

11.12.90

EG - In - K - VP - Wi

## **Unterrichtung**

**durch die Bundesregierung**

Mitteilung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften:  
"Auf dem Wege zu europaweiten Systemen und Diensten -  
Grünbuch über ein gemeinsames Vorgehen im Bereich der  
Satellitenkommunikation in der Europäischen Gemeinschaft"

KOM(90) 490 endg.; Ratsdok. 10202/90

KEP-AE-Nr.: 903190

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am 11. Dezember 1990 gemäß Artikel 2 des Gesetzes zur Einheitlichen Europäischen Akte (BGBI. II 1986 S. 1102 f.).

Die Vorlage ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 19. November 1990 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Das Europäische Parlament und der Wirtschafts- und Sozialausschuß werden an den Beratungen beteiligt.

Nach einem entsprechenden Konsultationszeitraum wird die Kommission dem Rat ihre Schlußfolgerungen zur Verwirklichung einer Gemeinschaftspolitik im Bereich der Satellitenkommunikation, einschließlich der notwendigen ordnungspolitischen Regelungsvorschläge, vorlegen.

## KURZDARSTELLUNG

Die Satellitenkommunikation hat in den vergangenen Jahren eine rasche Entwicklung durchlaufen. Je mehr sich die Europäische Gemeinschaft dem Binnenmarkt des Jahres 1992 nähert, wird die Satellitenkommunikation zu einem wesentlichen Bestandteil europaweiter Dienste und Netze, wie sie für den europäischen Binnenmarkt und die neue kontinentale Dimension, die sich aus den revolutionären Umwälzungen in Osteuropa ergibt, erforderlich sind.

Angesichts der Tatsache, daß die Satellitenkommunikation die weitaus größte kommerzielle Anwendung der Satellitentechnologie in Europa darstellt, wird sie den wirtschaftlichen Erfolg der europäischen Bemühungen um eine strategische und zukunftssichere Position in der Raumfahrttechnologie weitgehend bestimmen. Sie hat sich zu einem wesentlichen Element eines gemeinsamen audiovisuellen Raums in Europa entwickelt, der eine grundlegende Voraussetzung für die Gewährleistung der künftigen politischen und kulturellen Identität und Kohärenz Europas bildet.

Diese Mitteilung wird zu einem Zeitpunkt verfaßt, da die Europäische Gemeinschaft kurz vor ihrem Ziel der Vollendung des Binnenmarktes im Jahr 1992 steht. Satellitenkommunikationsdienste können einen wichtigen Beitrag zu diesem Prozeß leisten, sofern die entsprechenden ordnungs- und marktpolitischen Entwicklungen gegeben sind.

Im Bereich der Satellitenkommunikation ist die Herausforderung besonders groß. Der Binnenmarkt der Gemeinschaft ist stark fragmentiert. Dies kann - falls die notwendigen Veränderungen nicht durchgeführt werden - die Entwicklung der Raumfahrtindustrie in der Gemeinschaft, die trotz ihrer technologisch führenden Position im Bereich der Satellitendienste stark unterentwickelt ist, insgesamt schädigen. Die Zersplitterung des Marktes verhinderte in der Vergangenheit die volle Nutzung des Potentials der neuen Technologien der Satellitenkommunikation zur Bereitstellung europaweiter Systeme und Dienste.

Ein Wandel ist daher unabdingbar. Die Aufsplitterung des Satellitenkommunikationsmarkts in der Gemeinschaft kann im Hinblick auf das Ziel 1992 nicht andauern.

Die Aufhebung dieser Beschränkungen liegt nicht nur im Interesse der Benutzer, Diensteanbieter und Gerätehersteller, sondern auch im Interesse der Mitgliedstaaten selbst. Die Bestrebungen der Kommission zur Liberalisierung im Bereich der terrestrischen Telekommunikation entsprechend dem Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte wurden von allen Mitgliedstaaten unterstützt, da sie überzeugt waren, daß ihnen andernfalls das Wachstumspotential dieses Marktes, die wirtschaftlichen Möglichkeiten für ihre Industrie und die Versorgung der Benutzer mit zukunftsorientierten Telekommunikationsdiensten entzogen würden.

Dieselben Überlegungen treffen auch auf den Bereich der Satellitenkommunikation zu.

Gleichzeitig ergeben sich aus den jüngsten Umwälzungen in Osteuropa eine Reihe von Anwendungen, für die die Satellitentechnologie besonders geeignet scheint. Nur durch die Aufhebung der restriktiven nationalen Bestimmungen in der Gemeinschaft, die die Verwirklichung von europaweiten Satelliten-Netzen ermöglichen wird, kann die Europäische Gemeinschaft voll ihrer Aufgabe gerecht werden, den dringenden Bedarf ihrer östlichen Nachbarn im Bereich der Satellitenkommunikation zu decken. Andernfalls wird Osteuropas Bedarf an Satellitentechnologie und -anlagen wahrscheinlich von Anbietern aus Drittländern gedeckt werden, die sich das Bestehen von Satelliten-Netzen zunutze machen können, welche aufgrund eines liberaleren ordnungspolitischen Systems in diesen Ländern bereits eingeführt worden sind.

Einige Mitgliedstaaten haben den Satellitenkommunikationssektor aus eigener Initiative teilweise liberalisiert. Vor allem haben einige Mitgliedstaaten einer Reihe von Betreibern gestattet, Satellitendienste grenzüberschreitend in anderen Mitgliedstaaten anzubieten. Dies wirft eine Reihe von Fragen in bezug auf wesentliche Grundsätze der Römischen Verträge auf, z.B. den freien Waren- und Dienstleistungsverkehr. Es ist unabdingbar, diese Fragen auf Gemeinschaftsebene zu beantworten, um voneinander abweichende nationale Lösungen zu vermeiden.

Ziel dieser Mitteilung ist es, eine derartige Situation zu vermeiden. Hierzu wird eine zukunftsorientierte Struktur für die Entwicklung der Satellitenkommunikation im Hinblick auf den Binnenmarkt 1992 vorgeschlagen.

Die Zielsetzung ist, die Anwendung der allgemein vereinbarten Grundsätze der Gemeinschaftspolitik im Bereich Telekommunikation auf die Satellitenkommunikation auszudehnen. Es werden vier wesentliche Änderungen vorgeschlagen:

- *Vollständige Liberalisierung des Erdsegments, unter Einschluß sowohl der ausschließlich zum Empfang bestimmten Satellitenfunkanlagen sowie von Sende- und Empfangsanlagen, vorbehaltlich geeigneter Zulassungs- und Lizenzierungsverfahren, um die notwendigen ordnungspolitischen Schutzmaßnahmen sicherzustellen;*
- *Freier (unbeschränkter) Zugang zu Satellitenübertragungskapazität, vorbehaltlich entsprechender Lizenzverfahren, um die Einhaltung derjenigen ausschließlichen oder besonderen Rechte und der Bestimmungen sicherzustellen, die von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht erlassen worden sind und die sich auf den Konsens im Rahmen der Gemeinschaftspolitik im Telekommunikationsbereich stützen.*

Der Zugang sollte auf einer gleichberechtigten, nichtdiskriminierenden und kostenorientierten Basis ermöglicht werden.

- *Volle kommerzielle Freiheit für Anbieter von Satellitenkapazität (Raumsegment), einschließlich des direkten Vertriebs von Satellitenkapazität an Diensteanbieter und Benutzer, vorbehaltlich der Einhaltung der obengenannten Lizenzierungsverfahren und in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln;*
- *Harmonisierungsmaßnahmen soweit erforderlich zur Förderung des Angebots europaweiter Dienste. Dies betrifft insbesondere die gegenseitige Anerkennung der Lizenzierungs- und Zulassungsverfahren, die Frequenzkoordinierung und Koordinierung in bezug auf Diensteanbieter aus Drittländern.*

Durch die Wirkung dieser Änderungen wird ein breites Spektrum spezialisierter Dienste möglich werden.

Im weiteren ist folgendes Vorgehen vorgesehen:

- Diese Mitteilung sollte im Ministerrat, im Europäischen Parlament und im Wirtschafts- und Sozialausschuß sowie bei allen Betroffenen innerhalb der Gemeinschaft - dem Telekommunikations- und audiovisuellen Sektor, der Telekommunikations- und Raumfahrtindustrie, den Gewerkschaften und insbesondere den zahlreichen neuen Benutzern und Diensteanbietern, wie z.B. Ausbildungs- und Fortbildungsinstitutionen - eine Diskussion über die Nutzung der Satellitenkommunikation, die Notwendigkeit der Weiterentwicklung von Satellitendiensten und die erforderlichen ordnungspolitischen Rahmenbedingungen zur Erfüllung dieser Anforderungen auslösen.
- Nach einem entsprechenden Konsultationszeitraum wird die Kommission dem Rat ihre Schlußfolgerungen zur Verwirklichung einer Gemeinschaftspolitik im Bereich der Satellitenkommunikation, einschließlich der notwendigen ordnungspolitischen Regelungsvorschläge, vorlegen.

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KURZDARSTELLUNG .....</b>                                                                    | <b>1</b>  |
| <b>I. EINLEITUNG .....</b>                                                                      | <b>7</b>  |
| <b>II. SITUATION DER SATELLITENKOMMUNIKATION IN EUROPA .....</b>                                | <b>11</b> |
| 1. Allgemeiner Hintergrund .....                                                                | 11        |
| 1.1 INTELSAT und INMARSAT .....                                                                 | 12        |
| 1.2 EUTELSAT .....                                                                              | 14        |
| 2. Die Entwicklung der Satellitensysteme in Europa .....                                        | 18        |
| 3. Derzeitige internationale Koordinierungsmechanismen:<br>Orbitpositionen und Frequenzen ..... | 23        |
| 4. Derzeitige ordnungspolitische Bedingungen<br>in der Gemeinschaft .....                       | 28        |
| 4.1 Erdsegment .....                                                                            | 30        |
| 4.2 Recht auf Nutzung bzw. Erbringung von Diensten<br>und Lizenzvergabe / Gerätezulassung ..... | 30        |
| 4.3 Zugang zur Raumsegmentkapazität sowie deren<br>Bereitstellung .....                         | 31        |
| 5. Zusammenfassung .....                                                                        | 33        |
| <b>III. TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN UND<br/>    ENTWICKLUNGEN DES MARKTES .....</b>            | <b>34</b> |
| 1. Entwicklung des Weltraumsegments .....                                                       | 36        |
| 1.1 Raumtechnologie .....                                                                       | 36        |
| 1.2 Nutzung neuer Frequenzbänder .....                                                          | 37        |
| 1.3 Verlängerung der Lebensdauer .....                                                          | 37        |
| 2. Entwicklung des Erdsegments .....                                                            | 38        |
| 3. Herkömmliche Dienste .....                                                                   | 39        |
| 4. Neue Dienste .....                                                                           | 40        |
| 4.1 Satellitengestützte digitale Standarddienste .....                                          | 40        |
| 4.2 VSAT-Netze (Mikrostationen) .....                                                           | 41        |
| 4.3 Videokonferenzen .....                                                                      | 42        |
| 4.4 Weitere neue Satellitendienste .....                                                        | 43        |
| 5. Unterhaltungs-Rundfunk(fernseh)dienste .....                                                 | 44        |
| 5.1 Fernsehverteilendienste .....                                                               | 44        |
| 5.2 Direktstrahlende Rundfunk(fernseh)dienste (DBS) .....                                       | 45        |
| 5.3 Hochauflösendes Fernsehen (HDTV) .....                                                      | 46        |

|       |                                                                                                                                                           |           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.    | Mobilfunkdienste und Dienste zur Standortfeststellung.....                                                                                                | 47        |
| 6.1   | Seefunkdienste.....                                                                                                                                       | 47        |
| 6.2   | Landgestützte Mobilfunkdienste.....                                                                                                                       | 47        |
| 6.3   | Dienste für den Flugverkehr .....                                                                                                                         | 48        |
| 7.    | Entwicklung anderer wichtiger Märkte:<br>Die Vereinigten Staaten und Japan.....                                                                           | 49        |
| 7.1   | Die Vereinigten Staaten .....                                                                                                                             | 49        |
| 7.1.1 | Die amerikanische "Politik des offenen Weltraums".....                                                                                                    | 49        |
| 7.1.2 | Das US-Konzept der internationalen Satellitenkommunikation .....                                                                                          | 52        |
| 7.1.3 | Satelliten-Mobilfunkdienste in den USA.....                                                                                                               | 53        |
| 7.2   | Japan .....                                                                                                                                               | 54        |
| 8.    | Zusammenfassung.....                                                                                                                                      | 57        |
| IV.   | <b>DIE SATELLITENKOMMUNIKATION IN EINEM UMFASSENDEM<br/>POLITISCHEN KONTEXT.....</b>                                                                      | <b>60</b> |
| 1.    | Die Satellitenkommunikation vor dem Hintergrund<br>der europäischen Raumfahrtpolitik.....                                                                 | 60        |
| 2.    | Die Satellitenkommunikation vor dem Hintergrund der<br>Gemeinschaftspolitik im Bereich Rundfunk und Fernsehen.....                                        | 65        |
| 2.1   | Die übergreifende Politik im audiovisuellen Bereich.....                                                                                                  | 65        |
| 2.2   | Die Entwicklung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) in Europa.....                                                                                      | 67        |
| 2.3   | Die Rolle von Satelliten beim HDTV .....                                                                                                                  | 68        |
| 2.4   | Systeme für bedingten Zugang .....                                                                                                                        | 70        |
| 3.    | Die übergreifende europäische Dimension.....                                                                                                              | 72        |
| 3.1   | Zusammenarbeit mit den EFTA-Ländern und anderen<br>Nachbarländern und Europäische Konferenz der<br>Verwaltungen für Post- und Fernmeldewesen (CEPT) ..... | 75        |
| 3.2   | Die Bedeutung der Satellitenkommunikation für die<br>Entwicklungen in Mittel- und Osteuropa.....                                                          | 76        |
| 4.    | Außenpolitische Aspekte und das internationale Umfeld<br>der Satellitenkommunikation.....                                                                 | 78        |
| 4.1   | Die Internationale Fernmeldeunion (UIT).....                                                                                                              | 79        |
| 4.2   | Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT).....                                                                                                         | 81        |
| 4.3   | Koordinierung der Standpunkte im Hinblick auf<br>Anbieter aus Drittländern .....                                                                          | 82        |
| 4.4   | Beziehungen zu den Ländern im Mittelmeerraum, in<br>Afrika, in Lateinamerika und in anderen Teilen der Welt.....                                          | 82        |
| 5.    | Zusammenfassung.....                                                                                                                                      | 85        |

