

**Bundesrat**

Drucksache 802/92

06.11.92

47 Seiten

EG - K - Wi

**Unterrichtung**

durch die Bundesregierung

Mitteilung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften an den Rat und das Europäische Parlament: "Die Europäische Gemeinschaft und die Raumfahrt - Herausforderungen, Chancen und neue Aktionen"

KOM(92) 360 endg.; Ratsdok. 9599/92

802/92

KEP-AE-Nr.: 923030

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am 6. November 1992 gemäß Artikel 2 des Gesetzes zur Einheitlichen Europäischen Akte (BGBl. II 1986 S. 1102 f.).

Die Vorlage ist vom Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 22. Oktober 1992 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ZUSAMMENFASSUNG	1
<b>KAPITEL I</b>	
<b>DIE EUROPÄISCHEN ANSTRENGUNGEN IM BEREICH DER RAUMFAHRT UND DIE NOTWENDIGKEIT VON MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT</b>	5
A. Die Bedeutung der Raumfahrt für Europa . . . . .	5
B. Die Schwächen der europäischen Raumfahrt . . . . .	6
C. Das Interesse der Gemeinschaft . . . . .	7
D. Das veränderte Umfeld . . . . .	8
E. Industrielle Gesichtspunkte . . . . .	11
F. Für einen verstärkten Beitrag der Gemeinschaft . . . . .	15
<b>KAPITEL II</b>	
<b>ANALYSE UND AKTIONSLINIEN DER GEMEINSCHAFT</b>	16
A. Erdbeobachtung . . . . .	16
B. Satellitenkommunikation . . . . .	21
C. Forschung und Technologie . . . . .	27
1. Technologische Synergieeffekte . . . . .	27
2. Mikrogravitation . . . . .	28
D. Trägerraketen und Startdienste . . . . .	30
E. Auswärtige Beziehungen: Handels- und Kooperations- fragen . . . . .	31
F. Weltraumwissenschaft und Weltrauminfrastruktur . . . . .	34
1. Weltraumwissenschaft . . . . .	34
2. Weltrauminfrastruktur und bemannte Raumfahrt . . . . .	35
<b>KAPITEL III</b>	
<b>DIE ROLLE DER GEMEINSCHAFT: ZIELE UND IHRE UMSETZUNG</b>	36
A. Der Beitrag der Gemeinschaft zur europäischen Raumfahrt . . . . .	36
B. Ziele . . . . .	36
C. Umsetzung . . . . .	37
Verzeichnis der Abkürzungen . . . . .	39

## ZUSAMMENFASSUNG

1. Europäische Staaten haben in der Raumfahrt beträchtliche Investitionen getätigt. Dank der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und ergänzender nationaler Programme verfügt Europa auf dem Gebiet der Raumfahrt über eine technologische und industrielle Kompetenz ersten Ranges. Dies hat zu beträchtlichen Erfolgen geführt und Europa zu einem wichtigen Partner in internationalen Raumfahrtprogrammen gemacht.
2. Die europäischen Anstrengungen im Raumfahrtbereich sind nun jedoch an einem Punkt angelangt, an dem sich einerseits große Herausforderungen, andererseits aber auch neue Chancen ergeben.
  - a. Europa muß die erfolgreiche Nutzung von Raumfahrtanwendungen gewährleisten. In vielen Bereichen entsteht ein völlig neuer Bedarf an Weltraumtechniken und Beobachtungsdaten aus dem Weltraum, und die Regierungen stehen zunehmend unter Druck, ihre Weltraumprogramme im Hinblick auf das wirtschaftliche Potential der wichtigsten Anwendungen zu rechtfertigen:
    - \* die Erdbeobachtung erweist sich immer stärker als ein wichtiges Mittel zur Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und zur Umweltüberwachung;
    - \* auf dem Gebiet der Satellitenkommunikation müssen geeignete Bedingungen für das Entstehen neuer Dienste geschaffen werden.
  - b. In den Bereichen Trägerdienste und Bodensysteme und besonders bei Satelliten ist der wachsende internationale Wettbewerb immer stärker spürbar. Während die Vereinigten Staaten und Japan die Hauptwettbewerber bleiben, wird sich der Wettbewerb durch den Aufstieg neuer Weltraumnationen und die Aktivitäten der ehemaligen Sowjetrepubliken und Chinas auf dem Markt für kommerzielle Dienste noch verstärken.

Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Raumfahrtindustrie bei Satelliten und Bodenstationen erweist sich aufgrund des relativ kleinen europäischen Marktes und der Aufsplitterung dieses Marktes aber auch des Weltmarktes sowie aufgrund der Schwäche der Bauelementeindustrie als Schwachpunkt. Darüber hinaus wird die Anfälligkeit angesichts eines zunehmenden Wettbewerbs durch das Fehlen einer multilateralen Handelsdisziplin, vor allem bei Startdiensten, noch verstärkt.
  - c. Auch die staatlich finanzierten Raumfahrtprogramme sehen sich zunehmend Haushaltsbeschränkungen gegenüber. Besonders die Infrastrukturprogramme sind ausgesprochen kostspielig. Da ihre Kosten während der Programm-

durchführung eher noch steigen, ist es schwierig, eine ausgewogene Aufteilung der Haushaltsmittel mit Rücksicht auf die wissenschaftlichen Programme und die Anwendungsprogramme durchzuhalten.

Dadurch wurde die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit gelenkt, eine kontinuierliche Finanzierung der operationellen Erdbeobachtungssysteme - besonders durch Einbindung der Nutzer - sicherzustellen.

Anlässlich der letzten Sitzung des ESA-Rates auf Ministerebene (München, November 1991) wurde die Aufteilung der Haushaltsmittel zwischen den verschiedenen Raumfahrtprogrammen und -projekten diskutiert. Dies führte zu einer Neueinschätzung der optimalen Realisierung der europäischen Raumfahrtvorhaben, wobei insbesondere die internationale Zusammenarbeit - auch mit den ehemaligen Sowjetrepubliken - verstärkt werden soll.

3. Mit der Fortentwicklung der Raumfahrtanwendungen und dem Aufkommen neuer operationeller und wirtschaftlicher Aktivitäten wird deutlich, daß in einigen Bereichen Maßnahmen erforderlich sind, die den Zuständigkeitsbereich der Raumfahrtagenturen teilweise überschreiten, der auf Forschung und Entwicklung und den Nachweis von Raumfahrttechnologien und -systemen beschränkt ist.

In der Frühphase der europäischen Raumfahrtanstrengungen spielten die Raumfahrtagenturen eine wesentliche, wenn nicht gar ausschließliche Rolle, da das Hauptziel darin bestand, technologische und industrielle Fähigkeiten zu entwickeln (Technologieschub). Europa muß nun zu einem Konzept übergehen, das durch einen Nachfragesog gekennzeichnet ist, um die Raumfahrtaktivitäten in die umfassendere sozioökonomische Struktur Europas zu integrieren. Einerseits sollten Raumfahrtanwendungsprogramme nach Zielen ausgerichtet werden, die außerhalb des Raumfahrtsektors festgelegt werden, und andererseits sollten größere technologische Synergieeffekte zwischen Raumfahrtprogrammen und anderen Programmen vorhanden sein.

4. Die Europäische Gemeinschaft spielt schon jetzt eine wichtige Rolle in der europäischen Raumfahrt, da ihre Zuständigkeiten und Politiken die Raumfahrtaktivitäten beeinflussen. So haben z.B. die Entscheidungen der Gemeinschaft auf den Gebieten Binnenmarkt und gewerbliche Wirtschaft, Handelsbeziehungen, Umweltpolitik, Telekommunikationspolitik und Politik im audiovisuellen Bereich sowie Forschung und technologische Entwicklung (FTE) einen zunehmenden Einfluß auf das europäische Raumfahrtprogramm.

Gleichzeitig wirkt sich die Raumfahrt auch auf die Umsetzung der strategischen Ansätze der Gemeinschaft aus. Erdbeobachtungsdaten werden in Zukunft insbesondere in den Bereichen Umweltforschung und -überwachung, Entwicklungshilfe, Landwirtschaftsüberwachung und Entwicklung der strukturschwachen Regionen in der Gemeinschaft verstärkt genutzt werden.

Die Bedeutung der Gemeinschaft auf internationaler Ebene hat ebenso zugenommen, was erhebliche Auswirkungen auf die europäischen Raumfahrtaktivitäten hat. Dies schließt sowohl multilaterale und bilaterale Handelsbeziehungen sowie

wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit als auch gemeinsame internationale Umweltschutzmaßnahmen und weltweite Strategien zur Realisierung einer dauerhaften und umweltgerechten wirtschaftlichen Entwicklung ein.

5. Wir haben somit ein Stadium erreicht, wo für die Gemeinschaft sowohl die Gelegenheit als auch die Notwendigkeit besteht, in stärkerem Maße zur erfolgreichen Weiterentwicklung der europäischen Raumfahrt und insbesondere bei der Festlegung und Durchführung einer europäischen Raumfahrtspolitik beizutragen.

Im Rahmen ihrer Zuständigkeiten wird die Gemeinschaft mit den folgenden fünf Zielsetzungen zu den europäischen Raumfahrtaktivitäten beitragen:

- a) Förderung und Unterstützung der optimalen Entwicklung und Nutzung von Erdbeobachtungsanwendungen, vor allem durch Initiativen, die zum Aufbau eines europäischen Systems zur Erforschung und Überwachung der Umwelt beitragen; umfassendere und intensivere Nutzung von Satellitendaten im Rahmen verschiedener Gemeinschaftspolitiken;
  - b) Schaffung angemessener ordnungsrechtlicher Rahmenbedingungen für die Entwicklung neuer Märkte für Satellitenkommunikationsdienste;
  - c) Verbesserung der gegenseitigen Ergänzung und der Synergien zwischen FTE-Programmen der Gemeinschaft und den Raumfahrtprogrammen der ESA und der Mitgliedstaaten, um die Effizienz der europäischen FTE-Anstrengungen zu steigern;
  - d) Förderung der Konsolidierung und des Wachstums einer wettbewerbsfähigen Raumfahrtindustrie sowie Verteidigung ihrer Weltmarktinteressen im Rahmen der Industrie- und Handelspolitik der Gemeinschaft;
  - e) Unterstützung einer ausgewogenen internationalen Zusammenarbeit unter besonderer Berücksichtigung der neuen Kooperationsmöglichkeiten mit den ehemaligen Sowjetrepubliken und den mittel- und osteuropäischen Ländern.
6. Mit dem vorliegenden Dokument soll die Mitteilung aus dem Jahr 1988 auf den neuesten Stand gebracht und ergänzt werden. Es baut unter Berücksichtigung neuer Themen und Möglichkeiten auf den Arbeiten der Kommission seit 1988 auf und reflektiert auch die Ansichten des Europäischen Parlaments, der ESA, der nationalen Raumfahrtagenturen, der Industrie und anderer in der Raumfahrt tätiger Organisationen sowie den Bericht eines Gremiums hochrangiger, unabhängiger Experten.

Diese Mitteilung gibt einen Überblick über die verschiedenen Bereiche der Raumfahrttechnik, die für die Gemeinschaft von Interesse sind, sowie über die Auswirkungen der Veränderungen in letzter Zeit. Sie legt die nächsten Schritte fest, stellt Leitlinien für eine neue Rolle der Gemeinschaft auf und enthält Vorschläge für neue Aktionslinien zur Unterstützung und Ergänzung der Maßnahmen, die von der ESA, den einzelnen Mitgliedstaaten und anderen Organisationen getroffen werden.

7. Angesichts der vielseitigen Interessen der Gemeinschaft im Bereich Raumfahrt wird die Kommission einen beratenden Ad-hoc-Ausschuß für die Raumfahrt einsetzen, damit die Mitgliedstaaten während der Vorbereitung und Durchführung der Gemeinschaftsmaßnahmen informiert und konsultiert werden können.

## KAPITEL I

### DIE EUROPÄISCHEN ANSTRENGUNGEN IM BEREICH DER RAUMFAHRT UND DIE NOTWENDIGKEIT VON MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT

#### A. Die Bedeutung der Raumfahrt für Europa

1. In der Raumfahrt haben europäische Staaten - überwiegend im Rahmen gemeinsamer Vorhaben - beträchtliche Investitionen getätigt. Dank der Europäischen Weltraumorganisation (ESA)<sup>1</sup> und ergänzender nationaler Programme verfügt Europa auf dem Gebiet der Raumfahrt über eine technologische und industrielle Kompetenz ersten Ranges.

Dies hat zu beträchtlichen Erfolgen geführt (z.B. Ariane, Meteosat, Giotto, SPOT, ERS-1, ECS) und Europa zu einem wichtigen Partner in internationalen Raumfahrtprogrammen gemacht.

Die Aktivitäten in der Raumfahrt haben zur Entwicklung eines politisch und wirtschaftlich weltweit einflußreichen Europas beigetragen und werden dies auch in Zukunft tun.

2. Die europäischen Raumfahrtaktivitäten reichen vom Bau und Einsatz von Träger- raketen über eine Weltrauminfrastruktur (einschließlich bemannter Raumfahrt), bis zur Weltraumwissenschaft (Streben nach einem besseren Verständnis des Sonnensystems und des Weltalls im allgemeinen) und zu Raumfahrtanwendungen (Erdbeobachtung und Telekommunikation).

Der politische, sozio-ökonomische und industrielle Nutzen der Raumfahrt ist von wachsender Bedeutung. Die Anwendung der Weltraumtechnik kann zur allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung, zur besseren weltweiten Kommunikation, zur Erforschung und Überwachung der Umwelt, zu einem effizienteren Umgang mit den Ressourcen unserer Erde und zu größerer Sicherheit beitragen.

3. Raumfahrt wird immer noch zum überwiegenden Teil aus den (zivilen und militärischen) Staatshaushalten finanziert. Der Umfang dieser Haushalte und somit auch die künftigen Wachstumsaussichten auf diesem Gebiet werden von politischen Faktoren direkt beeinflußt.

---

<sup>1</sup> Mitglieder: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Irland, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich. Finnland ist assoziiertes Mitglied. Drei Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft (Griechenland, Luxemburg und Portugal) sind nicht Mitglied der ESA. Kanada nimmt über ein Kooperationsabkommen an einigen ESA-Programmen teil.



Die Regierungen stehen zunehmend unter Druck, ihre Weltraumprogramme im Hinblick auf das wirtschaftliche Potential breitgefächerter Anwendungen zu rechtfertigen. Besonders die Erdbeobachtung erweist sich in zunehmendem Maße als ein wichtiges Mittel zur Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen.

4. Mit der intensiveren Nutzung des Weltraums nimmt auch die industrielle und wirtschaftliche Bedeutung der Raumfahrt zu. Die Satellitenkommunikation entwickelt sich auf kommerzieller Basis und schafft wichtige Märkte auf dem Privatsektor. Die Erdbeobachtung hat einen hohen Entwicklungsstand erreicht. Wenn sie auch weiterhin überwiegend von der öffentlichen Hand getragen wird, bestehen doch erhebliche Möglichkeiten für ein stärkeres Engagement der Privatwirtschaft.

## B. Die Schwächen der europäischen Raumfahrt

5. Die Erfolge der europäischen Raumfahrt in den letzten beiden Jahrzehnten sollten nicht dazu verleiten, über ihre Schwachstellen hinwegzusehen.

