Entwurfstrategien für Systeme ableiten lassen, die ein ganz bestimmtes Gesamtverhalten aufweisen sollen.

### Schwerpunkte

Mindestens eines der folgenden Forschungsthemen, die in vielen wissenschaftlichen und technischen Anwendungen eine Rolle spielen, muss behandelt werden:

- *größenunabhängige Simulationen*: Entwicklung von Methoden für die effektive Berechnung von Systemen, die auf unterschiedlichen Aggregationsebenen agieren oder beschrieben werden. Dazu gehören folgende Fragen:
  - Modelleinbindung: Herstellung von Zusammenhängen zwischen Simulationen, die in unterschiedlichen Größenordnungen durchgeführt werden.
  - Einsatz formaler Sprachen zur modularen und zusammengesetzten Modellierung von Systemen.
  - Hierarchische Strukturen aus der Aggregation: Herausbildung einer neuen Verhaltensebene.
- *Simulation mit Ungewissheiten*: Entwicklung von Berechnungswerkzeugen, die der Tatsache Rechnung tragen, dass die Modelle selbst wie auch die darin verwendeten Parameter mit Ungewissheiten behaftet sind.
- *Wiederherstellung von Systemmodellen aus unvollständigen Daten*. Überprüfung der Daten durch den Abgleich mit Simulationsergebnissen und zusätzlichen Daten.
- *Integrierte Modellierungs- und Simulationsumgebungen*: Der Abgleich großer Datenmengen mit Modellen – zu deren Verbesserung und Bestätigung – erfordert zwingend die Integration der Simulationsmodelle und Quellen für mit hohem Durchsatz einspeisbare experimentelle Daten.

Mit den Projekten werden bahnbrechende Fortschritte in einem der folgenden Anwendungsbereiche angestrebt: kritische Informationsinfrastrukturen, Bioinformatik und Systemtechnik.

### Instrumente

Die Durchführung erfolgt in speziellen gezielten Forschungsprojekten (STREP) durch fachübergreifende Teams.

Vorläufige Mittel: STREP: 100 %.

Aufforderung: fünfte TIG-Aufforderung.

### 3. Durchführungsplan

#### 3.1 Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen

Das TIG-Arbeitsprogramm wurde am 9. Dezember 2002<sup>25</sup> angenommen und im Jahr 2002 wurden vier Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen veröffentlicht:

- erste Aufforderung, Schlusstermin 24.4.2003
- zweite Aufforderung, Schlusstermin 15.10.2003
- erste gemeinsame Aufforderung zu den vorrangigen Themenbereichen 2 und 3, Schlusstermin 16.9.2003
- unbefristete Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen „Neue und künftige Technologien (FET) – Offener Bereich“, Schlusstermin 31.12.2004

Eine erste Aktualisierung wurde am 10. Juni 2004 vorgenommen<sup>26</sup>, auf deren Grundlage im Jahr 2004 drei Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen veröffentlicht wurden:

- dritte TIG-Aufforderung, Schlusstermin 22.9.2004
- zweite gemeinsame Aufforderung zu den vorrangigen Themenbereichen 2 und 3, Schlusstermin 14.10.2004
- Aufforderung für neue und künftige Technologien (FET) – vorausschauende Initiativen, Schlusstermin 22.9.2004

Weitere Informationen über laufende Projekte des 6. Forschungsrahmenprogramms, die aus diesen Aufforderungen hervorgegangen sind, finden Sie unter <http://www.cordis.lu/ist/projects/projects.htm>.

**Diese zweite Aktualisierung enthält ferner die ausführlichen Prioritäten für weitere drei Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen:**

- vierte TIG-Aufforderung, Schlusstermin 22. März 2005
- fünfte TIG-Aufforderung, Schlusstermin 21. September 2005
- Unbefristete Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen „Neue und künftige Technologien (FET) – Offener Bereich“, mit dem Schlusstermin 20. September 2005 (für STREP-Kurzvorschläge sowie Vorschläge für Koordinierungsmaßnahmen und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung) und 14. Februar 2006 (nur für *vollständige* STREP-Vorschläge nach vorheriger Auswahl der entsprechenden Kurzvorschläge).

#### 3.2 Vorläufige Mittelzuweisung je strategischem Ziel

Für jede Aufforderung mit fester Einreichungsfrist werden 90 % der zugewiesenen Mittel vorher auf die strategischen Ziele aufgeteilt, um einen Anhaltspunkt dafür zu geben, wie sich die Bemühungen auf die einzelnen Ziele verteilen werden. Die restlichen 10 % werden nicht im voraus zugewiesen. Ihre Zuweisung erfolgt nach der Aufforderung gestützt auf die Qualität der Vorschläge.

---

<sup>25</sup> C(2002) 4789, siehe „Information Society Technologies“ unter folgender Internetadresse: [http://www.cordis.lu/fp6/sp1\\_wp.htm](http://www.cordis.lu/fp6/sp1_wp.htm).

<sup>26</sup> Siehe „Information Society Technologies“ unter [http://www.cordis.lu/fp6/sp1\\_wp.htm](http://www.cordis.lu/fp6/sp1_wp.htm).

Es werden nur Vorschläge unterstützt, die sich auf die in der jeweiligen Aufforderung genannten strategischen Ziele beziehen.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Aufforderungen, die jeweils betroffenen strategischen Ziele, die vorgesehenen Instrumente, die Mittelverteilung auf die Instrumente und die für jedes Ziel im voraus zugewiesenen Mittel.

<b>Strategische Ziele 2005–2006</b>	<b>Instrumente</b>	<b>Verhältnis neue<sup>27</sup>/herkömmliche<sup>28</sup> Instrumente (%)</b>	<b>Vorläufige Mittel- zuweisung<sup>29</sup> (Million Euro)</b>
<b>Vierte Aufforderung</b>			
2.4.1 Nanoelektronik	IP, STREP, CA, SSA	80/20	74
2.4.2 Technologien und Geräte für die Integration auf Mikro-/Nano-Ebene	IP, STREP, CA, SSA	60/40	75
2.4.3 Auf dem Weg zu einem globalen Zuverlässigkeits- und Sicherheitsrahmen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	70/30	63
2.4.4 Breitbandzugang für alle	IP, NoE, STREP, SSA	65/35	65
2.4.5 Mobile und drahtlose Systeme über die dritte Generation hinaus	IP, NoE, STREP, SSA	65/35	138
2.4.6 Vernetzte audiovisuelle Systeme und Heimplattformen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	75/25	63
2.4.7 Semantikgestützte Wissens und Inhaltssysteme	IP, NoE, STREP, SSA	70/30	112
2.4.8 Kognitive Systeme	IP, NoE, STREP, CA	65/35	45
2.4.9 IKT-Forschung für innovative Verwaltungsformen	IP, NoE, STREP, SSA, CA	50/50	46
2.4.10 Technologiegestütztes Lernen	IP, NoE, STREP, CA	70/30	54
2.4.11 Integrierte biomedizinische Informationen für eine bessere Gesundheitsfürsorge	IP, STREP, SSA, CA	55/45	75

<sup>27</sup> Neue Instrumente: IP und NoE.

<sup>28</sup> Herkömmliche Instrumente: STREP, SSA und CA.

<sup>29</sup> Die Beträge entsprechen 90 % der für die jeweiligen strategischen Ziele vorläufig zugewiesenen Mittel.

2.4.12 eSafety – kooperative Systeme für den Straßenverkehr	IP, NoE, STREP, SSA	60/40	82
2.4.13 Vertiefte Integration der IKT-Forschung im erweiterten Europa	STREP	0/100	63
<b>Vorausschauende FET-Initiativen</b>			54
2.3.4 (viii) Fortschrittliche Rechenarchitekturen	IP, NoE	100/0	
2.3.4 (ix) Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität	IP	100/0	
2.3.4 (x) Situationsbedingte und autonome Kommunikation	IP, NoE	100/0	
<b>Fünfte Aufforderung</b>	<b>Instrumente</b>		
2.5.1 Fotonische Bauteile	IP, STREP, CA, SSA	65/35	47
2.5.2 Mikro-/Nano-Subsysteme	IP, STREP, CA, SSA	70/30	58
2.5.3 Eingebettete Systeme	IP, NoE, STREP, SSA, CA	60/40	68
2.5.4 Fortschrittliche Gittertechnologien, -systeme und -dienste	IP, STREP, SSA, CA	70/30	62
2.2.5 Software und Dienste	IP, NoE, STREP, SSA, CA	60/40	67
2.5.6 Testumgebungen für Forschungsnetze	IP, NoE, STREP, SSA, CA	65/35	18
2.5.7 Multimodale Schnittstellen	IP, STREP	60/40	54
2.5.8 IKT für vernetzte Unternehmen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	55/45	46
2.5.9 Kooperative Arbeitsumgebungen	IP, STREP, SSA, CA	70/30	40
2.5.10 Zugänglichkeit und Erhaltung kultureller und wissenschaftlicher Ressourcen	IP, STREP, CA	40/60	36
2.5.11 Digitale Integration („eInclusion“)	IP, STREP, CA, SSA	50/50	29
2.5.12 IKT für das Umweltrisikomanagement	IP, STREP, CA, SSA	60/40	40
Vorausschauende FET-Initiativen			9

2.3.4 (xi) Stimulierung neuartiger Eigenschaften in komplexen Systemen	STREP	0/100	
<b>Offenes FET-Programm</b>	<b><u>Instrumente</u></b>		
Offenes FET-Programm	STREP, CA, SSA	0/100	60 <sup>30</sup>

Neben den Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen werden voraussichtlich auch Ausschreibungen für besondere, im Themenbereich TIG zu unterstützende Tätigkeiten veröffentlicht werden. Dazu gehören:

- die Organisation der jährlichen TIG-Konferenz („IST-Konferenz“), für die höchstens 3 Mio. € pro Jahr veranschlagt sind. Die entsprechenden Ausschreibungen sind für den Jahresbeginn 2005 und 2006 geplant.
- Studien zur Wirkungsanalyse und zur Unterstützung der Überwachung, Bewertung und Strategieplanung im vorrangigen Themenbereich TIG des 6. RP. Der vorläufige Höchstbetrag hierfür beläuft sich auf 12 Mio. € für 2005 und 2006. Die Ausschreibungen werden voraussichtlich im Sommer 2005 und 2006 veröffentlicht.

Nähere Einzelheiten sind den Texten dieser Ausschreibungen zu entnehmen. Ferner ist im vorrangigen Themenbereich TIG der Einsatz unabhängiger Fachleute bei der Bewertung der Projektvorschläge und der Projektprüfung vorgesehen. Dafür sind für 2005 etwa 20 Mio. € und für 2006 etwa 10 Mio. € veranschlagt.

Schließlich sind im Rahmen der TIG für die Unterstützung des *Human Frontier Science Programme* (HFSP) jährlich 1,5 Mio. € für die Jahre 2004–2006 vorgesehen.

---

<sup>30</sup> Der Betrag für das offene FET-Programm entspricht 100 % der vorläufig zugewiesenen Mittel.

## 4. Bewertungs- und Auswahlkriterien

Eine Reihe von Bewertungskriterien, die in der Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung (Artikel 10) festgelegt sind, gelten für sämtliche Programme des Sechsten Rahmenprogramms.

Im Arbeitsprogramm ist abhängig von der Art der verwendeten Instrumente oder der Ziele der FTE-Tätigkeit festgelegt, wie die in den Beteiligungsregeln enthaltenen Kriterien anzuwenden sind. Dort sind die besonderen Auslegungen der zur Bewertung heranzuziehenden Kriterien und die auf die Kriterien anzuwendenden Gewichtungen und Schwellenwerte festgehalten.

Da alle Instrumente eigene Merkmale aufweisen und ihre eigene Funktion bei der Durchführung der Programme haben, gelten für die einzelnen Instrumente jeweils eigene Bewertungskriterien, die in Blöcken angeordnet sind. Anhang B des Arbeitsprogramms enthält die grundlegenden Bewertungskriterien, die für alle Instrumente gelten.

Diese Grundkriterien werden im vorrangigen Themenbereich TIG mit folgenden Änderungen angewandt.

### 4.1 Integrierte Projekte

Alle Vorschläge zu allen Instrumenten müssen eine angemessene Beteiligung der Industrie aufweisen, darunter sowohl von Großunternehmen als auch KMU.

**Für integrierte Projekte gelten für die Eignung des Konsortiums folgende Kriterien:**

#### Eignung des Konsortiums

Inwiefern

- bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**?
- sind die Teilnehmer für die ihnen zugewiesenen Aufgaben **qualifiziert und zur Durchführung entschlossen**?
- **ergänzen** sich die Teilnehmer?
- ist die **Industrie ausreichend einbezogen**, um die Nutzung der Ergebnisse zu gewährleisten?<sup>31</sup>
- wurden die Möglichkeiten einer echten Einbeziehung von KMU angemessen berücksichtigt?

### 4.2 Nanoelektronik und -Technologien sowie Geräte für Mikro/Nano-Skala Integrierung

Für „*Beurteilungsmaßnahmen*“ auf dem Gebiet der **Nanoelektronik**, die als integrierte Projekte durchzuführen sind, gilt das Kriterium „Wissenschaftliche und technologische Qualität“ folgendermaßen:

#### Wissenschaftliche und technologische Qualität

Inwiefern

- hat das Projekt klar definierte Ziele?
- stellen die Ziele eine **Innovation in den Herstellungsverfahren** dar?

---

<sup>31</sup> Gilt nicht für FET-Vorschläge.

- eignet sich der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz zur Erreichung der Forschungs- und Innovationsziele des Projekts?

Für „*Stimulierungsmaßnahmen*“ auf dem Gebiet der **Nanoelektronik**, die als integrierte Projekte durchzuführen sind, gilt das Kriterium „Wissenschaftliche und technologische Qualität“ folgendermaßen:

**Wissenschaftliche und technologische Qualität**

Inwiefern

- hat das Projekt klar definierte Ziele?
- ergibt sich aus den Zielen eine **Steigerung in Bezug auf Wissen und Fertigkeiten**?
- eignet sich der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz zur Erreichung der Forschungs- und Innovationsziele des Projekts?

Für „*Anwendungsmaßnahmen*“ auf dem Gebiet der **Nanoelektronik**, die als integrierte Projekte durchzuführen sind, gilt das Kriterium „Wissenschaftliche und technologische Qualität“ folgendermaßen:

**Wissenschaftliche und technologische Qualität**

Inwiefern

- hat das Projekt klar definierte Ziele?
- stellt das Ziel **durch den Technologieeinsatz eine Produktinnovation** dar?
- eignet sich der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz zur Erreichung der Forschungs- und Innovationsziele des Projekts?

Für „*Unterstützende Maßnahmen*“ auf dem Gebiet der Geräte für Mikro/Nano-Skala Integration die als integrierte Projekte durchzuführen sind, gilt das Kriterium „Wissenschaftliche und technologische Qualität“ folgendermaßen:

**Wissenschaftliche und technologische Qualität**

Inwiefern

- hat das Projekt klar definierte Ziele?
- eignet sich der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz zur Erreichung der Forschungs- und Innovationsziele des Projekts?