|                                                                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>V. ANWENDUNG DER GRUNDSÄTZE DER TELEKOMMUNIKATIONSPOLITIK<br/>DER GEMEINSCHAFT AUF DIE SATELLITENKOMMUNIKATION .....</b>                                       | <b>88</b>  |
| 1. Allgemeine Grundsätze .....                                                                                                                                    | 89         |
| 2. Künftige Behandlung des Erdsegments .....                                                                                                                      | 92         |
| 2.1 Fernsehempfangsanlagen .....                                                                                                                                  | 93         |
| 2.2 Reine Empfangsanlagen für die Satellitentelekommunikation .....                                                                                               | 94         |
| 2.3 Sende- und Empfangsanlagen .....                                                                                                                              | 94         |
| 2.4 Zentrale Kontrollstationen (hub stations) für<br>Netze von Satellitenfunkanlagen .....                                                                        | 95         |
| 2.5 Abschaffung der ausschließlichen und besonderen Rechte .....                                                                                                  | 95         |
| 3. Das Recht zur Nutzung und zum Angebot von Diensten .....                                                                                                       | 97         |
| 3.1 Signalübertragung / Signalempfang zum/vom Satellit<br>(Aufwärts-/Abwärtsstrecke) .....                                                                        | 98         |
| 3.2 Lizenzierungsbedingungen .....                                                                                                                                | 101        |
| 3.2.1 Vermeiden funktechnischer Störungen und<br>Koordinierung der Frequenzen .....                                                                               | 101        |
| 3.2.2 Datenschutz und technische Normen .....                                                                                                                     | 103        |
| 3.2.3 Sonstige Anforderungen .....                                                                                                                                | 104        |
| 3.2.4 Gegenseitige Anerkennung der Lizenzen .....                                                                                                                 | 105        |
| 4. Künftige Behandlung des Raumsegments .....                                                                                                                     | 106        |
| 4.1 Sicherstellung objektiver, transparenter und<br>nicht diskriminierender Verfahren sowie Trennung von<br>hoheitlichen und betrieblichen Funktionen .....       | 109        |
| 4.2 Zugang zu Satellitenübertragungskapazität .....                                                                                                               | 111        |
| 4.3 Internationale Fernmeldesatellitenorganisationen:<br>Koordinierungsverfahren .....                                                                            | 112        |
| 4.4 Kostenorientierung der Tarife .....                                                                                                                           | 114        |
| 4.5 Freier Vertrieb von Übertragungskapazität durch EUTELSAT<br>und Bereitstellung von Raumsegment .....                                                          | 115        |
| 4.6 Schrittweises Vorgehen .....                                                                                                                                  | 117        |
| 5. Normung und Gerätezulassung .....                                                                                                                              | 120        |
| 6. Mobile Satellitendienste und Satellitendienste zur Standortfeststellung .....                                                                                  | 122        |
| 7. Rundfunk(fernseh)-Dienste über Satellit .....                                                                                                                  | 124        |
| 8. Zusammenfassung .....                                                                                                                                          | 126        |
| <b>VI. AUF DEM WEGE ZU EINEM GEMEINSAMEN VORGEHEN IM BEREICH<br/>DER SATELLITENKOMMUNIKATION IN DER GEMEINSCHAFT:<br/>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VORSCHLÄGE .....</b> | <b>130</b> |
| 1. Allgemeine Schlußfolgerungen .....                                                                                                                             | 130        |
| 2. Vorgeschlagene Positionen .....                                                                                                                                | 139        |
| 3. Maßnahmen zur Förderung europaweiter Dienste .....                                                                                                             | 147        |
| 4. Aktionslinien zur Schaffung eines günstigen Umfelds .....                                                                                                      | 149        |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Verzeichnis der Fachausdrücke.....</b> | <b>153</b> |
|-------------------------------------------|------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b><u>Tabelle 1</u></b> | Investitionsanteile der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft und<br>Signatare der Betriebsvereinbarungen für INTELSAT, INMARSAT<br>und EUTELSAT .....                                                                                                                | 16  |
| <b><u>Tabelle 2</u></b> | Gegenwärtige und geplante zivile europäische Satellitensysteme.....                                                                                                                                                                                              | 17  |
| <b><u>Tabelle 3</u></b> | Nicht-europäische Satellitensysteme, die für das Angebot von<br>Diensten in Europa genutzt werden .....                                                                                                                                                          | 22  |
| <b><u>Tabelle 4</u></b> | Ordnungspolitisches Umfeld der Satellitenkommunikation in den<br>Mitgliedstaaten der Gemeinschaft.....                                                                                                                                                           | 29  |
| <b><u>Tabelle 5</u></b> | Satellitenkommunikation in Europa - charakteristische Zahlen.....                                                                                                                                                                                                | 59  |
| <b><u>Tabelle 6</u></b> | Die Mitgliedschaft der Staaten der Gemeinschaft, der Staaten der EFTA,<br>der Staaten Mittel- und Osteuropas und anderer benachbarter europäischer<br>Länder in den Organisationen, die für Satellitenkommunikation in Europa<br>von größtem Interesse sind..... | 73  |
| <b><u>Bild 1</u></b>    | Zusammenfassung der vorgeschlagenen Positionen.....                                                                                                                                                                                                              | 141 |



## I. EINLEITUNG

Die Ausarbeitung eines kohärenten europäischen Standpunkts in bezug auf die künftige Regulierung und Entwicklung der Satellitenkommunikation in der Europäischen Gemeinschaft wurde im Grünbuch von 1987 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte und in dem zugehörigen Aktionsplan<sup>1(2)</sup> als prioritär definiert.

In seiner Entschließung vom 30. Juni 1988<sup>(3)</sup> übernahm der Rat die allgemeinen Grundsätze des Grünbuchs und nannte als ein politisches Ziel im Bereich der Telekommunikation die "Ausarbeitung eines gemeinsamen Standpunkts in der Frage der Satellitenkommunikation, so daß sich dieses neue Informationsmedium in einem günstigen Umfeld entwickeln kann, unter Berücksichtigung der allgemeinen Bestimmungen für Betrieb und Nutzung des Netzes sowie der Wettbewerbsregeln des Vertrags und der bestehenden internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten".

Diesem Ziel dient das vorliegende Dokument.

Die derzeitige ordnungspolitische und organisatorische Struktur der Satellitenkommunikation in Europa wurde größtenteils vor mehr als einem Jahrzehnt geschaffen. In der Zwischenzeit hat der rasche technologische Fortschritt völlig neue Perspektiven der Nutzung eröffnet, die weit über die Rolle des Satelliten als Übertragungsmedium zwischen Fernmeldeorganisationen im öffentlichen Sprach-Telefondienst hinausgehen, für die diese Struktur ursprünglich überwiegend bestimmt war. Die Fernsehübertragung über Satellit zu Kabel-TV-Anschlüssen und neuerdings direkt in Unternehmen und private Haushalte hat sich zu einer Hauptanwendung des Satellitenfunks in Europa entwickelt. Die Entwicklung kleiner Parabolantennen mit einem Durchmesser von nicht mehr als 0,5 - 2,5 m für eine Vielzahl von Anwendungen - gegenüber bis zu etwa 30 m bei herkömmlichen Satelliten-Erdfunkanlagen für Fernübertragung von Telefongesprächen und Fernseh-Programmaustausch - haben völlig

---

1 Auf dem Wege zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft - Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(87) 290 vom 30.06.1987.

2 Auf dem Wege zu einem wettbewerbsfähigen EG-weiten Telekommunikationsmarkt im Jahre 1992 - Zur Verwirklichung des Grünbuches über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(88) 48 vom 9.2.1988.

3 Entschließung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 4.10.1988, S. 1.

neue Möglichkeiten für die rasche Entwicklung europaweiter Systeme durch öffentliche und private Diensteanbieter eröffnet, die auf die speziellen Bedürfnisse individueller Kundenkreise zugeschnitten sind.

Abgesehen von den herkömmlichen Punkt-zu-Punkt-Anwendungen der Satellitenkommunikation, von den Fernmeldeorganisationen entwickelt zur Bereitstellung von Telefonverbindungen im internationalen und Fernbereich im Rahmen der internationalen Organisationen, die ursprünglich speziell für diesen Zweck geschaffen wurden - INTELSAT, INMARSAT, EUTELSAT -, haben völlig neue Anwendungen zur Entwicklung neuer separater Märkte geführt. Hierzu gehören insbesondere VSAT-Systeme für Punkt-zu-Mehrpunkt-Einwegdienste und interaktive Zweiwegdienste, wobei die Systeme aus wenigen Dutzend bis zu mehreren tausend Satellitenfunkanlagen ("Terminals") bestehen und sich zu einem zentralen Bestandteil der europaweiten geschäftlichen Kommunikation entwickeln können. Ein anderes Anwendungsgebiet stellen die "SNG"-Systeme ("Satellite News Gathering") zur Erfassung von Nachrichten und Daten dar, die von verschiedenen Erdpositionen aus an den Satelliten gesandt werden und die im Rahmen der europaweiten Informations- und Rundfunkaktivitäten an Bedeutung gewinnen, sowie das "direktstrahlende" Satellitenfernsehen.

Parallel dazu steigt die Zahl der in Europa - auf multilateraler, nationaler und teilweise privater Basis - installierten Satellitensysteme um ein Vielfaches, entsprechend dem neuen breitgefächerten Anwendungsspektrum, das weit über das traditionelle Konzept der Satellitenkommunikation als zusätzlichem Übertragungssystem zwischen den nationalen Telefonnetzen hinausgeht.

Die neuen Dienste und Märkte können jedoch in Europa nur Wirklichkeit werden, wenn die derzeitigen ordnungspolitischen Beschränkungen - konzipiert für eine anderen Zeit und andere Zielsetzungen - sorgfältig überprüft werden.

Eine Reihe von Mitgliedstaaten haben den grundlegenden Wandel der Marktbedingungen erkannt, der sich aus der Vervielfachung der Nutzungsmöglichkeiten ergibt und damit begonnen, die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen zu überprüfen und bestehende Beschränkungen aufzuheben, die eine optimale Entwicklung der neuen Dienste und Systeme verhindern.

Im Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte wurde die Satellitenkommunikation "zur gesonderten Betrachtung" zurückgestellt. Der Konsens, der aufgrund des Grünbuchs und der folgenden politischen Entscheidungen, insbesondere durch den Telekommunikations-Ministerrat vom 7. Dezember 1989 über die allgemeinen

künftigen ordnungspolitischen Bedingungen des Telekommunikationssektors in der Europäischen Gemeinschaft erreicht wurde, kann nun die Grundlage bilden, auf der sich eine gemeinsame ordnungspolitische Haltung zum Bereich der Satellitenkommunikation entwickeln läßt. Eine solche gemeinsame Haltung muß die besonderen oder ausschließlichen Rechte der Fernmeldeorganisationen wahren, die von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht und den Richtlinien über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte und -dienste<sup>(4)(5)</sup> gewährt werden, gleichzeitig aber die Notwendigkeit berücksichtigen, das Potential der Satellitenkommunikation zur Entwicklung europaweiter Dienste im Hinblick auf den Binnenmarkt 1992 und die neue kontinentale Dimension, die sich aus den Entwicklungen in Mittel- und Osteuropa ergibt, voll auszuschöpfen. Sie muß die Notwendigkeit der Aufhebung der Beschränkungen, die diese neuen Aktivitäten verhindern, anerkennen und Rahmenbedingungen für deren Förderung schaffen. Sie muß ferner die Stellung Europas in der Raumfahrttechnologie und die Ziele der Gemeinschaft im audiovisuellen Bereich<sup>(6)</sup> unterstützen.

Ein erster Schritt zur uneingeschränkten Nutzung des Potentials der Satellitenkommunikation war die Aufhebung der besonderen und ausschließlichen Rechte für Einfuhr, Vertrieb, Anschluß, Inbetriebnahme und/oder Wartung von ausschließlich zum Empfang bestimmten Satellitenanlagen, die nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind, im Zusammenhang mit der Liberalisierung des Endgerätemarktes in der Gemeinschaft<sup>(7)</sup>. Nun ist es an der Zeit, die allgemein vereinbarten Grundsätze der Gemeinschaftspolitik im Bereich Telekommunikation auch auf die Satellitenkommunikation anzuwenden:

- Liberalisierung der Nutzung, mit der Möglichkeit der Einführung ordnungspolitischer Schutzmaßnahmen durch entsprechende Zulassungs- und Lizenzierungssysteme, soweit mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln, im Einklang stehend;

---

4 Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte (88/301/EWG), ABl. L 131 vom 27.5.1988, S. 73.

5 Richtlinie der Kommission über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste, 90/388/EWG, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

6 Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Parlament über die Politik im audio-visuellen Bereich, KOM(90) 78 vom 21.2.1990.

7 Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte (88/301/EWG), ABl. L 131 vom 27.5.1988, S. 73.

- Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen, um Interessenkonflikte zu vermeiden;
- Verwirklichung von Harmonisierungsmaßnahmen, soweit erforderlich zur Gewährleistung des effizienten Funktionierens europaweiter Dienste- und Gerätemärkte.

Aufbauend auf diesen Überlegungen wird in Kapitel VI. ein schrittweises Vorgehen für eine kohärente Gemeinschaftspolitik im Bereich der Satellitenkommunikation vorgeschlagen:

1. Einigung über die vorgeschlagenen Positionen, mit denen die oben angeführten Grundsätze auf den Bereich der Satellitenkommunikation angewandt werden.
2. Einleitung einer Reihe von Maßnahmen auf Gemeinschaftsebene mit dem Ziel, auf der Grundlage der vorgeschlagenen Positionen europaweit ein effizientes Angebot und eine effiziente Nutzung von Diensten zu ermöglichen.
3. Einleitung einer Reihe von Aktionslinien, zur Schaffung günstiger Voraussetzungen für ein solches Angebot, insbesondere in bezug auf die internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten in diesem Bereich, in bezug auf die Standardisierung, sowie auf die Förderung der vollen Nutzung der Satellitentechnologien zur vollen Entwicklung des europäischen Kommunikationssystems.

## II. SITUATION DER SATELLITENKOMMUNIKATION IN EUROPA

### 1. Allgemeiner Hintergrund

Fernmeldesatelliten waren ursprünglich für den Auf- und Ausbau internationaler Kommunikationsverbindungen vorgesehen; dies ist noch immer ihre Hauptfunktion. Selbst dort, wo Satelliten für nationale Dienste eingesetzt werden, können die durch die Satelliten abgedeckten geographischen Bereiche nicht genau den Landesgrenzen folgen, so daß die Regelung der Satellitenkommunikation und Koordinierung der Frequenzen Fragen sind, die den Geltungsbereich einzelstaatlicher Rechts- und Verwaltungsvorschriften überschreiten.

Die Frequenzbänder für Satellitendienste werden von den Weltweiten Funkverwaltungs-konferenzen (WARCs) und den Regionalen Funkverwaltungs-konferenzen (RARCs) zugewiesen. Die Nutzung der Frequenzen innerhalb dieser Bänder wird vom Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung, einem Gremium der Internationalen Fernmeldeunion (UIT), sowohl auf internationaler Ebene als auch im Verhältnis zu den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft koordiniert. Im Hinblick auf die Frequenzzuweisung durch die WARCs und RARCs werden zivile Satellitendienste im wesentlichen in "feste" ("fixed"), mobile, Rundfunk- und Funkortungsdienste eingeteilt. Als diese Einteilung vorgenommen wurde, wurde damit die Tatsache berücksichtigt, daß die verschiedenen Dienste von unterschiedlichen Organisationen bereitgestellt wurden: ortsfeste Dienste von Fernmeldeorganisationen, mobile Dienste von internationalen Konsortien und Rundfunkdienste von Rundfunkanstalten (häufig aber wieder über Bodenstationen, die von den Fernmeldeorganisationen betrieben werden).

Historisch gesehen, enthält die Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion Definitionen für diese Kategorien, die als feste Satellitendienste (Fixed Satellite Services - FSS), Satellitenrundfunkdienste (Broadcast Satellite Services - BSS), mobile Satellitendienste (Mobile Satellite Services - MSS) und Satelliten-Funkortungsdienste (Radio Determination Satellite Services - RDSS) bezeichnet werden (siehe Glossar). Im Zuge der raschen technologischen Entwicklung verwischen sich jedoch diese ursprünglich klaren Unterscheidungen mehr und

mehr; beispielsweise sind die Grenzen zwischen festen Satellitendiensten und Satellitenrundfunkdiensten sowie zwischen mobilen Satellitendiensten und Satelliten-Funkortungsdiensten heute fließend (siehe Kapitel III.).

Die generelle Entwicklung der Satellitenkommunikation auf internationaler Ebene war gekennzeichnet durch die Gründung der großen internationalen Satellitenorganisationen INTELSAT (Internationale Fernmeldesatelliten-Organisation), INMARSAT (Internationale Seefunksatelliten-Organisation) und EUTELSAT (Europäische Fernmeldesatelliten-Organisation).

### 1.1 INTELSAT UND INMARSAT

INTELSAT, die Internationale Fernmeldesatelliten-Organisation, wurde 1964 von elf Ländern ins Leben gerufen. Heute umfaßt sie 119 Mitglieder und erbringt internationale Telefon-, Daten- und Video- (Punkt-zu-Punkt-) Dienste sowie in einigen Fällen Fernsehdienste im Frequenzband für feste Satellitendienste (FSS). Die Satzung von INTELSAT ist eine zwischenstaatliche Vereinbarung von 1973, das sogenannte INTELSAT-Übereinkommen. Es wird durch eine Betriebsvereinbarung ergänzt, die überwiegend von den durch die einzelstaatlichen Regierungen benannten Fernmeldeorganisationen der Mitgliedstaaten unterzeichnet wurde<sup>8</sup>.