Erstens hat sich die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Raumfahrtindustrie bei Satelliten und Bodenstationen vor allem aufgrund des relativ beschränkten europäischen Marktes und der Zersplitterung sowohl des europäischen als auch des Weltmarktes sowie aufgrund der Schwäche der Bauelementeindustrie als unzureichend erwiesen. Darüber hinaus wird die Anfälligkeit angesichts eines zunehmenden Wettbewerbs durch das Fehlen einer multilateralen Handelsdisziplin, vor allem bei Startdiensten, noch verstärkt.

Zweitens ist das ordnungspolitische Umfeld der Entwicklung eines Marktes für neue Dienste auf dem Gebiet der Satellitenkommunikation auf europäischer Ebene noch nicht zuträglich.

Drittens ist eine ungenügende und wenig koordinierte öffentliche Unterstützung für die Weiterentwicklung und Nutzung der Erdbeobachtung, besonders bei der **Umweltforschung und -überwachung, zu verzeichnen.**

**Viertens behindern** hohe und weiter zunehmende Kosten von Infrastrukturprogrammen eine **ausgeglichene** Aufteilung der Mittel zwischen diesen Programmen und den **Wissenschafts- und Anwendungsprogrammen.**

6. **In der Frühphase der europäischen Raumfahrtanstrengungen war es das Hauptziel, technologische und industrielle Fähigkeiten zu entwickeln. Diese Periode war zwangsläufig durch einen starken Technologieschub gekennzeichnet.**

**Die Raumfahrtagenturen spielten bei diesem Prozeß eine wesentliche, wenn nicht gar die ausschließliche Rolle. Dieses Vorgehen war von Erfolg gekrönt. Europa konnte eine starke Raumfahrtkapazität aufbauen. Es förderte jedoch gleichzeitig die Tendenz, die Raumfahrt in relativer Isolierung von anderen Sektoren zu entwickeln.**

7. Außerdem wendet die ESA das "Juste retour"-Prinzip an, wozu sie durch ihre Konvention<sup>2</sup> verpflichtet ist. Dieses Prinzip wurde zur grundlegenden Voraussetzung für die Zusammenarbeit innerhalb der ESA. Obwohl es die Entwicklung einer auf die einzelnen Länder Europas verteilten technologischen und industriellen Raumfahrtkapazität ermöglicht hat, trägt es nicht immer zur Entwicklung effizienterer industrieller Strukturen bei.
8. Durch die Weiterentwicklung der Raumfahrtanwendungen und das Aufkommen neuer operationeller und wirtschaftlicher Aktivitäten wird deutlich, daß die Fähigkeit der Raumfahrtagenturen, die Nachfrage nach operationellen Anwendungen der Raumfahrtsysteme zu befriedigen, an ihre Grenzen stößt.

Auf vielen Gebieten werden neue Raumfahrttechnologien und im Weltraum gewonnene Informationen verlangt. Die erfolgreiche Nutzung ihrer Anwendungen entwickelt sich schnell zu einer wesentlichen Herausforderung der Raumfahrt der neunziger Jahre. Aus diesem Grund müssen die Raumfahrtpolitik und die dort angewandten Entscheidungsmechanismen angepaßt werden, um dem "Nachfragesog" Rechnung zu tragen, der sowohl im Bereich der Satellitenkommunikation als auch bei der Erdbeobachtung immer stärker spürbar ist.

9. Damit der anhaltende Erfolg und die Bedeutung der europäischen Raumfahrtanstrengungen garantiert werden können, brauchen wir ein umfassenderes Konzept, um Raumfahrtanwendungsprogramme nach Zielen auszurichten, die außerhalb des Raumfahrtsektors festgelegt werden, um öffentliche und private Kunden zu gewinnen, die operationelle Systeme finanzieren, sowie um technologische Synergieeffekte zwischen Raumfahrtprogrammen und anderen Programmen zu stimulieren.

#### C. Das Interesse der Gemeinschaft

10. Die Europäische Gemeinschaft spielt schon jetzt eine wichtige Rolle in der europäischen Raumfahrt, da ihre Zuständigkeiten und Politiken die Raumfahrtaktivitäten beeinflussen. So haben z.B. die Entscheidungen der Gemeinschaft auf den Gebieten Binnenmarkt und gewerbliche Wirtschaft, Handelsbeziehungen, Umweltpolitik, Telekommunikationspolitik, Politik im audiovisuellen Bereich sowie Forschung und technologische Entwicklung einen zunehmenden Einfluß auf das europäische Raumfahrtprogramm.

Gleichzeitig wirkt auch die Raumfahrt auf die Umsetzung der Politiken der Gemeinschaft ein. In wichtigen Aktivitätsbereichen stützt sich die Kommission schon jetzt in erheblichem Maße auf Erdbeobachtungsdaten (Landnutzung, landwirtschaftliche Statistiken, Umweltforschung und -überwachung, Entwicklungshilfe usw.). Die Nutzung dieser Informationen könnte jedoch durchaus intensiviert und auch auf andere wichtige Bereiche der Gemeinschaftspolitik wie die Entwicklung der struktur-

---

<sup>2</sup> Das "Juste retour"-Prinzip garantiert den Teilnehmerstaaten Industrieaufträge in einem Umfang, der mit ihren Beitragsleistungen zu den ESA-Programmen vergleichbar ist.

schwachen Regionen ausgeweitet werden. Die Gemeinschaft ist auch ein potentiell sehr wichtiger Kunde für Informationen, die im Weltraum gewonnen werden.

Auch bei der Durchführung der gemeinschaftlichen Politiken - z.B. in den Bereichen regionale Entwicklung, Ausbildung (Fernstudium) und Fischerei wird die Satellitenkommunikation eingesetzt. Dieser Anwendungsbereich dürfte künftig noch ausgeweitet werden.

11. Die erste Mitteilung der Kommission zur Raumfahrt (Juli 1988)<sup>3</sup> begründete das Prinzip des Engagements der Gemeinschaft in der europäischen Raumfahrt und legte auch die Grundzüge einer Rolle der Gemeinschaft zur Ergänzung der ESA-Tätigkeiten fest. Sie enthielt ferner sechs Aktionslinien, die der Arbeit der Kommission auf diesem Gebiet zugrunde liegen.
12. Seit dieser Mitteilung entwickelte sich die Zusammenarbeit zwischen der Kommission und der ESA in systematischer Weise, wobei auf einer Reihe von Gebieten gemeinsame Fortschritte erzielt wurden: Erdbeobachtung und Umweltschutz, Telekommunikation, Forschung und technologische Entwicklung (FTE), industrielle Wettbewerbsfähigkeit und Binnenmarkt, auswärtige Beziehungen und Wirtschaftspolitik.

Die Kommission führte auch Konsultationen mit anderen öffentlichen und privaten Raumfahrtorganisationen (u.a. nationale Raumfahrtagenturen, EUMETSAT und EUTELSAT) und mit der Raumfahrtindustrie.

13. Wir haben nun ein Stadium erreicht, wo für die Gemeinschaft sowohl die Chance als auch die Notwendigkeit besteht, einen größeren Beitrag zur europäischen Raumfahrt zu leisten. Dabei müssen folgende Aspekte berücksichtigt werden: die politische, wirtschaftliche und industrielle Dimension der Herausforderungen und Aufgaben, die gemeinsam bewältigt werden müssen; die sektorbezogene Aufgabe und Zuständigkeit der ESA, die im wesentlichen für die Erforschung und Entwicklung von Raumfahrttechnologien und -systemen verantwortlich ist; die Notwendigkeit, die Raumfahrtaktivitäten in die umfassendere sozio-ökonomische Struktur Europas zu integrieren (dies betrifft vor allem die Bereiche Erdbeobachtung und Satellitenkommunikation als Raumfahrtaktivitäten, deren Zielsetzungen außerhalb des Raumfahrtsektors festgelegt werden).

#### D. Das veränderte Umfeld

14. Seit der ersten Mitteilung haben eine Reihe von Faktoren an Bedeutung gewonnen und neue sind dazu gekommen, wodurch sich das gesamte Umfeld für die europäische Raumfahrt verändert hat. Dadurch sind neue Möglichkeiten und Herausforderungen sowie entsprechende Probleme und Risiken für die europäische Raumfahrt entstanden.

---

<sup>3</sup> KOM(88) endg.

*Das Aufkommen globaler Umweltprobleme*

15. Es wird weithin anerkannt, daß man sich nun den globalen Umweltproblemen zuwenden muß, um das Wohlergehen der Menschheit auf der Erde zu sichern. Dies kann nur dann erfolgreich geschehen, wenn wir unsere Fähigkeiten zur Beobachtung, zur Modellierung und zum Verständnis der komplizierten Zusammenhänge des globalen Systems verbessern.

Raumfahrttechniken sind für die systematische, synoptische und langfristige Datensammlung, die für Forschungs- und Überwachungszwecke der benötigten Größenordnung erforderlich ist, von entscheidender Bedeutung. Die erfolgreiche Durchführung von Forschungsprogrammen zum Erkennen der globalen Veränderungen erfordert ein bisher beispielloses Maß an internationaler Zusammenarbeit auf drei Gebieten: Langzeitplanung und Finanzierung von operationellen Erdbeobachtungssystemen, um eine kontinuierliche Bereitstellung von Daten zu gewährleisten; eine angemessene und dezentralisierte Bodeninfrastruktur für Datenmanagement und Datenverteilung sowie entsprechende Betriebsvorschriften; eine wissenschaftliche Zusammenarbeit, die über Forschungsnetzwerke organisiert wird.

*Veränderungen im geopolitischen Umfeld und ihre Folgen*

16. Die Verschiebung der geopolitischen Verhältnisse, die das Ergebnis der bedeutenden Veränderungen in den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in der früheren Sowjetunion ist, hat zu einer Verminderung der militärischen Bedrohung geführt, die dem Ost-West-Konflikt zugrunde lag.

Gleichzeitig sind aber neue Sicherheitsprobleme entstanden (zum Teil als Ergebnis der Verschiebung des globalen Kräftegleichgewichts), wodurch Europa eine neue internationale Verantwortung zufällt.

Dies führt zu einer Überprüfung der Rolle der Raumfahrtssysteme hinsichtlich der Vermeidung und Begrenzung eines bewaffneten Konflikts (Verifikation von Abrüstungsübereinkommen und Krisenmanagement). Die gegenwärtige Initiative der Westeuropäischen Union (WEU) deutet auf eine zunehmende Nutzung der Raumfahrttechnik für die Verteidigung Europas hin. Bei der Weiterentwicklung seiner weltraumgestützten Verteidigungskapazität wird es daher für Europa von entscheidender Bedeutung sein, den optimalen Einsatz seiner Ressourcen zu gewährleisten, indem die Synergieeffekte zwischen zivilen und militärischen Systemen für Kommunikation und Erdbeobachtung ausgenutzt werden.

*Der Aufstieg neuer Weltraumnationen*

17. Die Zahl der Weltraumnationen nimmt stetig zu, da viele Länder Raumfahrttechnologien entweder eigenständig entwickeln oder in Lizenz übernehmen. Durch die zunehmende industrielle und wirtschaftliche Bedeutung der Raumfahrt entsteht unvermeidlich ein neuer Wettbewerbsdruck auf den internationalen Märkten.

An diesem Wettbewerb sind sowohl nicht-marktwirtschaftlich orientierte Länder und Reformländer als auch marktwirtschaftlich orientierte Staaten beteiligt. Der Wettbewerbsdruck ist auf den Märkten für Startdienste und Bodensysteme, zunehmend aber auch auf dem Satellitenmarkt besonders stark.

#### *Mittelbeschränkungen und sich verändernde Prioritäten in der Raumfahrt*

18. Raumfahrtprogramme sehen sich zunehmend Mittelbeschränkungen gegenüber, die sich u.a. in der anhaltenden Unsicherheit über die langfristige Zukunft der internationalen Raumstation "Freedom" zeigen. Besonders die Infrastrukturprogramme sind ausgesprochen kostspielig. Da die Kosten während der Programmdurchführung normalerweise weiter ansteigen, besteht das Risiko eines negativen Einflusses auf die Wissenschafts- und die Anwendungsprogramme.

Dadurch wurde die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit gelenkt, eine kontinuierliche Finanzierung der operationellen Erdbeobachtungssysteme - besonders durch Einbindung der Nutzer - sicherzustellen.

Im Hinblick auf die schwierige wirtschaftliche Lage suchen die Regierungen nach Möglichkeiten einer Begrenzung ihrer finanziellen Verpflichtungen. In den Vereinigten Staaten ist eine Debatte über die Aufteilung der Mittel auf die verschiedenen Raumfahrtvorhaben im Gange, die noch zu keinem konkreten Ergebnis geführt hat.

Überlegungen ähnlicher Art wurden auch beim Treffen des ESA-Rates auf Ministerebene in München angestellt (November 1991). Dies führte zu einer Neueinschätzung der optimalen Realisierung der europäischen Raumfahrtvorhaben. Dieses Thema soll auf dem nächsten Treffen im November 1992 erneut behandelt werden.

#### *Der europäische Binnenmarkt und die Europäische Union*

19. 1992 ist ein entscheidendes Jahr in der Entwicklung der Europäischen Gemeinschaft, in dem die Arbeiten zur Vollendung des Binnenmarktes abgeschlossen werden. Umstrukturierungen in der Raumfahrtindustrie und in verwandten Industriezweigen spiegeln die sich ändernden Umstände bereits teilweise wider.

1992 markiert auch den Anfang der nächsten Phase der europäischen Union im Anschluß an die Entscheidungen des europäischen Rates in Maastricht über die Wirtschafts- und Währungsunion und die politische Union. Die Vereinbarungen von Maastricht werden die Rolle der Gemeinschaft in der Forschung und technologischen Entwicklung und in der Umweltpolitik stärken, wodurch auch das Raumfahrtkonzept der Gemeinschaft in starkem Maße beeinflußt wird.

Insbesondere wurde in Maastricht die Bedeutung wissenschaftlicher Daten als Grundlage der Umweltpolitik und die Notwendigkeit für internationale Aktionen zur Lösung der weltweiten Umweltprobleme anerkannt.

*Die internationale Rolle der Gemeinschaft*

20. Auf dem Maastrichter Gipfel wurde ferner anerkannt, daß die Bedeutung der Gemeinschaft auf internationaler Ebene zugenommen hat. Auch dies wird aller Wahrscheinlichkeit nach einen Einfluß auf die europäischen Raumfahrtaktivitäten haben.

Die Gemeinschaft hat mit den EFTA-Staaten ein Abkommen über einen gemeinsamen europäischen Wirtschaftsraum ausgehandelt, der auch die vier ESA-Mitgliedstaaten<sup>4</sup> einschließt, die nicht Mitgliedstaaten der Gemeinschaft sind. Sie hat ferner Kooperationsabkommen mit den meisten mittel- und osteuropäischen Ländern geschlossen und bereitet Abkommen mit den ehemaligen Sowjetrepubliken vor.

Auf weltweiter Ebene muß sie eine Schlüsselrolle in den Bemühungen zum Abschluß der Uruguay-Runde innerhalb des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) übernehmen.