### 4.3 Offenes FET-Programm

**Die Auswahlkriterien sowie die Gewichtungen und Mindestpunktzahlen für den offenen FET-Bereich weichen von den allgemeinen Kriterien ab.**

**1. Spezielle gezielte Forschungsprojekte**

***Relevanz für die Ziele des Programms***

- Fällt das vorgeschlagene Projekt **in den Themenbereich** von TIG im Allgemeinen und des offenen FET-Programms im Besonderen? Betrifft es mit großen Risiken verbundene Forschung zu neuen Ideen, Forschung im Anfangsstadium oder Konzeptnachweise oder langfristige Grundlagenforschung?

***Wissenschaftliche und technologische Qualität***

- Stellen die Ziele eine **Herausforderung** dar und sind sie **klar definiert**?
  - Stellen sie einen **deutlichen Fortschritt weit über den derzeitigen Stand hinaus dar**? Sind die Forschungsarbeiten **hochgradig innovativ**?
  - für *Kurzvorschläge*: Ist der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz **einleuchtend**?
  - für *vollständige* Vorschläge: Ist der vorgeschlagene wissenschaftlich-technologische Ansatz **fundierte**? Könnte das Projekt dadurch seine Ziele erreichen?
- (Anm.: Bei Kurzvorschlägen sollte der Ansatz nur kurz skizziert werden.)

### ***Mögliche Auswirkungen***

Wenn das Projekt erfolgreich ist,

- wird es dann **weit reichende wissenschaftliche oder technologische Auswirkungen** haben? können dann diese Forschungen **neue Möglichkeiten** für die TIG **eröffnen**? Und/oder
- wird es dann längerfristig **weit reichende wirtschaftliche Auswirkungen** haben oder zur Lösung **gesellschaftlicher Probleme** beitragen?
- rechtfertigt dann der mögliche langfristige Nutzen den Risikograd des Projekts?
- erzielt es dann seine Auswirkungen am besten, wenn es auf **europäischer Ebene** durchgeführt wird?

### ***Eignung des Konsortiums***

**Nur** für *vollständige* Vorschläge:

- Sind im Konsortium die notwendigen **Fachkenntnisse** vorhanden? Sind die Teilnehmer **für die** ihnen zugewiesenen **Aufgaben qualifiziert**? **Engagieren** sie sich für das Projekt?
- Bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**? **Ergänzen** sich die Teilnehmer?

### ***Managementqualität***

**Nur** für *vollständige* Vorschläge:

- Ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität? Liegt ein übersichtlicher Arbeitsplan vor?
- Ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse** (z. B. Verbreitung, Nutzung, geistiges Eigentum) und ggf. zur Förderung der Innovation vorhanden?

### ***Ressourcen***

- Für *Kurzvorschläge*: Sind die vorgesehenen Ressourcen **angemessen**, um die Projektziele zu erreichen?

Nur für *vollständige* Vorschläge:

- Sind die vorgesehenen Ressourcen (Personal, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) für den Erfolg **notwendig und ausreichend**?
- Sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- Ist der Gesamtfinanzierungsplan für das Projekt angemessen?



## 2. Koordinierungsmaßnahmen

### *Relevanz für die Ziele des Programms*

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **wissenschaftlichen, technischen, sozioökonomischen und politischen Ziele** des Arbeitsprogramms in den in der betreffenden Aufforderung genannten Bereichen **berücksichtigt**?

### *Qualität der Koordinierung*

Inwiefern

- stellen die zu koordinierenden Forschungsmaßnahmen/-programme einen **deutlichen Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation** dar?
- sind die vorgeschlagenen Tätigkeiten so aufgebaut, dass die angestrebte Koordinierung erreicht wird?

### *Mögliche Auswirkungen*

Inwiefern

- kann die Wirkung der vorgeschlagenen Arbeit am besten auf europäischer Ebene erzielt werden?
- hätte die Unterstützung durch die Gemeinschaft tatsächliche strukturierende und/oder strategische Auswirkungen auf den betroffenen Bereich und auf die Tragweite, Ziele und Ergebnisse der zu koordinierenden Forschungsmaßnahmen bzw. -programme?
- kann mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden, und wenn möglich nicht nur durch die Teilnehmer der vorgeschlagenen Maßnahme?

### *Eignung des Konsortiums*

Inwiefern

- bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**, das die Ziele der vorgeschlagenen Maßnahme **wirksam** verfolgen kann?
- sind die Teilnehmer **für die** ihnen zugewiesenen **Aufgaben qualifiziert** und zur Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahme entschlossen?
- bündelt das Projekt die **komplementären Fachkenntnisse** der Teilnehmer, um einen Mehrwert gegenüber den Programmen der einzelnen Teilnehmer zu erzielen?

### *Managementqualität*

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- liegt ein übersichtlicher Arbeitsplan vor?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse** (z. B. Verbreitung, geistiges Eigentum) und ggf. zur Förderung der Innovation vorhanden?

### *Mobilisierung von Ressourcen*

Inwiefern

- ist die vorgeschlagene Maßnahme kostenwirksam und stehen die für den Erfolg notwendigen und hinreichenden **Ressourcen** (Personal, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) zur Verfügung?

- Sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt **angemessen**?

### 3. Maßnahmen zur gezielten Unterstützung

#### *Relevanz für die Ziele des Programms*

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **wissenschaftlichen, technischen, sozioökonomischen und politischen Ziele** des Arbeitsprogramms in den in der betreffenden Aufforderung genannten Bereichen **berücksichtigt**?

#### *Qualität der Unterstützungsmaßnahme*

Inwiefern

- ist die vorgeschlagene Unterstützungsmaßnahme von **hoher Qualität**?
- sind die vorgeschlagenen Tätigkeiten so konzipiert, dass die Ziele des Programms unterstützt werden?
- bringen die Antragsteller hohe Kompetenzen hinsichtlich ihrer beruflichen Qualifikationen und Erfahrungen mit?

#### *Mögliche Auswirkungen*

Inwiefern

- kann die Wirkung der vorgeschlagenen Arbeit am besten auf europäischer Ebene erzielt werden?
- sind wesentliche Auswirkungen in wissenschaftlicher, technologischer, sozioökonomischer oder politischer Hinsicht zu erwarten?
- kann mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden, und zwar nicht nur durch die Teilnehmer der Unterstützungsmaßnahme?

#### *Managementqualität*

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse** (z. B. Verbreitung, Nutzung, geistiges Eigentum) und ggf. zur Förderung der Innovation vorhanden?

#### *Mobilisierung von Ressourcen*

Inwiefern

- ist die vorgeschlagene Maßnahme kostenwirksam und stehen die für den Erfolg notwendigen und hinreichenden **Ressourcen** (Personal, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) zur Verfügung?
- sind die **Ressourcen** ggf. **überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt **angemessen**?

## 5. Kurzinformation zu den Aufforderungen

### Vierte TIG-Aufforderung

- 1) **Spezifisches Programm:** Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums
- 2) **Vorrangiger Themenbereich/Gebiet:** Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG)
- 3) **Aufforderungstitel:** vierte TIG-Aufforderung
- 4) **Kennnummer<sup>32</sup>:** FP6-2004-IST-4
- 5) **Datum der Veröffentlichung<sup>33</sup>:** 16. November 2004
- 6) **Einreichungsschluss<sup>34</sup>:** 22. März 2005, 17 Uhr (Brüsseler Ortszeit)
- 7) **Gesamte vorläufige Mittelzuweisung<sup>35</sup>:** 1120 Mio. €
- 8) **Gebiete und Instrumente**

Vorschläge werden zu folgenden Zielen erbeten:

<b>Strategische Ziele 2005–2006</b>	<b>Instrumente</b>	<b>Verhältnis neue<sup>36</sup>/herkömmliche<sup>37</sup> Instrumente (%)</b>	<b>Vorläufige Mittel- zuweisung<sup>38</sup> (Million Euro)</b>
2.4.1 Nanoelektronik	IP, STREP, CA, SSA	80/20	74
2.4.2 Technologien und Geräte für die Integration auf Mikro-/Nano-Ebene	IP, STREP, CA, SSA	60/40	75
2.4.3 Auf dem Weg zu einem globalen Zuverlässigkeits- und Sicherheitsrahmen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	70/30	63
2.4.4 Breitbandzugang für alle	IP, NoE, STREP, SSA	65/35	65
2.4.5 Mobile und drahtlose Systeme über die dritte Generation hinaus	IP, NoE, STREP, SSA	65/35	138

<sup>32</sup> Die Kennnummer der Aufforderung wird bei der Veröffentlichung dieser Aufforderung bekannt gegeben.

<sup>33</sup> Der für die Veröffentlichung dieser Aufforderung zuständige Generaldirektor kann den Veröffentlichungstermin um bis zu einem Monat vorverlegen bzw. aufschieben.

<sup>34</sup> Falls der geplante Termin für die Veröffentlichung vorverlegt oder verschoben wurde (siehe vorherige Fußnote), werden die Einreichungsfristen entsprechend angepasst.

<sup>35</sup> Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2005 unterliegen der Massgabe dass die vorläufige Mittelzuweisung dieses Jahres ohne Veränderungen von der Haushaltsbehörde angenommen wird. Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2006 sind vorläufige Vorabinformationen. Eine neue Finanzierungsentscheidung für die Mittelzuweisung 2006 wird zu einem geeigneten Zeitpunkt im nächsten Jahr beantragt werden.

<sup>36</sup> Neue Instrumente: IP und NoE.

<sup>37</sup> Herkömmliche Instrumente: STREP, SSA und CA.

<sup>38</sup> Die Beträge entsprechen 90 % der für die strategischen Ziele vorläufig zugewiesenen Mittel.

2.4.6 Vernetzte audiovisuelle Systeme und Heimplattformen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	75/25	63
2.4.7 Semantikgestützte Wissens- und Inhaltssysteme	IP, NoE, STREP, SSA	70/30	112
2.4.8 Kognitive Systeme	IP, NoE, STREP, CA	65/35	45
2.4.9 IKT-Forschung für innovative Verwaltungsformen	IP, NoE, STREP, SSA, CA	50/50	46
2.4.10 Technologiegestütztes Lernen	IP, NoE, STREP, CA	70/30	54
2.4.11 Integrierte biomedizinische Informationen für eine bessere Gesundheitsfürsorge	IP, STREP, SSA, CA	55/45	75
2.4.12 eSafety – kooperative Systeme für den Straßenverkehr	IP, NoE, STREP, SSA	60/40	82
2.4.13 Vertiefte Integration der IKT-Forschung im erweiterten Europa	STREP	0/100	63
<b>Vorausschauende FET-Initiativen</b>			54
2.3.4 (viii) Fortschrittliche Rechenarchitekturen	IP, NoE	100/0	
2.3.4 (ix) Präsenz und Interaktion in Umgebungen mit gemischter Realität	IP	100/0	
2.3.4 (x) Situationsbedingte und autonome Kommunikation	IP, NoE	100/0	

### 9) Mindestteilnehmerzahl<sup>39</sup>

<u>Instrument</u>	<u>Mindestanzahl</u>
IP, NoE, STREP und CA	3 unabhängige Rechtspersonen aus 3 verschiedenen MS oder AS, darunter mindestens 2 MS oder ACC.
Maßnahmen zur gezielten Unterstützung	1 Rechtsperson

**10) Teilnahmebeschränkungen:** keine

**11) Konsortialvereinbarung:** Teilnehmer an FTE-Maßnahmen, die sich aus dieser Aufforderung ergeben, müssen eine Konsortialvereinbarung abschließen.

**12) Bewertungsverfahren:** Die Bewertung erfolgt im einstufigen Verfahren. Die Vorschläge werden nicht anonym bewertet.

**13) Bewertungskriterien:** Siehe die einheitlichen Bewertungskriterien in Annex B sowie den Absatz über Bewertungskriterien in Abschnitt 4 dieses Arbeitsprogramms.

**14) Vorläufige Bewertungs- und Auswahlfristen:** Bewertungsergebnisse werden voraussichtlich innerhalb von zwei Monaten nach Ablauf der Einreichungsfrist vorliegen.

<sup>39</sup> MS = Mitgliedstaaten der EU; AS (einschließlich ACC) = Assoziierte Staaten; ACC = assoziierte Bewerberländer (*Associated Candidate Countries*). Jede Rechtsperson mit Sitz in einem Mitgliedstaat oder einem assoziierten Staat, die die erforderliche Mindestteilnehmerzahl aufbringt, kann alleiniger Teilnehmer einer indirekten Maßnahme sein.

## Fünfte TIG-Aufforderung

- 1) **Spezifisches Programm:** Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums
- 2) **Vorrangiger Themenbereich/Gebiet:** Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG)
- 3) **Aufforderungstitel:** Fünfte TIG-Aufforderung
- 4) **Kennnummer<sup>40</sup>:** FP6-2004-IST-5
- 5) **Datum der Veröffentlichung<sup>41</sup>:** 17. Mai 2005
- 6) **Einreichungsschluss<sup>42</sup>:** 21. September 2005, 17 Uhr (Brüsseler Ortszeit)
- 7) **Gesamte vorläufige Mittelzuweisung<sup>43</sup>:** 638 Mio. €
- 8) **Gebiete und Instrumente**

Vorschläge werden zu folgenden Zielen erbeten:

<b>Strategische Ziele 2005–2006</b>	<b><u>Instrumente</u></b>	<b><u>Verhältnis neue<sup>44</sup>/herkömmliche<sup>45</sup> Instrumente (%)</u></b>	<b><u>Vorläufige Mittel- zuweisung<sup>46</sup> (Million Euro)</u></b>
2.5.1 Fotonische Bauteile	IP, STREP, CA, SSA	65/35	47
2.5.2 Mikro-/Nano-Subsysteme	IP, STREP, CA, SSA	70/30	58
2.5.3 Eingebettete Systeme	IP, NoE, STREP, SSA, CA	60/40	68
2.5.4 Fortschrittliche Gittertechnologien, -systeme und -dienste	IP, STREP, SSA, CA	70/30	62
2.2.5 Software und Dienste	IP, NoE, STREP, SSA, CA	60/40	67
2.5.6 Testumgebungen für Forschungsnetze	IP, NoE, STREP, SSA, CA	65/35	18

<sup>40</sup> Die Kennnummer der Aufforderung wird bei der Veröffentlichung dieser Aufforderung bekannt gegeben.

<sup>41</sup> Der für die Veröffentlichung dieser Aufforderung zuständige Generaldirektor kann den Veröffentlichungstermin um bis zu einem Monat vorverlegen bzw. aufschieben.

<sup>42</sup> Falls der geplante Termin für die Veröffentlichung vorverlegt oder verschoben wurde (siehe vorherige Fußnote), werden die Einreichungsfristen entsprechend angepasst.

<sup>43</sup> Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2005 unterliegen der Massgabe dass die vorläufige Mittelzuweisung dieses Jahres ohne Veränderungen von der Haushaltsbehörde angenommen wird. Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2006 sind vorläufige Vorabinformationen. Eine neue Finanzierungsentscheidung für die Mittelzuweisung 2006 wird zu einem geeigneten Zeitpunkt im nächsten Jahr beantragt werden.

<sup>44</sup> Neue Instrumente: IP und NoE.

<sup>45</sup> Herkömmliche Instrumente: STREP, SSA und CA.

<sup>46</sup> Die Beträge entsprechen 90 % der für die strategischen Ziele vorläufig zugewiesenen Mittel.