Das INTELSAT-Übereinkommen verpflichtet die Unterzeichnerstaaten unter anderem, keine internationalen Satellitensysteme einzurichten ohne (a) die "technische Koordinierung" mit dem INTELSAT-System zur Vermeidung wechselseitiger Störungen und (b) den Nachweis, daß die separaten Systeme und Dienste keine "wirtschaftliche Schädigung" der INTELSAT mit sich bringen (das sogenannte Artikel-XIV-Verfahren). Die zweite Bestimmung zielt darauf ab, die Konkurrenz durch separate Systeme und Dienste zu begrenzen, die INTELSAT als mögliche Bedrohung ihrer Einnahmen betrachtet.

Der Umsatz von INTELSAT betrug 1989 480 Mio. ECU.

Alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft gehören der Organisation INTELSAT an. Die Kapitalbeteiligung der EG-Mitgliedstaaten an INTELSAT belief sich am 1. März 1990 auf 28,2 %. Die osteuropäischen Mitglieder, Jugoslawien und

---

<sup>8</sup> Einige Mitglieder haben Sonderorganisationen gegründet, die sie als Unterzeichner der Internationalen Satellitenorganisationen vertreten: COMSAT in den Vereinigten Staaten; TELESPAZIO in Italien

Rumänien, haben nun einen Anteil von 0,20 % und 0,05 %; weitere europäische Staaten sind mit 3,4 % beteiligt. Europäischen Herstellern ist es nie gelungen, Hauptauftragnehmer für eine Satellitenserie der INTELSAT zu werden, obwohl europäische Unternehmen als Unterauftragnehmer für amerikanische Hersteller beteiligt waren, insbesondere an der Serie INTELSAT VII, die derzeit entwickelt wird.

INMARSAT, die Internationale Seefunksatelliten-Organisation, wurde 1979 über eine zwischenstaatliche Vereinbarung gegründet; ihr gehören heute 61 Mitgliedstaaten an. Die Aufgaben werden von den benannten Unterzeichnern ("Signataren") (den Fernmeldeorganisationen<sup>9</sup>) der Mitgliedstaaten durchgeführt. Änderungen des ursprünglichen INMARSAT-Übereinkommens ermöglichen nun zusätzlich zu den mobilen Seefunkdiensten die Bereitstellung mobiler Erd- und Luftfahrtfunkdienste, wobei stets das Frequenzband für mobile Satellitenfunkdienste (MSS) benutzt wird.

Der Umsatz von INMARSAT betrug 1989 98,4 Mio. ECU.

Mit Ausnahme von Luxemburg und Irland gehören alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft der Organisation INMARSAT an. Die europäischen Staaten haben einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung dieses Dienstes geleistet - nahezu 52 % der Anteile an INMARSAT gehören Verwaltungen europäischer Staaten. Die Investitionsanteile der EG-Mitgliedstaaten betragen annähernd 34 %. Derzeit werden die in Zusammenarbeit mit der europäischen Industrie von der Europäischen Raumfahrtorganisation (ESA) entwickelten MARECS-Satelliten von INMARSAT eingesetzt (einer als Primärsatellit für das Atlantikgebiet, ein zweiter als Hilfssatellit im Pazifik). Ferner leitet British Aerospace das Konsortium zum Bau der INMARSAT-Satelliten der zweiten Generation, die 1990 in Betrieb genommen werden sollen. Der gesamteuropäische Industrieanteil an diesem Vertrag beläuft sich auf 60 %. Anfang Oktober 1989 veröffentlichte INMARSAT für die Industrie die Ausschreibung zum Bau der dritten Satellitengeneration, die 1993 zur Verfügung stehen soll. Neben anderen beteiligen sich zwei Konsortien unter europäischer Leitung an der Ausschreibung für den Bau dieser Satelliten.

---

<sup>9</sup> Siehe Fußnote 8 oben.

## 1.2 EUTELSAT

EUTELSAT, die Europäische Fernmeldesatelliten-Organisation, ist eine zwischenstaatliche Organisation mit Mitgliedern aus 28 europäischen Ländern, darunter allen Ländern, die der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post- und Fernmeldewesen (CEPT) angehören. Kürzlich sind Polen und Rumänien beigetreten. Gespräche mit anderen osteuropäischen Ländern dauern noch an.

EUTELSAT liefert und betreibt Telekommunikationssatelliten für europäische Telefon-, Daten- und Videodienste im Frequenzband für feste Satellitendienste (FSS). Das EUTELSAT-System hat das oben erläuterte Koordinierungsverfahren durchlaufen, d.h. nachgewiesen, daß es keine wesentliche wirtschaftliche Schädigung der INTELSAT bewirken wird. Artikel XVI des EUTELSAT-Übereinkommens regelt die Koordinierung im technischen Bereich sowie in bezug auf die "wirtschaftliche Schädigung" analog zu Artikel XIV des INTELSAT-Übereinkommens.

EUTELSAT wurde ursprünglich mit dem Ziel gegründet, einen internationalen Telefondienst in Europa bereitzustellen. Dieser Dienst lief jedoch nur schleppend an. Ursachen hierfür waren anfangs die ausgedehnten terrestrischen Richtfunknetze und in letzter Zeit die zunehmende Verfügbarkeit von Glasfaserkabeln. Andererseits hat sich ein umfangreicher Markt für Fernsehverteilendienste entwickelt, die anstelle der für Rundfunk und Fernsehen zugewiesenen Frequenzen das FSS-Frequenzband benutzen. Nahezu 75 % der EUTELSAT-Einnahmen stammen heute aus Fernsehverteildiensten.

Mitglieder von EUTELSAT sind im allgemeinen die nationalen Fernmeldeorganisationen<sup>10</sup>, die in der Regel von den Mitgliedstaaten als Unterzeichner (Signatare) der Betriebsvereinbarung benannt wurden. Nach den Bestimmungen der Betriebsvereinbarung kann EUTELSAT lediglich Raumsegmentkapazität an die Unterzeichner vermieten. Mit Ausnahme der Union der Europäischen Rundfunkorganisationen (UER) müssen andere Organisationen, die einen Satellitendienst über das EUTELSAT-Raumsegment aufbauen möchten, die entsprechende Raumkapazität von dem jeweiligen nationalen Unterzeichner erwerben.

EUTELSAT verzeichnete 1989 einen Umsatz von 100 Mio. ECU.

---

<sup>10</sup> Für einige kleinere Nicht-EG-Länder wie Monaco, Vatikanstaat, Liechtenstein, San Marino und Malta sind die Regierungen die Unterzeichner.  
Italien: siehe Fußnote 8.



Alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft gehören der Organisation EUTELSAT an. Die EG-Mitgliedstaaten haben einen Investitionsanteil von insgesamt 88 %, während der restliche Kapitalanteil von 12 % von den übrigen 15 Unterzeichnern des EUTELSAT-Übereinkommens kontrolliert wird. Der Investitionsanteil jedes Unterzeichners wird jährlich auf der Basis seines Anteils am Satellitenübertragungsverkehr errechnet. Die Satelliten der zweiten EUTELSAT-Generation werden derzeit von einem europäischen Konsortium mit Aerospatiale als Hauptauftragnehmer entwickelt. Der erste dieser Satelliten wurde im August 1990 gestartet.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die europäischen Investitionsanteile und die der EG angehörenden Unterzeichner der Betriebsvereinbarungen.

**Figure 1**

**Shareholding of Community Member States and Community Signatories in INTELSAT, INMARSAT, and EUTELSAT**

| ORGANISATION                         | INTELSAT                                                   |              | INMARSAT                                                   |              | EUTELSAT                                                   |              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| MEMBER STATES                        | SIGNATORY <sup>1</sup>                                     | IN-VEST-MENT | SIGNATORY <sup>1</sup>                                     | IN-VEST-MENT | SIGNATORY <sup>1</sup>                                     | IN-VEST-MENT |
| BELGIUM                              | REGIE DES TELEGRAPHES ET TELEPHONES (RTT)                  | 0.66         | REGIE DES TELEGRAPHES ET TELEPHONES (RTT)                  | 0.74         | REGIE DES TELEGRAPHES ET TELEPHONES (RTT)                  | 3.54         |
| DENMARK                              | GENERALDIREKTORATET <sup>2</sup> FOR POST-OG TELEGRAEVSNET | 0.65         | GENERALDIREKTORATET <sup>2</sup> FOR POST-OG TELEGRAEVSNET | 2.55         | GENERALDIREKTORATET <sup>2</sup> FOR POST-OG TELEGRAEVSNET | 2.13         |
| FRANCE                               | FRANCE TELECOM                                             | 4.41         | FRANCE TELECOM                                             | 4.23         | FRANCE TELECOM                                             | 13.36        |
| GERMANY                              | DEUTSCHE BUNDESPOST TELEKOM                                | 3.50         | DEUTSCHE BUNDESPOST TELEKOM                                | 2.43         | DEUTSCHE BUNDESPOST TELEKOM                                | 12.95        |
| GREECE                               | HELLENIC TELE-COMMUNICATIONS ORGANISATION (OTE)            | 0.50         | HELLENIC TELE-COMMUNICATIONS ORGANISATION (OTE)            | 2.93         | HELLENIC TELE-COMMUNICATIONS ORGANISATION (OTE)            | 0.05         |
| IRELAND <sup>3</sup>                 | TELECOM EIREANN                                            | 0.13         | -                                                          | -            | TELECOM EIREANN                                            | 0.05         |
| ITALY                                | TELESPAZIO                                                 | 2.10         | TELESPAZIO                                                 | 2.15         | TELESPAZIO                                                 | 8.29         |
| LUXEMBOURG <sup>4</sup>              | ADMINISTRATION DES P & T                                   | 0.05         | -                                                          | -            | ADMINISTRATION DES P & T                                   | 3.69         |
| NETHERLANDS                          | PTT Nederland NV                                           | 1.14         | PTT Nederland NV                                           | 2.55         | PTT Nederland NV                                           | 3.84         |
| PORTUGAL                             | COMPANHIA PORTUGUESA RADIO MARCONI                         | 0.60         | COMPANHIA PORTUGUESA RADIO MARCONI                         | 0.27         | COMPANHIA PORTUGUESA RADIO MARCONI                         | 1.12         |
| SPAIN                                | TELEFONICA                                                 | 2.22         | TELEFONICA                                                 | 2.00         | TELEFONICA                                                 | 22.09        |
| UNITED KINGDOM                       | BRITISH TELE-COMMUNICATIONS PLC <sup>5</sup>               | 12.24        | BRITISH TELE-COMMUNICATIONS PLC <sup>5</sup>               | 13.81        | BRITISH TELE-COMMUNICATIONS PLC <sup>5</sup>               | 16.90        |
| TOTAL MEMBER STATES INVESTMENT SHARE |                                                            | 28.20 %      |                                                            | 33.66 %      |                                                            | 88.01 %      |

<sup>1</sup> The Convention is an inter-governmental agreement. However, member states have designated the organisations indicated as signatories to the Operating Agreement on their behalf.

<sup>2</sup> Telecom Denmark controls the availability of space segment capacity for telecommunications purposes.

<sup>3</sup> Ireland is not a member of INMARSAT.

<sup>4</sup> Luxembourg is not a member of INMARSAT.

<sup>5</sup> A signatories affairs office has been created as a unit fully separated from British Telecom's business activities, in order to handle requests for satellite capacity.

## Current and Planned European Civil Satellite Systems

| NAME                 | OWNING ORGANISATION         | LAUNCH | MISSION                                                                            | NOTE |
|----------------------|-----------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| EUTELSAT-1F1         | EUTELSAT                    | 1983   | Telephony, television distribution, business communications, mobile communications |      |
| EUTELSAT-1F2         | EUTELSAT                    | 1984   | Telephony, television distribution, business communications, mobile communications |      |
| TELECOM 1A           | FRANCE TELECOM              | 1984   | Telephony, television distribution, business communications, etc.                  |      |
| EUTELSAT-1F4         | EUTELSAT                    | 1987   | Telephony, television distribution, business communications                        |      |
| EUTELSAT-1F5         | EUTELSAT                    | 1988   | Telephony, television distribution, business communications                        |      |
| ASTRA-1A             | SES-ASTRA <sup>1</sup>      | 1988   | Television distribution                                                            |      |
| TELECOM 1C           | FRANCE TELECOM              | 1988   | Telephony, television distribution, business communications, etc.                  |      |
| TDF1                 | FRANCE TELECOM              | 1988   | DBS (television)                                                                   |      |
| TVSAT-2              | Deutsche Bundespost TELEKOM | 1989   | DBS (television)                                                                   |      |
| TELE-X               | SWEDISH SPACE CORPORATION   | 1989   | DBS, small terminal networks data and telephony services                           |      |
| MARCO-POLO-1         | BSB <sup>2</sup>            | 1989   | DBS, data broadcasting                                                             |      |
| DFS-1<br>KOPERNIKUS  | Deutsche Bundespost TELEKOM | 1989   | Telephony, television distribution, data and business communications               |      |
| OLYMPUS <sup>3</sup> | ESA                         | 1989   | Experimental communications, DBS                                                   |      |
| TDF2                 | FRANCE TELECOM              | 1990   | DBS (television)                                                                   |      |

Die Entwicklung der Satellitenkommunikation in der Gemeinschaft ist wesentlich geprägt worden durch die Rolle der Fernmeldeorganisationen als Unterzeichner der internationalen Satelliten-Betriebsvereinbarungen, das ausschließliche Recht der EUTELSAT- und INTELSAT-Unterzeichner auf Erwerb und Wiederverkauf von Raumsegmentkapazität, die Auswirkungen der Koordinierungsverfahren im technischen Bereich und in bezug auf die "wirtschaftliche Schädigung" und die Tendenz der Fernmeldeorganisationen, als Unterzeichner von EUTELSAT und INTELSAT die Raumsegmentkapazität je nach dem einzelstaatlichen Bedarf zu nutzen.

## 2. Die Entwicklung der Satellitensysteme in Europa

Abgesehen von der Nutzung der großen internationalen Systeme, die von Europa aus zugänglich sind - wie z.B. INTELSAT-Einrichtungen - ist die Nutzung der Satellitenkommunikation in Europa ein relativ neues Gebiet. Erst seit 1983 besitzt Europa seinen ersten einsatzfähigen Satelliten ECS-1, allgemein bekannt unter der geläufigeren Bezeichnung EUTELSAT I-F1. Zum damaligen Zeitpunkt hatte Europa drei experimentelle Satellitensysteme mit insgesamt sechs Satelliten entwickelt, von denen fünf in den Orbit gelangten. Dabei handelte es sich um die deutsch-französischen Satelliten Symphony 1 und 2, die italienischen Satelliten SIRIO 1 und 2 und den Orbit-Test-Satelliten der ESA, OTS 2.

Die Vereinigten Staaten verfügten bis 1983 aufgrund der Entwicklung von 25 experimentellen Satelliten seit Ende der fünfziger Jahre über wesentlich mehr Erfahrung. Die amerikanische Industrie hatte bereits 150 funktionsfähige Fernmeldesatelliten gebaut, die rund um die Welt eingesetzt wurden. Nach der Entwicklung von lediglich sechs experimentellen Satelliten beschloß auch Europa, mit dem Bau einsatzfähiger Satelliten zu beginnen, um den wachsenden europäischen Markt zu beliefern. Diese ersten einsatzfähigen Satelliten waren hauptsächlich für Punkt-zu-Punkt-Telefonverbindungen und die Ausstrahlung von Fernsehsignalen in Europa bestimmt. Mehr als drei Viertel der Kapazität dieser Satelliten wird nun für Fernsehverteilendienste genutzt.

Im industriellen Bereich holt die europäische Raumfahrtindustrie auf, wenn auch langsam. Nach der Fertigung von sechs Fernmeldesatelliten im Zeitraum 1980-1984 wurden von 1985-1989 sieben Fernmeldesatelliten gebaut. Gegenwärtig verfügt die europäische Raumfahrtindustrie über 17 Aufträge mit einem Gesamtwert von rund 1 Mrd. ECU bis 1994.