Schließlich sollte der Vertrag über die Europäische Union zu einer wachsenden Verantwortung der Gemeinschaft führen.

*Die ehemaligen Sowjetrepubliken*

21. Die Raumfahrt ist einer der Sektoren, auf dem Rußland und die ehemaligen Sowjetrepubliken einiges anzubieten haben. Sie bemühen sich nachdrücklich, die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern zu intensivieren und ihr Know-how zu vermarkten. Dadurch werden neue Möglichkeiten für eine Zusammenarbeit geschaffen, die dazu beitragen würde, die wissenschaftlichen und technologischen Fähigkeiten der neuen Republiken zu erhalten, und es Europa gestatten würde, durch eine neue Arbeitsteilung mehr zu erreichen.

Eine verfehlte Zusammenarbeit könnte zum Verlust wichtiger Raumfahrtkapazitäten in diesen Republiken und damit zur Reduzierung der europäischen Möglichkeiten führen. Andererseits gibt es auch Risiken, die sorgfältig abgeschätzt werden müssen: z.B. unlauterer Wettbewerb und die unkontrollierte Verbreitung der Raketentechnologie.

**E. Industrielle Gesichtspunkte**

22. Im Jahr 1991 konnte die europäische Raumfahrtindustrie einen Umsatz von etwa 2,5 Milliarden ECU sowie ca. 25 000 Beschäftigte aufweisen, während die US-Raumfahrtindustrie im gleichen Zeitraum einen Umsatz von 26 Mrd ECU bei mehr als 260 000 Beschäftigten verbuchen konnte. Dieser große Unterschied ist auf den

---

<sup>4</sup> Seit der Mitteilung von 1988 haben drei der vier Staaten (Österreich, Schweden und die Schweiz) die Mitgliedschaft in der Gemeinschaft beantragt. Norwegen zieht einen solchen Antrag in Erwägung.

Umfang der Regierungsaufträge zurückzuführen, deren Wert in den Vereinigten Staaten 14mal höher ist als in Europa. Da dieser Markt nicht für den internationalen Wettbewerb offen ist, kann die US-Raumfahrtindustrie hier von einer Monopolstellung profitieren.

Die Raumfahrtindustrie der Vereinigten Staaten hat insbesondere Zugang zu einem großen militärischen Markt, auf dem sie etwa 53 % ihres Gesamtumsatzes erzielen kann. In Europa ist der Markt für militärische Projekte hingegen weiterhin begrenzt und macht nur 10 % des Umsatzes aus. Angesichts der neuen militärischen Raumfahrtanwendungen dürfte die europäische Raumfahrtindustrie in Zukunft jedoch zu einer stärkeren Komponente auf dem Verteidigungssektor werden.

Wie die nachstehende Tabelle zeigt, tragen auch öffentliche Aufträge für zivile Anwendungen zum Unterschied zwischen den USA und Europa bei. Nur auf dem kommerziellen Markt ist die Differenz deutlich geringer. Allerdings werden hier in den USA nur 5 % des Gesamtumsatzes der Raumfahrtindustrie erzielt, während der Anteil in Europa bei 30 % liegt.

Aufschlüsselung der Märkte der europäischen Raumfahrtindustrie im Vergleich zur amerikanischen Raumfahrtindustrie für das Jahr (Angaben in Mrd ECU)

	US-Raumfahrt industrie	eur. Raumfahrt industrie	Verhältnis Europa/USA
Gesamtumsatz	26 (100%)	2,5 (100%)	9,6 %
Regierungsaufträge	24,7 (95%)	1,75 (70%)	7,1 %
- militärisch	13,85 (53%)	0,25 (10%)	1,8 %
- zivil	10,85 (42%)	1,5 (60%)	13,8 %
kommerziell	1,3 (5%)	0,75 (30%)	57,7 %

(Wechselkurs: 1 ECU = \$ 1,166)

Quelle: Aerospace Industrial Association, Euroconsult, KEG

Die Verbindungen zwischen dem öffentlichen und dem kommerziellen Markt sind dabei trotzdem überaus eng. Auf dem Gebiet der Technologie werden die für die Entwicklung von Raumfahrtssystemen notwendigen FuE-Aktivitäten weitgehend mit öffentlichen Geldern finanziert, stehen danach jedoch direkt für kommerzielle Anwendungen zur Verfügung. Die Verknüpfung existiert auch auf industrieller Ebene: für beide Märkte werden dieselben Trägersysteme eingesetzt. Für Erdbeobachtungs- und Telekommunikationssatelliten werden sehr ähnliche Trägersysteme verwendet, und ein Großteil der Ausrüstung ist identisch.

23. Darüber hinaus muß die europäische Raumfahrtindustrie, die im Vergleich mit der US-Konkurrenz noch in den Kinderschuhen steckt, einen erheblichen Strukturnachteil hinnehmen, der ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem kommerziellen Markt in starkem Maße beeinträchtigt.

Umsatz der US-amerikanischen und der europäischen Raumfahrtindustrie im Jahr 1990 für kommerzielle Produkte (Angaben in Mio ECU)

	US-Raumfahrt industrie	eur. Raumfahrt industrie	Verhältnis Europa/USA
<b>Trägerraketen</b>			
Gesamtumsatz	1200 (100%)	560 (100%)	46,7 %
Regierungsaufträge	840 (70%)	84 (15%)	10 %
- militärisch	720 (60%)	28 (5%)	4 %
kommerzielle Märkte (Inland + Export)	360 (30%)	476 (85%)	132 %
<b>Kommunikationssatelliten</b>			
Gesamtumsatz	2230 (100%)	400 (100%)	18 %
Regierungsaufträge	1670 (75%)	160 (40%)	9,6 %
- militärisch	1450 (65%)	80 (20%)	5,5 %
kommerzielle Märkte (Inland + Export)	560 (25%)	240 (60%)	42,9 %

Quelle: Euroconsult, KEG

Trotz dieses Nachteils konnte die europäische Industrie eine starke Marktstellung bei kommerziellen Startdiensten erlangen (mehr als 50 % des Weltmarktes), wobei auch die Wiedereinführung der traditionellen amerikanischen Trägerraketen (während der Ausfallzeit des Space Shuttle) überstanden wurde. Dieser frühe Erfolg ist auf die FuE-Programme der ESA und auf die Schaffung einer einheitlichen industriellen und kommerziellen Verwaltungsstruktur für die europäische Industrie - Arianespace zurückzuführen. Durch den erneuten Wettbewerb aus den USA und den Einstieg Chinas und Rußlands ist diese Position nun jedoch, auch wegen der fehlenden multilateralen Handelsdisziplin, einem wachsenden Druck ausgesetzt.

Auf dem Markt der Telekommunikationssatelliten, dem einzigen anderen Markt mit einer signifikanten kommerziellen Dimension, ist die Lage weitaus weniger günstig. Nach den Umsatzzahlen hatte die europäische Industrie 1990 einen Anteil von beinahe 25 % am kommerziellen Weltmarkt, der allerdings hauptsächlich durch Verkäufe auf dem europäischen Markt erzielt wurde. Tatsächlich verschlechtert sich die Position der europäischen Industrie jedoch drastisch, und die kurzfristigen Prognosen sind auch nicht besonders ermutigend. Dies liegt an dem bereits beschriebenen Strukturnachteil und der Zersplitterung der Industrie, die wiederum auf die Zersplitterung ihrer Märkte zurückzuführen ist.



24. Die Satellitenkommunikation sorgt auch für erhebliche wirtschaftliche Aktivitäten in der Raumfahrtindustrie nachgelagerten Bereichen (z.B. Bodenstationen, Netzmanagement, Dienste). Diese Märkte sind größer als die für Satelliten und Trägerraketen und werden mit der steigenden Zahl von Anwendungen (private VSAT-Netze, direkte Ausstrahlung von Fernsehprogrammen, Verbindungen zwischen Fahrzeugen) noch weiter wachsen. Die Versorgung wird hier nicht von der Raumfahrtindustrie im engeren Sinne, sondern von der Telekommunikations- und Elektronikindustrie übernommen. Die Marktposition der europäischen Industrie ist in diesem Bereich sogar noch ungünstiger als beim Raumsegment.

Anteil der europäischen Raumfahrtindustrie am kommerziellen Weltmarkt

	Marktanteil der europ. Industrie von 1985-1990	gegenwärtige Tendenz	Weltmarktvolumen Schätzung für 1991-2000 (in ECU)
Trägerraketen	60 %	ungewiß	8-11 Mrd
Telekommunikation Satelliten	25 %	fallend (auf 15-20%)	10-13 Mrd
Telekommunikation Bodenstationen	12 %	fallend (auf 8-10%)	40-60 Mrd

Die Liberalisierung der Telekommunikation in Europa sollte zu einer Expansion der Satellitenkommunikation und der damit verbundenen Dienste führen. Die Auswirkungen auf das Raumsegment dürften hingegen begrenzt sein. Angesichts des strukturellen Nachteils der europäischen Raumfahrtindustrie muß diese Marktöffnung von einer weiteren Rationalisierung der europäischen Industriestruktur begleitet werden.

25. In allen seinen Tätigkeiten stützt sich der Raumfahrtsektor auf eine Reihe von wichtigen Industriebereichen: Luftfahrt (Orbitalstrukturen, Raketenstufen, Satellitenstrukturen und künftige Raumgleiter), Antriebe (Raketen und Satellitenantriebe), Telekommunikation (Nutzlasten, Bodenstationen und Dienste), Werkstoffe (Raketen- und Satellitenstrukturen), Elektronik und Optoelektronik (sämtliche Systeme) und Software (Systemmanagement sowohl beim Boden- als auch beim Raumsegment). Damit hat die Raumfahrt aufgrund ihrer qualitativen Triebkräfte auch einen Einfluß auf andere Industriezweige.

Wegen dieser Integrationsfunktion hängt die Effizienz der europäischen Raumfahrtindustrie auch von der Wettbewerbsfähigkeit dieser anderen Bereiche ab. Die Schwäche der europäischen Elektronik- und Bauelementehersteller stellt für die Raumfahrtindustrie in Europa ein immer größeres Problem dar (besonders im Bereich der Satellitenkommunikation und bei Bodenstationen), da die japanische Industrie ihre starke Stellung in der Mikroelektronik und bei Bauelementen nutzt, um im Raumfahrtbereich Fuß zu fassen.

Betrachtet man alle diese Gesichtspunkte, so muß der europäischen Raumfahrtindustrie eine weitaus größere Bedeutung beigemessen werden als dies ihre Umsatz- und Beschäftigungszahlen vermuten lassen.

**F. Für einen verstärkten Beitrag der Gemeinschaft**

26. Am 22. Oktober 1991 nahm das Europäische Parlament - im Anschluß an eine besondere Anhörung zur Raumfahrt, bei dem Vertreter der ESA, der nationalen Raumfahrtagenturen und der Raumfahrtindustrie gehört wurden - eine EntschlieÙung<sup>5</sup> an, in der die Bedeutung der Raumfahrt für Europa bestätigt wurde, und beauftragte die Kommission, ein umfassendes Aktionsprogramm zur optimalen Entwicklung und Nutzung der Raumfahrt zu erarbeiten.
27. In der Zwischenzeit hat die Kommission den Rat eines Gremiums hochrangiger unabhängiger Experten eingeholt. Dieses Gremium erarbeitete eine umfassende Übersicht über die Gebiete, auf denen Gemeinschaftsaktionen entweder direkt oder indirekt zu einer erfolgreichen Weiterentwicklung der europäischen Raumfahrtaktivitäten beitragen könnten<sup>6</sup>.
28. Mit dem vorliegenden Dokument soll die Mitteilung aus dem Jahr 1988 auf den neuesten Stand gebracht und ergänzt werden. Es baut unter Berücksichtigung neuer Themen und Möglichkeiten auf den Arbeiten der Kommission seit 1988 auf und reflektiert auch die Ansichten des Europäischen Parlaments, des beratenden Gremiums, der ESA, der nationalen Raumfahrtagenturen, der Industrie und anderer in der Raumfahrt tätiger Organisationen.

Diese Mitteilung gibt einen Überblick über die verschiedenen Sektoren der Raumfahrttechnik, die für die Gemeinschaft von Interesse sind, sowie über die Veränderungen, die seitdem stattgefunden haben. Sie legt Leitlinien für die Rolle der Gemeinschaft fest und enthält Vorschläge für konkrete Aktionslinien.

---

<sup>5</sup> EP 146 210/engd.

<sup>6</sup> Der Bericht dieses Gremiums - "The European Community - Crossroads in Space" - wurde im September 1991 veröffentlicht. (EUR 14010).

## KAPITEL II

### ANALYSE UND AKTIONSLINIEN FÜR DIE GEMEINSCHAFT

#### A. Erdbeobachtung

29. Erdbeobachtung mit Hilfe von Satelliten wird zu einem immer wichtigeren Hilfsmittel für die Bewirtschaftung der Ressourcen der Erde und für die Erforschung und Überwachung der Umwelt und des Klimas. Beobachtungsdaten aus dem Weltraum sind auch für die Durchführung öffentlicher Vorhaben auf vielen Gebieten von zunehmender Bedeutung. Sie werden nicht nur in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Städteplanung und regionale Entwicklung, sondern auch und vor allem als eine fundierte wissenschaftliche Grundlage für die Umweltpolitik benötigt.

Die Bedeutung der Erdbeobachtung für die obengenannten Aktivitäten in Industrie- und Entwicklungsländern beruht auf der einzigartigen Möglichkeit, synoptische und sich wiederholende Messungen von großen geographischen Gebieten über längere Zeiträume durchzuführen.

30. Europa hat durch verschiedene ESA-Programme und nationale Initiativen eine eindrucksvolle Erdbeobachtungskapazität aufgebaut und ist schon jetzt ein wichtiger Lieferant von Erdbeobachtungsdaten. Durch den Einsatz von SPOT, Meteosat, ERS-1 und weiteren geplanten Satellitensystemen wird Europa in Zukunft eine noch größere Rolle bei den internationalen Arbeiten zur Datensammlung übernehmen. Durch diese Systeme sowie durch Satellitensysteme anderer Länder werden entsprechende Daten in deutlich größerem Umfang geliefert werden.

Es gibt jedoch deutliche Hinweise darauf, daß die europäischen Kapazitäten zur Umwandlung dieses Datenstroms in brauchbare Informationen nicht ausreichen werden, und es besteht die Gefahr, daß die Nachfrage nach Beobachtungsdaten aus dem Weltraum ohne neue Maßnahmen nicht gedeckt werden kann. Die erforderlichen Maßnahmen gehen zum Teil über die Zuständigkeit der Raumfahrtagenturen hinaus.

31. Auf dem Markt für Erderkundungsdaten wird die öffentliche Hand weiterhin Hauptabnehmer und treibende Kraft sein. Das geschieht sowohl direkt, um ihren eigenen Bedarf an operationellen Dienstleistungen zu decken, als auch indirekt durch Finanzierung der Forschung, die sich auf die Verwendung solcher Daten stützt. Dies gilt besonders für die Kommission, die bereits ein wichtiger Abnehmer von Erdbeobachtungsdaten ist, da sie die Durchführung der Gemeinschaftspolitik angemessen überwachen muß. Im Hinblick auf die geographische Abdeckung, das verarbeitete Datenvolumen und die Qualität der Analyse setzten die Projekte MARS,

CORINE und TREES<sup>7</sup> neue Maßstäbe für die Erdbeobachtung. Damit Informationen aus der Erdbeobachtung umfassender für die Festlegung und die Durchführung der Gemeinschaftspolitik genutzt werden können, müssen weitere Vorhaben dieser Art realisiert werden, um den Bedarf der Nutzer festlegen und die operationelle Durchführbarkeit neuer Anwendungen erreichen zu können.