2.5.7 Multimodale Schnittstellen	IP, STREP	60/40	54
2.5.8 IKT für vernetzte Unternehmen	IP, NoE, STREP, CA, SSA	55/45	46
2.5.9 Kooperative Arbeitsumgebungen	IP, STREP, SSA, CA	70/30	40
2.5.10 Zugänglichkeit und Erhaltung kultureller und wissenschaftlicher Ressourcen	IP, STREP, CA	40/60	36
2.5.11 Digitale Integration („eInclusion“)	IP, STREP, CA, SSA	50/50	29
2.5.12 IKT für das Umweltrisikomanagement	IP, STREP, CA, SSA	60/40	40
Vorausschauende FET-Initiativen			9
2.3.4 (xi) Stimulierung neuartiger Eigenschaften in komplexen Systemen	STREP	0/100	

### 9) Mindestteilnehmerzahl<sup>47</sup>

<u>Instrument</u>	<u>Mindestanzahl</u>
IP, NoE, STREP und CA	3 unabhängige Rechtspersonen aus 3 verschiedenen MS oder AS, darunter mindestens 2 MS oder ACC.
Maßnahmen zur gezielten Unterstützung	1 Rechtsperson

**10) Teilnahmebeschränkungen:** keine

**11) Konsortialvereinbarung:** Teilnehmer an FTE-Maßnahmen, die sich aus dieser Aufforderung ergeben, müssen eine Konsortialvereinbarung abschließen.

**12) Bewertungsverfahren:** Die Bewertung erfolgt im einstufigen Verfahren. Die Vorschläge werden nicht anonym bewertet.

**13) Bewertungskriterien:** Siehe die einheitlichen Bewertungskriterien in Annex B sowie den Absatz über Bewertungskriterien in Abschnitt 4 dieses Arbeitsprogramms.

**14) Vorläufige Bewertungs- und Auswahlfristen:** Bewertungsergebnisse werden voraussichtlich innerhalb von zwei Monaten nach Ablauf der Einreichungsfrist vorliegen.

<sup>47</sup> MS = Mitgliedstaaten der EU; AS (einschließlich ACC) = Assoziierte Staaten; ACC = assoziierte Bewerberländer (*Associated Candidate Countries*). Jede Rechtsperson mit Sitz in einem Mitgliedstaat oder einem assoziierten Staat, die die erforderliche Mindestteilnehmerzahl aufbringt, kann alleiniger Teilnehmer einer indirekten Maßnahme sein.

## Unbefristete Aufforderung (Erweiterung der Aufforderung FP6-2002-IST-C)

- 1) **Spezifisches Programm:** Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums
- 2) **Vorrangiger Themenbereich/Gebiet:** Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG)
- 3) **Aufforderungstitel:** Neue und künftige Technologien – Offener Bereich (laufende Einreichung)
- 4) **Kennnummer<sup>48</sup>:** FP6-2002-IST-C
- 5) **Datum der Veröffentlichung<sup>49</sup>:** 16. November 2004
- 6) **Einreichungsschluss<sup>50</sup>:** 20. September 2005 um 17.00 Uhr (Ortszeit Brüssel) für CA-, SSA-Vorschläge und STREP-Kurzvorschläge. Der letzte Stichtag für die Einreichung eines *vollständigen* STREP-Vorschlags, der einem erfolgreichen STREP-Kurzvorschlag nachfolgt, ist der 14. Februar 2006.
- 7) **Gesamte vorläufige Mittelzuweisung<sup>51</sup>:** die in der Aufforderung FP6-2002-IST-C angegebenen Mittel in Höhe von 60 Mio. € die für erfolgreiche Vorschläge vorgesehen sind, die zu den Stichtagen bis einschließlich 14. September 2004 eingereicht wurden, um weitere 60 Mio. €<sup>52</sup> aufgestockt (für die zu den Stichtagen/Einreichungsschlussdaten 5. Januar 2005, 10. Mai 2005 und 20. September 2005 eingereichten CA-, SSA- und vollständigen STREP-Vorschläge und für die zum Stichtag 14. Februar 2006 eingereichten vollständigen STREP-Vorschläge). Die zusätzlichen Mittel werden voraussichtlich gleichmäßig auf diese vier Stichtage verteilt.

### 8) Gebiete und Instrumente

Auf diesem Gebiet können folgende Instrumente eingesetzt werden:

Ziel	Instrument(e)
Offenes FET-Programm	STREP, CA, SSA

<sup>48</sup> Die Kennnummer der Aufforderung wird bei der Veröffentlichung dieser Aufforderung bekannt gegeben.

<sup>49</sup> Der für die Veröffentlichung dieser Aufforderung zuständige Generaldirektor kann den Veröffentlichungstermin um bis zu einem Monat vorverlegen bzw. aufschieben.

<sup>50</sup> Falls der geplante Termin für die Veröffentlichung vorverlegt oder verschoben wurde (siehe vorherige Fußnote), werden die Einreichungsfristen entsprechend angepasst.

<sup>51</sup> Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2005 unterliegen der Massgabe dass die vorläufige Mittelzuweisung dieses Jahres ohne Veränderungen von der Haushaltsbehörde angenommen wird. Alle Informationen zu den Mittelzuweisungen für Aufforderungen im Jahr 2006 sind vorläufige Vorabinformationen. Eine neue Finanzierungsentscheidung für die Mittelzuweisung 2006 wird zu einem geeigneten Zeitpunkt im nächsten Jahr beantragt werden.

<sup>52</sup> Die Beträge für das offene FET-Programm entsprechen 100 % der vorläufig zugewiesenen Mittel.

## 9) Mindestteilnehmerzahl<sup>53</sup>

Instrument(e)	Mindestanzahl
STREP und CA	3 unabhängige Rechtspersonen aus 3 verschiedenen MS oder AS, darunter mindestens 2 MS oder ACC.
Maßnahmen zur gezielten Unterstützung	1 Rechtsperson

## 10) Teilnahmebeschränkungen: keine

## 11) Konsortialvereinbarung

Der Abschluss einer Konsortialvereinbarung zwischen den Teilnehmern von FTE-Maßnahmen ist im Rahmen dieser Aufforderung nicht vorgeschrieben, wird den Teilnehmern wird aber dringend empfohlen.

## 12) Bewertungsverfahren:

- Vorschläge für spezielle gezielte Forschungsprojekte (STREP) werden in zwei Stufen eingereicht: Zunächst ist ein *Kurzvorschlag* von höchstens 5 Seiten vorzulegen, in dem die Hauptziele und die Beweggründe für die vorgeschlagenen Arbeiten dargelegt werden. Schlusstermin für die Einreichung von STREP-Kurzvorschlägen ist der 20. September 2005.
- *Kurzvorschläge* werden nach ihrem Eingang mit Hilfe externer Gutachter anonym bewertet.
- Ist das Ergebnis positiv, werden die Antragsteller aufgefordert, bis zu einem bestimmten Stichtag einen *vollständigen* Vorschlag einzureichen. Dafür erhalten sie mindestens zwei Monate Zeit. Die Bewertung der *vollständigen* Vorschläge ist nicht anonym und erfolgt sowohl durch externe Gutachter als auch durch Sachverständigengruppen, die in Brüssel zusammentreten.
- CA- und SSA-Vorschläge werden in einem Schritt eingereicht und nicht anonym bewertet. Schlusstermin für die Einreichung von CA- und SSA-Vorschlägen ist der 20. September 2005.
- Stichtage für die Einreichung der *vollständigen* STREP-Vorschläge (zweite Stufe) in den Jahren 2005 und 2006 sind: 5. Januar 2005, 10. Mai 2005, 20. September 2005 und 14. Februar 2006.

**13) Bewertungskriterien:** Siehe die Kriterien für das offene FET-Programm in den Bewertungskriterien in Abschnitt 4.3 dieses Arbeitsprogramms und die folgenden Gewichtungen und Mindestpunktzahlen.

## 14) Vorläufige Bewertungs- und Auswahlfristen

- Bewertungsergebnisse der *Kurzvorschläge*: zwei Monate ab Vorschlagseingang;
- Bewertungsergebnisse der *vollständigen* Vorschläge: zwei Monate ab Stichtag oder Einreichungsschluss.

---

<sup>53</sup> MS = Mitgliedstaaten der EU; AS (einschließlich ACC) = Assoziierte Staaten; ACC = assoziierte Bewerberländer (*Associated Candidate Countries*). Jede Rechtsperson mit Sitz in einem Mitgliedstaat oder einem assoziierten Staat, die die erforderliche Mindestteilnehmerzahl aufbringt, kann alleiniger Teilnehmer einer indirekten Maßnahme sein.



Gewichtungen und Mindestpunktzahlen für das offene FET-Programm

**Spezielle gezielte  
Forschungsprojekte**

**KURZVORSCHLÄGE**

Kriterien	Relevanz für die Ziele des Programms	Mögliche Auswirkungen	Wissenschaftliche und technologische Qualität	Qualität des Konsortiums	Managementqualität	Mobilisierung von Ressourcen	Insgesamt
<b>Gewichtung</b>	30	30	30	0	0	10	
<b>Mindestpunktzahl</b>	3	3	3	-	-	2	<b>3.5</b>

**VOLLSTÄNDIGE  
VORSCHLÄGE**

<b>Gewichtung</b>	0	30	40	10	10	10	
<b>Mindestpunktzahl</b>	3	3	4	3	-	2	<b>3.5</b>

**Koordinierungsmaßnahmen**

Kriterien	Relevanz für die Ziele des Programms	Qualität der Koordinierung	Mögliche Auswirkungen	Qualität des Konsortiums	Managementqualität	Mobilisierung von Ressourcen	insgesamt
<b>Gewichtung</b>	10	20	30	20	10	10	
<b>Mindestpunktzahl</b>	3	3	4	3	3	2	<b>3.5</b>

**Maßnahmen zur gezielten  
Unterstützung**

Kriterien	Unterstützung der Ziele des Programms	Qualität der Unterstützungsmaßnahme	Mögliche Auswirkungen	Managementqualität	Mobilisierung von Ressourcen	Insgesamt
<b>Gewichtung</b>	10	20	40	20	10	
<b>Mindestpunktzahl</b>	3	3	4	3	3	<b>3.5</b>

## Glossar

3D	Dreidimensional
3G	Mobile und drahtlose Kommunikation der dritten Generation
„Intelligente Umgebung“ („Ambient Intelligence“)	Ein TIG-Konzept, das dafür steht, was nach den derzeitigen Schnittstellen „Tastatur und Bildschirm“ kommen und es <b>allen</b> Bürgern ermöglichen sollte, TIG-Dienste überall, jederzeit und in der für sie natürlichsten Form nutzen zu können. Es umfasst neue Technologien und Anwendungen für den Zugang sowie für die Bereitstellung von Anwendungen und Diensten. Es erfordert die Entwicklung von Schnittstellen, die mit Vielfachsensoren ausgestattet sind und durch die überall vorhandene, in alltägliche Objekte eingebettete Rechner- und Netztechnologien unterstützt werden. Außerdem erfordert das Konzept neue Werkzeuge und Geschäftsmodelle für die Entwicklung und Bereitstellung von Diensten sowie die Erstellung und Lieferung von Inhalten.
CA	Koordinierungsmaßnahme
Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen	Wird im Amtsblatt veröffentlicht. Öffnet Teile des Arbeitsprogramms für die Einreichung von Vorschlägen unter Angabe der Art der erforderlichen Maßnahmen (FTE-Projekte, Begleitmaßnahmen usw.). Das Arbeitsprogramm enthält einen vorläufigen Zeitplan für solche Aufforderungen.
CMOS	komplementärer Metalloxid-Halbleiter (complementary metal-oxide semiconductor)
COST	Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (Coopération européenne dans le domaine de la recherche Scientifique et Technique)
DVB	Digital Video Broadcasting – Digitalfernsehen
EK	Europäische Kommission ( <a href="http://europa.eu.int">europa.eu.int</a> )
ESA	Europäische Weltraumorganisation ( <a href="http://www.estec.esa.nl">www.estec.esa.nl</a> )
ETSI	Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen ( <a href="http://www.etsi.org">www.etsi.org</a> )
EU	Europäische Union
EUREKA	ein europaweites Netz für die industrielle Forschung und Entwicklung ( <a href="http://www.eureka.be">www.eureka.be</a> )
Bewertung	Verfahren zur Vorauswahl von Vorschlägen im Hinblick auf die Auswahl als Projekte. Die Bewertung erfolgt anhand der im Arbeitsprogramm aufgeführten Bewertungskriterien.
FET	Neue und künftige Technologien (engl.: „Future and Emerging Technologies“)
RP ( <i>engl. FP</i> )	Rahmenprogramm (EU – Sechstes RP = 6. RP usw. – <a href="http://www.cordis.lu">www.cordis.lu</a> )
Galileo	Eine Konstellation von 24 bis 30 Satelliten in der mittleren Erdumlaufbahn zur Unterstützung eines weltweiten Navigationsdienstes. Diese Hauptfunktion wird künftig die Entwicklung verschiedener Mehrwertdienste ermöglichen.
GMES	Globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung ( <a href="http://gmes.jrc.it/">http://gmes.jrc.it/</a> )
GPRS	General Packet Radio Service (paketvermittelte

	Funkkommunikation)
HFSP	Human Frontier Science Programme ( <a href="http://www.hfsp.org">www.hfsp.org</a> )
IKT ( <i>engl. ICT</i> )	Informations- und Kommunikationstechnologien
IETF	Internet Engineering Task Force ( <a href="http://www.ietf.org">www.ietf.org</a> )
IMS	Intelligent Manufacturing Systems Initiative – Initiative „Intelligente Fertigungssysteme“ ( <a href="http://www.ims.org/">http://www.ims.org/</a> )
IP	Internet-Protokoll
IP	Intellectual Property – geistiges Eigentum (im Zusammenhang mit Mikro- und Optoelektronik)
IPR	Intellectual Property Rights – Rechte an geistigem Eigentum
IP	Integriertes Projekt
IPv6	Internet-Protokoll Version 6
ISO	Internationale Organisation für Normung ( <a href="http://www.iso.org">http://www.iso.org</a> )
IST	Information Society Technologies (Technologien für die Informationsgesellschaft – TIG).
ISTAG	Information Society Technologies Advisory Group - TIG-Beratungsgruppe
ISTC	Information Society Technologies Committee – TIG-Ausschuss
ITU	Internationale Fernmeldeunion ( <a href="http://www.itu.org">www.itu.org</a> )
GFS ( <i>engl. JRC</i> )	Gemeinsame Forschungsstelle (Europäische Kommission)
MOEMS	Mikro-opto-elektro-mechanische Systeme
Neue Instrumente	die beiden neuen Instrumente des 6. RP sind: Integrierte Projekte (IP) und Exzellenznetze (NoE).
NoE	Exzellenznetz (Network of Excellence)
NSF	National Science Foundation ( <a href="http://www.nsf.gov">www.nsf.gov</a> ) (Nationale Wissenschaftsstiftung der USA)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> ) ( <a href="http://www.oecd.org">www.oecd.org</a> )
OMG	Object Management Group ( <a href="http://www.omg.org">www.omg.org</a> )
QoS	Quality of Service – Dienstqualität
RF	Radio Frequency – Funkfrequenz
FTE, FuE ( <i>engl. RTD, R&amp;D</i> )	Forschung und technologische Entwicklung, Forschung und Entwicklung
SiP	System-in-a-Package – gepacktes Komplettsystem in einem Gehäuse
SOC	System-on-a-Chip – System auf einem Chip (Ein-Chip-System)
SSA	Maßnahme zur gezielten Unterstützung
STREP	Spezielles gezieltes Forschungsprojekt
S-UMTS	Satellite Universal Mobile Telecommunications System – universelles Satelliten-Mobilfunksystem
TIG	Technologien für die Informationsgesellschaft

Herkömmliche Instrumente	Dazu zählen spezielle gezielte Forschungsprojekte (STREP), Koordinierungsmaßnahmen (CA) und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung (SSA)
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System – universelles Mobilfunksystem
VR	Virtuelle Realität
W3C	World Wide Web Consortium
WAP	Wireless Application Protocol – Protokoll für drahtlose Anwendungen
WDM	Wavelength Division Multiplexing - Wellenlängenmultiplexverfahren
XML	Extensible Markup Language

## ANHÄNGE

### Anhang 1: **Allgemeine Einführung in das Spezifische Programm "Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums".**

Die Priorität "Technologien für die Informationsgesellschaft" ist einer der thematischen Schwerpunkte des Spezifischen Programms zur Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums. Das oben beschriebene IST-Arbeitsprogramm ist ein Auszug des gesamten Arbeitsprogramms dieses Spezifischen Programms. Eine allgemeine Einführung in das gesamte Arbeitsprogramm findet sich weiter unten. Sie beschreibt den allgemeinen Zusammenhang und Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Sechsten (or: 6.) Rahmenprogramm.