Figure 2

| NAME                    | OWNING ORGANISATION                | LAUNCH              | MISSION                                                                            | NOTE                |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| DFS-2                   | Deutsche Bundespost<br>TELEKOM     | 1990                | Telephony, television distribution, data and business communications               |                     |
| MARCO-POLO-2            | BSB                                | 1990                | DBS, Data broadcasting                                                             | planned             |
| EUTELSAT 11<br>F1 to F6 | EUTELSAT                           | 1990 (F1)<br>et seq | Telephony, television distribution, business communications, mobile communications | F2 to F6<br>planned |
| ITALSAT <sup>4</sup>    | TELESPAZIO                         | 1991                | Telecommunications, data, and business communications                              | planned             |
| ASTRA-1B                | SES-ASTRA                          | 1991                | Television distribution                                                            | planned             |
| TELECOM 2A              | FRANCE TELECOM                     | 1991                | Telephony, television distribution, business communications, Security.             | planned             |
| TELECOM 2B              | FRANCE TELECOM                     | 1992                | Telephony, television distribution, business communications, Security.             | planned             |
| LOCSTAR<br>1 and 2      | LOCSTAR <sup>5</sup><br>Consortium | 1992                | Mobile communications and radiolocation                                            | planned             |
| HISPASAT<br>1 and 2     | SPANISH AUTHORITIES/<br>Telefonica | 1992-1993           | TV distribution, DBS, data and business communications                             | planned             |
| SARIT                   | RAI                                | 1993                | DBS                                                                                | planned             |
| ARTEMIS                 | ESA                                | 1993                | Experimental mobile communications, data relay                                     | planned             |
| ASTRA-1C                | SES-ASTRA                          | 1994                | Television distribution                                                            | planned             |
| EUROPESAT<br>F1 to F5   | EUTELSAT                           | 1995<br>et seq      | DBS                                                                                | planned             |
| KEPLER                  | Deutsche Bundespost<br>TELEKOM     | 1996                | DBS, Business and data communications, TV distribution                             | planned             |

**Figure 2**

| NAME           | OWNING ORGANISATION         | LAUNCH       | MISSION                                                                            | NOTE    |
|----------------|-----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ASTRA-2 Series | SES-ASTRA                   | ....         | DBS, small terminal systems, mobile                                                | planned |
| DFS-3          | Deutsche Bundespost TELEKOM | ...          | telecommunications and business communications                                     | planned |
| EUTELSAT-III   | EUTELSAT                    | 1997 et seq. | telephony, television distribution, business communications, mobile communications | planned |

Note : This list does not include a number of programmes which have been announced but for which launch dates are not known : ATLANTIC satellite (Hughes Communications / J. Stafford) ; VIDEOSAT (France Telecom) ; F-SAT (France Telecom) ; APEX (France Telecom). Nor does it contain highly elliptical orbit systems that are in early study phases (ARCHIMEDES / ESA, SYCOMORES / France)

- 1 SES shareholders include Luxembourg, Belgian, German, and Scandinavian banking and investment interests, and British television interests.
- 2 The BSB Consortium currently includes as major shareholders : Granada, Pearson, Bond Corporation, Chargeurs SA, Reed International.
- 3 Capacity used by BBC Enterprises, RAI, EUROSTEP Association, Telecommunications Administrations, Research Institutes, etc.
- 4 ITALSAT will use new frequency bands at Ka-band (20-30 GHz) to improve performance to small ground terminal systems and is a pre-operational system.
- 5 The Locstar consortium includes as shareholders CNES, MATRA, GEC-Marconi, Daimler-Benz, etc.

Europa wird in den neunziger Jahren über eine umfangreiche Satellitenkapazität verfügen. Alle zivilen, nationalen, privaten und innereuropäischen Systeme zusammen werden 1993 insgesamt 24 einsatzfähige DBS-(Fernseh-)Kanäle über Rundfunksatelliten (BSS) bereitstellen. Für feste Satellitendienste (FSS) werden insgesamt rund 380 europäische Transponder(äquivalente)<sup>11</sup> gegen etwa 170 Transpondern 1990 zur Verfügung stehen. Nicht berücksichtigt sind dabei die internationalen Systeme wie INTELSAT und INMARSAT sowie außereuropäische Systeme mit europäischem Versorgungsbereich, z.B. der amerikanische PanAmSat und die (geplanten) ORION-Satelliten sowie die Systeme GORIZANT und REDUGA der UdSSR.

Tabelle 2 und 3 vermitteln einen Überblick über die bestehenden und geplanten Satellitensysteme für den europäischen Versorgungsbereich und die vorgesehenen Anwendungen.

---

<sup>11</sup> Die Kapazität eines Transponders entspricht einem Kanal von etwa 36 MHz. Ein Transponder kann normalerweise einen Fernsehkanal oder bis zu etwa 1700 Sprachkanäle übertragen.

### Non-European satellites used for services with European coverage

| NAME                                       | OWNING ORGANISATION        | LAUNCH       | MISSION                                                                                     | NOTE            |
|--------------------------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| INTELSAT V <sup>1</sup><br>Generation      | INTELSAT                   | see notes    | Telephony, television distribution, business and data services, (mobile leased by INMARSAT) |                 |
| INTELSAT VI <sup>2</sup><br>Generation     | INTELSAT                   | see notes    | Telephony, television distribution, business and data services                              |                 |
| MARISAT F1-F2                              | INMARSAT Consortium        | 1976         | mobile leased by INMARSAT                                                                   | in orbit spares |
| MARECS-B2                                  | ESA                        | 1984         | Maritime, aeronautical, land mobile (leased by INMARSAT)                                    |                 |
| PANAMSAT                                   | PANAMSAT/<br>ALPHA-LYRACOM | 1988         | Video and business Services                                                                 |                 |
| GORIZONT Series <sup>3</sup><br>and REDUGA | INTERSPUTNIK               | see notes    | Telephony, telegraphy, television and sound broadcasting                                    |                 |
| INMARSAT-II series                         | INMARSAT                   | 1990 et seq. | maritime, aeronautical land mobile                                                          | planned         |
| INTELSAT K                                 | INTELSAT                   | 1992         | Television distribution business and data services                                          | planned         |
| ORION <sup>4</sup>                         | ORION                      | 1993         | Video and business services                                                                 | planned         |
| INMARSAT-III series                        | INMARSAT                   | 1994 et seq. | maritime, aeronautical land mobile                                                          | planned         |
| INTELSAT VII Generation                    | INTELSAT                   | see notes    | Telephony, television distribution, business and data services                              | planned         |

Note : This list does not include announced programmes for which dates are not firmly known, such as the IRIDIUM programme (sponsored by MOTOROLA) and ORBCOMM programme (Orbital Communications Ltd).

- <sup>1</sup> Currently, 6 satellites of the INTELSAT-V generation are used for intra-European services - either television distribution (F4, F6, F7, F11) or Business and Data Communications (F2, F13).
- <sup>2</sup> One satellite of the INTELSAT-VI generation is now operational, and a second is about to become operational.
- <sup>3</sup> Launch dates, capacity, coverage and further details of the GORIZONT and REDUGA satellites are not published, though several are known to be in orbit. They are owned by the USSR and leased to Intersputnik the members of which are, Afghanistan, Bulgaria, Cuba, Czechoslovakia, Germany, Hungary, North Korea, Laos, Mongolia, Poland, Romania, the USSR, Vietnam, and Yemen.
- <sup>4</sup> The ORION system, although derived from a licence awarded to a U.S. company, ORION Networks, to provide competing trans-Atlantic services to INTELSAT, is expected to have major European investment when its financing is completed.



Entsprechend den Vorhersagen, werden die Hauptanwendungen im Bereich der Fernsehverteilendienste, Telefondienste (hauptsächlich für den Verkehr außerhalb der Gemeinschaft) und der neuen Anwendungen liegen (siehe Kapitel III.). Wie bereits erwähnt, stammen fast 75 % der Einnahmen von EUTELSAT aus Fernsehverteildiensten. Auf traditionelle Anwendungen - Telefon-Ferngespräche und kurzfristiger Bedarf hoher Bandbreite, z.B. für Fernsehübertragungen zwischen Studios - entfällt noch immer der größte, wenngleich rückläufige Teil der internationalen Satellitendienste. Über Satellitenverbindungen werden gegenwärtig nahezu 60 % der Überseeferngespräche abgewickelt. Diese Rate dürfte sich jedoch bis 1995 auf 30-40 % verringern (siehe Kapitel III.). In Europa werden jedoch nur 2-3 % der innereuropäischen Auslands- und Inlands-Telefonferngespräche über Satellitenverbindungen abgewickelt.

Wie aus **Tabelle 2 und 3** hervorgeht, hat sich das europäische Raumsegment in den letzten Jahren wesentlich diversifiziert. Diese Tendenz dürfte sich auch künftig fortsetzen. Zusätzlich zu dem Raumsegment, das von den internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen bereitgestellt wird - letztere werden weiterhin eine wichtige Rolle spielen und stellen gegenwärtig den Hauptanteil der von Europa aus zugänglichen Raumkapazität bereit - gelangt eine Vielzahl neuer Systeme auf den Markt, die sowohl von den nationalen Fernmeldeorganisationen als auch von Privatorganisationen finanziert werden.

### **3. Derzeitige internationale Koordinierungsmechanismen: Orbitpositionen und Frequenzen**

Die europäische Satellitenkommunikation wird wesentlich bestimmt durch die internationalen Koordinierungsverfahren für Orbitpositionen und Frequenzen, die von der Internationalen Fernmeldeunion (UIT) durchgeführt werden.

Bei jeglicher Diskussion über die künftige Entwicklung dieses Sektors in der Gemeinschaft sind diese Verfahren sowie die entsprechenden internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten sorgfältig zu berücksichtigen.

Seit 1947 wird die Nutzung der Funkfrequenzen kontrolliert, um funktechnische Störungen einzuschränken und die Beachtung des international abgestimmten Frequenzbereichs-Zuweisungsplans innerhalb der Vollzugsordnung für den Funkdienst zu gewährleisten. Der Internationale Ausschuß für Frequenzregistrierung (IFRB), ein permanentes Gremium der UIT, wurde damit beauftragt, die international vereinbarten Frequenzzuweisungen und Orbit-

Zuteilungspläne sowie die entsprechenden Kriterien für die Koordinierung nach der Vollzugsordnung für den Funkdienst zu verwalten. Ziel ist eine allgemein akzeptable, effiziente, gleichberechtigte und wirtschaftliche Nutzung des Funkfrequenzspektrums und des geostationären Satellitenorbits. Der IFRB erhält rund 1.200 Mitteilungen bzw. Informationen pro Woche, die im Sinne der Vollzugsordnung für den Funkdienst und entsprechenden Vereinbarungen zu prüfen sind.

Damit sollen in größtmöglichem Umfang und weltweit:

- durch internationale Anerkennung oder internationalen Schutz allgemeine Garantien für den störungsfreien Betrieb von Funkstationen - seien es Raum- oder Bodenstationen - geboten werden;
- Mechanismen für die internationale Koordinierung der Funknetze (einschließlich Satellitennetze) geschaffen werden, deren hohe Erstinvestitionskosten Vorabvereinbarungen der Benutzer erfordern;
- allen Ländern Garantien für den gleichberechtigten Zugang zum Spektrum und zum geostationären Satellitenorbit geboten werden.

Die Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst können nur über besondere weltweite (oder regionale) Funkverwaltungs-konferenzen (WARC oder RARC) abgeändert werden, die von der UIT einberufen werden. Die Veranstaltung derartiger Konferenzen erfordert eine detaillierte technische Vorbereitung, häufig in Verbindung mit Studien, die von zwei anderen UIT-Gremien durchgeführt werden - dem Internationalen Beratenden Ausschuß für den Funkdienst (CCIR) und dem Internationalen Beratenden Ausschuß für Telefon und Telegrafie (CCITT).

Wie bereits erwähnt, werden die Frequenzzuweisungen im Rahmen der Vollzugsordnung für den Funkdienst für Satellitendienste im Hinblick auf spezielle technische Anforderungen und die Abschätzung etwaiger funktechnischer Störungen in verschiedene Dienste aufgeteilt, von denen die wichtigsten die "festen", Mobilfunk-, Rundfunk- und Funkortungsdienste sind.

Für feste Satellitendienste wurde auf den WARC-Konferenzen von 1985 und 1988 ein Verteilungsplan unter Nutzung eines Teils der Frequenzen des 4/6 und 11/14 GHz-Bandes<sup>12</sup> erstellt. Dieser Plan verteilt unter anderem 800 MHz innerhalb

---

<sup>12</sup> Die wichtigsten Frequenzbänder für Satellitenkommunikation liegen in den Bereichen 1-2 GHz (L-Band), 2-3 GHz (S-Band), 3-7 GHz (C-Band), 7-8 GHz (X-Band), 10-19 GHz (Ku-Band) und 17-31 GHz (Ka-Band, überwiegend für experimentelle Zwecke). Die in Europa überwiegend verwendeten Frequenzen liegen im

spezifischer Frequenzbänder auf der Basis einer landesspezifischen Zuteilung und stellt für jedes Land mindestens eine Orbitposition im Rahmen eines definierten Raumwinkels bereit. Diese nationalen Frequenzzuteilungen bestehen aus einer Liste von Parametern zur Identifizierung der Verteilung. Für nationale Systeme sieht der Plan eine Reihe von Verfahren vor, die bei der Koordinierung von geplanten nationalen Satellitennetzen zu beachten sind. Der Plan der WARC-88 sieht Verteilungen für bestehende Systeme und für diejenigen (u.a. regionale) Systeme vor, die wie das EUTELSAT-System vor Mai 1988 angekündigt wurden. Eine gewisse Flexibilität hinsichtlich des Frequenzbands für feste Satellitendienste ist durch abgestimmte Verfahren für die nicht verteilten Frequenzbänder über multilaterale Planungstagungen (Multilateral Planning Meetings - MPM) vorgesehen, auf denen künftige subregionale bzw. regionale Systeme koordiniert werden können. Diese MPM dienen der formalen Festlegung des Koordinierungsvorgangs, um den gleichberechtigten Zugang zu den übrigen Frequenzen und zum geostationären Orbit zu gewährleisten. Trotz dieses MPM-Mechanismus dürfte jedoch der Aufbau künftiger europaweiter Dienste im Rahmen (sub-)regionaler Systeme wegen der Komplexität und Länge der Verfahren weiter wesentliche Schwierigkeiten mit sich bringen.

Bereits vor den beschriebenen Entwicklungen im Bereich der festen Satellitendienste wurde 1977 mit der Festlegung eines Verteilungsplans für Satellitenrundfunkdienste ein ähnliches Konzept verfolgt. Der Satellitenrundfunkplan WARC-77 teilt den einzelnen Ländern für die Bereitstellung direktstrahlender Satellitenrundfunkdienste (DBS) Orbitpositionen und Frequenzen in einem vereinbarten exklusiven Band im 12 GHz-Bereich zu. Der Plan wurde entwickelt, um den Anforderungen und Anliegen im Jahr 1977 gerecht zu werden und basiert auf Annahmen, die mittlerweile angesichts der technologischen Entwicklung überholt sind (siehe Kapitel III. und IV.). Änderungen zum Konzept des Plans von 1977 wurden auf der RARC-83 vorgeschlagen, betrafen jedoch ausschließlich das Gebiet, das Nord- und Südamerika umfaßt. Diese Verbesserungen der Kriterien, auf denen der Plan WARC-77 basiert, wurden später im Sinne der RARC-83 in die Vollzugsordnung für den Funkdienst übernommen.

Technologische Verbesserungen und die starre Konzeption des Plans WARC-77 führten in Europa dazu, daß die Frequenzbänder für feste

---

Ku-Band für inner-europäischen Verkehr; mit dem Ka-Band werden gegenwärtig Versuche durchgeführt (OLYMPUS, DFS-Kopernikus, ITALSAT). Das C-Band wird für Überseeverbindungen über INTELSAT und das L-Band für Mobilfunk über INMARSAT benutzt.

Satellitenübertragungsdienste für die Bereitstellung von Fernsehverteildiensten genutzt wurden, die sich auch über kleine Hausantennen empfangen lassen (siehe Kapitel III. und IV.). Der Plan bereitet derzeit erhebliche Schwierigkeiten für die europäischen Anbieter von Satellitenübertragungskapazität, die die direkte Ausstrahlung von HDTV-Diensten für den europaweiten Empfang planen und zwangsläufig direktstrahlende Hochleistungssatelliten einsetzen müssen.

Die Verfahren zur Koordinierung mobiler Satellitennetze basieren auf den Ergebnissen der WARC-79 und WARC-MOB-87, die anschließend in die Vollzugsordnung für den Funkdienst übernommen wurden.