32. Wenn man den gesamten Sektor betrachtet, ist der Fortschritt bei den operationellen Anwendungen noch immer gering. Dies spiegelt sich im Umfang kommerzieller Veredelungsdienste wider. Eine leistungsfähige Datenveredelungsindustrie könnte mit der Weiterverarbeitung von Fernerkundungsdaten im Bereich der operationellen Systeme und der Forschung äußerst wichtige Dienste erbringen. Der Umsatz dieses Sektors, in dem in Europa etwa 2000 Beschäftigte arbeiten, wird auf 250 bis 300 Millionen ECU geschätzt. Obwohl die jährliche Wachstumsrate bei 25 % liegt, hat dieser Sektor noch immer nicht die Werte erreicht, die bei der satellitengestützten Telekommunikation üblich sind.
33. Europa litt bisher am Ungleichgewicht zwischen Raum- und Bodensegment sowie am Übergewicht des Technologieschubs gegenüber dem Nachfragesog. Die Entwicklung wird vor allem durch folgende Faktoren behindert:

*Unzureichende Vorgaben der Nutzer von Erdbeobachtungsprogrammen*

34. Tatsächliche und potentielle Nutzer sind oft nicht in der Lage, in angemessener Weise an der Planung und Festsetzung von Prioritäten für Erdbeobachtungsprogramme durch die Raumfahrtagenturen mitzuwirken. Sie bilden keine geschlossene Gruppe - besonders im Falle der landbezogenen Anwendungen<sup>8</sup> - und haben eine nur geringe Kenntnis der Möglichkeiten, die die Fernerkundungstechnologie bietet. Darüber hinaus gibt es kein angemessenes Forum für die Nutzer, in dem sie die Informationen erhalten und austauschen oder ihre Forderungen für künftige Missionen festlegen und koordinieren könnten.

Ein solches Forum könnte eine entscheidende Verbindung zu den Datenanbietern darstellen und schließlich dazu führen, daß die Erdbeobachtung zu einem "kompletten

---

<sup>7</sup> MARS = Monitoring Agriculture by Remote Sensing (Überwachung der Landwirtschaft durch Fernerkundung)  
CORINE = Coordination of Information on the Environment (Koordinierung von Informationen über den Zustand der Umwelt).  
TREES = Tropical ecosystem environment observations by satellites (Beobachtung tropischer Ökosysteme mit Hilfe von Satelliten).

<sup>8</sup> Im Gegensatz dazu sind die Meteorologen ein Beispiel für eine gut organisierte Gruppe, die seit langem erfolgreich zusammenarbeitet und es gewohnt ist, mit großflächigen grenzüberschreitenden Phänomenen umzugehen. Sie arbeiten in einer einzigen Organisation (EUMETSAT) zusammen und stützen sich auf eine Reihe spezifischer Satelliten.

System" würde, bei dem die Nutzergruppen direkte Verantwortung für die Initiierung, Entwicklung und Finanzierung von Erdbeobachtungssystemen übernehmen würden.

*Für Datenaufkommen und -nachfrage unzureichende Bodeninfrastruktur*

35. Seit dem Start des Satelliten ERS-1 hat das Volumen der verfügbaren Daten erheblich zugenommen. Sobald die neuen, in der Planung befindlichen Systeme einsatzfähig sind, wird sich die Zunahme des Datenaufkommens noch beschleunigen. Man schätzt heute, daß eine drei- bis sechsfache Zunahme der gegenwärtigen Datenmenge zu erwarten ist.

Wir brauchen eine effiziente Bodeninfrastruktur (einschließlich der Verbreitung und Archivierung von Daten sowie Datenkatalogen), um der immer größer werdenden Zahl von Nutzern die Möglichkeit zu geben, die verfügbaren Daten optimal zu nutzen und neue operationelle Anwendungen zu ermöglichen.

Europa verfügt zur Zeit durch die Anstrengungen von ESA/Earthnet, SPOT-Image, EUMETSAT und anderen über einige Elemente der benötigten Infrastruktur. Diese Strukturen müssen jedoch in einem in sich geschlossenen Rahmen weiterentwickelt werden, wenn die beträchtlichen Investitionen in das Raumsegment nicht wegen mangelnder Fähigkeit zur Nutzung der bereitgestellten Daten aufs Spiel gesetzt werden sollen.

*Technische Hindernisse bei der Auswertung operationeller Daten*

36. Ein großer Teil der Entwicklung der Datenauswertung wurde von Forschern vorangetrieben, deren finanzielle Mittel beschränkt waren und die keinen Anreiz hatten, belastungsfähige Verfahren industrieller Art zu entwickeln. Dabei bestand die starke Tendenz, vor allem bei der Entwicklung der Software eigene Wege zu gehen. Dies hat dazu geführt, daß es eine große Zahl miteinander nicht kompatibler, unzureichend definierter und unzuverlässig arbeitender Datenverarbeitungssysteme gibt.

Der Datenveredelungsindustrie fehlt es an der nötigen Breite (gemeinsame Verfahren und Normen) und Tiefe (zuverlässige und validierte Verfahren industrieller Qualität). Sie ist häufig nicht in der Lage, Produkte und Dienstleistungen in einer Qualität anzubieten, die den Anforderungen operationeller und wissenschaftlicher Nutzer entspricht.

Es besteht deshalb die Notwendigkeit, die technischen Fähigkeiten zur Auswertung von Erdbeobachtungsdaten in Europa weiterzuentwickeln. Dies kann auf verschiedene Art und Weise erreicht werden: durch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten mit dem Ziel, spezifische Probleme bei der Nutzung von Daten bereits arbeitender und neuer Sensoren zu lösen, durch Pilotprojekte, die zeigen, daß technisch brauchbare Anwendungen die operationellen Bedürfnisse spezifischer Anwender befriedigen, sowie durch die Standardisierung von Datenstrukturen und Verfahren, die es ermöglichen, qualitativ hochwertige Informationen aus den vorhandenen Daten zu gewinnen.

*Unsicherheit bezüglich der Datenzugangsbedingungen*

37. Im Hinblick auf die Verfügbarkeit und den Preis der Daten existieren zum gegenwärtigen Zeitpunkt Konzepte, die möglicherweise nicht miteinander vereinbart werden können oder widersprüchlich sind; entsprechende Entwicklungen könnten sich auch in Zukunft ergeben.

Dieser Sektor benötigt zu seiner vollen Entwicklung eine Politik der Verfügbarkeit von Daten und den davon abgeleiteten Informationen, die sowohl für die Anbieter als auch für die Endnutzer annehmbar ist. Diese Politik sollte durch ein harmonisiertes rechtliches System unterstützt werden, das das Recht auf geistiges Eigentum und andere Rechte an den Daten und den davon abgeleiteten Informationen schützt.

*Fehlende europäische Gesamtstrategie*

38. Das Fehlen einer nutzerorientierten Strategie, die sowohl das Raum- als auch das Bodensegment umfaßt, ist die Ursache für viele Probleme auf dem Gebiet der Erdbeobachtung. Wir brauchen eine Gesamtstrategie, die sich mit der Kontinuität der Bereitstellung von Daten und der Finanzierung der operationellen Systeme sowie der Entwicklung einer dezentralisierten Bodeninfrastruktur und den damit zusammenhängenden Fragen der Datenpolitik befaßt.

Eine solche Strategie sollte auch die zur Festlegung des Bedarfs und zur Festsetzung der Prioritäten für künftige Raumfahrtmissionen erforderlichen Mechanismen einbeziehen und darüber hinaus auf die Bedingungen eingehen, die zur Förderung des Wachstums des privaten Sektors notwendig sind.

**Aktionen der Gemeinschaft**

*Eine europäische Strategie*

39. Die Gemeinschaft ist in einer einzigartigen Position, die Entwicklung der Erdbeobachtung in Europa fördern zu können. Durch Initiativen und Aktionen, die diejenigen der ESA, der nationalen Raumfahrtagenturen, der EUMETSAT, der Nutzergruppen und der Industrie ergänzen und unterstützen, kann sie zur Festlegung und Umsetzung einer europäischen Erdbeobachtungsstrategie beitragen.

Die Kommission wird die Initiative ergreifen, um ein flexibles Verfahren zur Planung und Verabschiedung einer solchen Strategie zu entwickeln. Dieses Verfahren wird alle interessierten Parteien einbeziehen.

*Spezifische Aktionen bezüglich des Raumsegments*

40. Als Hauptabnehmer von Daten und als Vertreter anderer Nutzer (z.B. Wissenschaftler in der Umweltforschung) wird die Kommission an einer Definition künftiger Raumfahrtmissionen mitwirken, damit das Raumsegment die Bedürfnisse der Endnutzer zufriedenstellt und dauerhafte operationelle Dienste gefördert werden.
41. Bei ihren Vorschlägen für künftige FTE-Programme der Gemeinschaft wird die Kommission Forschungsvorhaben über fortgeschrittene Sensortechnologien sowie die vorwettbewerbliche Entwicklung von Instrumenten unterstützen, die für die Gemeinschaft von besonderem Interesse sind.

Die Entwicklung und Fertigstellung des sogenannten "Vegetationsüberwachungsinstruments" (ein Sensor, der zur Integration in das SPOT-Satellitensystem vorgesehen und für die Gemeinschaft von besonderer Bedeutung ist) wird von der Kommission als Testvorhaben für die Unterstützung der Entwicklung neuer Instrumente betrachtet.

*Spezifische Aktionen bezüglich des Bodensegments und der Datennutzung*

42. Die Gemeinschaft wird die Entwicklung eines europäischen dezentralisierten Netzes für den Zugriff auf Raumfahrt Daten und deren Verwaltung befürworten und unterstützen. Dabei sollen besonders Daten berücksichtigt werden, die für die Untersuchung und Überwachung der Klima- und Umweltveränderungen benötigt werden.

Aufgrund der Durchführbarkeitsstudie über ein Zentrum für Erdbeobachtung wird die Kommission Vorschläge für ein gemeinschaftliches Netz vorlegen, an dem auch die Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) mitwirken wird und mit dem die koordinierte Entwicklung von Datenzentren in den Mitgliedstaaten (einschließlich validierter Datenbanken sowie Archiven, Katalogen und Normen) unterstützt werden soll. Diese Initiative wird zusammen mit der ESA und den betroffenen nationalen Behörden vorbereitet. Sie soll mit der geplanten europäischen Umweltagentur koordiniert werden und wird deren Aktivitäten unterstützen.

43. Die Kommission hat die Absicht, die kostengünstige Nutzung von Weltraumdaten in Informationssystemen, die zur Durchführung der Gemeinschaftspolitik in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Umweltschutz, regionale Entwicklung und Entwicklungshilfe benötigt werden, zu intensivieren und weiterzuentwickeln. Es werden insbesondere Maßnahmen erforderlich sein, um Weltraumdaten in das europaweite System für statistische Informationen zu integrieren. Die GFS und das Statistische Amt werden bei der Unterstützung dieser Entwicklung eine wichtige Rolle spielen.

Diese Aktion wird auch mit den nationalen und regionalen Behörden abgestimmt werden, die mit der Durchführung der entsprechenden Politik der Gemeinschaft befaßt sind.

Als ein Hauptabnehmer von Daten und als Pionier bei gewissen operationellen Anwendungen dürfte die Kommission einen stimulierenden Einfluß auf den Markt für Anwendungen haben. Die Kommission erkennt daher an, daß sie ihren Bedarf eindeutig festlegen und eine umfassende Verbreitung ihrer Erfahrungen gewährleisten muß.

44. Die Kommission wird Aktionen zur Förderung und Unterstützung der Entwicklung von Anwendungen der Erdbeobachtung in ihre Vorschläge für künftige Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme der Gemeinschaft einbeziehen. Ziel ist die Entwicklung neuer Anwendungen und eine Verbesserung der Qualität und Kosteneffizienz von Informationen, die aus Erdbeobachtungsdaten abgeleitet werden.

Die vorgeschlagenen Aktionen beinhalten Forschungsarbeiten zur technischen Durchführbarkeit neuartiger Anwendungen sowie Pilotprojekte zur Demonstration des operationellen Nutzens der Erdbeobachtung für Anwendungen von öffentlichem Interesse.

Diese Aktionen werden eng mit den entsprechenden Aktivitäten der GFS koordiniert werden, um sowohl den Synergieeffekt als auch Vorhaben wie das "European Microwave Signature Laboratory" und das "European Airborne Remote Sensing Capabilities"-Projekt optimal zu nutzen. Sie werden ferner die Teilnahme von Nutzern an den Projekten und die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und der Industrie fördern.

45. Schließlich wird die Kommission in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Parteien danach streben, in internationalen Gremien gemeinsame europäische Positionen zu Fragen der Datenpolitik zu fördern (z.B. über die rechtlichen und wirtschaftlichen Bedingungen für den Zugang zu Daten und deren Austausch).

## **B. Satellitenkommunikation**

46. Die Satellitenkommunikation hat in den letzten Jahren in Europa große Fortschritte gemacht. Sie wird nun als ein wesentliches Element der transeuropäischen Dienste und Kommunikationsnetze angesehen, die für den Binnenmarkt benötigt werden. Das gleiche gilt für ihre europaweite Dimension im Anschluß an das mit den EFTA-Staaten geschlossene Abkommen über einen Europäischen Wirtschaftsraum.

Die Satellitenkommunikation wird auch den Ländern Mittel- und Osteuropas helfen, das Fehlen eines angemessenen terrestrischen Kommunikationsnetz zu kompensieren, so daß sie ihren steigenden Bedarf an Telekommunikationsdiensten decken können.

47. Der Markt für Satellitenkommunikationssysteme besteht aus Satellitenanlagen (Raumsegment), den entsprechenden Bodensystemen (Bodensegment) und der Bereitstellung der Dienste.

Dabei ist der Markt für das Bodensegment wichtiger als der des Raumsegments. Weltweit wurde beim Bodensegment 1990 ein Investitionsvolumen von 2,2 Milliarden ECU, d.h. mehr als doppelt so viel wie beim Raumsegment (1 Milliarde ECU) erreicht.



Vorhersagen zufolge soll das Volumen des zivilen Marktes für Satelliten zwischen 1991 und 2000 rund 10-13 Milliarden ECU ausmachen, während auf die Bodensysteme 40-60 Milliarden ECU entfallen sollen. Die europäische Industrie ist in beiden Marktbereichen (besonders aber bei Bodensystemen) eher schwach. Ihr Anteil am Weltmarkt beträgt 25 % bzw. 12 %. Vorhersagen die sich auf den europäischen Markt allein beziehen, geben Werte von 3-4 Milliarden ECU bis 1995 für Bodensysteme und von 4-5 Milliarden ECU bis zum Jahr 2000 für Satelliten (40-50 Satelliten) an.