#### **1. Allgemeines**

Nach der Verabschiedung des spezifischen Programms im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“<sup>54</sup> und nach Festlegung der Regeln für die Beteiligung und die Ergebnisverbreitung<sup>55</sup> gemäß dem EG-Vertrag hat die Kommission mit Unterstützung des Programmausschusses dieses Arbeitsprogramm beschlossen und bei Bedarf aktualisiert, das die Ziele und technologischen Prioritäten und den Zeitplan für die Durchführung des spezifischen Programms ausführlicher beschreibt.

Für die **vorrangigen Forschungsbereiche** sind integrierte Projekte und Exzellenznetze als allgemeine vorrangige Mittel zur Erreichung der Ziele anerkannt, welche in der Schaffung einer kritischen Masse, der Integration der Forschungskapazitäten, der Vereinfachung der Verwaltung und im europäischen Mehrwert bestehen.

Diese Instrumente werden in jedem Themenbereich und, soweit dies für zweckmäßig erachtet wird, als vorrangiges Mittel eingesetzt; spezielle gezielte Projekte und Koordinierungsmaßnahmen kommen jedoch weiterhin zur Anwendung.

Eine Teilnahme der Gemeinschaft an Programmen, die von verschiedenen Mitgliedstaaten durchgeführt werden (Artikel 169 EG-Vertrag), ist vorerst nur im vorrangigen Themenbereich „Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit“ vorgesehen.

Weitere Informationen zu den Modalitäten der Nutzung der neuen Instrumente (integrierte Projekte und Exzellenznetze) stehen auf Cordis zur Verfügung (<http://www.cordis.lu/fp6/instruments.htm>).

Forschungstätigkeiten in den Bereichen der „**speziellen Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung**“ werden vorerst durch spezielle gezielte Forschungsprojekte, Koordinierungsmaßnahmen und spezielle

---

<sup>54</sup> ABl. L 294 vom 29.10.2002, S. ...

<sup>55</sup> ABl. L 355 vom 30.12.2002, S. 23.

Forschungsprojekte für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) durchgeführt.

Im Bereich der „**Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums**“ kommen in erster Linie spezielle gezielte Forschungsprojekte, Maßnahmen zur gezielten Unterstützung und Koordinierungsmaßnahmen zur Anwendung.

Maßnahmen zur gezielten Unterstützung, mit den entsprechenden Ausschreibungsverfahren, und Koordinierungsmaßnahmen können für das gesamte Programm durchgeführt werden.

Bei der Aktualisierung des Arbeitsprogramms hat sich die Kommission in erster Linie auf die Empfehlungen von Beratungsgremien gestützt. Weitere Informationen zu den Mitgliedern der Beratungsgremien stehen auf Cordis zu Verfügung. Diese Gruppen aus unabhängigen Sachverständigen wurden eingerichtet, um Ratschläge für die Durchführung der Gemeinschaftspolitik abzugeben. Die Experten sind bekannt für ihr Wissen, ihre Fähigkeiten und Erfahrungen auf höchstem Niveau auf dem jeweiligen Sachgebiet bzw. im Bereich der Fragen, die die Gruppen behandeln sollen.

## **2. Gegenstandsbereich des Arbeitsprogramms**

Der Gegenstandsbereich des Arbeitsprogramms entspricht dem, der im spezifischen Programm definiert ist. In diesem Arbeitsprogramm werden die Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen geplant, deren Einreichungsfristen in den Jahren 2004 und 2005 liegen, und in vielen Fällen wird auf die Aufforderungen mit voraussichtlicher Einreichungsfrist im Jahre 2006 hingewiesen. Anhang A enthält eine Übersicht über diese Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen.

## **3. Bereichsübergreifende Fragen**

Einige Fragen sind für alle Teile des Arbeitsprogramms von Belang. Diese werden im Folgenden behandelt und werden in den einzelnen Teilen gegebenenfalls näher ausgeführt. Die Arbeiten im Bereich der Statistiken in diesem Arbeitsprogramm werden in enger Zusammenarbeit mit EUROSTAT durchgeführt, insbesondere die Teile zu den vorrangigen Themenbereichen „Technologien für die Informationsgesellschaft“ und „Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft“ wie auch der Teil, bei dem es um die politikorientierte Forschung geht: „Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung“.

- a) Dieses Arbeitsprogramm stellt den Bedarf kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in den Mittelpunkt. So sind mindestens 15% der für die vorrangigen Forschungsbereiche vorgesehenen Mittel für KMU bestimmt. Um dieses Ziel zu erreichen, sind besondere Maßnahmen wie Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen speziell für KMU im Zusammenhang mit den neuen Instrumenten, die Verstärkung der Kontaktstellen in den Mitgliedstaaten sowie besondere Ausbildungs- und

Einführungsmaßnahmen vorgesehen. Darüber hinaus ist die Beteiligung von KMU in den Beurteilungskriterien speziell bei den neuen Instrumenten berücksichtigt. Auch die Tatsache, dass Arbeitsgemeinschaften, denen viele KMU angehören, eine aktive Rolle bei den neuen Instrumenten spielen können, wird zur Erreichung des Zieles beitragen.

- b) Gemäß den geltenden Abkommen können Antragsteller aus assozierten Ländern an diesem Programm unter den gleichen Bedingungen und mit den gleichen Rechten und Pflichten teilnehmen wie Antragsteller aus Mitgliedstaaten. Darüber hinaus wird in diesem Arbeitsprogramm Wert auf die Einbeziehung assoziierter Bewerberländer in die Forschungspolitik der Gemeinschaft und den Europäischen Forschungsraum gelegt. Zur Förderung und Ermöglichung der Beteiligung von Einrichtungen aus den verbleibenden Bewerberländern an den Tätigkeiten der vorrangigen Themenbereiche werden ferner weitere Maßnahmen zur gezielten Unterstützung durchgeführt. Anhang D enthält nähere Einzelheiten zu diesen speziellen Maßnahmen (insbesondere solche zur Stärkung der Forschungskapazitäten der assoziierten Bewerberländer).
- c) Die internationale Zusammenarbeit ist ein wichtiger Aspekt des sechsten Rahmenprogramms. Im Hinblick auf die Schaffung eines weltweiten europäischen Forschungsraums wird die internationale Zusammenarbeit im sechsten Rahmenprogramm in der Hauptsache durch drei Strategien sichergestellt:
- die Öffnung der Tätigkeiten im Bereich der „Bündelung und Integration der Forschung der Europäischen Gemeinschaft“ für Einrichtungen aus Drittstaaten und die Bereitstellung ausreichender Finanzmittel dafür,
  - Maßnahmen zur gezielten Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit und
  - internationale Tätigkeiten im Bereich des Kapitels Humanressourcen des spezifischen Programms für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration: „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“.

Die ersten beiden Tätigkeiten, die zum spezifischen Programm „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ gehören, werden in diesem Arbeitsprogramm behandelt. Sie sind ferner im Sinne der zweiten Maßnahme des Artikels 164, die eine Zusammenarbeit mit Drittstaaten und internationalen Organisationen vorsieht.

- *Öffnung der Tätigkeiten im Bereich der „Bündelung und Integration der Forschung der Europäischen Gemeinschaft“ für Einrichtungen aus Drittstaaten*

Für die Teilnahme von Forschern, Forschungsteams und Einrichtungen aus Drittstaaten an Projekten stehen Finanzmittel zur Verfügung, die zu den sieben vorrangigen Forschungsbereichen und zum Bereich „spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung“ gehören. Mit den

Tätigkeiten in diesem Bereich werden insbesondere folgende übergeordneten Ziele verfolgt:

- Ermöglichung des Zugangs zu andernorts auf der Welt vorhandenen Kenntnissen und Fertigkeiten für europäische Wissenschaftler, Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Europäischen Union und aus den mit dem Rahmenprogramm assoziierten Ländern und
- Förderung einer intensiven und kohärenten Beteiligung Europas an internationalen Forschungsinitiativen, um Wissensfortschritte zu ermöglichen oder zur Lösung der großen globalen Probleme beizutragen.

Spezielle Fragen zur internationalen Dimension der sieben vorrangigen Forschungsbereiche und der speziellen Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung werden in den jeweiligen Kapiteln des Arbeitsprogramms behandelt. Anhang E dagegen enthält Einzelheiten zu den speziellen Maßnahmen, die zur Förderung der Zusammenarbeit mit bestimmten Drittländern geplant sind.

Teilnehmer aus Drittstaaten<sup>56</sup> und von internationalen Organisationen können sich an sämtlichen Tätigkeiten zu diesem Thema beteiligen, wobei eine Mindestzahl von Teilnehmern gewährleistet sein muss.

Teilnehmer aus Entwicklungsländern, Mittelmeerländern, Ländern des westlichen Balkanraums wie auch aus Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) (siehe Länderverzeichnis in Anhang C) können für sämtliche Tätigkeiten in diesem Themenbereich Finanzmittel erhalten<sup>57</sup>. Teilnehmer aus anderen Drittstaaten können ebenfalls Zuschüsse erhalten, wenn dies in dem jeweiligen Arbeitsprogramm vorgesehen ist oder wenn es zur Durchführung der Forschungstätigkeit von wesentlicher Bedeutung ist.

- *Maßnahmen zur gezielten Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit*

Für den Bereich „Maßnahmen zur gezielten Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit“ werden 315 Mio. € zur Verfügung gestellt. Zur Unterstützung der Außen- und der Entwicklungshilfepolitik der Gemeinschaft betreffen diese Maßnahmen folgende Gruppen von Drittländern: Entwicklungsländer, Partnerländer im Mittelmeerraum, Länder des westlichen Balkanraums, Russland und die Neuen unabhängigen Staaten. Die Tätigkeiten und die Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen für diesen Themenbereich, die ergänzend zur Möglichkeit der Beteiligung an vorrangigen Forschungsbereichen

---

<sup>56</sup> Bitte informieren Sie sich auf Cordis über nähere Einzelheiten, die dort regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht werden.

<sup>57</sup> Für die Beteiligung aus den ausgewählten Drittstaaten (siehe Anhang C) an den vorrangigen Forschungsbereichen und speziellen Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung wurden 285 Mio. € zur Verfügung gestellt.



durchgeführt werden, sind in Kapitel 10 dieses Arbeitsprogramms beschrieben. Die Bestimmungen über die Zusammensetzung von Konsortien sind in diesem Teil enthalten.

- *Teilnahme und finanzielle Unterstützung von Einrichtungen aus Drittstaaten im Rahmen der Tätigkeiten „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums“*

Die internationale Zusammenarbeit mit Partnern aus Drittländern und internationalen Organisationen wird in allen Themenbereichen aktiv gefördert. Das wird den Tätigkeiten in den Themenbereichen zugute kommen. Darüber hinaus können Einrichtungen aus Drittstaaten und internationale Organisationen Finanzausschüsse der Gemeinschaft erhalten. Dazu werden in Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen gegebenenfalls geeignete Themen für die internationale Zusammenarbeit aufgeführt. Dies gilt insbesondere für die Drittstaaten, mit denen Kooperationsabkommen geschlossen wurden. Wie oben erwähnt, enthält Anhang E Einzelheiten zu den speziellen Maßnahmen, die zur Förderung der Zusammenarbeit mit bestimmten Drittländern geplant sind.

- d) Bei der Durchführung der Forschungstätigkeiten dieses Arbeitsprogramms sind ethische Grundprinzipien und die Entscheidung über das spezifische Programm im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration: „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ zu beachten. Weitere Informationen zu dem vorgesehenen Prüfverfahren sind den „Leitlinien zu den Projektbewertungs- und -auswahlverfahren“ zu entnehmen (<http://www.cordis.lu/fp6/eval-guidelines>). Auch in Anhang B zu diesem Arbeitsprogramm sind Einzelheiten zu Aspekten enthalten, die bei jeder ethischen Prüfung behandelt werden.
- e) Soweit möglich wird in Verbindung mit dem spezifischen Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ die Mobilität der Forscher gefördert, insbesondere um die Schaffung des Europäischen Forschungsraums zum Erfolg zu führen.
- f) Dieses Arbeitsprogramm versucht, nach Möglichkeiten die Stellung von Frauen in Wissenschaft und Forschung sowohl hinsichtlich der Chancengleichheit als auch hinsichtlich der Geschlechtsspezifität der behandelten Themen zu fördern.
- g) Besonders wird auch auf ethische, soziale, rechtliche, ordnungspolitische und umfassendere kulturelle Aspekte der Forschung, darunter der sozioökonomischen Forschung, und Innovation geachtet, die durch den möglichen Einsatz, die Nutzung und die Auswirkungen neu entwickelter Technologien oder Verfahren und der Szenarios, die in jeder thematischen Priorität vorgesehen sind, bedingt sind. Das wird durch die sozioökonomischen Forschungstätigkeiten ergänzt, die im Rahmen der

thematischen Priorität „Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft“ durchgeführt werden.

- h) Im regelmäßigen Bericht an das Europäische Parlament und den Rat wird die Kommission ausführlich über den Fortschritt bei der Durchführung des spezifischen Programms und insbesondere im Hinblick auf die Erreichung der Ziele und der Prioritäten berichten.
- i) Die Innovationsförderung ist ein bereichsübergreifendes Thema und für das gesamte FTE-Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft relevant. Damit soll das Ziel des Vertrages erreicht werden, die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Gemeinschaftsindustrie zu stärken und *die Entwicklung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu fördern*<sup>58</sup>.

Ein wichtiges Ziel ist in diesem Zusammenhang die Förderung der Nutzung von Projektergebnissen, die FuE-Komponenten umfassen<sup>59</sup>. Hierzu sollten die Konsortien bei ihren Projekten dem Wissensmanagement und der Innovation hinreichend Aufmerksamkeit widmen. Diese Aspekte sollten sich in den Vorschlägen niederschlagen, und zwar im Arbeitsinhalt und in der Zusammensetzung des Konsortiums; sie werden bei der Bewertung berücksichtigt<sup>60</sup>. In die Projekte sollten gegebenenfalls Endnutzer und sonstige Beteiligte einbezogen werden, damit die Relevanz der Forschungsarbeiten und eine effektive Verwertung der Ergebnisse gegeben sind.