In den obigen Fällen haben die Verfahren zur Koordinierung neuer Netze jeweils gewisse gemeinsame Merkmale und verfolgen das gleiche Ziel. In Einzelheiten weichen die Verfahrensweisen jedoch stark voneinander ab. Die gemeinsamen Merkmale lassen sich wie folgt in drei Schritten zusammenfassen:

1. Ankündigung der Absicht und Veröffentlichung der vorliegenden technischen Spezifikation für das Satellitennetz, anhand derer die Notwendigkeit für die Koordinierung abgeschätzt werden kann.
2. Entsprechende Koordinierung oder Vereinbarungen mit anderen Verwaltungen, die z.B. durch den vorgesehenen "overspill" eines Satellitennetzes betroffen sind. Bei Netzen, die den Plankriterien entsprechen, ist eine Koordinierung nicht notwendig.
3. Nach Abschluß der Koordinierung (bzw. nach der Feststellung, daß es keiner Koordinierung bedarf) wird die Frequenznutzung dem Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung zur Aufnahme in das Frequenzregister (Master Frequency Register) gemeldet, so daß diese Netze Anspruch auf Schutz gegen funktechnische Störungen durch künftige Netze haben.

Für alle vorgesehenen Satellitennetze ist nach den Plänen und Vollzugsordnungen eine Reihe von Verfahren innerhalb vorgegebener Fristen einzuhalten, um die Koordinierung rechtzeitig abzuschließen, ehe das Netz in Betrieb genommen wird. Für die meisten der nationalen Systeme, die nach den ursprünglichen Planparametern konzipiert sind, wird das Koordinierungsverfahren nicht erforderlich sein, da diese Systeme den Plankriterien entsprechen dürften.

Für andere, hauptsächlich (sub-)regionale Systeme, die nicht den ursprünglichen Planparametern und mithin nicht den Plankriterien entsprechen, sind jedoch

Koordinierungsverfahren mit allen betroffenen Ländern erforderlich. Diese Verfahren sind zeitraubend, überaus komplex, betreffen eine Vielzahl von Verwaltungen und sind darüber hinaus auf die Kooperation und Bereitschaft der betreffenden Verwaltungen angewiesen, zu einer Einigung zu gelangen. So sind gegebenenfalls bei europäischen subregionalen oder regionalen Satellitennetzen zahlreiche Verwaltungen zu konsultieren - im Fall der EG-Staaten sowohl die der übrigen Mitgliedstaaten als auch die der Nachbarländer. Bei Multidienst-Satellitennetzen sind die Verfahren besonders komplex, da mindestens zwei und gelegentlich drei Arten von Verfahren durchzuführen sind.

Die derzeitige Lage in bezug auf die Frequenzkoordinierung und die Verwaltung der Orbitkapazität ist daher gekennzeichnet durch:

- individuelles Handeln der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft gegenüber den zuständigen internationalen Gremien. In einer Reihe von Mitgliedstaaten sind die nationalen Fernmeldeorganisationen beauftragt, in diesen Gremien im Namen des Mitgliedstaates zu handeln, während sich andere Mitgliedstaaten von dem zuständigen Ministerium vertreten lassen<sup>13</sup>,
- eine inexistente bzw. nur lockere Koordinierung unter den Mitgliedstaaten im Rahmen der europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Fernmeldewesen (CEPT). Hier zeichnen sich jedoch derzeit Veränderungen ab (siehe Kapitel IV.);
- das Fehlen von Instrumenten auf Gemeinschaftsebene zur Gewährleistung koordinierter Standpunkte innerhalb dieser Gremien und somit in bezug auf die Verwaltung der Orbitkapazität und der dazu gehörenden Frequenzen.

Die derzeitige Reform der Frequenzkoordinierung im Rahmen der CEPT im Sinne der Ratsentschließung 90/C 166/02 vom 28. Juni 1990<sup>14</sup> eröffnet mit der Gründung des neuen Europäischen Ausschusses für Funkangelegenheiten ("European Radiocommunications Committee" - ERC) und des Europäischen Büros für Funkangelegenheiten ("European Radiocommunications Office" - ERO) die

<sup>13</sup> Für EUTELSAT wird das UIT-Koordinierungsverfahren von der französischen Verwaltung durch INTELSAT von COMSAT International (USA) und für INMARSAT von British Telecom.

<sup>14</sup> ABl. C 166 vom 7.7.1990, S. 2. Entschließung des Rates vom 28. Juni 1990 zum Ausbau der europäischen Zusammenarbeit im Bereich der Funkfrequenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einführung e Dienste.

Aussicht auf einen wesentlichen Ausbau der Zusammenarbeit im Bereich der Frequenzen.

**4. Derzeitige ordnungspolitische Bedingungen in der Gemeinschaft**

Die ordnungspolitische Lage in der Gemeinschaft läßt sich am besten unter folgenden Aspekten analysieren:

- Bereitstellung und Betrieb des Bodensegments, d.h. sowohl reiner Empfangsanlagen als auch von Sende-/Empfangsstationen;
- Recht zur Nutzung bzw. Erbringung von Diensten und/oder die Lizenzbedingungen zur Nutzung bzw. Erbringung von Diensten über das Raumsegment;
- Zugang zu Frequenzen und zum geostationären Orbit sowie Bereitstellung von Raumsegmentkapazität.

Tabelle 4 vermittelt einen Überblick über die Lage in den Mitgliedstaaten, die sich insgesamt wie folgt darstellt:

Figure 4

## Regulatory Environment of Satellite Communications in Community Member States

| COUNTRY                  | RECEIVE ONLY TERMINALS |                | HUB STATIONS AND THE PROVISION OF ONE-WAY-SERVICES <sup>1</sup> |               | TRANSMIT/RECEIVE TERMINALS HUB STATIONS AND THE PROVISION OF TWO-WAY SERVICES <sup>2</sup> |               |
|--------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                          | TELEVISION             | OTHER SERVICES | NATIONAL                                                        | INTERNATIONAL | NATIONAL                                                                                   | INTERNATIONAL |
| BELGIUM                  | ////////               | ////////       | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| DENMARK <sup>3</sup>     | ////////               | ////////       | ////██████                                                      | ////██████    | ██████                                                                                     | ██████        |
| FRANCE                   | ////////               | ██████         | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| GERMANY <sup>4</sup>     | ////////               | ////////       | ////////                                                        | ////////      | ////////                                                                                   | ////////      |
| GREECE                   | ////                   | ////////       | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| IRELAND <sup>5</sup>     |                        | ////////       | ////██████                                                      | ////██████    | ////██████                                                                                 | ////██████    |
| ITALY                    |                        | ██████         | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| LUXEMBOURG <sup>6</sup>  |                        | ////////       | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| NETHERLANDS <sup>7</sup> |                        | ////////       | ////██████                                                      | ////██████    | ////██████                                                                                 | ////██████    |
| PORTUGAL <sup>8</sup>    | ////////               | ////////       | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| SPAIN                    |                        | ////////       | ██████                                                          | ██████        | ██████                                                                                     | ██████        |
| UK <sup>9</sup>          |                        |                | ////////                                                        | ////////      | ██████                                                                                     | ██████        |

Private supply without licencing, type approval or co-ordination.

Provision exclusive to telecommunications organisation

Private supply, subject to licencing, type approval or co-ordination

<sup>1</sup> Provision of one-way services refers to the provision and operation of the uplink.

<sup>2</sup> Where two-way services are concerned, provision and operation covers hub station and remote transmit/receive terminals.

<sup>3</sup> Receive only terminals are subject to type approval and licence for the establishment and operation. The network operator has the exclusive right to provide bearer services (uplink/downlink), whereas private organisations can provide value-added one-way services.

<sup>4</sup> It is under consideration to delete the individual authorisation for receive-only terminals so that they will only be subject to type approval. The provision of one or two way services has been liberalised, subject to licencing.

<sup>5</sup> Telecom Eireann has exclusive rights in the provision of national services and is licensed to provide international services. However, competition in the provision of national or international services is not precluded by legislation.

<sup>6</sup> Terminals in the Fixed Satellite Service are subject to licensing without type approval or coordination.

<sup>7</sup> PTT Nederland NV has the "right of first refusal" to provide fixed uplink earth stations for one-way or two-way services. If the PTT is not willing or able to provide, within a reasonable time and on reasonable conditions, a system which is equivalent to what the customer wants, the latter may ask the Telecommunications and Post Department of the Ministry of Transport and Public Works for a licence to establish, maintain and/or operate his own fixed uplink earth station.

<sup>8</sup> TVRO terminals larger than 3m in diameter require a licence. Legislation is under preparation for the liberalisation of the market of receive only terminals for other services.

<sup>9</sup> No individual licence is needed for receive only terminals; they are covered by a class licence which is available to all without the need to register or to pay a fee or to be individually co-ordinated. One-way services are subject to licencing for operation within Europe (meaning the European Community, EFTA and other European countries as broadly defined).

#### 4.1 Erdsegment

In bezug auf reine Empfangsanlagen wird im Grünbuch über Telekommunikation<sup>15</sup> festgestellt: "In Anbetracht der zunehmenden Tendenz, Satelliten im Punkt-zu-Mehrpunkt-Betrieb für geschlossene Teilnehmergruppen zu nutzen, sollten die Regeln und Vorschriften für den Betrieb von nur für den Empfang geeigneten Satellitenantennensystemen (Bodenstationen) den Regeln und Vorschriften für den Betrieb von Fernmeldeendgeräten und nur für den Empfang geeigneten Satellitenfernsehantennen angeglichen werden. Dieser Bereich sollte dem Wettbewerb geöffnet werden ...".

In der Folge wurde dieser Standpunkt in die Richtlinie 88/301/EWG<sup>16</sup> bezüglich von Satellitenempfangsstationen übernommen, die nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind. Der derzeitige Stand geht aus Tabelle 4 hervor. Die Mehrzahl der Mitgliedstaaten hat diesen Standpunkt umgesetzt<sup>17</sup>. Einige Mitgliedstaaten fordern jedoch noch immer Lizenzen für den Betrieb solcher Anlagen.

Besitz und Betrieb von Sende-/Empfangsanlagen waren in den Mitgliedstaaten traditionell an die Vorschriften für Auf- und Abwärtsstrecken gekoppelt und daher durch besondere oder ausschließliche Rechte auf diejenigen beschränkt, denen der Betrieb von Aufwärtsstrecken gestattet war. Dies galt sowohl für die Bereitstellung als auch für den Betrieb der Anlagen (vgl. Tabelle 4).

Einige Mitgliedstaaten gehen nun jedoch dazu über, die besonderen und ausschließlichen Rechte in diesem Bereich durch ein System von Gerätezulassungen und Lizenzen zu ersetzen (siehe unten).

#### 4.2 Recht auf Nutzung bzw. Erbringung von Diensten und Lizenzvergabe/Gerätezulassung

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, ist in vielen Mitgliedstaaten der private Betrieb satellitengestützter Dienste nicht gestattet. Wo er zulässig ist, stellt sich die Frage der Lizenzbedingungen für derartige Dienste. Das Recht, Satellitendienste

---

<sup>15</sup> Grünbuch über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(87) 290 vom 30.6.1987.

<sup>16</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte (88/301/EWG), ABl. L 131 vom 27.5.1988, S. 73.

<sup>17</sup> Status 1. Oktober 1990.



anzubieten, wird häufig von den Regierungen der Mitgliedstaaten noch immer nach eigenem Ermessen von Fall zu Fall gewährt.

Für reine Bodenempfangsstationen wurde in den meisten Mitgliedstaaten ein relativ liberales Konzept entwickelt, wonach diese Stationen wie andere Endgeräte behandelt werden (siehe oben). Aber selbst in diesem Bereich ist die Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen in bezug auf Zulassungs- und (ggf.) Lizenzverfahren noch längst nicht vollständig.

In der Vergangenheit beschränkten die Mitgliedstaaten das Recht, Signale zum Satelliten zu übertragen (Aufwärtsstrecke), auf die Fernmeldeorganisationen. In jüngster Zeit haben jedoch einige Mitgliedstaaten den Zugang zur Aufwärtsstrecke liberalisiert oder ziehen diesen Schritt in Erwägung. Dies gilt beispielsweise für das Vereinigte Königreich (Einwegdienste) und die Bundesrepublik Deutschland (Einweg- und Zweiwegdienste) im Rahmen entsprechender Lizenzen, wobei sich die Liberalisierung auch auf Sende-/Empfangsanlagen erstreckt (vgl. Tabelle 4). In der Bundesrepublik Deutschland wird es künftig Privatbenutzern und Diensteanbietern gestattet sein, zentrale Satellitenfunkanlagen ("hub stations") und Sende-/Empfangsanlagen im Rahmen einer Lizenz zu betreiben. Im Vereinigten Königreich wurden, zusätzlich zu den für die Netzinfrastruktur verantwortlichen Organisationen BT und Mercury, sieben Lizenzen für die Erbringung von Einweg-Satellitendiensten, auch auf der Aufwärtsstrecke, erteilt.

#### 4.3 Zugang zur Raumsegmentkapazität sowie deren Bereitstellung

Benutzer oder Diensteanbieter müssen Satellitenübertragungskapazität in der Regel bei einem Satellitenbetreiber mieten. Die wichtigsten Betreiber im europäischen Rahmen sind, wie bereits erwähnt, die Internationalen Satellitenorganisationen INTELSAT und INMARSAT sowie die Europäische Satellitenorganisation EUTELSAT. Hinzu kommen nationale oder private Satellitenbetreiber, die auf Systemen wie Telecom-1, Kopernikus-1 und BSB Kapazität bereitstellen (siehe Tabelle 2). Da die Fernmeldeorganisationen im Namen der Mitgliedstaaten<sup>18</sup> Signature der Internationalen Satellitenorganisationen sind, muß der Interessent die benötigte Satellitenübertragungskapazität in der Regel von den Fernmeldeorganisationen erwerben. Häufig ist die Fernmeldeorganisation ein Konkurrent oder

---

<sup>18</sup> Italien hat hierfür die Sonderorganisation TELESPAZIO geschaffen.

Ersatzanbieter des betreffenden Dienstes. Daraus ergibt sich für sie ein in der Sache liegender Interessenkonflikt.

Neuerdings gibt es jedoch erste Anzeichen dafür, daß das Prinzip der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen auch in bezug auf die Satellitendienste der Fernmeldeorganisationen eingeführt wird. Dies gilt sowohl für die Frequenzkoordinierung als auch für die Koordinierungsverfahren der Fernmeldesatellitenorganisationen.

Die Anerkennung dieses Prinzips führte im Vereinigten Königreich zur Einrichtung eines separaten "Signatory Affairs Office", das unabhängig vom Betriebs- und Geschäftspersonal der British Telecom im Vereinigten Königreich den Zugang zum Weltraumsegment verwaltet.

Die Betriebsvereinbarungen der internationalen Satellitenorganisationen übertragen den Unterzeichnern das Recht auf ausschließliche Weitervermietung von Weltraumkapazität. Wie bereits erwähnt, wurde jedoch der Union der Europäischen Rundfunkorganisationen (UER) gestattet, Satellitenkapazität für Anwendungen wie "Eurovision" unmittelbar von EUTELSAT zu mieten.

Angeichts des nationalen Charakters der Signature und der Interessen, die sie als nationale Fernmeldeorganisationen vertreten, hat das derzeitige System unter anderem auch zur Folge, daß EUTELSAT keine unabhängigen Strategien für den Aufbau europaweiter Satellitendienste entwickeln kann. Die Signature neigen dazu, den Betrieb von EUTELSAT hauptsächlich entsprechend dem jeweiligen nationalen Telekommunikationsbedarf zu planen und zu steuern. Infolgedessen hat sich die EUTELSAT in erster Linie auf einem Gebiet entwickelt, wo sie größere kommerzielle Freiheit genießt, d.h. im Bereich der Fernsehverteilendienste.

Hinsichtlich der Bereitstellung von Raumsegmentkapazität unterliegen potentielle Betreiber von Satelliten den dargelegten Koordinierungsverfahren bezüglich Frequenzen und Orbitpositionen sowie den Koordinierungsverfahren der internationalen Telekommunikationssatelliten-Organisationen, die in Kapitel V. näher erörtert werden. Beide Arten von Verfahren werden von den Mitgliedstaaten auf nationaler Ebene eingeleitet.