48. Der Markt für Satellitendienste in Europa (mit Ausnahme der Ausstrahlung von Fernsehprogrammen) wird 1992 einen Umfang von 440 Millionen ECU haben, was nur 0,5 % der Gesamteinkünfte im Telekommunikationsbereich in Europa entspricht. Es werden jedoch Wachstumsraten von 25-30 % jährlich vorhergesagt, sofern die zur Liberalisierung der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen notwendigen Schritte unternommen werden.

Ein vor kurzem durchgeführter Vergleich der Nachfrage nach spezialisierten Satellitensystemen in den Vereinigten Staaten und in Europa zeigt, in welchem Maße der europäische Markt unterentwickelt ist:

Private Satellitenkommunikationsnetze	US	338
	Europa	50
Programmiernetze	US	115
	Europa	3
Stationen zum Nachrichteneingang	US	350
	Europa	50
Ortungsstationen	US	25000
	Europa	1000

Zu diesen Märkten kommt die zunehmende Nutzung von Satelliten für die Verteilung von Fernsehdiensten. In Europa werden bereits mehr als 80 Programme über Satelliten ausgestrahlt. Die Kommission versucht, die Entwicklung des Marktes für Satellitenfernsehen zu fördern, um unter anderem den Satellitenrundfunkanstalten und den Kabelnetzbetreibern eine größere Rechtssicherheit im Hinblick auf Urheber- und Leistungsschutzrechte zu verschaffen<sup>9</sup>.

Ferner verfolgt die Kommission eine Strategie zur Förderung der Einführung fortgeschrittener Fernsehdienste. Ein wesentlicher Fortschritt bei diesen Bemühungen

---

<sup>9</sup> KOM(91) 276 endg.

ist die Annahme einer Richtlinie des Rates<sup>10</sup> über Normen für die Satellitenausstrahlung von Fernsehsignalen sowie die Unterzeichnung einer gemeinsamen Absichtserklärung von Rundfunkanstalten, Satelliten- und Kabelnetzbetreibern sowie Herstellern von Geräten der Konsumelektronik darüber, wie Europa fortschrittliche Fernsehdienste erreichen soll. Die Kommission legt ferner Vorschläge für einen Aktionsplan<sup>11</sup> vor, mit dem die Einführung dieser Dienste erleichtert werden soll.

49. Zu der Exportschwäche der europäischen Industrie kommt noch hinzu, daß die amerikanische Industrie einen wesentlichen Anteil am europäischen Satellitenmarkt hält. Außerdem verbessert die japanische Industrie (die auf dem Markt für Bodensysteme schon eine führende Stellung einnimmt) auf der Grundlage ihrer starken Position bei elektronischen Bauelementen und Telekommunikationsgeräten rasch ihre Wettbewerbsfähigkeit bei Satellitensystemen. Es besteht deshalb ein erhebliches Risiko, daß die europäische Industrie gegenüber amerikanischen und japanischen Wettbewerbern weiter an Boden verliert.
50. Die Unterentwicklung des europäischen Marktes und die Schwäche der europäischen Industrie sind das Ergebnis eines ordnungspolitischen Umfelds, das das potentielle Wachstum des Marktes für Satellitenkommunikation beeinträchtigt hat, sowie eines noch immer zersplitterten europäischen Marktes. Diese Zersplitterung verhindert die volle Ausnutzung neuer Technologien der Satellitenkommunikation für die Bereitstellung europaweiter Systeme und Dienste.

Das daraus resultierende Fehlen mengenbedingter Rationalisierungseffekte und eine vergleichsweise komplexe Industriestruktur führt sowohl zu höheren Kosten (10-40%) als bei US-Produzenten wie auch zu längeren Vorlaufzeiten für Satelliten.

Die Wettbewerber aus den USA profitieren von umfangreichen staatlichen Aufträgen (einschließlich Verteidigungssystemen), die einheimischen Unternehmen vorbehalten sind, sowie von gewichtigen Synergieeffekten zwischen ziviler und militärischer Produktion und einer beträchtlichen Förderung der FuE aus dem Verteidigungshaushalt.

Schließlich leidet die Raumfahrtindustrie in Europa, wie in anderen Sektoren der Hochtechnologie, unter der relativen Schwäche der Bauelementehersteller, vor allem im Bereich der Elektronik<sup>12</sup>. Ein beträchtlicher Teil der Bauelemente für Kommunikationssatelliten wird aus den USA und Japan importiert (eingeführte

---

<sup>10</sup> Richtlinie 92/38/EWG des Rates vom 11. Mai 1992 (ABl. Nr. L 137 vom 20. Mai 1992).

<sup>11</sup> KOM(92) 154 endg.

<sup>12</sup> Dieses Problem berührt die verschiedenen europäischen Raumfahrtsysteme, ist aber für Satellitenkommunikationssysteme von besonderem Gewicht, da diese den größten Anteil des kommerziellen Raumfahrtgeschäfts ausmachen.

Bauelemente machen 10 %, in einigen Fällen sogar bis zu 20 % der Kosten eines Satelliten aus).

51. Der noch junge Markt für Ortungsdienste beruht auf neuen Technologien zur Standortbestimmung von Transportmitteln, d.h. von Landfahrzeugen, Flugzeugen und Schiffen. Diese Dienste könnten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung leistungsfähigerer, sichererer und integrierter Transportsysteme leisten.

Ein Beispiel für ein solches System ist das Global Positioning System (GPS), das zur Zeit über ein Netz amerikanischer Militärsatelliten arbeitet, die nun auch für zivile Zwecke genutzt werden können. Da dies jedoch auf freiwilliger Basis geschieht, kann die Mitnutzung jederzeit beendet werden. Dieser Dienst wird darüber hinaus, zumindest bezüglich des Raumsegments, kostenfrei gewährt, was kommerzielle Alternativen natürlich verhindert.

Außerdem müßte die Auflösung für den zivilen Bereich (zur Zeit ca. 100 m im Vergleich zu höchstens 10 m für militärische Zwecke) verbessert werden, wenn das GPS in ein ziviles Navigationssystem integriert werden soll.

Die Entwicklung dieses neuen Marktes hängt davon ab, welche Maßnahmen getroffen werden, um diese Beschränkungen zu überwinden.

52. Bis jetzt werden Satellitensysteme weitgehend von nationalen Telekommunikationsorganisationen betrieben. In Mitgliedstaaten, die ihre Rechtsvorschriften liberalisiert haben (Deutschland, Frankreich, die Niederlande und das Vereinigte Königreich), wächst die Zahl der privaten Anbieter von Satellitendiensten.

Die Kommission hat die Aufgabe, diese Vorschriften im Rahmen ihrer gesamten Telekommunikationspolitik zu überprüfen. Ende 1990 hat sie ihren Standpunkt in einem Grünbuch über Satellitenkommunikation in der Europäischen Gemeinschaft<sup>13</sup> mit folgenden Vorschlägen dargelegt:

- a) Vollständige Liberalisierung des Bodensegments, unter Einschluß sowohl der ausschließlich zum Empfang bestimmten Satellitenfunkanlagen als auch von Sende-Empfangsanlagen, vorbehaltlich geeigneter Bauartzulassungs- und Genehmigungsverfahren, um die notwendigen ordnungspolitischen Schutzmaßnahmen sicherzustellen.
- b) Freier (uneingeschränkter) Zugang zur Satellitenübertragungskapazität, vorbehaltlich entsprechender Lizenzierungsverfahren zur Sicherstellung der Einhaltung derjenigen ausschließlichen oder besonderen Rechte und Vorschriften, die von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht erlassen worden sind und sich auf den Konsens im Rahmen der Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft stützen.

---

<sup>13</sup> KOM(90) 490 endg.

- c) Volle kommerzielle Freiheit für Anbieter von Systemen des Raumsegments, einschließlich des direkten Vertriebs von Satellitenkapazität an Diensteanbieter und Nutzer, vorbehaltlich der obengenannten Lizenzierungsverfahren und in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere dem Wettbewerbsrecht. Der Zugang zu diesem Markt muß auf gleichberechtigter, nichtdiskriminierender und kostenorientierter Grundlage möglich sein.
  - d) Harmonisierungsmaßnahmen, soweit sie zur Förderung des Angebots europaweiter Dienste nötig sind. Dies gilt vor allem für die gegenseitige Anerkennung der Lizenzierungs- und Zulassungsverfahren, die Frequenzkoordinierung und die Koordinierung im Hinblick auf Diensteanbieter aus Drittländern.
53. Nach einer Zeit der Konsultationen wurden die Vorschläge des Grünbuchs von allen Beteiligten, d.h. Mitgliedstaaten, Aufsichtsbehörden, Betreibern, Industrie, Nutzern usw. weitgehend positiv aufgenommen. Dies wurde im Dezember 1991 durch die einstimmige Annahme einer Entschließung<sup>14</sup> bestärkt, in der der Kommission Unterstützung bei der Ausarbeitung von Rechtsvorschriften für die Umsetzung der Leitlinien des Grünbuchs zugesagt wurde.

#### Aktionen der Gemeinschaft

##### *Wettbewerbsfähigkeit der Industrie*

54. In ihren Kommentaren zu den Vorschlägen des Grünbuchs hat die Industrie ihre Besorgnis über das Risiko des weiteren Vordringens von amerikanischen und japanischen Anlagen und Diensten auf einem offenen und liberalisierten gemeinschaftlichen Markt zum Ausdruck gebracht und sich über die Abschottung des amerikanischen und japanischen Marktes beklagt.

Hinzu kommt die Sorge, daß die Einsatzfähigkeit neuer Technologien wegen der finanziellen Beschränkungen, denen das Telekommunikationsprogramm der ESA unterliegt, nicht rechtzeitig nachgewiesen werden kann. Bisher war dieses Programm die "treibende Kraft" für die Entwicklung der Satellitenkommunikationstechnologie.

55. Zur Behandlung dieser Themen wird die Kommission die folgenden Maßnahmen ergreifen. Zunächst wird sie versuchen, der europäischen Industrie den Zugang zu Drittlandmärkten zu ermöglichen. Diese Praxis wurde bereits in Japan, Korea und Afrika angewandt und wird auch künftig beibehalten werden, da neue Anfragen nach Satellitensystemen vorliegen (der Iran, Indonesien und Argentinien planen noch in diesem Jahr den Erwerb von Satelliten).

---

<sup>14</sup>

ABl. Nr. C 8 vom 14. Februar 1992.

Zweitens wird sich die Kommission auch weiterhin um die Aufnahme von Satellitenkommunikationssystemen in das Abkommen über Dienstleistungen bemühen, das in der Uruguay-Runde des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) diskutiert wird.

Drittens wird sie mit der ESA beraten, ob deren laufendes Programm der Satellitenkommunikationstechnologie ausgebaut werden kann, um dem zunehmenden Bedarf nach Entwicklung und Einsatznachweis der entsprechenden Technologie gerecht zu werden, und welche technologischen Komponenten der Satelliten- und Bodensysteme in die Forschungsprogramme der Gemeinschaft aufgenommen werden können.

Viertens wird sie sich um Konsultationen mit allen Beteiligten (ESA, INMARSAT, Nutzer und Industrie) bemühen, um diejenigen Maßnahmen zu prüfen, die für die Bereitstellung zuverlässiger und effizienter Ortungsdienste für zivile Nutzer in Europa erforderlich sind.

Schließlich wird sie Studien durchführen, um die Veränderungen auf dem Sektor der Satellitenkommunikation und deren Auswirkungen auf die europäische Industrie besser verstehen zu können.

### *Liberalisierung*

56. Die Kommission hat schon damit begonnen, Richtlinienentwürfe auszuarbeiten, die 1992/93 angenommen werden dürften. Der erste soll die Grundsätze des Wettbewerbs und der gegenseitigen Anerkennung von Zulassungen für Satellitenstationen ausdehnen. Dadurch dürfte der Markt für Satellitenzusatzsysteme in den kommenden 3 bis 5 Jahren liberalisiert und harmonisiert werden.

Weiterhin wird die Kommission einen harmonisierten ordnungsrechtlichen Rahmen vorschlagen, der soweit wie möglich auf dem Konzept einer einzigen Genehmigung ("one-stop shopping") beruht, d.h. den Betreibern von Satellitennetzen und den Anbietern von Satellitendiensten die Möglichkeit bietet, ein Satellitennetz mit einer einzigen Gemeinschaftsgenehmigung zu betreiben.

Die Kommission hat weiterhin die Absicht, Maßnahmen für Bereiche wie den grenzüberschreitenden Betrieb mobiler und transportfähiger Bodenstationen für Satelliten und die Verwendung spezifischer Frequenzbereiche für VSAT-Dienste vorzuschlagen.

Durch die Entschließung vom Dezember 1991 wurden die Mitgliedstaaten ermutigt, den Zugang zur Satellitenkapazität der zwischenstaatlichen Organisationen INTELSAT, INMARSAT und EUTELSAT tatkräftig zu verbessern. Diese Organisationen haben Arbeitsgruppen eingesetzt, die für eine transparente, nichtdiskriminierende und effiziente Arbeitsweise sorgen. Die Kommission verfolgt diese Arbeiten aufmerksam und wird dem Rat über die erzielten Fortschritte berichten.

Im Rahmen ihrer Bemühungen um einen gemeinsamen Telekommunikationsmarkt wird die Kommission das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) weiterhin darin unterstützen, allgemein gültige Normen für Bodensysteme (Heimempfangsanlagen ausgeschlossen) festzulegen und so die Grundlage für Vorschläge zur Harmonisierung nationaler Rechtsvorschriften über technische Normen nach Artikel 100 a des Vertrags zu schaffen.

## C. Forschung und Technologie

### 1. Technologische Synergieeffekte

57. Der Weltraum ist eine für den Menschen feindliche Umwelt und hat die Raumfahrt zur Entwicklung von Technologien gezwungen, die die dort herrschenden besonderen Anforderungen erfüllen. Gerade weil diese Anforderungen so speziell sind, hat es lange gedauert, bis diese Technologie auch auf andere Bereiche übertragen werden konnte.

Gleichzeitig verwendet oder adaptiert die Raumfahrt auch Technologien und Komponenten, die auf anderen Gebieten entwickelt und wegen ihrer erwiesenen Zuverlässigkeit weithin benutzt werden. Allerdings wird die Fähigkeit der Raumfahrtindustrie, technologische Lösungen aus anderen Bereichen zu übernehmen, durch ihre relativ starke Isolierung in erheblichem Maße behindert.

58. Die Richtung der technologischen Innovation eröffnet Möglichkeiten für wachsende Synergieeffekte zwischen der Raumfahrtindustrie und anderen Bereichen. Raumfahrtprogramme beruhen auf einer immer breiteren Palette von Technologien (Werkstoff-, Roboter-, Sensor-, Steuer- und Antriebstechnik, Mikroelektronik usw.), die auch für andere Industriezweige von Interesse sind.

Hinzu kommt, daß das Innovationstempo in der Hochtechnologie auf anderen Gebieten als der Weltraumtechnik (z.B. in der Elektronik und der Materialforschung) stark zunimmt und immer mehr traditionelle Bereiche in der Intensität ihrer Hochtechnologieforschung gegenüber der Raumfahrtindustrie aufholen und so mehr als bisher zum Ausbau der Technologiebasis beitragen.