Vor allem sollten die Teilnehmer in ihren Projekten „innovationsrelevante Tätigkeiten“ vorsehen, die durch eine EG-Finanzierung unterstützt werden können. Beispiele hierfür sind Schutz und Management von Wissen und geistigem Eigentum, die Analyse sozialwissenschaftlicher Faktoren, die sich auf die Nutzung der Projektergebnisse auswirken, Durchführbarkeitsstudien zur Schaffung von Nebenprodukten und sonstige Tätigkeiten zur Förderung des Wissenstransfers zwischen staatlicher Forschung und der Industrie.

Die Projektteilnehmer werden aufgefordert, regelmäßig über diese Aspekte zu berichten und vor allem einen *Plan zur Nutzung und Verbreitung des Wissens* zu entwickeln und während der gesamten Projektlaufzeit zu aktualisieren. Dieser Plan muss die bereits durchgeführten und geplanten innovationsrelevanten Tätigkeiten sowie deren tatsächliche oder voraussichtliche Auswirkungen beschreiben.

Neben diesen zentralen Tätigkeiten auf Projektebene werden spezifische Mechanismen den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Arbeitsprogrammen hinsichtlich ihres innovativen

---

<sup>58</sup> EG-Vertrag, Artikel 163 Absatz 1.

<sup>59</sup> Dies wurde vom Rat ion seiner des Rates vom 30.9..2002 über ein spezifisches FTE-Programm zur "Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums" bestätigt (Anahng, Punkt 1.1 - ABl. L 294/7).

<sup>60</sup> Vgl. Artikel 10 Abstz 1 Buchstabe Europäische) der Teilnahmeregeln (ABl. 355/28).

Charakters gewährleisten und dafür sorgen, dass die innovationsrelevanten Leistungen ordnungsgemäß analysiert, überwacht und bewertet werden<sup>61</sup>.

#### 4. Einreichung eines Vorschlags

Bei der Einreichung von Vorschlägen sind die Bestimmungen der Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zu beachten<sup>62</sup>. Zur Einreichung eines Vorschlags sollte der Antragsteller folgende Unterlagen konsultieren:

- dieses Arbeitsprogramm,
- die jeweilige Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen, die im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wird, und
- der jeweilige Leitfaden für Antragsteller.

Diese Unterlagen und zahlreiche andere nützliche Texte, einschließlich der Beteiligungsregeln und der Vertragsmodalitäten, sind zu finden auf Cordis (siehe oben).

#### 5. Bereichsübergreifende Vorschläge

Die Vorschläge sind im Rahmen von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zu unterbreiten, die für die vorrangigen Forschungsbereiche nach Themen geordnet sind. Die Kommission wird Vorschläge, die mehr als einen Themenbereich betreffen, einem Verfahren zuordnen, soweit sie Bereiche dieses Arbeitsprogramms betreffen.

Das spezifische Programm hat verschiedene thematische Prioritäten. Sie betreffen eine Vielzahl von Forschungsbereichen. Vorschläge, die verschiedene Bereiche erfassen, sind zu erwarten. Die Erfüllung des Kriteriums der Relevanz für die Ziele des spezifischen Programms ist die Grundvoraussetzung für die weitere Berücksichtigung solcher Vorschläge. Vorschläge, die nicht in den Bereich des Arbeitsprogramms fallen, werden nicht akzeptiert.

Bereichsübergreifende Vorschläge können wie folgt kategorisiert werden:

- **Vorschläge mit einem klaren „Schwerpunkt“.** Bedingt durch die Natur der heutigen Forschung sind die meisten Vorschläge in gewissem Maße multidisziplinär. Diese Vorschläge werden nach den üblichen Einreichungs- und Bewertungsverfahren behandelt. Vorschläge, die in

---

<sup>61</sup> Vgl. ABl. L 294/50, Abschnitt 2 des Anhangs.

<sup>62</sup> Vorschläge für Maßnahmen zur gezielten Unterstützung, für die keine spezielle Aufforderung zur Einreichung von Vorschläge veröffentlicht wird, können der Kommission nur unterbreitet werden, wenn dies im Arbeitsprogramm vorgesehen ist.

erheblichem Maße auch Technologien und Bereiche aus einem anderen Programmteil betreffen, werden in dem Themenbereich behandelt, auf den im Vorschlag das Hauptgewicht gelegt wird (also sein „Schwerpunkt“). Bei Vorschlägen, deren Schwerpunkt nicht offensichtlich ist, wird die Kommission den Inhalt prüfen und dann entscheiden, im welchem Themenbereich er am besten zu behandeln ist. Wird ein Vorschlag einem anderen Themenbereich zugeordnet als dem, für den er eingereicht wurde, wird er in diesem neuen Themenbereich behandelt. Wenn jedoch für den neuen Themenbereich nach der Neuordnung gerade keine Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen läuft, wird der Vorschlag mit Zustimmung des Antragstellers zurückgestellt, bis eine entsprechende Aufforderung veröffentlicht ist. Allerdings muss eine solche Aufforderung im Arbeitsprogramm vorgesehen sein. Wird der Vorschlag angenommen, dann wird er im Themenbereich seines Schwerpunkts behandelt und finanziert.

- **Gemeinsame Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen.** Vorschläge in bestimmten Bereichen haben zwangsläufig in beträchtlichem Maße Bezug zu verschiedenen Themenbereichen. In diesem Fall sieht die Kommission gemeinsame Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen für zwei oder mehr Programme/Themenbereiche mit einem gemeinsamen Budget vor. Dieses Verfahren ist auf klar definierte Bereiche beschränkt, in denen die bereichsübergreifende Natur der eingegangenen Vorschläge im Voraus erkennbar ist.
- **Vorschläge mit horizontaler Dimension.** Es handelt sich um Vorschläge, die für alle Teile des spezifischen Programms von Interesse sind, aber nicht speziell für einen bestimmten Teil. Sind solche Vorschläge deutlich innovativ und bahnbrechend, so können sie dem Teil des Arbeitsprogramms zugeordnet werden, das sich mit der „Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf“ befasst, sobald zu diesem Teil Vorschläge eingereicht werden können. Vorschläge mit horizontaler Dimension, die dieses Kriterium nicht erfüllen, können gegebenenfalls wie Vorschläge mit einem bestimmten Schwerpunkt behandelt werden (siehe erster Unterpunkt).

## 6. **Bewertungskriterien und Fragen dazu**

In den „Leitlinien zu den Projektbewertungs- und -auswahlverfahren“ sind die grundlegenden Verfahren beschrieben, die für alle Programme des sechsten Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft gelten.

Die Kriterien für dieses Arbeitsprogramm sind in Anhang B aufgeführt. Etwaige zusätzliche Kriterien sind im einschlägigen Teil dieses Arbeitsprogramms angegeben. Mindestpunktzahlen für die Bewertung sind für jede Kriteriengruppe in Anhang B aufgeführt. Sie gelten, soweit nicht anders festgelegt. Darüber hinaus ist in Anhang B dargelegt, wie folgende Aspekte berücksichtigt werden: Geschlechteraspekte, ethische und/oder Sicherheitsaspekte und Ausbildungsaspekte.

Bevor sie für eine Finanzierung ausgewählt werden, können sämtliche Vorschläge zu ethischen Fragen und Vorschläge, zu denen bei der wissenschaftlichen Beurteilung ethische Bedenken festgestellt wurden, durch einen ethischen Prüfungsausschuss überprüft werden. In den „Leitlinien zu den Projektbewertungs- und -auswahlverfahren“ sind die entsprechenden Verfahren insgesamt und das Verfahren der ethischen Prüfung ausführlicher beschrieben.

Darüber hinaus kann in den Arbeitsprogrammen und daher in den Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen je nach Instrument und im Hinblick auf das spezifische Ziel des Rahmenprogramms genau festgelegt sein, welche Tätigkeit die Rechtspersonen, die an einer indirekten Aktion teilnehmen, ausüben dürfen und welche Art von Rechtspersonen teilnehmen dürfen, es kann eine entsprechende Einschränkung vorgenommen werden.

Das Bewertungsverfahren für die Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen kann in zwei Stufen unterteilt sein. Wenn es sich um ein zweistufiges Verfahren handelt, ist das in der Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen klar angegeben. Weitere Informationen zu diesem Verfahren ist den „Leitlinien zu den Projektbewertungs- und -auswahlverfahren“ zu entnehmen.

Die Kommission kann Vorschläge, die aufgrund einer Aufforderung eingehen, zur Bewertung an externe Sachverständige versenden oder in elektronischer Form bereitstellen, damit die Sachverständigen die Prüfung zu Hause oder am Arbeitsplatz vornehmen können.

## **7. Maßnahmen zur gezielten Unterstützung**

Unterstützungsmaßnahmen haben einen begrenzteren Anwendungsbereich als die Begleitmaßnahmen der vorherigen Rahmenprogramme. Diese Projekte sollen die Durchführung der Tätigkeiten des Arbeitsprogramms, die Auswertung und Verbreitung der Ergebnisse oder die Vorbereitung künftiger Tätigkeiten aktiv unterstützen und dazu beitragen, dass die Gemeinschaft ihre strategischen FTE-Ziele erreichen oder definieren kann. Daher wird den Unterstützungsmaßnahmen mit folgenden Zielen große Bedeutung beigemessen:

- Förderung und Erleichterung der Verbreitung, der Übertragung, Nutzung, Auswertung und/oder umfassenden Umsetzung der Ergebnisse früherer Programme und des laufenden Programms (vor allem die Standard-Verbreitungs- und Nutzungsaktivitäten der einzelnen Projekte);
- Beitrag zu den strategischen Zielen, insbesondere hinsichtlich des Europäischen Forschungsraums (z. B. Pilotinitiativen zum Thema Benchmarking, Kartierung, Netzzusammenarbeit, usw.);
- Vorbereitung künftiger FTE-Tätigkeiten der Gemeinschaft (z. B. durch Zukunftsforschung, Sondierungsmaßnahmen, Pilotaktionen usw.).

Diese sind zu unterscheiden von Informations- und Informationsaustausch-tätigkeiten, z. B. jährliche Workshops und Konferenzen, die auch ohne Unterstützung der Kommission stattfinden. Solche Aktivitäten müssen den strategischen Zielen des Programms dienlich sein (Europäischer Forschungsraum, bessere Koordinierung, Sensibilisierung der Öffentlichkeit, Vorbereitung künftiger Initiativen der Gemeinschaft, usw.).

Eine begrenzte Anzahl spezifischer Unterstützungsmaßnahmen kann auch dann finanziert werden, wenn der Antrag nicht in den Geltungsbereich einer Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen fällt, vorausgesetzt, sie weisen spezifische Merkmale auf und sind für die Ziele und den wissenschaftlich-technologischen Inhalt des Programms besonders wertvoll. Derartige Zuschüsse sind für Maßnahmen von europäischer Tragweite zu beantragen, z.B. für die Unterstützung maßgebender politischer Workshops im Zusammenhang mit den Tätigkeiten der sich abwechselnden Unionspräsidentschaft. Die Anträge sind mindestens fünf Monate vor der Veranstaltung, für die eine Unterstützung beantragt wird, einzureichen. Als Bewertungskriterien gelten die in diesem Arbeitsprogramm festgelegten Kriterien für spezifische Unterstützungsmaßnahmen.

**Anhang A: Übersicht über die in diesem Arbeitsprogramm geplanten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen (Einzelheiten sind dem jeweiligen Teil zu entnehmen)**

1. Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienst der Gesundheit	<p>(i) Fp6-2002-Lifescihealth - Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 25/03/2003; Mittel 513 M€  (ii) FP6-2003-lifescihealth-i - Veröffentlichung 15/07/2003; Frist 13/11/2003; Mittel 411 M€  (iii) FP6-2003-lifescihealth-ii - Veröffentlichung 15/07/2003; Frist 15/04/2004; Mittel 4 M€  (iv) FP6-2003-lifescihealth-3 - Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 24/03/2004; Mittel 12 M€  (v) FP6-2004-lifescihealth-4 – Veröffentlichung 15/06/2004; Frist 09/09/2004; Mittel 4M€  (vi) FP6-2004-lifescihealth-5 – Veröffentlichung 15/06/2004; Frist 17/11/2004; Mittel 5 40M€</p>
2. Technologien für die Informationsgesellschaft	<p>(i) Fp6-2002-ist-1-FP6-2002-IST-1- Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 24/04/2003; Mittel 1070 M€  (ii) Offene Gebiet-Veröffentlichung 17/12/2002 des fp6-2002-ist-FET; Frist 31/12/2004; Mittel 60 M€  (iii) Fp6-2002-ist-nmp-1 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 24/04/2003; Mittel 60 M€  (iv) Fp6-2002-ist-2-FP6-2002-IST-2- Veröffentlichung 17/06/2003; Frist 15/10/2003; Mittel 525 M€  (v) Fp6-2004-ist-3-FP6-2004-IST-3- Veröffentlichung 8/0 6/2004; Frist 22/09/2004; Mittel 28 M€  (vi) Fp6-2004-ist-nmp-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/0 6/2004; Frist 14/10/2004; Mittel 180 M€  (vii) Proaktive Initiative-Veröffentlichung 8/0 6/2004 des fp6-2004-ist-FET; Frist 22/09/2004; Mittel 80 M€  (viii) fp6-2004-ist-4 - Veröffentlichung 16 November 2004; Frist 22/03/2005; Mittel 1120 M€  (ix) Fp6-2004-ist-5 - Veröffentlichung 17 Mai 2005; Frist 21/09/2005; Mittel 638 M€  (x) Fp6-2004-ist-c Veröffentlichung 16 November 2004; Frist 20/0 9/2005; Mittel 60 M€</p>
3. Nanotechnologien und -wissenschaften, wissenschaftsbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren und -anlagen	<p>(i) Fp6-nmp-1-FP6-NMP-1- Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen: 6/03/2003 und 10/04/2003; Mittel 400 M€  (ii) Fp6-2002-ist-nmp-1-FP6-2002-IST-NMP-1- (Gemeinsam) Veröffentlichung 17/12/2002; 24/04/2003 schließendes; Mittel 60 M€  (iii) Fp6-nmp-2-FP6-NMP-2- Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 10/04/2003; Mittel 40 M€  (iv) Fp6-2003-nmp-Ni-3-FP6-2003-NMP-NI-3- Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 02/03/2004; Mittel 245 M€  (v) Fp6-2003-nmp-Ti-3-FP6-2003-NMP-TI-3- Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 12/05/2004; Mittel 105 M€  (vi) Fp6-2003-nmp-KMU-3-FP6-2003-NMP-SME-3- Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 02/03/2004; Mittel 80 M€  (vii) Fp6-2002-Stahl-3 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 13/12/2003; 17/03/2004 schließendes; Mittel 25 M€(davon 20 Mio. € aus dem RP6, der Rest aus dem Forschungsfonds für Kohle und Stahl).  (viii) Fp6-2004-ist-nmp-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 14/10/2004; Mittel 180 M€  (ix) Fp6-2004-nmp-nsf-1 - Veröffentlichung 8 Juni 2004; Frist 14/10/2004; Mittel 6 M€  (x) Fp6-2004-nmp-Ni-4 - Veröffentlichungsdez. 2004; Frist 17/03/2005; Mittel 150 M€  (xi) Fp6-2004-nmp-Ti-4 - Veröffentlichungsdez. 2004; Frist 15/09/2005; Mittel 120 M€  (xii) Fp6-2004-nmp-KMU-4 - Veröffentlichungsdez. 2004; Frist 17/03/2005; Mittel 100 M€</p>
4. Luft- und Raumfahrt	<p>(i) FP6-aero-1 Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 20/03/2003; Mittel 240 M€  (ii) FP6-aero-2 Veröffentlichung 17/12/2002; Frist vom 20 März 2003 und 23. September 2003; Mittel 7 M€  (iii) Fp6-2002-tren-1 (joint)-Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen: 18.20/03/2003 und 15/04/2003; Mittel 140 M€  (iv) Fp6-2003-tren-2 (Frist 17/12/2003 der joint)-Veröffentlichung 17/06/2003; Mittel 175 M€  (v) FP6-2002-Raum—1 Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen 20/03/2003; Mittel 60 M€  (vi) FP6-2003-aero-1 Veröffentlichung 13/12/2003; Fristen 31/3/2004; Mittel 300 M€  (vii) FP6-2003-aero-2 - Veröffentlichung 13/12/2003; Fristen 31/3/2004 und 28/9/2004; Mittel 7 M€  (viii) FP6-2003-Raum—1 - Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 31/3/2004; Mittel 60 M€  (ix) Fp6-2003-tren-3 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 252 M€  (x) FP6-2004-Wasserstoff-1 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 35 M€  (xi) FP6-2004-Wasserstoff-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 4,5 M€</p>
5. Lebensmittelqualität und -sicherheit	<p>(i) FP6-2002-Nahrung-1 - Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 15/04/2003; Mittel 204 M€  (ii) FP6-2003-Nahrung-À &amp; B - Veröffentlichung 5/11/2003; Fristen 5/02/2004 und 29/09/2004.; Mittel 197 M€  (iii) Fp6-FP6- 2004-Nahrung-3-a - Veröffentlichung 24/7/2004; Frist 7/10/2004; Mittel 152 M€  (iv) Fp6-FP6- 2004-Nahrung-3-b - Veröffentlichung 24/7/2004; Frist 8/02/2005; Mittel 59 M€  (v) Fp6-FP6- 2004-Nahrung-3-c - Veröffentlichung 24/7/2004; Frist 7/09/200 5; Mittel 5 M€</p>