## 5. Zusammenfassung

Die Satellitenkommunikation hat sich in einem internationalen Umfeld entwickelt, das gekennzeichnet ist durch die Entstehung der Internationalen Fernmeldesatelliten-Organisationen INTELSAT und INMARSAT und der Europäischen Fernmeldesatelliten-Organisation EUTELSAT sowie durch die Koordinierungsverfahren der Internationalen Fernmeldeunion im Bereich der Frequenzen und der Verwaltung der Orbitkapazität. Daraus ergeben sich wichtige internationale Verpflichtungen der Mitgliedstaaten, die bei jeglicher Analyse dieses Sektors zu berücksichtigen sind.

Die Internationalen Satellitenorganisationen werden weiterhin einen wesentlichen Teil des europäischen Weltraumsegments anbieten; INTELSAT und EUTELSAT verfügen über einen Großteil der derzeit für Europa zugänglichen Satellitenkapazität. Gleichzeitig treten aber auf diesem Gebiet zahlreiche neue Akteure in Erscheinung und entstehen zahlreiche neue Satellitensysteme, die das europäische Raumsegment in den kommenden Jahren wesentlich erweitern und diversifizieren werden.

Die derzeitigen Regelungen für das Erd- und Raumsegment in den Mitgliedstaaten spiegeln in den meisten Fällen noch die Situation in den sechziger und siebziger Jahren wider, als die einzige technisch und wirtschaftlich realisierbare Anwendung der Satellitenkommunikation ihr Einsatz als zusätzlicher Übertragungsweg der Fernmeldeorganisationen für internationale und nationale Telefonferngespräche war. Die derzeitige Lage in den Mitgliedstaaten ist noch immer durch wesentliche Einschränkungen der Bereitstellung und des Betriebs von Satellitenterminals (Bodenstationen) und des Zugangs zum Weltraumsegment (Satellitenkapazität) sowie durch mangelnde Harmonisierung der Verfahren gekennzeichnet. Die heutigen Bestimmungen berücksichtigen noch nicht die Grundsätze moderner Telekommunikationsregelungen, wie sie in einem Umfeld mit zahlreichen Akteuren notwendig sind - wie etwa die klare Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen.

Unter dem Einfluß der Technologie- und Markttrends sind nun jedoch in einer Reihe von Mitgliedstaaten wesentliche Änderungen im Gange. Die Änderungen zielen auf ein offeneres Umfeld als notwendiger Voraussetzung für die uneingeschränkte Nutzung des neuen Potentials und die Entwicklung europaweiter Satellitensysteme und -dienste ab.

### III. TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN UND ENTWICKLUNGEN DES MARKTES

Der gesamte Markt für Satellitendienste durchläuft einen raschen Wandel. Neue Anwendungen werden entwickelt, ältere hingegen teilweise abgelöst.

Die traditionellen Hauptanwendungen der Satellitenkommunikation - interkontinentales Telefonverkehr und Übertragung von Fernsehprogrammen zwischen Studios - werden künftig wahrscheinlich kein weiteres rasches Wachstum verzeichnen, da nun kostengünstige, hochleistungsfähige und qualitativ hochwertige neue Glasfaserkabel als Hauptverbindungsstrecken eingesetzt werden. Während in der jüngsten Vergangenheit auf satellitengestützte Sprachtelefonverbindungen über das System INTELSAT nahezu 60 % des Überseeverkehrs entfielen, ging der Verkehrsanteil 1990 mit der Inbetriebnahme der Glasfaser-Transatlantikkabel TAT8 und PTAT dramatisch zurück.

Gleichzeitig haben Entwicklungen der Technologie des Erd- und Weltraumsegments neue Möglichkeiten für die Geschäftskommunikation eröffnet, vor allem auf der Basis kleiner Terminals, die sich beim Benutzer installieren lassen. So kann - falls angemessene ordnungspolitische Bedingungen geschaffen werden - sichergestellt werden, daß die künftig verfügbare Satellitenkapazität voll genutzt wird.

Ferner wird die Nutzung von Satelliten für Fernsehübertragungen direkt zum Benutzer mit der Einführung leistungsfähigerer Satelliten und neuer Übertragungstechniken wie MAC und der geplanten Nachfolgetechnik, High Definition (HD) MAC, zunehmen.

Das vorliegende Kapitel wird sich auf die sich abzeichnenden Auswirkungen der technologischen und Markt-Tendenzen der jüngsten Vergangenheit und des kommenden Jahrzehnts konzentrieren. Sie geben Anlaß zu grundlegenden Erwägungen im Hinblick auf das künftige ordnungspolitische Umfeld der Satellitenkommunikation in der Gemeinschaft.

In Europa wurde Anfang der siebziger Jahre eine Reihe experimenteller Satellitenprogramme entwickelt, die in den achtziger Jahren zur Entwicklung einer ersten Generation einsatzfähiger europäischer Satelliten führte (EUTELSAT-I und TELECOM-I-Serie, DFS-Kopernikus). Diese Satelliten dienten hauptsächlich zur Unterstützung des Telefondienstes und der Fernsehverteilendienste.

In den siebziger Jahren und Anfang der achtziger Jahre wurde die Satellitenkommunikation als unmittelbarer Ersatz für terrestrische Übertragungsleitungen für Ferngespräche - hauptsächlich internationale Gespräche - betrachtet. Um

festzustellen, ob sich Satelliten für eine bestimmte Anwendung eignen oder nicht, wurde lediglich das Konzept des "break-even-point" zugrunde gelegt. Dabei wurden die inhärenten Vorteile von Satelliten gegenüber terrestrischen Systemen außer acht gelassen: die weitreichende flächendeckende Versorgung und die Möglichkeit der dynamischen Kapazitätszuweisung, so daß Netze und Dienste unverzüglich für einen weiten Bereich genutzt werden können. Damit sind Satelliten das ideale Medium für die Bereitstellung neuer bzw. spezialisierter Dienste, insbesondere in Randgebieten oder benachteiligten Regionen. Aufgrund der Marktentwicklungen ist anzunehmen, daß Satelliten in Europa künftig als *Ergänzung* terrestrischer Kommunikationssysteme dienen werden: Es gibt nur wenige Dienste, für die sich beide Technologien gleichermaßen eignen, so daß sie als konkurrierende Technologien betrachtet werden könnten.

Erste Erfahrungen mit diesen Satellitensystemen und die laufenden technologischen Fortschritte führten zur Entwicklung von Satelliten hoher Leistungsfähigkeit, wie des direktstrahlenden Rundfunksatelliten TV-SAT/TDF sowie der Fernmeldesatelliten der Serien EUTELSAT-II und TELECOM-II, die noch in der Entwicklung sind. Erst jetzt erreicht jedoch die Technologie der Satellitenkommunikation ein voll ausgereiftes Stadium. Aufgrund der gesammelten Erfahrungen und neuen Technologien werden Satellitenfunksysteme einer neuen Generation definiert, die den Bedarf der Gemeinschaft an Satellitendiensten im Rahmen der Entwicklung des Telekommunikationssektors decken werden.

Nachfolgend wird die technologische Entwicklung in den verschiedenen Marktsegmenten untersucht, und die zunehmende Diversifizierung der Satellitendienste und Diensteanbieter veranschaulicht.

Der technologische Fortschritt ermöglicht heute wesentlich stärker diversifizierte Konfigurationen für andere Funktionen als die bloße Alternative zu Übertragungswegen im Netz. Diese Konfigurationen können nicht nur von Fernmeldeorganisationen, sondern auch von anderen Diensteanbietern sicher betrieben werden, sobald entsprechende ordnungspolitische Schutzbestimmungen existieren.

Während in der Gemeinschaft auf den traditionellen Telefondienst und das Unterhaltungsfernsehen noch immer 90 % der Einnahmen aus Satellitenübertragungsdiensten entfallen, bergen neue gewerbliche Dienste wie Punkt-zu-Mehrpunkt-Systeme im Einwegbetrieb, interaktive Zweiwegsysteme und SNG-Systeme (Satellite News Gathering: Systeme zur Erfassung von Nachrichten und Daten von mehreren Sendepunkten aus) ein großes Wachstumspotential, wenn die ordnungspolitischen Bedingungen dieser Entwicklung angepaßt werden.

## **1. Entwicklung des Weltraumsegments**

Die technologischen Veränderungen im Weltraumsegment sind die Ursache für die zunehmende Vielseitigkeit und Diversifizierung der Satellitendienste. Dank der höheren Leistung und verbesserten Antennen heutiger Satelliten können die Erdfunkstellen entsprechend kleiner sein - ein wichtiger Faktor der vermehrten Einsatzmöglichkeiten der Satellitentechnologie. Durch effizientere Frequenznutzung und verbesserte Frequenzmanagementtechniken wurde die effektiv verfügbare Bandbreite erweitert; darüber hinaus hat sich die Lebensdauer von Satelliten mindestens verdoppelt.

### **1.1 Raumtechnologie**

Die Technologie der Satellitenantennen hat sich im vergangenen Jahrzehnt rasch weiterentwickelt. Die zunehmende Verknappung des Spektrums und Überbeanspruchung des geostationären Orbits führte zur Entwicklung neuer Lösungen für die Wiederverwendung von Frequenzen durch Steigerung der Apertur-Effizienz und enge Strahlenbündelung (dabei emittiert eine Satellitenantenne mehrere eng gebündelte Strahlen, die auf relativ eng umschriebene Flächen ("spots") am Boden gerichtet sind, statt einen bestimmten geographischen Bereich voll flächendeckend zu erfassen). Dieser Druck zur Verbesserung der Frequenznutzung wird auch in den kommenden Jahrzehnten anhalten.

Die direkte Zusammenschaltung von Satelliten und Satelliten"clustern" durch direkte Kommunikation zwischen Satelliten (Intersatellite Links - ISL) ist derzeit vorgesehen, um die Flexibilität und Anschlußfähigkeit der Netze weiter zu erhöhen. Verbund-Konfigurationen im Weltraum, die von der Erde aus so aussehen, als befänden sie sich auf einer einzigen Orbitposition, ermöglichen einen rationellen Ausbau der Satellitennetze. Verbindungen zwischen Satellitennetzen würden den Versorgungsbereich erweitern, "Doppelflüge" (double-hops) vermeiden und gleichzeitig die Vernetzung von Diensten ermöglichen. Damit könnten ferner die Höhenwinkel von Erdfunkanlagen vergrößert werden, um Probleme hinsichtlich der Reichweite zu lösen. Mit der Entwicklung der optischen Kommunikationstechnologie für Satelliten ist in Europa im Rahmen der Forschungstätigkeiten der ESA begonnen worden. Die erste optische Intersatellitenverbindung soll Anfang der neunziger Jahre im Orbit getestet werden.

Neuerdings tauchen Pläne auf zum Einsatz von Satelliten außerhalb der geostationären Positionen in erdnahen Orbits, um die neuen Verfahren der direkten Kommunikation im Weltraum in großen Satellitensystemen voll zur Abdeckung eines breiten Versorgungsbereiches anzuwenden oder in stark elliptischen Orbits die größeren Raumwinkel derartiger Systeme zu nutzen. Diese Technik dürfte in den neunziger Jahren weltweit entwickelt und vor allem im Bereich des Mobilfunks eingesetzt werden.

## 1.2 Nutzung neuer Frequenzbänder

Die Überbeanspruchung der Frequenzbänder und die steigende Nachfrage nach mehr Bandbreite für zahlreiche Dienste führte zur Entwicklung der 10/20 GHz und 20/30 GHz Technologie. Sowohl der ESA-Versuchssatellit OLYMPUS als auch DFS/Kopernikus (Deutschland) haben bereits Kommunikationsanlagen für Versuche mit diesen neuen Bändern an Bord. Als nächster Satellit wird ITALSAT mit experimentellen Kommunikationsanlagen für das Ka-Band und für 40/50 GHz ausgerüstet werden.

Die Nutzung des 20/30 GHz-Bandes ermöglicht grundsätzlich Übertragungen von und zu Mikrostationen und ist daher für direkte Anwendungen wie Geschäftsdienste, u.a. Videokonferenzen, interessant.

Angesichts des Bandbreitenbedarfs dürften künftig auch HDTV-Übertragungen im 20/30 GHz-Band erfolgen, wenngleich kurzfristig das Schmalband-HDTV (HD-MAC) über die bereits vorhandenen Frequenzen von 12/17 GHz im Ku-Band bereitgestellt werden könnte.

## 1.3 Verlängerung der Lebensdauer

Die Gesamtlebensdauer von Satelliten dürfte sich künftig durch den Einsatz höchstintegrierter Schaltkreise für Satellitenfunkanlagen und durch die Verwendung von elektrischen Antriebssystemen, Sendern mit Transistoren hoher Leistung im Ka- und Ku-Band, effizienteren Solarantennen u.ä. auf ca. 20-25 Jahre verlängern.

## 2. Entwicklung des Erdsegments

Ausgehend von den immer komplexeren Entwicklungen der Raumsegmenttechnologie haben Weiterentwicklungen der Satelliten-Erdfunkanlagen, vor allem effizientere Antennen und empfindlichere Empfänger, zu einer drastischen Verkleinerung und Kostensenkung geführt, sowohl für Telefonübertragung und bei Fernsehverteildiensten als auch im Bereich der geschäftlichen Kommunikation.

Die Satelliten-Funkanlagen der ersten Generation waren Großanlagen mit einem Antennendurchmesser von ca. 30 m. Dabei gab es nur eine oder sehr wenige Anlagen pro Land, die an das öffentliche Telekommunikationsnetz angeschlossen waren und als Bestandteil der öffentlichen Kommunikations-Infrastruktur galten. Diese Anlagen ermöglichten den Zugang zu den Satelliten von INTELSAT und später auch zu denen von INMARSAT und EUTELSAT. Diese Situation hat sich inzwischen grundlegend verändert. Es gibt nun neue Satellitenfunkanlagen für spezielle Anwendungen, die je nach Anwendung einen Antennendurchmesser von nur 0,5-2,5 m besitzen und unter Kontrolle des Benutzers direkt auf seinem Grundstück installiert werden können.

Diese Entwicklung führte vor allem zum Aufbau von VSAT-Netzen ("Very Small Aperture Terminals" - Mikrostationen), allerdings in Europa angesichts der einschränkenden ordnungspolitischen Bestimmungen nur in sehr begrenztem Umfang<sup>19</sup>.

Im speziellen Fall des direktstrahlenden Satellitenrundfunks(fernsehens) galten in den Anfängen aufgrund der Antennentechnologie nur Satelliten sehr hoher Leistung als geeignet. Dank der höheren Ansprechempfindlichkeit rauscharmer Empfänger können heute aber Fernsehsignale von TV-Verteilsatelliten mittlerer Leistung wie ASTRA und EUTELSAT unmittelbar über Heim-Empfangsanlagen mit einem Antennendurchmesser von nur 60 cm in annehmbarer Qualität empfangen werden. Daraus ergaben sich Überschneidungen zwischen den Diensten, die nach den internationalen Definitionen in den UIT-Regelungen als Satellitenrundfunkdienste (BSS) definiert sind, und Rundfunkanwendungen im Rahmen fester Satellitendienste (FSS).

---

<sup>19</sup> VSAT-Netze bestehen derzeit aus einer zentralen Satellitenfunkanlage ("hub station") mit einem Antennendurchmesser von 9-13 m und mehreren (ggf. zahlreichen) entfernt stehenden Ein- oder Zweiweg-Erdfunkstationen (1,0-2,5 m).



Künftige Entwicklungen dürften zwar weniger spektakulär sein als die des vergangenen Jahrzehnts. Dennoch werden neue Technologien voraussichtlich weiter wesentliche Kostensenkungen und Leistungssteigerungen mit sich bringen, so daß der Einsatz von kleinen Satellitenanlagen (terminals) für alle Satellitendienste in zunehmendem Maße interessant wird.