59. Aufgrund der angespannten Haushaltsslage und der Notwendigkeit, Doppelarbeit bei FTE-Programmen zu vermeiden, sowie wegen der neuen Möglichkeiten für technologische Synergieeffekte ist nun ein gemeinsames und weitsichtiges Konzept gefordert, damit das Potential für technologische Synergieeffekte zwischen der Raumfahrtindustrie und anderen Bereichen genützt werden kann.

Der Trend zu einem flexibleren und modularen Aufbau von Raumfahrtsystemen anstelle eines "Einfrierens" der im Planungsstadium verfügbaren Technologie aus Gründen der Zuverlässigkeit dürfte bei langfristigen Projekten eine schnellere Integration neuer Technologien ermöglichen.

60. Schon in ihrer ersten Mitteilung zur Raumfahrt war sich die Kommission darüber im klaren, wie wichtig die Förderung von größeren Synergieeffekten ist. Seitdem hat es die Zusammenarbeit mit der ESA ermöglicht, Gemeinsamkeiten zwischen den Programmen der Gemeinschaft<sup>15</sup> und den technologischen Anforderungen der ESA festzustellen. Ferner wurde durch den regelmäßigen Informationsaustausch der Zugang der Raumfahrtindustrie zu den Ergebnissen der Gemeinschaftsprogramme erleichtert.
61. Auf der Grundlage dieser Erfahrung ist es jetzt wünschenswert, einen Schritt weiter zu gehen und von der "ex post"-Koordinierung, d.h. der Koordinierung schon festgelegter Programme, zur "ex ante"-Koordinierung überzugehen, d.h. die künftigen Anforderungen der Raumfahrttechnologie bei der Ausarbeitung künftiger Programme der Gemeinschaft zu berücksichtigen.

Daher ist in Zusammenarbeit mit der ESA und nationalen Raumfahrtagenturen eine Studie in Auftrag gegeben worden, mit der die gemeinsamen technologischen Anforderungen der Raumfahrtindustrie und der anderen Bereiche festgestellt werden sollen.

#### Aktionen der Gemeinschaft

62. Die Kommission wird die Zusammenarbeit mit der ESA fortsetzen, um eine bessere Nutzung der Ergebnisse der Gemeinschaftsprogramme auf dem Gebiet der Raumfahrt zu fördern, und nationale Raumfahrtagenturen daran beteiligen.

Die Kommission wird darüber hinaus die künftigen technologischen Anforderungen der Raumfahrtprogramme bei der Ausarbeitung ihrer nächsten Programmvorschläge berücksichtigen (zu den technologischen Bereichen von besonderer Bedeutung gehören Mikroelektronik, Mikroprozessoren, Mikrosysteme, moderne Kommunikationsdienste, mobile und persönliche Kommunikationsdienste, Software-Engineering, Robotertechnik, neue Werkstoffe, Fertigungsverfahren und Steuerung). Dies wird in enger Zusammenarbeit mit der ESA und den nationalen Raumfahrtagenturen sowie im Einvernehmen mit der Industrie geschehen.

#### 2. Mikrogravitation

63. Experimente in der Schwerelosigkeit sind eine potentiell wichtige Anwendung der Raumfahrttechnik, die sich noch in der forschungstechnischen Erprobungsphase befindet.

---

<sup>15</sup> Mit den FTE-Programmen der Gemeinschaft soll die Wettbewerbsfähigkeit der wissenschaftlichen und technologischen Basis in Europa gefördert werden, indem noch nicht wettbewerbsreife und multisektorale FTE-Aktivitäten in einem weiten Bereich von Schlüsseltechnologien unterstützt werden. Der Gemeinschaftshaushalt für FTE beträgt etwa 2,5 Milliarden ECU pro Jahr.

Raumfahrtagenturen und die Anbieter von Raumfahrtdiensten bieten einen weiten Bereich von Möglichkeiten zu Experimenten unter Mikrogravitationsbedingungen an. Die europäischen Möglichkeiten beschränken sich auf Kurzzeitexperimente (weniger als 15 Minuten), während die europäischen Forscher für Experimente von längerer Dauer entweder auf die USA für den Transport von Spacelab oder EURECA oder auf Rußland für die Benutzung wiederverwendbarer Raumkapseln und der Raumstation MIR angewiesen sind.

64. Die europäischen Forschungsanstrengungen sind qualitativ mit denen der USA und Japans vergleichbar. Während die ESA ihr Programm vor allem auf Fluggelegenheiten und Mehrzweckanlagen konzentriert, werden die zur Vorbereitung und Auswertung von Experimenten erforderliche Forschungsarbeiten am Boden ausschließlich auf nationaler Ebene von einigen Mitgliedstaaten finanziert.
65. Bis vor wenigen Jahren wurden die wissenschaftlichen und industriellen Aussichten der Mikrogravitationsforschung überschätzt. Man ist sich nun weitgehend darin einig, daß mehr Grundlagenforschung notwendig ist, bis sich das Interesse der Industrie an der Mikrogravitation richtig abschätzen läßt, und daß von der Industrie zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine hohen Forschungsinvestitionen erwartet werden können. Weiterhin können der Bedarf an Mikrogravitationsexperimenten und deren Erfolgsaussichten allein die hohen Investitionen, die für die internationale Raumstation Freedom vorgesehen sind, nicht rechtfertigen.

Mikrogravitationsforschung findet im allgemeinen abseits der konventionellen Forschung statt. Daher sollten die Forscher ermuntert werden, die Industrie an ihren Forschungsvorhaben zu beteiligen, um die industrielle Bedeutung ihrer Forschungsarbeiten und die umgehende Verwertung der Forschungsergebnisse zu gewährleisten.

66. Die Mikrogravitationsforschung ist für eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Gebieten von Interesse, die durch verschiedene Forschungsprogramme der Gemeinschaft abgedeckt werden, (Informationstechnologien, industrielle und Werkstofftechnologien, Biotechnologie, Mensch und Mobilität).

Untersuchungen und Seminare, an denen Experten von Raumfahrtagenturen, Universitäten und Industrieunternehmen beteiligt waren, haben die Kommission in ihrer Meinung bestärkt, daß es zur Zeit angemessener ist, wenn mikrogravitationsbezogene Forschungsprojekte in Gemeinschaftsprogrammen mit anderen Forschungsprojekten konkurrieren, als dafür ein eigenes Forschungsprogramm zu schaffen.

#### **Aktionen der Gemeinschaft**

67. Mikrogravitationsbezogene Forschungsprojekte können von der Gemeinschaft unterstützt werden, sofern die Regeln für die entsprechenden Programme beachtet werden.

Angesichts der Notwendigkeit, die Zusammenarbeit auf diesem Gebiet zu fördern, wird die Kommission bei den vielversprechendsten Forschungsthemen die Schaffung europäischer Netze von Zentren der Spitzenforschung unterstützen.



Die Kommission wird diese Bereiche weiter beobachten und gemeinsam mit der ESA sicherstellen, daß ihre Aktionen auf einer Linie liegen und sich gegenseitig ergänzen.

#### **D. Trägerraketen und Startdienste**

68. Auf dem Weltmarkt der Startdienste hat sich Europa dank des Ariane-Programms, das in den siebziger Jahren anlief und für Unabhängigkeit auf diesem Gebiet sorgen sollte, eine starke Stellung verschafft. Die Folge war eine Zeit wirtschaftlich beachtlicher Erfolge, da Ariane die Schwierigkeiten des amerikanischen Space-Shuttle-Programms und die Verzögerungen bei der Wiedereinführung der traditionellen, nicht wiederverwendbaren Raketen zugute kamen. Da zwei Satelliten innerhalb einer Mission ausgesetzt werden konnten, gelang es Arianespace, mehr als 50 % des westlichen Marktes für den Transport ziviler Satelliten zu erobern.

Diese Situation ist in den letzten Jahren immer mehr kritisiert worden. Darüber hinaus werden die Satelliten immer größer, so daß es für Arianespace immer schwieriger wird, zwei Satelliten innerhalb einer Mission auszusetzen. Solange die größere Ariane V nicht einsatzfähig ist, wird das die Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen.

69. 1986 ging die amerikanische Regierung dazu über, Startdienste privater Unternehmen zu fördern. Sie schützte ihre eigenen Märkte damit, daß sie für den Transport fast aller (militärischen und zivilen) Satelliten der US-Regierung US-Raketen vorschrieb. Mit der Garantie von 80% eines großen Inlandsmarktes waren diese Unternehmen in der Lage, äußerst wettbewerbsfähige Preise für den Transport privater amerikanischer und ziviler ausländischer Satelliten anzubieten.
70. Auch der Einstieg Chinas und Rußlands in den Markt für zivile Raketenmissionen bedroht das empfindliche Gleichgewicht auf diesem Markt. Das Risiko ist jetzt sogar noch größer, nachdem Raketenstarts unkomplizierter geworden sind. Die Auftraggeber der Startdienste sind vor allem am geringstmöglichen Preis interessiert und versuchen deshalb, alle nichtkommerziellen Beschränkungen zu vermeiden.

Da dieser Sachverhalt sogar das europäische Raketenprogramm bedrohen könnte, muß er bei der Entwicklung der künftigen europäischen Raumfahrtpolitik voll berücksichtigt werden.

71. Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Raketen muß durch eine Senkung der Kosten und die Ausdehnung des Angebots auf den Transport strategischer militärischer Satelliten verbessert werden. Dazu müssen mit den Wettbewerbern Verhandlungen über ein Mindestmaß an Wettbewerbsdisziplin geführt werden. Außerdem muß Europa die feste politische Überzeugung vertreten, seine Startdienstkapazitäten erhalten zu wollen.

Die Aktionen der Gemeinschaft zur Verteidigung und Förderung der europäischen Interessen auf dem Gebiet der Startdienste sind in Abschnitt E über die Außenbeziehungen aufgeführt.

**E. Außenbeziehungen: Handels- und Kooperationsfragen**

72. Die weltweiten Umweltprobleme, das veränderte geopolitische Ost-West-Umfeld und die finanziellen Beschränkungen der Raumfahrtprogramme schaffen neue Zwänge und Möglichkeiten zu breiterer und besserer Kooperation zwischen den raumfahrenden Nationen.

Gleichzeitig erfordern die zunehmende Kommerzialisierung einiger Raumfahrtaktivitäten und der schärfer werdende internationale Wettbewerb, daß die Europäische Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten ihre industriellen Interessen durch multilaterale und bilaterale Vereinbarungen fördern und verteidigen.

Außerdem machen es die schnellen Veränderungen auf diesem Gebiet notwendig, daß sich Europa um eine wissenschaftliche, industrielle und kommerzielle Zusammenarbeit mit anderen Ländern bemüht.

Aufgrund ihrer Verpflichtungen im Rahmen der gemeinsamen Handelspolitik arbeitet die Kommission an einer Reihe von bilateralen und multilateralen Handelsvereinbarungen, die sich unmittelbar auf den Raumfahrtsektor auswirken werden.

*Multilaterale Handelsvereinbarungen*

73. Das Übereinkommen über Dienstleistungen, das Übereinkommen über Subventionen und die Verhaltensregeln für öffentliche Aufträge, die im Rahmen der Uruguay-Runde des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) auf dem Verhandlungstisch liegen, werden sich wahrscheinlich auf die Raumfahrtaktivitäten der Gemeinschaft auswirken, und zwar nicht nur bei Raketen und Startdiensten, sondern auch bei Satelliten und Bodeneinrichtungen.

Diese Verhandlungen werden beträchtliche Auswirkungen auf die Anbieter von Raumfahrtprodukten und -diensten haben. Bislang gibt es keinerlei internationale Regeln für den Handel mit Dienstleistungen; dies zu ändern, hat die Gemeinschaft darauf gedrängt, daß sich die wichtigsten der beteiligten Staaten zu einer stärkeren Liberalisierung verpflichten. Die USA (als zweiter Hauptakteur) ist nun bereit, über die Liberalisierung von Start- und Satellitendiensten zu verhandeln, wenn auch andere Staaten ähnliche Verpflichtungen eingehen. Bislang haben sich jedoch erst wenige Staaten dazu bereit erklärt.

Die Raumfahrtindustrie ist vor allem bei FTE-Programmen in hohem Maße auf staatliche Unterstützung angewiesen. Wenn nun eine multilaterale Vereinbarung zur Einhaltung bestimmter Vorgaben im Zusammenhang mit dieser Unterstützung erwogen wird, müßten darin sowohl die indirekten als auch die direkten Beihilfen berücksichtigt werden.

Die meisten Aufträge, die im Raumfahrtbereich erteilt werden, sind öffentliche Beschaffungsaufträge und daher oft vom internationalen Wettbewerb ausgeschlossen.

Dies ist vor allem in den USA von großer Bedeutung, da hier sämtliche von der Regierung in Auftrag gegebene Satelliten von einheimischen Unternehmen ins All befördert werden.

### *Bilaterale Beziehungen*

74. Europa unterhält auf dem Gebiet der Raumfahrt besondere Beziehungen zu den Vereinigten Staaten. Einige Mitgliedstaaten der Gemeinschaft haben darüber hinaus bilaterale Kooperationsabkommen mit anderen Ländern abgeschlossen. Die Zusammenarbeit mit der früheren Sowjetunion ist aus politischen und militärischen Überlegungen begrenzt.
75. Nach den Ereignissen in der früheren Sowjetunion muß Europa seine Beziehungen zu den unabhängigen Republiken auf dem Gebiet der Raumfahrt nun rasch den neuen Verhältnissen anpassen. Mittel- und längerfristig könnten Rußland und die anderen Republiken neue Partner für Europa werden. Die Komplementarität einiger ihrer Programme und ihre fortgeschrittenen (auf einigen Gebieten einzigartigen) technologischen Fähigkeiten könnten auf dem Gebiet der Raumfahrt ein Gegengewicht zu den Beziehungen Europas mit den Vereinigten Staaten bilden.

Kurzfristig dürften die ehemaligen Sowjetrepubliken, deren Raumfahrtkapazitäten nicht ausgelastet sind, Raketenmissionen, Anlagen und Dienste wahrscheinlich erheblich billiger anbieten als westliche Unternehmen, was die hochempfindlichen Märkte zu stören droht. Rußland, das 80% der Raumfahrtaktivitäten der früheren Sowjetunion übernommen hat, könnte als ernsthafter Wettbewerber der europäischen Raumfahrtindustrie auftreten.

76. 1990 haben die Vereinigten Staaten eine nationale Raumfahrtpolitik verabschiedet, die ihre Vorherrschaft als einzige Raumfahrt-Supermacht erhalten soll. Dieser Anspruch kommt insbesondere darin zum Ausdruck, daß der Transport von Satelliten für öffentliche Zwecke weiterhin der amerikanischen Industrie vorbehalten bleibt, die Raumfahrt stärker indirekt über die NASA und das Verteidigungsministerium unterstützt wird und Maßnahmen durchgeführt werden, um neuen Anbietern den Zugang zum kommerziellen Raumfahrtmarkt zu verwehren.