<p>6. Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme</p>	<p>(a) Nachhaltige Energiesysteme:            (i) FP6-2002-tREN-1 (joint)-Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen 18.20/03/2003 und 15/04/2003; Mittel 140 M€            (ii) Fp6-2002-Energie 1 Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 18/03/2003; Mittel 198 M€            (iii) Fp6-2003-tren-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 17/06/2003; Frist 17/12/2003; Mittel 175 M€            (iv) FP6-2003-Energie-2 Veröffentlichung 4/10/2003; Frist 17/12/2003; Mittel 3 M€            (v) Fp6-2003-tren-3 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 252 M€            (vi) FP6-2004-Wasserstoff-1 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 35 M€            (vii) FP6-2004-Wasserstoff-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 4,5 M€            (viii) fP6-2004-Energie-3 - Veröffentlichung 8/09/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 190 M€</p> <p>(b) Nachhaltiger Land- und Seeverkehr:            (i) FP6-2002-tREN-1 (joint)-Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen 18.20/03/2003 und 15/04/2003; Mittel 140 M€            (ii) Fp6-2003-tren-2 (Frist 17/12/2003 der joint)-Veröffentlichung 17/06/2003; Mittel 175 M€            (iii) Fp6-2002-Verkehr 1 Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 15/04/2003; Mittel 170 M€            (iv) Fp6-2002-Verkehr 2 Veröffentlichung 17/12/2002; Fristen: 3 April 2003 und 23 september 2003, Mittel 5 M€            (v) FP6-2003-Verkehr-3 - Veröffentlichung 13/12/2003; Frist 6/4/2004; Mittel 150 M€            (vi) FP6-2003-Verkehr-2 - Veröffentlichung 13/12/2003; 6/4/2004 und 22. Fristsseptember 2004; Mittel 5 M€            (vii) fp6-2003-tren-3 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 252 M€            (viii) fP6-2004-Wasserstoff-1 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 35 M€            (ix) FP6-2004-Wasserstoff-2 (Gemeinsam) - Veröffentlichung 8/06/2004; Frist 8/12/2004; Mittel 4,5 M€</p> <p>(c) Globale Änderung und Ökosysteme:            (i) Fp6-2002-globale 1-Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 8/4/2003; Mittel 170 M€            (ii) Fp6-2003-globale 2-Veröffentlichung 3/07/2003; Fristen: 9 Oktober 2003 und 17. Februar 2004; Mittel 180 M€            (iii) Fp6-2004-FP6-2004- globale 3-Veröffentlichung 16/06/2004; Frist 26 Oktober 2004; Mittel 205 M€</p>
<p>7. Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft</p>	<p>(i) FP6-2002-Citizens 1- Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 15.04.2003; Mittel: 20 Mio. €            (ii) FP6-2002-Citizens 2 -Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 15.04.2003; Mittel: 33 Mio. €            (iii) FP6-2002-Citizens 3 -Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 10.12.2003; Mittel: 48 Mio. €            (iv) FP6-2002-Citizens -4-Veröffentlichung 8/12/2004; Frist 13/04/2005; Mittel 60 M€            (v) FP6-2002-Citizens -5-Veröffentlichung 8/12/2004; Frist 13/04/2005; Mittel 52 M€            (vi) FP6-2002-Citizens -6-Veröffentlichung 8/12/2004; Frist 13/04/2005; Mittel 4 M€</p>
<p>8. Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf</p>	<p>(a) Politikorientierte Forschung:            (i) Fp6-2002-FP6-2002-SSP 1 - Veröffentlichung 17/12/2002; Frist 13/03/2003; Mittel 149,1 M€            (ii) Fp6-2003-ssp-FP6-2003-SSP-SARS 1 - Veröffentlichung 3/7/2003; Frist 30/09/2003; Mittel 9 M€            (iii) FP6-2003-SSP3 - Veröffentlichung 4/10/2003; Frist 5/01/2004; Mittel 83,1 M€            (iv) FP6-200 4-ssp-4 - Veröffentlichung 28 Okt 2004; Frist 1/2/ 2005; Mittel 77,8 M€</p> <p>(b) Neue und sich abzeichnende wissenschaftliche und technologische Probleme und Möglichkeiten            (i) Fp6-2003-Nest-a-Veröffentlichung 26/02/2003; Frist 22/10/2003; Mittel 28M€            (ii) Fp6-2003-Nest-B1, B2, B3 B4 - Veröffentlichung 17/12/2003; Fristen 14/4/2004 und 15/9/2004; Mittel 30M€            (iii) Fp6-2003-Nest-Weg - Veröffentlichung 17/12/2003; Frist 14/4/2004; Mittel 35M€            (iv) Fp6-2004-Nest-Weg - Veröffentlichung 01/12/2003; Frist 13/4/2005; Mittel 35M€            (v) Fp6-2004-Nest-C1, C2, C3 C4 - Veröffentlichung 01/12/2003; Frist 13/4/2005; Mittel 30M€</p>
<p>9. Horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU</p>	<p>(i) 1-Veröffentlichung 17/12/2002 des fp6-2002-KMU; Frist 27/11/2003; Mittel 155 M€            (ii) 2-Veröffentlichung 17/12/2002 des fp6-2002-KMU; Frist 6/03/2003; Mittel 40 M€            (iii) 1-Veröffentlichung 17/12/2002 des fp6-2003-KMU; Frist 21/10/2004; Mittel 75 M€            (iv) 2-Veröffentlichung 17/12/2003 des fp6-2003-KMU; Frist 6/04/2004; Mittel 41 M€            (v) 3-Veröffentlichung 17/12/2003 des fp6-2003-KMU; Frist 6/04/2004; Mittel 2 M€            (vi) 4-KMU-coop-Veröffentlichung 15/12/200 4 FP6-200; Frist 14/ 09/200 5; Mittel 75 M€            (vii) fp6-2004-KMU-coll-Veröffentlichung 15/12/2004; Frist 26/05/2005; Mittel 65 M€</p>



10. Maßnahmen zur gezielten Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit	<p>(i) FP6-2002-INCO DEV 1 - Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 11.09.2003; Mittel: 50 Mio. €</p> <p>(ii) FP6-2002-INCO MPC 1 - Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 7.05.2003; Mittel: 25 Mio. €</p> <p>(iii) FP6-2002-INCO WBC1- Veröffentlichung 17.12.2002; Frist: 7.05.2003; Mittel: 13,5 Mio. €</p> <p>(iv) FP6-2002-INCO DEV/SSA 1 - Veröffentlichung 17.12.2002; Daueraufforderung; Schlussfrist: 6.03.2006; Mittel: 1 Mio. € für 2003, 1,9 Mio. € für 2004.</p> <p>(v) FP6-2002-INCO MPC/SSA 2 - Veröffentlichung 17.12.2002; Daueraufforderung; Schlussfrist: 6.03.2006; Mittel: 0,6 Mio. € für 2003, 0,9 Mio. € für 2004.</p> <p>(vi) FP6-2002-INCO WBC/SSA3 - Veröffentlichung 17.12.2002; Daueraufforderung; Schlussfrist: 6.03.2006; Mittel: 0,6 Mio. € für 2003, 0,9 Mio. € für 2004.</p> <p>(vii) FP6-2002-INCO-Russia+NIS/SSA-4 - Veröffentlichung 17.12.2002; Daueraufforderung; Schlussfrist: 6.03.2006; Mittel: 0,6 Mio. € für 2003, 0,9 Mio. € für 2004.</p> <p>(viii) FP6-2002-INCO-COMultilatRTD/SSA 5 - Veröffentlichung 17.12.2002; Daueraufforderung; Schlussfrist: 6.03.2006; Mittel: 0,6 Mio. € für 2003, 1,5 Mio. € für 2004.</p> <p>(ix) FP6-2003-INCO-DEV-2 - Veröffentlichung 17.12.2003; Frist: 10.9.2004; Mittel: 36,2 Mio. €</p> <p>(x) FP6-2003-INCO-MPC-2 - Veröffentlichung 17.12.2003; Frist: 10.9.2004; Mittel: 27,1 Mio. €</p> <p>(xi) FP6-2003-INCO-Russia+NIS-1 - Veröffentlichung 17.12.2003; Frist: 27.4.2004; Mittel: 14 Mio. € (xii) fp6-2004-inco-Entwicklung-3 - Veröffentlichung 17/12/2004; Frist 13/9/2005, Mittel 60 M€</p> <p>(xiii) FP6-200 4-inco-mpc-3 - Veröffentlichung 17/12/2004; Frist 13/9/2005, Mittel 10 M€</p> <p>(xiv) fp6-2004-inco-wbc-SSA-3-FP6-2004-INCO-WBC-SSA-3- Veröffentlichung 17/12/04; Frist 07/03/2005, Mittel 3 M€</p>
11. Unterstützung für die Koordinierung der Tätigkeiten	(i) Fp6-2002-Ära-Netto—1-Ca-FP6-2002-ERA-NET-1-CA-SSA - Veröffentlichung 17/12/2002; offener Ruf; endgültige Frist 4/10/2005; Mittel, 71 M€ für 2004 und 58,6 M€ für 2005
12. Unterstützung der kohärenten Entwicklung der Politik	(i) Fp6-2005-wissen-Verordnung-2 - Veröffentlichung 01/12/04; Frist 02/05/2005, Mittel 8 M€
D. Förderung der Zusammenarbeit mit assoziierten Kandidatenländern: "Verstärkung der zugehörigen Forschungskapazitäten der Kandidatenländer"	<p>(i) Fp6-2003-ACC-SSA-General - Veröffentlichung 26/03/2003; Frist 26/06/2003, Mittel 9 M€</p> <p>(ii) Fp6-2003-ACC-SSA-NMP; FP6-2003-aCC-SSA-aero-Raum; Fp6-2003-ACC-SSA-Nahrung; Fp6-2003-ACC-SSA-Energie;</p> <p>(iii) Fp6-2003-ACC-SSA-Verkehr - Veröffentlichung 26/03/2003; Frist 26/06/2003, Mittel bis zu 4 M€</p> <p>(iv) Fp6-2004-ACC-SSA-2 - Veröffentlichung 15/06/2004; Frist 14/10/2004, Mittel 19,8 M€</p>
E. Förderung der Zusammenarbeit mit gezielten Drittländern	(i) Fp6-2004-TC-SSA-General - Veröffentlichung 15/06/2004; Frist 14/10/2004, Mittel 2,9 M€

## Anhang B

### **Einheitliche Kriterien für die Bewertung der Vorschläge**

Für sämtliche Programme des Sechsten Rahmenprogramms gelten eine Reihe von Bewertungskriterien, die in der Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung (Artikel 10) festgehalten sind. Es sind:

- a) „wissenschaftliche und technologische Qualität sowie Innovationsgrad,
- b) Fähigkeit, eine indirekte Maßnahme erfolgreich durchzuführen und ihre effiziente Verwaltung zu gewährleisten, beurteilt anhand der Ressourcen und der Kompetenz, einschließlich der von den Teilnehmern vorgesehenen organisatorischen Modalitäten;
- c) Relevanz für die Ziele des spezifischen Programms;
- d) Europäischer Mehrwert, kritische Masse mobilisierter Ressourcen und Beitrag zur Gemeinschaftspolitik;
- e) Qualität des Plans zur Nutzung und Verbreitung der Kenntnisse, potenzielle Auswirkung auf Innovation sowie klare Pläne für die Verwaltung des geistigen Eigentums.“

Bei der Anwendung von Buchstabe d) werden außerdem folgende Kriterien einbezogen:

- a) „bei Exzellenznetzen der Umfang und die Intensität der vorgesehenen Integrationsanstrengungen und die Fähigkeit des Netzes, Spitzenleistungen über den Kreis seiner Mitglieder hinaus zu fördern, sowie die Aussichten auf eine nachhaltige Integration ihrer Forschungskapazitäten und Ressourcen über die Dauer des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft hinaus;
- b) bei den integrierten Projekten die Ambition der Ziele und der Umfang der eingesetzten Mittel, durch die ein erheblicher Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit oder zur Lösung gesellschaftlicher Probleme geleistet werden kann;
- c) bei den integrierten Infrastrukturinitiativen die Aussichten auf eine Fortdauer der Initiative über die Dauer des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft hinaus.“

Wie in den Beteiligungsregeln dargelegt, ist in den Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen je nach Art der verwendeten Instrumente oder nach den Zielen der FTE-Tätigkeit angegeben, wie die vorstehend genannten Kriterien von der Kommission angewendet werden.

In diesem Anhang soll dargelegt werden, wie diese Kriterien angewendet werden sollen. Da das sechste Rahmenprogramm verschiedene Arten von Instrumenten vorsieht, wird jedes Kriterium jeweils anders umgesetzt, was die bei der Bewertung der Vorschläge zu berücksichtigenden Fragen anbelangt. Die Checklisten in den folgenden Seiten sollen bei der Bewertung anhand dieser Kriterien für jede Instrumentenart durchgehend verwendet werden können.