### 3. **Herkömmliche Dienste**

Diese Dienste umfassen die herkömmlichen "Punkt-zu-Punkt"-Sprach-, Daten über Sprachband- und Datenübertragungsdienste, wobei die Satellitenkommunikation hauptsächlich als alternativer Übertragungsweg zum Netz dient. Hier ist bei kurzen, innereuropäischen Entfernungen der Satellitenfunk in der Regel teurer als die terrestrische Übermittlung. Während diese Dienste ursprünglich als Hauptanwendungen des Satellitenfunks galten, hat sich herausgestellt, daß sie aus wirtschaftlichen Gründen nur vertretbar sind, um Verbindungen zwischen Ländern in Randlage herzustellen und rekonfigurierbare Reserveübertragungswege zu erhalten, die eine Verkürzung der Zeiten zur Wiederherstellung der Netzverfügbarkeit bei Ausfällen terrestrischer Verbindungen ermöglichen. Von den Umsätzen an Telekommunikationsdiensten in Westeuropa<sup>20</sup> im Jahr 1989 in Höhe von nahezu 95 Mrd. ECU stammt der weitaus größte Teil aus terrestrischen Diensten. Auf nationaler Ebene entfällt auf satellitengestützte Sprachtelefondienste weit weniger als 1 % der Einnahmen. Lediglich 2-3 % der innereuropäischen internationalen Gespräche werden über Satelliten abgewickelt. Wie erwähnt, spielen jedoch Satelliten - wenngleich der Anteil proportional zurückgeht - eine weitaus wichtigere Rolle bei Interkontinentalgesprächen, die in den achtziger Jahren zu annähernd 60 % über Satellitenfunk abgewickelt wurden.

Die Satellitenkosten pro Kanal dürften mittelfristig zurückgehen, da technologische Verbesserungen eine bessere Ausnutzung des Weltraumsegments ermöglichen und Erdfunkanlagen kleiner und billiger werden. Die Kosten für terrestrische Technologien sinken jedoch noch schneller. Qualität und Kapazität internationaler Kabelverbindungen werden ständig verbessert. Dies hat zu Spekulationen geführt, ob die zunehmende Kapazität der TAT- (Trans Atlantic) und PTAT- (Private Trans Atlantic) Seekabel zu einem Rückgang des Satellitenverkehrs führen könnte. Diese neuen digitalen Glasfaserkabel, von denen das erste (TAT-8) im Dezember 1988 fertiggestellt wurde, bieten gegenüber Analogkabeln eine wesentlich höhere Kapazität bei geringeren Kosten. Mit der Einführung der Glasfaserkabel dürfte sich

---

<sup>20</sup> EG- und EFTA-Länder.

der Anteil des über Satelliten abgewickelten Überseefernsprechverkehrs von nahezu 60 % im Jahr 1989 bis 1995 auf 30-40 % verringern<sup>21</sup>.

#### 4. Neue Dienste

Dabei handelt es sich in der Regel um Dienste, die - mit Ausnahme der Fernsehverteilendienste - für spezifische Benutzergruppen im Bereich der geschäftlichen Kommunikation und nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Sie sind heute weitgehend digital ausgelegt und umfassen spezielle Sprach- und Datendienste sowie Videokonferenzen.

##### 4.1 Satellitengestützte digitale Standarddienste

Satellitengestützte digitale Standardgeschäftsdienste mit 64 kbit/s und höheren Bitraten (vom Typ SMS<sup>22</sup>/IBS<sup>23</sup>) werden derzeit in Europa von den nationalen Fernmeldeorganisationen - als Signatare der INTELSAT- und EUTELSAT-Betriebsvereinbarungen - über zentrale Multiteilnehmer-Erdfunkstellen bereitgestellt, wobei die einzelnen Teilnehmer über terrestrische Übertragungswege an diese Anlagen angeschlossen werden.

In Europa wird man diese Dienste jedoch mehr und mehr über das terrestrische Digitalnetz anbieten, das zur Zeit aufgebaut wird. Digitale Punkt-zu-Punkt-Dienste werden über terrestrische Netze voraussichtlich kostengünstiger angeboten werden als über Satellitensysteme, es sei denn, daß eine Erdfunkstelle eine Gemeinschaft von Benutzern bedient und somit hoch ausgelastet wird. Daher ist davon auszugehen, daß Satelliten zwar kurzfristig weiterhin dort eingesetzt werden werden, wo terrestrische Einrichtungen nicht in ausreichendem Maß vorhanden sind, mittelfristig jedoch eine erhebliche Abwanderung der Teilnehmer zu terrestrischen Diensten stattfinden dürfte, ausgenommen im Bereich von großen Entfernungen.

---

<sup>21</sup> Das Transatlantik-Seekabel TAT-8 kann 40.000 Telefongespräche gleichzeitig übertragen, im Vergleich zu einigen hundert Sprachkanälen bei konventionellen Koaxialkabeln.

<sup>22</sup> SMS: Satellite Multi Service, Geschäftskommunikationsdienst der EUTELSAT.

<sup>23</sup> IBS: INTELSAT Business System, Geschäftskommunikationsdienst der INTELSAT.

Die Lage in Europa hat sich weiter kompliziert durch das doppelte Interesse der Fernmeldeorganisationen als ausschließliche Verteiler von INTELSAT- und EUTELSAT-Diensten einerseits und als Betreiber der terrestrischen Infrastruktur andererseits, sowie durch die Tatsache, daß insbesondere EUTELSAT unter den derzeitigen Umständen ihre neuen Dienste nicht unmittelbar an Teilnehmer in der Gemeinschaft vertreiben kann. Dies führte bei den SMS-Diensten dazu, daß diese relativ spät angeboten wurden und das Marketing unzulänglich koordiniert war. Fernmeldeorganisationen, die den Dienst rechtzeitig aufnahmen, konnten nicht die flächendeckende internationale Versorgung bieten, die notwendig gewesen wäre, um eine kritische Teilnehmermasse zu erreichen und so den Dienst rasch rentabel zu gestalten.

Daher erreichte der SMS-Dienst der EUTELSAT nicht die vorhergesagten Wachstumsraten. Dieser Umstand verdeutlicht die derzeitige Schwäche der Satellitenkommunikation im innereuropäischen Verkehr, im Gegensatz zum Interkontinentalverkehr.

#### 4.2 VSAT-Netze (Mikrostationen)

Weltweit entwickelt sich gegenwärtig ein neuer, wachstumsstarker Markt für private Punkt-zu-Mehrpunkt-Satellitennetze. Diese basieren auf den neuen Terminals geringer Antennengröße, die speziell auf den Kundenbedarf zugeschnitten sind und häufig von separaten Diensteanbietern betrieben werden. Da diese Anlagen immer kleiner und kostengünstiger werden und von Diensteanbietern beim Benutzer sicher installiert und unter Kontrolle des Benutzers betrieben werden können, wird die Bereitstellung solcher weiträumiger Mehrpunktnetze über Satelliten kosteneffektiver, wobei die hohe Flexibilität der Satellitentechniken individuelle, kundenspezifische Lösungen ermöglicht. Diese Netze stellen eine Innovation insofern dar, daß sowohl Anlagen als auch Übertragungsverbindungen vollständig einem einzigen Benutzer zugeordnet sind, während sie bei SMS/IBS-Diensten zwischen mehreren Benutzern geteilt werden.

Private Terminalnetze bieten die Möglichkeit der Entwicklung neuer Geschäftsanwendungen für breite geographische Gebiete. Terrestrische Netze sind sowohl aufgrund ihrer technischen als auch ihrer tariflichen Struktur für diese neuen interaktiven Punkt-zu-Mehrpunkt-Anwendungen im Einweg- und Zweiwegbetrieb (häufig für den grenzüberschreitenden Verkehr) ungeeignet. Somit ist wahrscheinlich, daß diese Anwendungen nicht entwickelt würden. Die Anlagen

für feste Satellitendienste werden häufig als VSATs (Very Small Aperture Terminals - Mikrostationen) bezeichnet. Mobilfunkanlagen und Anlagen zur Standortfeststellung lassen sich dieser Kategorie jedoch ebenfalls zuordnen.

Dienste in privaten Terminalnetzen werden in der Regel durch Anbieter von Mehrwertdiensten erbracht, die Kapazität von einem Satellitenbetreiber mieten. Somit beziehen sowohl Betreiber als auch Diensteanbieter Einnahmen aus diesen Anwendungen. Schätzungen zufolge betrug der Mehrwert, den Anbieter von Satelliten-Geschäftsdiensten 1989 in Europa erzielten, 55 Mio. ECU.

Dies ist in bezug auf die Gesamtumsätze noch immer ein kleiner Bereich, verglichen mit der satellitengestützten Sprachtelefonübertragung und den anderen traditionellen Satellitenanwendungen, sowie den Einnahmen der Satellitenbetreiber aus der Bereitstellung von Satellitenfernsehkkanälen. Schätzungen zufolge könnten jedoch die Einnahmen aus Geschäftsdiensten bis Mitte der neunziger Jahre nahezu 900 Mio. ECU - d.h. über 30 % der Gesamteinnahmen aus Satellitendiensten - erreichen, wenn die ordnungspolitischen Einschränkungen aufgehoben werden.

Beispiele für derartige Mehrwertdienste sind Satelliteninformationsdienste im Vereinigten Königreich, die Buchmachern und Registrierstellen seit mehr als zwei Jahren Rennergebnisse und Wettpreise liefern und annähernd 10.000 Satelliten-Empfangsanlagen umfassen; ISIS, ein vergleichbarer Dienst in Frankreich sowie PolyCom, ein Dienst, der Nachrichten an Rundfunkanstalten und Zeitungen übermittelt, Börseninformationen an Makler sowie meteorologische Informationen an Rundfunk, Fernsehen und andere Medien liefert.

Was VSAT-Zweiweganlagen betrifft, so waren bis 1990 in der Gemeinschaft aufgrund der einschränkenden ordnungspolitischen Bedingungen erst einige hundert Terminals installiert, wenngleich einige größere Initiativen anliefen<sup>24</sup>.

#### 4.3 Videokonferenzen

Satelliten sind derzeit das wichtigste Übertragungsmedium für Videokonferenzen; jedoch könnte sich im Laufe des kommenden Jahrzehnts eine Konkurrenz durch vermittelte terrestrische 2 Mbit/s-Netze für innereuropäische Dienste entwickeln. Zu beachten ist, daß zwei Drittel der Einnahmen aus Videokonferenzen auf die

---

<sup>24</sup> In der Bundesrepublik Deutschland plant beispielsweise das Unternehmen Daimler-Benz den Aufbau eines größeren VSAT-Netzes. TELESPIAZIO plant die Einrichtung etlicher VSAT-Netze in Italien.

Übertragung entfallen und daher als Einnahmen der Betreiber im Bereich der geschäftlichen Kommunikation zu betrachten sind. Ein Drittel der Kosten fallen jedoch im Erdsegment an (Studiomiete oder Verbindungen mit temporären bzw. permanenten Kundenstudios) und sind somit als Mehrwert einzustufen. In diesem Marktsegment ist ein rasches Wachstum zu verzeichnen. 1987 wurde der Mehrwert auf 1-1,5 Mio. ECU und 1988 auf 3,9 Mio. ECU geschätzt. Die Einnahmen der Betreiber auf diesem Gebiet betrugen im Jahr 1987 schätzungsweise 2 Mio. ECU und dürften 1988 auf 7,8 Mio. ECU gestiegen sein.

#### 4.4 Weitere neue Satellitendienste

Eine steigende Nachfrage ist bei SNG-Diensten ("Satellite News Gathering") - Erfassung von Nachrichten und Daten, die von verschiedenen Stellen aus gesendet werden - und anderen Mehrpunkt-zu-Punkt-Anwendungen zu verzeichnen. Zwar liegen derzeit noch keine vollständigen Zahlen vor, dennoch ist festzustellen, daß EUTELSAT unter dem Druck der Ereignisse in Osteuropa im November und Dezember 1989 für 800 Stunden derartiger Nutzung für Fernseh Zwecke eingesetzt wurde. Der ordnungspolitische Rahmen ist für die Entwicklung dieses Dienstes von grundlegender Bedeutung.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt verweigern die nationalen Fernmeldeorganisationen - d.h. die Unterzeichner der INTELSAT- und EUTELSAT-Betriebsvereinbarungen - SNG-Betreibern häufig den Zugang zum Weltraumsegment, da es keine international anerkannte Norm für SNG-Terminals gibt. Eine Empfehlung für SNG-Terminals wird derzeit vom CCIR (Internationaler Beratender Ausschuss für den Funkdienst, ein Gremium der UIT) entwickelt und voraussichtlich 1990 verabschiedet. Damit dürfte eine Basis geschaffen werden, die Fortschritte in Bezug auf den gleichberechtigten und nichtdiskriminierenden Zugang von SNG-Anwendern zum Raumsegment ermöglichen sollte.

Unternehmensinterne TV-Anwendungen (z.B. für Fernunterricht und Videokonferenzen) dürften sich zu einem wachsenden Markt entwickeln. Hier wird voraussichtlich die Nachfrage nach Dienstverbesserungen entstehen, wie eine Integration von Videokonferenzen mit Graphik und anderen Datenverteilungsdiensten. Weiter wird Nachfrage vorhergesagt nach Systemen für Echtzeitmessungen von Publikumsreaktionen, flexibler Handhabung von Tonrücksprache-Kanälen (nicht unbedingt über Satellit) und neuen Verschlüsselungs- und Kodiertechniken, die

Übertragungen mit niedriger Bitrate zu geringeren Kosten ermöglichen ("Zeitlupenvideo").

Darüberhinaus bieten Satelliten die Möglichkeit, Kanäle, Schaltkreise und Netze kurzfristig für zahlreiche Verwendungszwecke und an Standorten bereitzustellen, die nicht vom terrestrischen Netz bedient werden - z.B. Katastrophenschauplätze, Bereitstellung von Diensten vor Errichtung permanenter terrestrischer Anlagen, vorübergehende Maßnahmen zur Wiederherstellung der Netzverfügbarkeit sowie Verbindungen zu kurzfristigen Ereignissen an entfernten Standorten.

## **5. Unterhaltungs- Rundfunk(fernseh)dienste**

### **5.1 Fernsehverteildienste**

Auf das Fernsehen und die entsprechenden Verteildienste entfällt gegenwärtig der überwiegende Teil der Nachfrage nach Satellitenkapazität in Europ. Diese dürfte auch weiterhin anhalten. Derzeit werden in Europa rund 60 Kanäle über Satelliten verteilt. EUTELSAT bezieht 75 % ihrer Einnahmen aus Fernsehverteildiensten. Das Wachstum dieses Sektors (hauptsächlich Verteilung an Kabelnetze und SMATV-Systeme) wird voraussichtlich andauern. Falls der Anteil der für Fernsehverteildienste verwendeten Kapazität - ca. 80 % in Europa - gleichbleibt, werden 1992 mehr als 300 Transponder<sup>25</sup> für Fernsehverteildienste über europäische Satellitensysteme potentiell zur Verfügung stehen. Die Bereitstellung von TV-Verteilsatelliten mittlerer Leistung dürfte bei der Aufrechterhaltung dieses Marktes eine wichtige Rolle spielen, da so viele Kanäle relativ kostengünstig angeboten werden können. Sie kann ferner Anreize für die generelle Bereitstellung kleiner Fernsehempfangsanlagen (Television Receive-Only Antennae - TVRO) im allgemeinen Bereich schaffen, mit denen diese Satellitenkanäle in Privatwohnungen unmittelbar empfangen werden können. Kleine, kostengünstige TVRO-Terminals mit einem Antennendurchmesser von weniger als einem Meter sind nun verfügbar. Die Anpassung der ordnungspolitischen Bedingungen wird jedoch bei der Entwicklung dieses Marktes eine Schlüsselrolle spielen.

Sowohl Fernsehverteildienste des EUTELSAT-Systems als auch (neuerdings) andere Systeme wie Telecom 1, DFS Kopernikus und ASTRA benutzen die für

---

<sup>25</sup> Ein Transponder entspricht in etwa der für einen oder zwei Fernsehkanäle benötigten Kapazität.

feste Satellitendienste vorgesehenen Frequenzen statt der Frequenzbänder, die auf der WARC 77 für Rundfunksatellitendienste (BSS) und damit auch für direktstrahlende Rundfunk(fernseh)dienste (DBS) reserviert worden sind. Wie erwähnt, läßt sich die Unterscheidung zwischen BSS-Diensten und Rundfunkanwendungen im Rahmen fester Satellitendienste kaum noch aufrechterhalten. Daher besteht ein eindeutiger Bedarf an kostengünstigen TVRO, die sowohl DBS als auch feste TV-Verteildienste in den Bändern für feste Satellitendienste (10,95-12,75 GHz) empfangen können.