Diese Politik zeigt sich auch im Abschluß des bilateralen Raumfahrtabkommens mit Rußland, das am 17. Juni 1992 unterzeichnet wurde. Dieses Abkommen bildet den Rahmen für eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen der NASA und der russischen Raumfahrtbehörde sowie für den Transfer neuer Technologien von Rußland in die USA. Darüber hinaus enthält das Abkommen die Verpflichtung der Vereinigten Staaten, Unterstützung beim Start eines ersten kommerziellen westlichen Satelliten von Rußland aus zu leisten, sowie die Vereinbarung, an internationalen Verhandlungen über Wettbewerbsregeln auf dem internationalen Markt für Startdienste teilzunehmen.

77. China verdient besondere Beachtung, da die wirtschaftliche Struktur dieses Landes keinen Kosten- und Preisvergleich mit der Raumfahrtindustrie marktwirtschaftlich orientierter Staaten erlaubt.
78. Weitere Länder, darunter auch Japan, Australien, Indien und Brasilien, versuchen mit unterschiedlichem Einsatz und wechselndem Erfolg den Aufbau einer Raumfahrtindustrie. Besonders Japan baut auf der Basis seiner starken Stellung bei Bauelementen und Ausrüstungsgegenständen rasch eine eigene Satellitenkapazität auf. Mittelfristig wird sich dies auf das Weltmarktangebot an Raumfahrtssystemen und -diensten auswirken.

#### *Wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit*

79. Satellitenkommunikations- und Erdbeobachtungssysteme haben gezeigt, daß sie in erheblichem Maße zur wirtschaftlichen Entwicklung und zur rationellen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen in Entwicklungsländern beitragen können. Der vor kurzem (Juni 1992) in Rio de Janeiro abgehaltene "Erdgipfel" bestätigte, daß weltraumgestützte Systeme für eine Überwachung globaler und regionaler Umweltphänomene wichtig sind und daß die Industriestaaten den Entwicklungsländern helfen müssen, nicht nur die Bewirtschaftung ihrer Ressourcen selbst zu steuern, sondern auch einen Beitrag zum internationalen Programm zur Erforschung globaler Veränderungen zu leisten.

#### **Aktionen der Gemeinschaft**

80. In den GATT-Verhandlungen über Dienstleistungen sollte sich die Gemeinschaft nur dann zur Liberalisierung von Startdiensten verpflichten, wenn die USA und andere wichtige Partner bereit sind, vergleichbare Verpflichtungen einzugehen. In diesem Zusammenhang wird sich die Kommission auch weiterhin um die Öffnung öffentlicher Aufträge für Satelliten und Startdienste und die Liberalisierung raumfahrtbezogener Dienstleistungen bemühen.

Die Gemeinschaft muß sicherstellen, daß alle internationalen Vereinbarungen über bestimmte Regeln für die Vergabe von Subventionen im Raumfahrtsektor sowohl für direkte als auch für indirekte Beihilfen gelten (zivile Nebenprodukte von Militärprogrammen).

81. Im Rahmen der bilateralen Beziehungen wird sich die Kommission auch weiterhin mit allen ihr zur Verfügung stehenden Mitteln um die Öffnung der öffentlichen Märkte und eine Liberalisierung des Marktes für Raumfahrtdienste in Drittländern bemühen. Damit eröffnet sie den europäischen Unternehmen wirksame, vergleichbare und dauerhafte Marktchancen.
82. Die Kommission wird in Abstimmung mit den Mitgliedstaaten danach streben, die Zusammenarbeit mit den ehemaligen Sowjetrepubliken, die über Raumfahrtkapazitäten verfügen, zu fördern.

Die Gemeinschaft sollte Kontakte und die industrielle Zusammenarbeit zwischen Organisationen und Unternehmen der Gemeinschaft und der ehemaligen Sowjetrepubliken (einschließlich der Teilnahme von EG-Unternehmen an Privatisierungsprogrammen) fördern. Umgekehrt muß die Gemeinschaft auf der Beachtung normaler Markt- und Wettbewerbsbedingungen bestehen.

Unter Mitwirkung der ESA und der nationalen Raumfahrtagenturen wird eine Studie durchgeführt werden, um das Forschungs- und Industriepotential der ehemaligen Sowjetrepubliken und die sich bietenden Kooperationsmöglichkeiten zu untersuchen.

83. Neben dem gesamten Bereich direkter und indirekter Beihilfen, die die US-Raumfahrtindustrie von der amerikanischen Regierung vor allem zur Entwicklung einer neuen Raketengeneration in unmittelbarer Konkurrenz zur Ariane V erhält, muß die Gemeinschaft auch die verschiedenartigen Hindernisse aufmerksam verfolgen, denen sich die europäische Industrie auf dem amerikanischen Markt gegenüber sieht.
84. Die Kommission wird die Vor- und Nachteile der amerikanischen Haltung gegenüber China analysieren (Abkommen über freiwillige Beschränkungen bei Starts von Satelliten, die US-Technologie enthalten, sowie Abkommen über Mindestpreise). Die Gemeinschaft sollte sich darum bemühen, daß China auf dem Raumfahrtmarkt ein Mindestmaß an international anerkannter Wettbewerbsdisziplin einhält.
85. Die Gemeinschaft wird die Entwicklung der Raumfahrtindustrie in Japan, Australien, Indien, Brasilien und anderen Staaten sowie künftige Abkommen dieser Staaten mit den USA und Rußland aufmerksam beobachten und ein umfassendes Konzept für die wissenschaftliche und handelspolitische Zusammenarbeit mit jedem der beiden Staaten realisieren, das für alle Beteiligten von Vorteil ist.

Außerdem ist sicherzustellen, daß die Öffnung der öffentlichen Ausschreibungen in Japan sowohl europäischen als auch amerikanischen Unternehmen zugute kommt.

86. Zusätzlich zu den oben geschilderten Kooperationsabsichten wird die Kommission im Rahmen ihrer Entwicklungshilfe- und Kooperationsprogramme weiterhin die Nutzung von Raumfahrttechnologien und -diensten in Entwicklungsländern fördern und unterstützen (Finanzierung von Empfangsstationen, Erwerb von Erdbeobachtungsdaten, Datenverarbeitungsanlagen, Ausbildungs- und Anwendungsprojekte usw.).

## F. Weltraumwissenschaft und Weltrauminfrastruktur

### 1. Weltraumwissenschaft

87. Die europäische Weltraumwissenschaft hat vom Inhalt und Umfang her auch nach internationalen Maßstäben bemerkenswerte Ergebnisse erzielt, was den gemeinsamen Anstrengungen der ESA und der Mitgliedstaaten sowie der Zusammenarbeit auf internationaler Ebene zu verdanken ist.

Während der Auftrag der ESA **darin besteht**, Forschungssatelliten zu entwickeln und zu betreiben und die damit gewonnenen Daten zur Verfügung zu stellen, erfolgt die

wissenschaftliche Auswertung der Daten ausschließlich auf nationaler Ebene. Die Gemeinschaft kann die Zusammenarbeit in der transeuropäischen Forschung für die Nutzung von Daten, die mit Hilfe von Forschungssatelliten gewonnen werden, über ihr Programm "Mensch und Mobilität" nach den Regeln und Verfahren für dieses Programm fördern.

## **2. Weltrauminfrastruktur und bemannte Raumfahrt**

88. Diese Mitteilung konzentriert sich im wesentlichen auf Gebiete und Dimensionen der europäischen Raumfahrt, die in direkter Beziehung zu Politik und Aktionen der Gemeinschaft stehen. Daher genügt es, wenn sich die Kommission in ihrer Stellungnahme zur vorgeschlagenen Weltrauminfrastruktur und zur bemannten Raumfahrt auf die Bemerkung beschränkt, daß dem europäischen Raumfahrtanwendungsprogramm wegen der Entwicklungs-, Betriebs- und Wartungskosten dieser Infrastruktur keine Mittel verweigert oder entzogen werden dürfen<sup>16</sup>.
89. Die Kommission wird durch ihre regelmäßigen Kontakte mit der ESA diese Programme (wie auch mögliche künftige Programme zur bemannten Erforschung des Weltraums) weiterhin verfolgen, um den Bedarf an künftigen Aktionen der Gemeinschaft als möglicher direkter oder indirekter Nutzer der Weltrauminfrastruktur beurteilen, europäische Interessen in internationalen Kooperationsabkommen unterstützen und wissenschaftliche und technologische Synergieeffekte zwischen künftigen Raumfahrtprogrammen und FTE-Programmen der Gemeinschaft fördern zu können.

---

<sup>16</sup> Diese Ansicht wurde 1991 im Bericht eines Beratergremiums an die Kommission vertreten - "The European Community: Crossroads in Space" (EUR 14010).

### KAPITEL III

#### DIE ROLLE DER GEMEINSCHAFT: ZIELE UND IHRE UMSETZUNG

##### A. Der Beitrag der Gemeinschaft zur Raumfahrt

90. Mit dieser Mitteilung wurden sowohl das sich ändernde Umfeld der europäischen Raumfahrtaktivitäten als auch die Schlüsselthemen überprüft, die kurz- und mittelfristig angegangen werden müssen. Dabei wurden hauptsächlich solche Themen in den Brennpunkt gerückt, die von für die Zuständigkeiten der Gemeinschaft von unmittelbarer Bedeutung sind. Es wurden allgemeine Leitlinien für die Rolle der Gemeinschaft in der Raumfahrt aber auch konkrete Aktionslinien aufgestellt.

Es ist offensichtlich, daß die Gemeinschaft bei der Förderung der erfolgreichen Entwicklung und Nutzung des Weltraums einen wichtigen Beitrag zu leisten hat. Mit diesem Beitrag wird die Arbeit der ESA, der Mitgliedstaaten und anderer Organisationen unterstützt und ergänzt werden.

Zunächst wird die Gemeinschaft dabei helfen, die erforderlichen Voraussetzungen für die Entwicklung des Marktes für Raumfahrtanwendungen und eine wettbewerbsfähige europäische Raumfahrtindustrie zu schaffen. Zweitens wird sie als wichtiger Abnehmer von Erdbeobachtungsdiensten auftreten (für ihren eigenen Bedarf und als Vertreter für andere Nutzer), womit der Einfluß des "Nachfragesogs" auf die Entwicklung der Raumfahrtanwendungen, vor allem für die Umweltforschung und -überwachung, verstärkt werden wird. Und drittens wird sie ihre Zuständigkeit im Bereich Handel und ihr Engagement in der internationalen Zusammenarbeit zum Vorteil des Raumfahrtsektors nutzen.

Aufgrund ihrer Zuständigkeiten in einer Reihe wichtiger politischer Bereiche ist die Gemeinschaft zu einer entscheidenden Größe in den europäischen Raumfahrtaktivitäten geworden und kann sowohl zur Festlegung als auch zur Durchführung einer umfassenden europäischen Raumfahrtpolitik beitragen.

##### B. Ziele

91. Die Kommission wird Vorschläge zur Durchführung der Aktionen unterbreiten, die im vorausgehenden Kapitel beschrieben worden sind und mit denen die nachstehenden breitgefächerten Ziele verfolgt werden sollen:
- a) Förderung und Unterstützung der optimalen Entwicklung und Nutzung von Erdbeobachtungsanwendungen, vor allem durch Initiativen, die zum Aufbau eines europäischen Systems zur Erforschung und Überwachung der Umwelt

beitragen; umfassendere und intensivere Nutzung von Satellitendaten im Rahmen verschiedener Gemeinschaftspolitiken;

- b) Schaffung angemessener ordnungsrechtlicher Rahmenbedingungen für die Entwicklung neuer Märkte für Satellitenkommunikationsdienste;
- c) Verbesserung der gegenseitigen Ergänzung und der Synergien zwischen FTE-Programmen der Gemeinschaft und den Raumfahrtprogrammen der ESA und der Mitgliedstaaten, um die Effizienz der europäischen FTE-Anstrengungen zu steigern;
- d) Förderung der Konsolidierung und des Wachstums einer wettbewerbsfähigen Raumfahrtindustrie sowie Verteidigung ihrer Interessen auf dem Weltmarkt im Rahmen der Industrie- und Handelspolitik der Gemeinschaft;
- e) Unterstützung einer ausgewogenen internationalen Zusammenarbeit unter besonderer Berücksichtigung der neuen Kooperationsmöglichkeiten mit den ehemaligen Sowjetrepubliken und den mittel- und osteuropäischen Ländern.

### C. Umsetzung

92. Die Kommission wird diese Ziele durch drei Arten von Maßnahmen anstreben:

- a) Maßnahmen, die sich aus der Ausübung der Kompetenzen im Rahmen der Gemeinschaftspolitiken ergeben (z.B. Vertretung der Interessen der europäischen Raumfahrt in Handelsverhandlungen, Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen und neuen Sensoren innerhalb des FTE-Rahmenprogrammes der Gemeinschaft, Nutzung von Erbeobachtungsdaten zur Durchführung von Gemeinschaftspolitiken);
- b) Konzertierung und Koordinierung mit Mitgliedstaaten und/oder europäischen Organisationen, um gemeinsame Strategien, Konzepte und Standpunkte (z.B. eine europäische Gesamtstrategie zur Entwicklung der Erdbeobachtung sowie gemeinsame Standpunkte in der Datenpolitik) zu fördern und die Kohärenz der einzelstaatlichen Politiken und der Politik der Gemeinschaft im Bereich FTE sicherzustellen (Artikel 130 h des Vertrags);
- c) Erlaß von Rechtsvorschriften zur Schaffung geeigneter rechtlicher Voraussetzungen (z.B. Liberalisierung der Satellitenkommunikation, Schutz des geistigen Eigentums und anderer Rechte an Satellitendaten);

Einige dieser Maßnahmen werden finanziellen Auswirkungen haben. In solchen Fällen wird die Kommission im Rahmen ihrer Vorschläge für spezifische Maßnahmen die jeweiligen finanziellen Auswirkungen sowie die in Anspruch zu nehmenden Finanzierungsinstrumente angeben.



93. Damit die Maßnahmen der Gemeinschaft, der Mitgliedstaaten und anderer Organisationen konsequent durchgeführt werden und sich gegenseitig ergänzen, wird die Kommission die Zusammenarbeit mit der ESA verstärken und mit ihr zusammen gemeinsame, den Problemen angemessene Ziele festlegen sowie sich darüber einigen, wie diese Ziele durch eine Bündelung der Kräfte am besten erreicht werden können.

Die Kommission wird ihre Zusammenarbeit mit den entsprechenden Organisationen der Mitgliedstaaten, insbesondere den Raumfahrtagenturen, sowie anderen Organisationen wie EUMETSAT und EUTELSAT ausbauen und darüber hinaus nicht nur Nutzergruppen und die verschiedenen Bereiche der europäischen Raumfahrtindustrie, sondern auch die betreffenden Organisationen in den EFTA-Ländern konsultieren.

Angesichts der vielseitigen Interessen der Gemeinschaft im Bereich Raumfahrt wird die Kommission einen beratenden *Ad-hoc*-Ausschuß für die Raumfahrt einsetzen, damit die Mitgliedstaaten während der Vorbereitung und Durchführung der Gemeinschaftsmaßnahmen informiert und konsultiert werden können.

**VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN**

<b>CORINE</b>	Coordination of Information on the Environment (ein Programm der Gemeinschaft zur Koordinierung von Information über den Zustand der Umwelt)
<b>ECS</b>	European Communications Satellite (Europäischer Kommunikationssatellit)
<b>EFTA</b>	Europäische Freihandelsgemeinschaft
<b>ERS-1</b>	European Remote Sensing Satellite (Europäischer Satellit zur Fernerkundung, von der ESA entwickelt)
<b>ESA</b>	Europäische Weltraumorganisation
<b>ESA/Earthnet</b>	ESA-Programm zur Verwertung von Erdbeobachtungsdaten
<b>ETSI</b>	European Telecommunications Standards Institute (Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen)
<b>EUMETSAT</b>	Europäische Organisation für die Nutzung von Wettersatelliten
<b>EURECA</b>	European Retrievable Carrier (Europäische wiederverwendbare Raumplattform)
<b>EUTELSAT</b>	Europäische Organisation für die Bereitstellung von Telekommunikationssatellitendiensten
<b>FTE</b>	Forschung und technologische Entwicklung
<b>GATT</b>	General Agreement on Tariffs and Trade (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen)
<b>GFS</b>	Gemeinsame Forschungsstelle
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>INMARSAT</b>	International Maritime Satellite Organisation (Internationale Seefunksatelliten-Organisation)
<b>INTELSAT</b>	International Telecommunications Satellite Organisation (Internationale Fernmeldesatelliten-Organisation)

<b>MARS</b>	<b>Monitoring Agriculture by Remote Sensing (ein Projekt der Gemeinschaft zur Überwachung der Landwirtschaft durch Fernerkundung)</b>
<b>METEOSAT</b>	<b>Europäischer Wettersatellit</b>
<b>SPOT</b>	<b>Satellite pour l'Observation de la Terre (Erdbeobachtungssatellit, von Frankreich zusammen mit Belgien und Schweden entwickelt)</b>
<b>TREES</b>	<b>Tropical Ecosystem Environment Observations by Satellites (ein gemeinsames Projekt der Kommission und der ESA zur Beobachtung tropischer Ökosysteme mit Hilfe von Satelliten)</b>
<b>UNCED</b>	<b>United Nations Conference on Environment and Development (Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung)</b>
<b>VSAT</b>	<b>Very Small Aperture Terminal</b>
<b>WEU</b>	<b>Westeuropäische Union</b>

FINANZBOGEN

TEIL 1: FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

**1. Bezeichnung der Maßnahme**

Raumfahrt

**2. Haushaltslinien**

Haushalt 1992: B6-8100 Raumfahrt und landwirtschaftliche Statistiken  
Haushaltsvorentwurf 1993: B6-8100 Umwelt, Landwirtschaft und  
Bodenerkundung

**3. Rechtsgrundlage**

Entschliefungen des Europäischen Parlaments vom 17. Juni 1987 und vom 22. Oktober 1991 zur europäischen Weltraumpolitik (ABl. Nr. C 190 vom 20. Juli 1987, S. 78, und ABl. Nr. C 305 vom 25. November 1991, S. 26) sowie Mitteilung der Kommission vom 26. Juli 1988 "Die Gemeinschaft zur Raumfahrt: ein kohärenter Ansatz" [KOM(88) 417 endg.].

**4. Beschreibung der Maßnahme**

**4.1 Besondere Ziele der Maßnahme**

Durchführung der Aktionslinien zur Entwicklung der gemeinschaftlichen Aktivitäten auf dem Gebiet der Raumfahrt, die in der Mitteilung "Die Gemeinschaft zur Raumfahrt" aus dem Jahr 1988 festgelegt wurden und in der vorliegenden Mitteilung "Die Europäische Gemeinschaft und die Raumfahrt: Herausforderungen, Chancen und neue Aktionen" präzisiert werden. Die Raumfahrt ist ein Bereich, in dem die Gemeinschaft eine aktivere Rolle übernehmen muß, um die Aktivitäten anderer Organisationen (Raumfahrtagenturen, EUMETSAT) zu ergänzen. 1990 wurde eine neue Koordinierungs- und Strategiestelle geschaffen, die die Koordinierung der verschiedenen beteiligten Kommissionsdienststellen und der anderen Organisationen sicherstellt und neue Gemeinschaftsaktionen und -positionen vorbereitet.

Die neue Mitteilung definiert als Zielvorgaben für die Maßnahmen die Gemeinschaft:

- Förderung und Unterstützung der optimalen Entwicklung und Nutzung von Erdbeobachtungsanwendungen, vor allem durch Initiativen, die zum Aufbau eines europäischen Systems zur Erforschung und Überwachung der Umwelt beitragen; umfassendere und intensivere Nutzung von Satellitendaten im Rahmen verschiedener Gemeinschaftspolitiken;

- Schaffung angemessener ordnungsrechtlicher Rahmenbedingungen für die Entwicklung neuer Märkte für Satellitenkommunikationsdienste;
- Verbesserung der gegenseitigen Ergänzung und der Synergien zwischen FTE-Programmen der Gemeinschaft und den Raumfahrtprogrammen der ESA und der Mitgliedstaaten, um die Effizienz der europäischen FTE-Anstrengungen zu steigern;
- Förderung der Konsolidierung und des Wachstums einer wettbewerbsfähigen Raumfahrtindustrie sowie Verteidigung ihrer Weltmarktinteressen im Rahmen der Industrie- und Handelspolitik der Gemeinschaft;
- Unterstützung einer ausgewogenen internationalen Zusammenarbeit unter besonderer Berücksichtigung der neuen Kooperationsmöglichkeiten mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten und den mittel- und osteuropäischen Ländern.

Drei Arten von Maßnahmen werden vorgegeben:

- Maßnahmen, die sich aus der Ausübung der Kompetenzen im Rahmen der Gemeinschaftspolitiken ergeben (z.B. Vertretung der Interessen der europäischen Raumfahrt in Handelsverhandlungen, Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen und neuen Sensoren innerhalb des FTE-Rahmenprogramms der Gemeinschaft, Nutzung von Erdbeobachtungsdaten zur Durchführung von Gemeinschaftspolitiken);
- Konzertierung und Koordinierung mit Mitgliedstaaten und/oder europäischen Organisationen, um gemeinsame Strategien, Konzepte und Standpunkte (z.B. eine europäische Gesamtstrategie zur Entwicklung der Erdbeobachtung sowie gemeinsame Standpunkte in der Datenpolitik) zu fördern und die Kohärenz der einzelstaatlichen Politiken und der Politik der Gemeinschaft im Bereich FTE sicherzustellen (Artikel 130 h des Vertrags); zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, einen beratenden Ad-hoc-Ausschuß für die Raumfahrt einzusetzen, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzen sollte;
- Erlaß von Rechtsvorschriften zur Schaffung geeigneter rechtlicher Voraussetzungen (z.B. Liberalisierung der Satellitenkommunikation, Schutz des geistigen Eigentums und anderer Rechte an Satellitendaten);

Einige dieser Maßnahmen werden finanzielle Auswirkungen haben. In solchen Fällen wird die Kommission im Rahmen ihrer Vorschläge für spezifische Maßnahmen die jeweiligen finanziellen Auswirkungen sowie die in Anspruch zu nehmenden Finanzierungsinstrumente angeben.

#### 4.2 Dauer

Punktuelle Maßnahme.

## 4.3 Betroffene

Die verschiedenen mit Raumfahrtanwendungen beschäftigten Dienststellen der Kommission, die Raumfahrtagenturen (ESA und nationale Agenturen) und die Industriebereiche Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen (Telekommunikation und Erdbeobachtung).

## 5. Einstufung der Ausgaben

Nicht obligatorische Ausgaben, getrennte Mittel.

## 6. Art der Ausgaben

Sonstige Ausgaben: die Zuweisung umfaßt:

- Personal- und Verwaltungsausgaben, Ausschußsitzungen;
- Studien und Beratungen, die für die Ausarbeitung von Gemeinschaftsmaßnahmen und -positionen zur Stärkung der europäischen Stellung in diesem Bereich erforderlich sind (Forschungsmaßnahmen, Pilotvorhaben, Normung, Gesetzgebungsmaßnahmen usw.);
- vorbereitende Arbeiten und Pilotvorhaben für die Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen.

## 7. Finanzielle Auswirkungen

### 7.1 Berechnungsweise für die Kosten der Maßnahme

	1992	1993
Raumfahrt	2 400 000	2 400 000
landwirtschaftliche Statistiken	1 000 000	1 000 000
TREES & EARSEC	3 200 000	3 200 000
	<hr/>	<hr/>
	6 600 000	6 000 000

### 7.2 Anteil des "Minibudgets" an den Gesamtkosten

Der Anteil des "Minibudgets" beträgt etwa 10 % der Gesamtkosten der Maßnahme.

### 7.3 Vorläufiger Fälligkeitsplan

Gegenstandslos (punktuelle Maßnahme).

202/92

## 8. Vorkehrungen zur Betrugsverhütung

Prüfprogramm der Generaldirektion; Kontrolle durch die für die Maßnahme technisch verantwortlichen Beamten.

### TEIL 2: VERWALTUNGS-AUSGABEN

1. Die Maßnahme erfordert keine Verstärkung des Personals.
2. Durch die Maßnahme entstehende Ausgaben:
  - Verwaltungsausgaben: 700 000 ECU;
  - Personalkosten: 2 A + 1 C

Diese Kosten sind im Haushalt 1992 vorgesehen; ihre Deckung wurde im Rahmen des Haushaltsverfahrens für 1993 bereits beantragt.

### TEIL 3: KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE

#### 1. Ziele und Berücksichtigung bei der Finanzplanung

Planungs-, Koordinierungs- und Beratungstätigkeiten in enger Zusammenarbeit mit den anderen Organisationen des Raumfahrtsektors (Raumfahrtagenturen, EUMETSAT usw.) und den verschiedenen beteiligten Kommissionsdienststellen.

- a) Kritische Analyse der europäischen Raumfahrt: politische, technologische, ökonomische und industrielle Herausforderungen; Stärken und Schwächen; Festlegung der Gemeinschaftsmaßnahmen, mit denen die Tätigkeiten der anderen Organisationen des Raumfahrtsektors ergänzt werden - insbesondere Festlegung des Beitrags zur Schaffung der Voraussetzungen für die Entwicklung eines Marktes für sozioökonomische Anwendungen der Raumfahrttechnologie;
- b) Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen, insbesondere im Hinblick auf die verschiedenen Gemeinschaftspolitiken und die technologischen Synergieeffekte zwischen Raumfahrt und Industrie.

#### 2. Begründung der Maßnahme

Die Gemeinschaft muß eine aktivere Rolle übernehmen, um die Aktivitäten der europäischen Raumfahrtagenturen zu ergänzen; die europäischen Raumfahrtaktivitäten haben einen immer stärkeren Einfluß auf die Gemeinschaftspolitiken und umgekehrt.

Die Maßnahme soll dazu beitragen:

- die gegenseitige Ergänzung und die Synergien zwischen den FTE-Programmen der Gemeinschaft und den Raumfahrtprogrammen der ESA und der Mitgliedstaaten zu verbessern, um die Effizienz der europäischen FTE-Anstrengungen zu steigern;
- die Konsolidierung und das Wachstum einer wettbewerbsfähigen Raumfahrtindustrie zu fördern;
- eine ausgewogene internationale Zusammenarbeit unter besonderer Berücksichtigung der neuen Kooperationsmöglichkeiten mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten und den mittel- und osteuropäischen Ländern zu unterstützen.
- die ordnungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Märkte für Satellitenkommunikationsdienste zu schaffen.

### 3. Folgemaßnahmen und Bewertung der Maßnahme

Ausgewählte Leistungsindikatoren:

- Anzahl der finanzierten Pilotvorhaben
- Anzahl der durchgeführten Untersuchungen und Workshops
- Anzahl und Qualität der Veröffentlichungen und Mitteilungen

Modalitäten und Häufigkeit der Bewertungen:

- Lenkungsausschuß für Jede Untersuchung
- regelmäßige Seminare mit unabhängigen Sachverständigen zur Validierung der Auftragsarbeiten
- Sitzungen mit Vertretern der Mitgliedstaaten

### AUSWIRKUNGEN AUF DIE KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

Die Durchführung der in dieser Mitteilung vorgeschlagenen Maßnahmen werden einen positiven Einfluß auf kleine und mittlere Unternehmen der Raumfahrtindustrie und insbesondere auf die Anbieter von Mehrwertdiensten auf der Grundlage von Erdbeobachtungsdaten (Datenveredelungsdienste) haben.



**12.02.93****Beschluß  
des Bundesrates**

---

Mitteilung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften an den Rat und das Europäische Parlament: "Die Europäische Gemeinschaft und die Raumfahrt - Herausforderungen, Chancen und neue Aktionen"

KOM(92) 360 endg.; Ratsdok. 9599/92

Der Bundesrat hat in seiner 652. Sitzung am 12. Februar 1993 zu der Vorlage wie folgt Stellung genommen:

1. Der Bundesrat begrüßt die angekündigte Initiative der Europäischen Gemeinschaft, sich verstärkt den Fragen der europäischen Raumfahrtforschung und -industrie zu widmen.

Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, darauf hinzuwirken, daß durch die EG für die in der Mitteilung "Die Europäische Gemeinschaft und die Raumfahrt - Herausforderungen, Chancen und neue Aktionen" genannten Maßnahmen und Aktionen im Rahmen der finanziellen Vorausschau ausreichende Mittel zur Verfügung gestellt werden. Die Kommission schlägt in der Mitteilung eine Reihe von Maßnahmen und Aktionen vor, die z. T. sehr kostenintensiv erscheinen. Ohne eine ausreichende finanzielle Vorsorge seitens der EG dürften diese Maßnahmen nicht durchführbar sein. Es ist derzeit nicht erkennbar, inwieweit für diesen Zweck Mittel im Rahmen der finanziellen Vorausschau der Gemeinschaft bereitstehen.

2. Der Bundesrat bittet die Bundesregierung allerdings, die Fortschreibung der Forschung für die optimale Entwicklung und Nutzung von Erkundungsdaten für die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) abzulehnen. Zum einen entspricht der angestrebte Einsatz für Kontrollen im Rahmen der GAP nicht der Verhältnismäßigkeit der Mittel und zum anderen ist das System nicht erforderlich, da nach wie vor Kontrollen in landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt werden müssen.

Des weiteren wäre auch eine Kosten-/Nutzen-Analyse der bisherigen und zu erwartenden Entwicklung zu fordern. Die von der Kommission hier vorgelegte Analyse ist für die weitere Fortführung unzureichend. Bisherige Erprobungen zur Überwachung von Maßnahmen (1-jährige Flächenstillegung und Stützungsregelung für die Erzeuger von Sojabohnen, Raps- und Rübensamen und Sonnenblumenkernen) haben gezeigt, daß das System als nicht funktionsfähig zu bezeichnen ist, bzw. von der EG-Kommission geforderte Kontrollen nicht ersetzen kann; dieses gilt, obwohl die EG-Kommission Luft- oder Satellitenaufnahmen im Rahmen eines integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems für bestimmte gemeinschaftliche Beihilferegulungen, Verordnung (EWG) Nr. 3508/92, zugelassen hat. Außerdem sind bei Einführung des Systems auch nach der Probezeit erhebliche Mehrkosten für die Länder zu erwarten.