Soweit nicht in den einschlägigen Teilen dieses Arbeitsprogramms anders angegeben, erhalten die nachstehend aufgeführten Hauptpunkte (also die nummerierten

Überschriften) bei der Bewertung die gleiche Gewichtung. Angegeben ist zum einen die jeweilige Mindestpunktzahl für jeden Hauptpunkt und zum anderen die Gesamtpunktzahl, die für jedes Instrument mindestens zu erreichen ist. Vorschläge, die diese Mindestpunktzahlen nicht erreichen, werden nicht berücksichtigt. Wenn andere Mindestpunktzahlen gelten, sind diese im einschlägigen Teil dieses Arbeitsprogramms angegeben.

Neben den nachstehenden Checklisten und den speziellen Kriterien oder Auslegungen der Kriterien, die für eine Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen erforderlich sind, werden bei der Bewertung sämtlicher Vorschläge zu gegebener Zeit auch folgende Fragen behandelt:

- Beinhaltet das Thema des Vorschlags **geschlechtsspezifische Fragen**? Wenn ja, wurden sie angemessen berücksichtigt?
- Haben die Antragsteller mögliche **Ethik-** und/oder **Sicherheitsaspekte** bei den Zielen, der Methodik und den möglichen Auswirkungen der Ergebnisse der vorgeschlagenen Forschung ermittelt? Wenn ja, wurden sie bei der Ausarbeitung des Vorschlags in angemessener Weise berücksichtigt?

Bei der Bewertung sämtlicher Vorschläge wird eine ethische Vorprüfung vorgenommen. Nach der Bewertung der Vorschläge, deren Finanzierung empfohlen wurde und die bestimmte problematische Fragen behandeln, oder wenn dies nach der ethischen Vorprüfung empfohlen wird, wird eine eingehende ethische Prüfung vorgenommen. Dazu können vom Antragsteller zusätzliche Auskünfte zu ethischen Aspekten angefordert werden, die für die ethische Prüfung wichtig sind. (Weitere Informationen zu den anzuwendenden Kriterien sind dem Abschnitt „Ethische Prüfung der Vorschläge“ zu entnehmen).

Gegebenenfalls werden bei der Bewertung zusätzlich auch folgende Fragen behandelt:

- Inwiefern geht aus dem Vorschlag hervor, dass eine Bereitschaft zur Einbeziehung von Handlungsträgern außerhalb der Forschungskreise sowie der breiten Öffentlichkeit zur Förderung des Bekanntheitsgrades der vorgeschlagenen Arbeiten, zur Verbreitung entsprechender Kenntnisse und zur Erforschung der **gesellschaftlichen Auswirkungen** im weiteren Sinne vorhanden ist?
- Sind die Synergien mit dem **Bildungswesen** auf allen Ebenen klar dargestellt worden?
- Ist die gegebenenfalls im Vorschlag vorgesehene **Beteiligung von Drittstaaten** angemessen begründet und ist diese Beteiligung in die Tätigkeiten integriert?

## Integrierte Projekte (IP)

Die folgenden Fragen sollen als Grundlage für die einheitliche Bewertung von Vorschlägen für integrierte Projekte dienen.

### 1. Relevanz (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **Ziele** des Arbeitsprogramms **berücksichtigt**?

### 2. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sind die Ziele des vorgeschlagenen Projekts **ehrgeizig genug** hinsichtlich der strategischen Auswirkungen auf die **Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit (auch der von KMU) oder auf die Lösung gesellschaftlicher Probleme**?
- kann mit den Tätigkeiten im Bereich der Innovation und mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden?
- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.

### 3. Wissenschaftliche und technologische Qualität (Mindestpunktzahl 4 von 5)

Inwiefern

- hat das Projekt **klar definierte Ziele**?
- stellen die Ziele einen **deutlichen Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation dar**?
- eignet sich das **vorgeschlagene W&T-Konzept** zur Erreichung der Ziele des Projekts in Forschung und Innovation?

### 4. Eignung des Konsortiums (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**?
- sind die Teilnehmer für die ihnen zugewiesenen Aufgaben **qualifiziert und zur Durchführung entschlossen**?
- **ergänzen** sich die Teilnehmer?
- wurden die **Profile** der Teilnehmer klar beschrieben, darunter auch derer, die zu einem späteren Zeitpunkt eingebunden werden sollen?
- wurden die Möglichkeiten einer vollen Einbeziehung von **KMU** angemessen berücksichtigt?

## 5. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- ist die **organisatorische Struktur** an die Komplexität des Projekts und an die Integrationsintensität angepasst?
- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse**, des geistigen Eigentums und für andere Tätigkeiten im Bereich der Innovation vorhanden?

## 6. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- wird mit dem Projekt eine für den Erfolg wichtige **kritische Masse an Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) mobilisiert?
- sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt angemessen?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 24 von 30.

## Exzellenznetze (NoE)

Die folgenden Fragen sollen als Grundlage für die einheitliche Bewertung von Vorschlägen für Exzellenznetze dienen.

### 1. Relevanz (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **Ziele** des Arbeitsprogramms **berücksichtigt**?

### 2. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- besteht in Europa ein **strategischer Bedarf an einer Stärkung der W&T-Kapazitäten in diesem Bereich** durch die Umstrukturierung der vorhandenen Forschungskapazitäten und der Forschungsmethoden?
- sind die Ziele des Netzes in dieser Beziehung **ehrgeizig genug**, insbesondere wenn es darum geht, ob Europa dadurch eine Führungsposition einnehmen und in dieser Frage als treibende Kraft auf der Weltbühne auftreten kann?
- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.
- ist ein wirksamer Plan für die **Verbreitung der Spitzenleistungen**, für die Nutzung der Ergebnisse und die Verbreitung des Wissens, darunter die Weitergabe an die KMU und an Akteure, die nicht dem Netz angehören, vorhanden?
- **lässt sich mit dem vorgeschlagenen Konzept eine dauerhafte strukturierende Wirkung** auf die europäische Forschung erzielen?

### 3. Qualität der Teilnehmer (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- führen die **Teilnehmer** derzeit **herausragende Forschungsarbeiten** in dem für das Netz relevanten Bereich durch oder sind sie in der Lage, wichtige Beiträge zum gemeinsamen Tätigkeitsprogramm zu leisten?
- sind die Teilnehmer für die ihnen zugewiesenen Aufgaben **qualifiziert**?
- gewährleisten sie **zusammen die nötige kritische Masse an Kenntnissen und Ressourcen**, um das gemeinsame Tätigkeitsprogramm erfolgreich durchführen zu können?

### 4. Grad der Integration und gemeinsames Tätigkeitsprogramm (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- rechtfertigt der voraussichtliche **Grad der Integration** die Unterstützung des Vorschlags als Exzellenznetz?
- ist das **gemeinsame Tätigkeitsprogramm** so aufgebaut, dass der erwartete Integrationsgrad erreicht werden kann?
- kann man davon ausgehen, dass die teilnehmenden Organisationen auch über die Dauer des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft hinaus zu einer **intensiven und dauerhaften Integration** bereit sind?

#### **5. Organisation und Management (Mindestpunktzahl 3 von 5)**

Inwiefern

- bietet der organisatorische Aufbau des Netzes einen **zuverlässigen Rahmen für etwaige Strukturentscheidungen**?
- ist **die Netzverwaltung** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein gut durchdachter Plan zur **Sicherstellung der Gleichbehandlung von Mann und Frau** im Netz vorhanden?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 20 von 25.

## Spezielle gezielte Forschungs- oder Innovationsprojekte

Die folgenden Fragen sollen als Grundlage für die einheitliche Bewertung von Vorschlägen für (1) spezielle gezielte Forschungsprojekte oder (2) spezielle gezielte Innovationsprojekte dienen.

### 1. Relevanz (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **Ziele** des Arbeitsprogramms **berücksichtigt**?

### 2. Wissenschaftliche und technologische Qualität (Mindestpunktzahl 4 von 5)

Inwiefern

- hat das Projekt klar **definierte und präzise Ziele**?
- stellen die Ziele einen **deutlichen Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation dar**?
- eignet sich das **vorgeschlagene W&T-Konzept** zur Erreichung der Ziele des Projekts in Forschung und Innovation?

### 3. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- wird das vorgeschlagene Projekt voraussichtlich die **Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit oder die Lösung gesellschaftlicher Probleme** bewirken?
- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.
- kann mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden?

### 4. Eignung des Konsortiums (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**?
- sind die Teilnehmer für die ihnen zugewiesenen Aufgaben **qualifiziert und zur Durchführung entschlossen**?
- **ergänzen** sich die Teilnehmer?
- wurden die Möglichkeiten der Einbeziehung von KMU angemessen berücksichtigt?



## 5. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse**, des geistigen Eigentums und für andere Tätigkeiten im Bereich der Innovation vorhanden?

## 6. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sieht das Projekt die für den Erfolg wichtigen **Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) vor?
- sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt **angemessen**?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 21 von 30.

## Koordinierungsmaßnahmen

Die folgenden Fragen sollen als Grundlage für die einheitliche Bewertung von Vorschlägen für Koordinierungsmaßnahmen dienen.

### 1. Relevanz (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern sind im vorgeschlagenen Projekt die **Ziele** des Arbeitsprogramms **berücksichtigt**?

### 2. Qualität der Koordination (Mindestpunktzahl 4 von 5)

Inwiefern

- sind die zu koordinierenden Forschungsmaßnahmen/-programme **nachweislich von hoher Qualität**?
- kann mit den vorgeschlagenen **Koordinierungsmechanismen** gewährleistet werden, dass die Ziele der Maßnahme erreicht werden?

### 3. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.
- hätte eine Unterstützung durch die Gemeinschaft tatsächliche Auswirkungen auf die Maßnahme und deren Tragweite, Ziele und Ergebnisse?
- mobilisiert das Projekt eine kritische Masse an Ressourcen in Europa?
- kann mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden, und wenn möglich nicht nur durch die Teilnehmer des Projekts?

### 4. Eignung des Konsortiums (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- bilden die Teilnehmer zusammen ein **hochkarätiges Konsortium**?
- sind die Teilnehmer für die ihnen zugewiesenen Aufgaben **qualifiziert**?
- bündelt das Projekt die **komplementären Fachkenntnisse** der Teilnehmer, um einen Mehrwert gegenüber den Programmen der einzelnen Teilnehmer zu erzielen?

### 5. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse**, des geistigen Eigentums und für andere Tätigkeiten im Bereich der Innovation vorhanden?

## 6. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sind im Projekt die für den Erfolg wichtigen **Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) vorgesehen?
- sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt **angemessen**?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 21 von 30.

## Maßnahmen zur gezielten Unterstützung

Die folgenden Fragen gelten in allen Teilen des RP6 für die Bewertung von Vorschlägen für Maßnahmen zur gezielten Unterstützung.

### 1. Relevanz (Mindestpunktzahl 4 von 5)

Inwiefern

- behandelt der Vorschlag die wichtigsten Fragen, die im Arbeitsprogramm/in der Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen, den spezifischen Programmen oder dem Europäischen Forschungsraum zu definieren sind.

### 2. Qualität der Maßnahme (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sind die vorgeschlagenen Ziele gerechtfertigt und gewährleistet die Qualität des vorgeschlagenen Konzepts, der Methodik und des Arbeitsplans die Erreichung der Ziele?
- bringt/bringen der/die Antragsteller hohe Kompetenzen hinsichtlich seiner/ihrer beruflichen Qualifikationen und/oder seiner Erfahrungen mit?
- sind die vorgeschlagenen Tätigkeiten innovativ und originell (*falls zutreffend*)?

### 3. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- kann die Wirkung der vorgeschlagenen Arbeit nur auf europäischer Ebene erzielt werden?
- hätte eine Unterstützung durch die Gemeinschaft erhebliche Auswirkungen auf die Maßnahme und deren Tragweite, Ziele und Ergebnisse?
- kann mit den Nutzungs- und/oder Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden, und wenn möglich nicht nur durch die Teilnehmer des Projekts?

### 4. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern gewährleisten die Managementstrukturen die erforderlichen beruflichen Qualifikationen, Erfahrungen, nachweisliche Kompetenz und Fähigkeit zur Erbringung der Leistung?

### 5. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sind im Projekt die für den Erfolg wichtigen **Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) vorgesehen?
- ist der **Gesamtfinanzierungsplan** für das Projekt **angemessen**?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 17.5 von 25.

## Forschungsprojekte speziell für KMU

Die folgenden Fragen sollen als Grundlage für die einheitliche Bewertung von Vorschlägen für horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU (für (1) Kooperationsforschungsprojekte - CRAFT und für (2) Kollektivforschungsprojekte) dienen.

### (1) Für Kooperationsforschungsprojekte (CRAFT)

#### 1. Relevanz für die Ziele der Kooperationsforschung (Mindestpunktzahl 3 von 5)

- Inwiefern behandelt das **vorgeschlagene Projekt** ein spezielles wissenschaftliches und/oder technologisches Problem oder den Bedarf einer Gruppe von KMU?

#### 2. Wissenschaftliche und technologische Qualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- hat das Projekt **klar definierte und präzise Ziele**?
- stellen die Ziele einen deutlichen **Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation dar**?
- eignet sich das **vorgeschlagene W&T-Konzept** zur Erreichung der Ziele des Projekts in Forschung und Innovation?

#### 3. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 4 von 5)

Inwiefern

- **wirkt sich** das vorgeschlagene Projekt **auf die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten KMU aus** und/oder **trägt es zur Lösung gesellschaftlicher Probleme bei**?
- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.
- kann mit den Nutzungsplänen und gegebenenfalls mit den Verbreitungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** sichergestellt werden?
- wird das vorgeschlagene Projekt **zu neuen und verbesserten Produkten, Verfahren oder Diensten** mit einem deutlich erkennbaren Marktpotenzial **führen**?

#### 4. Eignung des Konsortiums (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- ist die Beteiligung **anderer Unternehmen und Endnutzer** gegebenenfalls **im Interesse der teilnehmenden KMU**?
- sind die KMU für die ihnen zugewiesenen Aufgaben und die Nutzung der Ergebnisse **qualifiziert und zur Durchführung entschlossen**?

- wird die **FTE von hochkarätigen Kräften durchgeführt**, die sich **gut ergänzen**?
- stehen die Beiträge der KMU, anderer Unternehmen und der Endnutzer zu dem Projekt **in einem ausgewogenen Verhältnis**?

#### 5. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse**, des geistigen Eigentums und für andere Tätigkeiten im Bereich der Innovation vorhanden?

#### 6. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- sieht das Projekt die für den Erfolg wichtigen **Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) vor?
- sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Finanzierungsplan angemessen**?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 21 von 30

### (2) Für Kollektivforschungsprojekte

#### 1. Relevanz der Ziele für die Kollektivforschung (Mindestpunktzahl 4 von 5)

- Inwiefern behandelt das **vorgeschlagene Projekt** ein spezielles wissenschaftliches und/oder technologisches Problem oder die Bedürfnisse von großen Gruppen von KMU?

#### 2. Wissenschaftliche und technologische Qualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- hat das Projekt **klar definierte und präzise Ziele**?
- stellen die Ziele einen deutlichen **Fortschritt gegenüber der derzeitigen Situation dar**?
- eignet sich das **vorgeschlagene W&T-Konzept** zur Erreichung der Ziele des Projekts in Forschung und Innovation?

#### 3. Auswirkungspotenzial (Mindestpunktzahl 3 von 5)

Inwiefern

- **wirkt sich** das vorgeschlagene Projekt **auf die Wettbewerbsfähigkeit von großen Gruppen von europäischen KMU aus** und/oder **trägt es zur Lösung gesellschaftlicher Probleme bei**?
- geht aus dem Vorschlag hervor, dass durch die Durchführung der Arbeit auf europäischer Ebene ein deutlicher **Mehrwert** erzielt werden kann und dass die auf

nationaler Ebene und von europäischen Initiativen (z. B. Eureka) durchgeführten Forschungstätigkeiten berücksichtigt werden.

- kann mit den Verbreitungs- und Ausbildungsplänen sowie gegebenenfalls mit den Nutzungsplänen **eine optimale Nutzung der Projektergebnisse** angemessen sichergestellt werden?

#### **4. Eignung des Konsortiums (Mindestpunktzahl 3 von 5)**

Inwiefern

- sind die Industrieverbände oder Unternehmensgruppierungen zur Verbreitung der Projektergebnisse, zur Ausbildung von Führungskräften von KMU und KMU-Verbänden und gegebenenfalls zur **Nutzung der Projektergebnisse** entschlossen?
- ist die „Kerngruppe“ der **KMU** dazu entschlossen, die Projektergebnisse zu **verbreiten**?
- wird die **FTE von hochkarätigen Kräften durchgeführt**, die sich gut **ergänzen**?

#### **5. Managementqualität (Mindestpunktzahl 3 von 5)**

Inwiefern

- ist das **Projektmanagement** nachweislich von hoher Qualität?
- ist ein angemessener Plan für die **Verwaltung der Kenntnisse**, des geistigen Eigentums und für andere Tätigkeiten im Bereich der Innovation vorhanden?
- wird die „**Kerngruppe**“ **der** am Projekt beteiligten **KMU** von der Konzeption des Projekts an bis zur Verbreitung der Ergebnisse einen Beitrag leisten?

#### **6. Mobilisierung von Ressourcen (Mindestpunktzahl 3 von 5)**

Inwiefern

- sieht das Projekt die für den Erfolg wichtigen **Ressourcen** (Humanressourcen, Ausrüstung, Finanzmittel usw.) vor?
- sind die **Ressourcen überzeugend** in ein kohärentes Projekt **eingebunden**?
- ist der **Finanzierungsplan für das Projekt angemessen**?

Mindestens zu erreichende Gesamtpunktzahl 21 von 30.

## Ethische Prüfung der Vorschläge

Gemäß Artikel 3 des Rahmenprogramms und Artikel 10 der Beteiligungsregeln wird bei der Vorschlagsbewertung auch eine Vorprüfung der im Vorschlag enthaltenen ethischen Aspekte vorgenommen. Eine eingehende ethische Prüfung der Vorschläge, die problematische ethische Fragen aufwerfen, kann nach der Bewertung und vor der endgültigen Auswahlentscheidung der Kommission durchgeführt werden. Zu diesem Zweck kann ein Prüfungsausschuss für ethische Fragen einberufen werden.

Der Ausschuss bewertet folgende Aspekte:

- inwiefern sich die Antragsteller der ethischen Dimension der von ihnen vorgeschlagenen Forschung bewusst sind,
- ob die Forscher die ethischen Anforderungen des 6. Rahmenprogramms beachten. Dazu wurde eine Erklärung zum Bericht über die Ratstagung vom 30.09.2002 abgegeben; diese ist am Ende dieses Kapitels wiedergegeben.
- ob die Antragsteller die Gesetze, Rechtsvorschriften und/oder Leitlinien beachtet haben, die im Land/in den Ländern, wo die Forschung durchgeführt wird, gelten,
- ob die einschlägigen internationalen Übereinkommen und Erklärungen beachtet wurden<sup>63</sup>,
- ob die einschlägigen Richtlinien der Gemeinschaft beachtet wurden,
- ob sich der Antragsteller um die Genehmigung/befürwortende Stellungnahme der zuständigen örtlichen Ethikausschüsse bemüht.

Bei Forschung mit Menschen prüft der Ausschuss insbesondere:

- die Informationen, die die Teilnehmer erhalten (gesunde Freiwillige, Gewebespenden, Patienten, usw.),
- die Maßnahmen zum Schutz der persönlichen Daten der Teilnehmer (einschließlich der genetischen Daten) und der Privatsphäre,
- die Auswahlkriterien und die Auswahlmethode,
- die Betreuung der Teilnehmer.

Für Forschung unter Verwendung isolierter humaner embryonaler Stammzellen in Zellkulturen oder Zellbanken und von fetalem Gewebe und Zellen (für die Beschränkungen gelten, die nachstehender Erklärung zum Ratsprotokoll zu entnehmen sind) prüft der Ausschuss insbesondere:

---

<sup>63</sup> EU-Charta der Grundrechte, unterzeichnet in Nizza am 7. Dezember 2000,  
Konvention über Menschenrechte und Biomedizin - Oviedo, 4.4.1997 - Europarat  
and das Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von Menschen (1998),  
Allgemeine Erklärung über das menschliche Genom und die Menschenrechte - UNESCO - 11.  
November 1997  
Erklärung von Helsinki (neueste Fassung) - World Medical Association  
Konvention über die Rechte des Kindes - Vereinte Nationen - 20. November 1989  
Tierschutzprotokoll von Amsterdam



- ob die Antragsteller die Gesetze, Rechtsvorschriften und/oder Verhaltenskodizes beachtet haben, die im Land/in den Ländern, wo die Forschung mit humanen embryonalen Stammzellen in Zellkulturen durchgeführt wird, gelten; welche Verfahren für die Erteilung einer Zustimmung nach Inkennzeichnung vorgesehen sind,
- die Herkunft des humanen embryonalen und fetalen Gewebes/der Zellen,
- die Maßnahmen zum Schutz persönlicher Daten (einschließlich der genetischen Daten) und der Privatsphäre,
- gegebenenfalls die Art der finanziellen Anreize.

Bei Forschung mit Tieren prüft der Ausschuss insbesondere:

- ob die Antragsteller den „Drei R“-Ansatz – Replacement (Ersatz), Reduction (Verringerung) und Refinement (Verfeinerung) anwenden, insbesondere:
  - ◆ werden Tierversuche, wo immer möglich, durch Alternativen ersetzt?
  - ◆ Wird das Leiden von Tieren vermieden oder auf ein Minimum beschränkt?
  - ◆ Ist der Tierschutz gewährleistet und werden die Grundsätze der biologischen Vielfalt beachtet?

Zum Thema der Forschung mit humanen embryonalen Stammzellen (siehe oben) gaben der Rat und die Kommission folgende Erklärung zum Protokoll der Ratssitzung vom 30. September 2002 ab:

„Der Rat und die Kommission stimmen darin überein, dass detaillierte Durchführungsvorschriften betreffend die Verwendung humaner Embryos und humaner embryonaler Stammzellen, die unter dem 6. Rahmenprogramm finanziert werden können, bis zum 31. Dezember 2003 festgelegt werden. Die Kommission erklärt, dass während dieser Zeit und bis zur Festlegung der detaillierten Durchführungsvorschriften sie die Finanzierung Forschungstätigkeiten nicht vorschlagen wird, ausgenommen die Untersuchung von in Banken bestehenden oder in Kulturen isolierten humanen embryonalen Stammzellen. Die Kommission wird die wissenschaftlichen Fortschritte und Bedürfnisse sowie die Entwicklung der internationalen und nationalen Gesetzgebung, Vorschriften und ethischen Regeln betreffend dieses Thema genau beobachten, auch unter Einbeziehung der Stellungnahmen der Europäischen Gruppe von Beratern betreffend die ethischen Implikationen der Biotechnologie (1991-1997) und der Stellungnahmen der Europäischen Gruppe betreffend Ethik in der Wissenschaft und neuen Technologien (seit 1998), und dem Europäischen Parlament und dem Rat bis September 2003 berichten.

Der Rat erklärt, dass es seine Absicht ist, dieses Thema auf einer Tagung im September 2003 zu diskutieren.

Im Rahmen der Überprüfung jedes künftigen dem Rat vorzulegenden Vorschlages in Anwendung von Artikel 5 des Beschlusses 1999/468/EG erinnert die Kommission an ihre Erklärung betreffend Artikel 5 des Beschlusses 1999/468/EG, nach der die Kommission es im Bemühen um eine ausgewogene Lösung vermeiden wird, sich einem im Rat vorherrschenden Standpunkt zur Ablehnung der Zweckmäßigkeit einer Durchführungsmaßnahme entgegenzustellen (siehe ABl. C 203 vom 17.7.1999, S. 1).

Der Rat nimmt die Absicht der Kommission zur Kenntnis, dem im Rahmen des spezifischen Forschungsprogramms "Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums" eingesetzten Programmausschuss nach Artikel 6 Absatz 3 erster Gedankenstrich Verfahrensmodalitäten für Forschungstätigkeiten an menschlichen Embryonen und humanen embryonalen Stammzellen vorzulegen.

Ferner nimmt der Rat die Absicht der Kommission zur Kenntnis, dass die Kommission beabsichtigt, dem Rat und dem Parlament im Frühjahr 2003 einen Bericht über die Forschung an humanen embryonalen Stammzellen vorzulegen, der als Grundlage der Erörterungen im Rahmen eines interinstitutionellen Seminars über Bioethik dienen wird.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Seminars wird die Kommission nach Artikel 166 Absatz 4 des Vertrages einen Vorschlag für die Festlegung weiterer Leitlinien in Bezug auf die Grundsätze, die bei der Beschlussfassung über die Gemeinschaftsmittel für Forschungsvorhaben im Zusammenhang mit menschlichen Embryonen und humanen embryonalen Stammzellen zum Tragen kommen, vorlegen.

Der Rat und die Kommission werden mit Unterstützung des Europäischen Parlaments alles tun, um die Rechtssetzungsverfahren baldmöglichst, spätestens aber im Dezember 2003 abzuschließen.

Der Rat und die Kommission gehen davon aus, dass oben genannte Seminar entsprechend dem Vorschlag des Europäischen Parlaments zu einem europaweiten und gut strukturierten Diskussionprozess über die ethischen Fragen im Zusammenhang mit der modernen Biotechnologie, insbesondere in Bezug auf humane embryonale Stammzellen, beitragen wird, um das Verständnis der Öffentlichkeit zu fördern.

Der Rat und die Kommission stellen fest, dass die ethische Akzeptanz verschiedener Forschungsgebiete mit den unterschiedlichen Situationen der Mitgliedstaaten im Zusammenhang steht und gemäß dem Subsidiaritätsprinzip dem einzelstaatlichen Recht unterliegt. Ferner stellt die Kommission fest, dass die Forschung an menschlichen Embryonen und humanen embryonalen Stammzellen in mehreren, aber nicht in allen Mitgliedstaaten freigegeben ist.

## Anhang C: Liste der Ländergruppen, für die die spezifischen Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit vorgesehen sind

### ENTWICKLUNGS- LÄNDER (AKP, ASIEN, LATEIN- AMERIKA)

#### - AKP

#### **AFRIKA**

- Angola
- Benin
- Botsuana
- Burkina Faso
- Burundi
- Kamerun
- Kap Verde
- Zentral-afrikanische Republik
- Tschad
- Komoren
- Kongo (Republik)
- Kongo (Demokr. Rep.)
- Elfenbeinküste
- Dschibuti
- Äquatorialguinea
- Eritrea
- Äthiopien
- Gabun
- Gambia
- Ghana
- Guinea
- Guinea-Bissau
- Kenia
- Lesotho
- Liberia
- Madagaskar
- Malawi
- Mali
- Mauretanien
- Mauritius
- Mosambik
- Namibia
- Niger
- Nigeria
- Ruanda
- Sao Tomé und Príncipe
- Senegal
- Seychellen
- Sierra Leone
- Somalia
- Südafrika
- Sudan
- Swasiland
- Tansania
- Togo
- Uganda
- Sambia
- Simbabwe

#### **KARIBIK**

- Antigua und Barbuda
- Bahamas

- Barbados
- Belize\*
- Kuba\*
- Dominica
- Dominikan. Rep.
- Grenada
- Guyana\*
- Haiti
- Jamaika
- St. Kitts und Nevis
- St. Lucia
- St. Vincent und die Grenadinen
- Suriname\*
- Trinidad und Tobago

#### **PAZIFIK**

- Cook-Inseln
- Osttimor\*\*
- Fidschi
- Kiribati
- Marshallinseln
- Mikronesien (die Föderierten Staaten von)
- Nauru
- Niue
- Palau
- Papua-Neuguinea\*\*
- Salomonen
- Tonga
- Tuvalu
- Vanuatu
- Westsamoa

#### - ASIEN

- Bangladesch
- Bhutan
- Brunei
- Darussalam
- Kambodscha
- China\*\*\*
- Indien\*\*\*
- Indonesien
- Laos (Demokr. Volksrep.)
- Malaysia
- Malediven
- Mongolei
- Nepal
- Pakistan
- Philippinen
- Singapur
- Sri Lanka
- Thailand
- Vietnam

#### - LATEIN-AMERIKA

- Argentinien

- Bolivien
- Brasilien
- Chile
- Kolumbien
- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador
- Guatemala
- Honduras
- Mexiko
- Nicaragua
- Panama
- Paraguay
- Peru
- Uruguay
- Venezuela

#### PARTNERLÄNDER IM MITTELMEER-RAUM<sup>1</sup>

- Algerien
- Ägypten
- Jordanien
- Libanon
- Marokko
- Arabische Rep. Syrien
- Tunesien
- Westjordanland und Gazastreifen

#### RUSSLAND UND ANDERE NEUE UNABHÄNGIGE STAATEN

- Armenien
- Aserbaidschan
- Belarus
- Georgien
- Kasachstan
- Kirgisistan
- Republik Moldau
- Russland\*\*

1 Zu den Partnerländern im Mittelmeerraum zählen 12 Länder, die am Barcelona-Prozess beteiligt sind: Algerien, Zypern, Ägypten, Israel, Jordanien, Libanon, Malta, Marokko, Arabische Republik Syrien, Tunesien, Türkei, Westjordanland und Gazastreifen. Zypern, Malta, die Türkei und Israel sind inzwischen jedoch mit dem RP6 assoziiert.

- Tadschikistan
- Turkmenistan
- Ukraine
- Usbekistan

#### LÄNDER DES WESTLICHEN BALKANRAUMS

- Albanien
- Bosnien und Herzegowina
- Kroatien
- ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
- Serbien und Montenegro<sup>2</sup>

\*Zum Zweck der Teilnahme an „spezifischen Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit“ können diese Länder sowohl zur AKP als auch zur Region Lateinamerika gerechnet werden.

\*\*Zum Zweck der Teilnahme an „spezifischen Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit“ können diese Länder sowohl zur AKP als auch zur Region Asien gerechnet werden.

\*\*\*Zum Zweck der Teilnahme an „spezifischen Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit“ können China, Indien und Russland für sich als Region betrachtet werden; in diesem Fall müssen allerdings mindestens 3 verschiedene Partner aus verschiedenen Provinzen oder Staaten innerhalb von China, Indien und Russland teilnehmen.

<sup>2</sup> Einschließlich Kosovo nach der Definition der Entschließung des UN-Sicherheitsrates vom 10. Juni 1999.