## 5.2 Direktstrahlende Rundfunk(fernseh)dienste (DBS)

Im Bereich des Fernsehrundfunks dürften sich direktstrahlende Fernsehdienste (DBS) - Rundfunkdienste gemäß Definition der WARC 77 - neben TV-Verteildiensten im Rahmen fester Satellitendienste zu einem weiteren Hauptbenutzer europäischer Satellitensysteme entwickeln.

DBS-Satelliten sind Hochleistungssatelliten, die nach den Leitlinien der WARC 77 ausgelegt sind. Auf dieser Konferenz wurden den einzelnen Ländern Europas, Asiens und Afrikas Satellitenkanäle, Orbitpositionen, Frequenzen und Polarisationen für die Direktausstrahlung an private Empfänger zugewiesen (siehe Kapitel II.).

Zum damaligen Zeitpunkt sahen die Pläne einen nationalen Versorgungsbereich vor, mit einer relativ geringen Ausbreitung der Programme eines bestimmten Landes in den Bereich seiner Nachbarn. Man ging davon aus, daß der Heimempfang mit der damaligen Technologie Empfangsantennen von 90 cm Durchmesser erforderte.

Die fünf europäischen direktstrahlenden Satellitenfernsehentwicklungen (TV-SAT/Deutschland, TDF1-2/Frankreich, BSB 1-2/Vereinigtes Königreich, TELE-X/Skandinavien, OLYMPUS/ESA) sind entsprechend dieser Technologie ausgelegt. Die Dienste dieser Satelliten können heute mit Antennen von 30-60 cm Durchmesser empfangen werden - ein Zeichen des technologischen Fortschritts.

1989 entfielen auf Fernseh- und Videodienste 44 % der Gesamteinnahmen aus Satellitendiensten in Europa - bzw. fast 61 %, wenn man den Verkehr außerhalb der Gemeinschaft über INTELSAT ausnimmt. 1989 kamen TV-Einnahmen aus allen 16 TV-Transpondern von ASTRA hinzu und es werden weitere 14 DBS-Transponder von TDF 1-2 (5), TV-SAT 2 (5), OLYMPUS (2) und TELE-X (2) in

Betrieb genommen, während BSB mit fünf Kanälen seit April 1990 einsatzfähig ist. 1992 werden voraussichtlich insgesamt 24 DBS-Kanäle zur Verfügung stehen. Somit dürften die TV-Einnahmen in den kommenden zwei Jahren erheblich steigen.

Bis Ende 1989 wurden in der Gemeinschaft insgesamt 750.000 private Empfangsanlagen (Direct-to-Home-Terminals - DTH) installiert, die Mehrzahl davon im Vereinigten Königreich. Vorhersagen zufolge werden bis Ende 1990 rund 1,8 Millionen Anlagen installiert sein.

Bis 1994 werden schätzungsweise sechs Millionen Antennen für den Unterhaltungsrundfunk(fernseh)empfang in Westeuropa installiert werden.

Mit der Richtlinie 86/529/EWG wurde die MAC-Familie der Übertragungstechniken als Norm für direktstrahlende Rundfunksatelliten vorgesehen. Die Richtlinie läuft am 31. Dezember 1991 aus. Bei den Vorbereitungen für künftige Maßnahmen im Hinblick auf entsprechende Übertragungstechniken ist zu berücksichtigen, daß die harmonisierte Einführung einer europaweiten Norm für hochauflösendes Fernsehen (HDTV) eine wichtige Aufgabe der Zukunft ist.

### 5.3 Hochauflösendes Fernsehen (HDTV)

Satelliten werden bei der Einführung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) eine zentrale Rolle spielen. Mit dieser Technologie werden der breiten Öffentlichkeit größere Bildschirme mit einem verbesserten Bildseitenverhältnis und höherer Bildauflösung zu annehmbaren Preisen zur Verfügung gestellt werden können. Bei der Einführung des HDTV in Europa werden höchstwahrscheinlich kurz- und mittelfristig DBS-Satelliten als Übertragungsmedium eingesetzt.

Das HDTV hat in der Gemeinschaftspolitik für den audiovisuellen Bereich hohe Priorität<sup>26</sup>. Auf dieses Thema wird in Kapitel IV. näher eingegangen.

---

<sup>26</sup> Siehe Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Europäische Parlament über die Politik im audiovisuellen Bereich, KOM(90) 78 vom 21.2.1990 und Beschluß des Rates vom 27. April 1989 über das hochauflösende Fernsehen, ABl. L 142 vom 25.5.1989, S. 1.



## 6. Mobilfunkdienste und Dienste zur Standortfeststellung

Mobilfunkdienste durchlaufen eine rasche Entwicklung. Beschränkten sie sich noch bis vor kurzem auf Satelliten-Seefunkdienste für große Überseeschiffe, so stehen jetzt Satellitendienste für den Seefunkverkehr mit kleineren Schiffen, für die Luftfahrt und insbesondere den terrestrischen Mobilfunk im Brennpunkt des Interesses. Die geplante Bereitstellung von Diensten (sowohl Funkruf- und Datendienste als auch Standortfeststellung) für Benutzer, die sich zu Lande fortbewegen, stößt insbesondere bei Güterfernverkehrs-Unternehmen, Küsten- und Binnenschiffahrtsunternehmen, Kommunikation für Höchstgeschwindigkeitszüge u.a. auf ein wachsendes Interesse.

### 6.1 Seefunkdienste

Das System INMARSAT bietet derzeit Sprachkommunikation an, die, wenngleich von hoher Qualität, relativ große und kostspielige Anlagen (30.000 ECU) mit Antennendurchmessern von ca. 1 m an Bord erfordern. Für 1990 plant INMARSAT jedoch die Einführung eines Dienstes zur Unterstützung der Übertragung mit niedriger Übertragungsrate über kleine, kostengünstigere Anlagen - sogenannte INMARSAT-C-Anlagen mit einer Antenne von ca. 20 cm. Bis 1992-1993 wird voraussichtlich Sprachkommunikation über ähnlich kleine Terminals möglich sein. Davon werden eine große Bandbreite von Schiffen profitieren, einschließlich von Schiffen, die sich überwiegend in den Küstengewässern der Gemeinschaft aufhalten, während das derzeitige System wesentlich stärker auf die Anforderungen großer Überseeschiffe zugeschnitten ist.

### 6.2 Landgestützte Mobilfunkdienste

Neueren Studien zufolge werden sich landgestützte Satellitenmobilfunkdienste (Land Mobile Satellite Services - LMSS) und das europaweite terrestrische digitale Zellulernetz (GSM<sup>27</sup>) vor allem gegenseitig ergänzen und kaum in Konkurrenz zueinander treten. Die kostspieligeren und größeren LMSS-Anlagen sind in erster Linie für spezielle, kleinere Benutzergruppen interessant, die eine sofortige,

<sup>27</sup> Empfehlung des Rates vom 25. Juni 1987 für die koordinierte Einführung eines europaweiten zellularen digitalen terrestrischen Mobilfunkdienstes in der Gemeinschaft und Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 über die Frequenzbänder, die für die koordinierte Einführung eines europaweiten öffentlichen zellularen digitalen terrestrischen Mobilfunkdienstes in der Gemeinschaft bereitzustellen sind, ABl. L 196 vom 17.7.1987, S. 81 und S. 85. Das neue europaweite System - das sogenannte GSM-System - wird in der Gemeinschaft ab 1991 eingeführt (siehe auch Kapitel V.).

europaweite Flächendeckung anstreben, z.B. Güterfernverkehrsunternehmen und Reedereien. GSM hingegen bietet eine bessere Sprachübertragungsqualität und breitere Systemverfügbarkeit in städtischen Ballungszentren und ist - mit kleineren Terminals (bis hin zum Handapparat) und niedrigeren Preisen - als Massendienst für private und lokale geschäftliche Nutzung vorgesehen. Dennoch könnte eine gewisse Integration der Dienste auf Systemebene erreicht werden, um beide Systeme voll zu nutzen.

Einer kürzlichen Studie zufolge wird sich der Gesamtmarkt für satellitengestützte mobile Landfunkdienste (einschließlich Standortfeststellung<sup>28</sup> in Europa bis zum Jahr 2000 auf nur 220.000 Datenterminals und 65.000 Sprachterminals belaufen. Demgegenüber werden bis zum selben Zeitpunkt 16 Millionen Terminals für terrestrische Zellularsysteme vorhergesagt.

Pläne für Mobilfunk- bzw. Standortfeststellungsdienste in Europa wurden von INMARSAT, EUTELSAT und LOCSTAR angekündigt. Die ESA hat einen Versuch mit europäischen Mobilfunkdiensten angekündigt, der über einen Satelliten eines separaten Satellitenbetreibers durchgeführt werden soll.

Damit ist es um so dringender geboten, die Satellitenbetreiber weitestgehend von Einschränkungen freizustellen, damit die verfügbare Kapazität den Benutzern unter optimalen Bedingungen und zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten werden kann.

### 6.3 Dienste für den Flugverkehr

Dienste für den Flugverkehr haben sich in den Vereinigten Staaten schneller entwickelt als in Europa. Die USA und Kanada haben gemeinsam die Organisation M-SAT gegründet, die solche Dienste über dem nordamerikanischen Festland anbieten soll. Als US-Partner ist das Konsortium AMSC beteiligt (siehe unten).

Darüber hinaus strebt INMARSAT weltweit die Bereitstellung von solchen Diensten einschließlich Telefondienst für Passagiere an. Luftverkehrs-Kontrollinformationen und Informationen für Fluggesellschaften könnten sich jedoch als bedeutsamer entwickeln.

---

<sup>28</sup> Diese Dienste ermöglichen die Ortung von Schiffen, Fahrzeugen, usw. je nach System mit einer Genauigkeit von 15-100m. In Europa werden alle mobilen Satelliten-Landfunkdienste Standortfeststellung als Option anbieten.

Wie beim Satellitenseefunk wird zunächst der Dienst auf die längeren Transatlantikstrecken abzielen. Dennoch besteht die klare Möglichkeit, daß der Einsatz des Satellitenfunks für Flugzeuge über dem europäischen Kontinent spezifische Beiträge zur Flugsicherheit und Effizienz der Fluggesellschaften leistet.

## **7. Entwicklung anderer wichtiger Märkte: Die Vereinigten Staaten und Japan**

Die technologischen Entwicklungen und die Entwicklung des Marktes führten zu wesentlichen Veränderungen auf anderen wichtigen Märkten, insbesondere in den Vereinigten Staaten und Japan.

### **7.1 Die Vereinigten Staaten**

Die Vereinigten Staaten haben eine umfangreiche Liberalisierung der Satellitenkommunikation durchgeführt. Sie stellen heute den weitaus größten Markt für Satellitenfunksysteme und -dienste dar.

#### **7.1.1 Die amerikanische "Politik des offenen Weltraums"**

Bereits 1972 führte die Fernmeldebehörde der Vereinigten Staaten (Federal Communications Commission - FCC)<sup>29</sup> eine Lizenzpolitik für feste Satellitendienste innerhalb der USA ein, die auf dem Prinzip des offenen Zugangs basiert - d.h. allen qualifizierten Bewerbern sollte nach Möglichkeit Gelegenheit geboten werden, auf amerikanischem Gebiet Satellitendienste zu erbringen, die sich auf den Zugang zur Satellitenkapazität im Orbit, den Betrieb von Satellitennetzen sowie auf den Start und Betrieb von Satelliten erstrecken. Diese Politik ist seitdem als "Politik des offenen Weltraums" ("Open-Skies Policy") bekannt geworden.

---

<sup>29</sup> Die Federal Communications Commission (FCC) ist die amerikanische Behörde, die befugt ist, den inneramerikanischen Betrieb und den internationalen Betrieb von Kommunikationsdiensten zu regeln. Die FCC erteilt Lizenzen für die Nutzung von Funkkanälen innerhalb und außerhalb der Vereinigten Staaten und bestimmt die technischen, finanziellen und sonstigen Qualifikationen, die ein Lizenznehmer nachweisen muß. Dies gilt auch für Organisationen, denen Lizenzen für den Bau, Start und Betrieb von Satelliten innerhalb der USA und für die internationale Nutzung erteilt werden.

Die FCC definiert Lizenzpolitiken für feste, Mobilfunk- und Satellitenrundfunkdienste. Die Politiken, die sie in den jeweiligen Bereichen einführt, dienen der Verwirklichung spezifischer Ziele, hauptsächlich im Hinblick auf die Entwicklung der amerikanischen Satellitenindustrie.

Die FCC hat eine flexible Zuweisung der Orbitpositionen und des Spektrums eingeführt (z.B. durch Zwei-Grad Orbitabstände), mit dem Ergebnis, daß bislang genügend Orbitpositionen verfügbar waren, um allen qualifizierten amerikanischen Anbietern fester Satellitendienste den Betrieb von Anwendungen zu gestatten.

US-Organisationen, die eine Lizenz für den Bau, Start und Betrieb von Satelliten innerhalb der USA besitzen, können auf der Basis einer des "common carrier"-Prinzips Kapazität für andere Organisationen bereitstellen - entweder für diejenigen, die Kommunikationsdienste für Dritte erbringen oder für diejenigen, die diese Kapazität für eigene Zwecke nutzen<sup>30</sup>.

Organisationen, die amerikanische Transponder-Kapazität mieten oder besitzen, können diese auch Benutzern auf "non-common carrier"-Basis anbieten. Besitzt und betreibt die Organisation eine Satellitenfunkanlage, die Zugang zu einem Transponder hat, so benötigt sie eine Lizenz für den Bau und Betrieb der Anlage. Ein *Pauschallizenzverfahren* ist für Organisationen vorgesehen, die eine Vielzahl baugleicher VSAT-Sende-/Empfangsanlagen im 12/14 GHz-Band betreiben. Der Netzbetrieb im 4/6 GHz-Band (das in Europa nicht für diesen Zweck verwendet wird) muß jedoch koordiniert werden und erfordert Lizenzen für die jeweiligen Anlagen. Mit diesem Pauschalverfahren wird eine einzige Lizenz für das gesamte Satellitennetz innerhalb der USA erteilt, ohne daß für jede Anlage spezielle Informationen zu liefern sind. Die FCC erteilt (bzw. fordert) keine Lizenzen für reine Empfangsanlagen im 12/14 GHz-Band innerhalb der USA, da dieses Spektrum ausschließlich und primär festen Satellitendiensten zugewiesen ist und funktechnische Störungen daher unwahrscheinlich sind. Organisationen, die reine Empfangsanlagen innerhalb der USA im 4/6 GHz-Band betreiben, können auf Wunsch freiwillig eine Lizenz beantragen. Sie bietet Schutz gegen funktechnische Störungen durch terrestrische Einrichtungen, die das Spektrum auf "koprimärer" Basis mitbenutzen.

Die "Politik des offenen Weltraums" führte zu einer raschen Entwicklung der Industrie für feste Satellitendienste innerhalb der USA. Elf Unternehmen besitzen insgesamt 52 Lizenzen für den Bau, Start und Betrieb von Satelliten im Bereich der festen Satellitenverbindungen innerhalb der USA, von denen 30 in Betrieb sind. Darüber hinaus besitzen Tausende von Organisationen Lizenzen für Sendefunkanlagen, die ihnen Zugang zur Satellitenkapazität im Orbit gewähren.

---

<sup>30</sup> Ein allgemeiner Netzträger (common carrier) ist ein Anbieter von Diensten für die breite Öffentlichkeit. Die Genehmigung der FCC kann auch beantragt werden, um Transponderkapazität auf der Basis individueller Netzträgerschaft zu vertreiben.

Die Industrie ist durch Innovation und Diversifizierung gekennzeichnet, da sich Anbieter und Dienste ständig vermehrten und weiter auffächerten. Das Spektrum der Anbieter von Satellitendiensten reicht größtmäßig von großen Anbietern von Satellitenkapazität bis hin zu kleinen Weitervermietern von Transponder-Kapazität. Die Dienste umfassen alle Arten von Daten-, Sprach- und Videoübertragung. Die Entwicklung der Erdfunkanlagen verlief ebenso dynamisch wie die des Weltraumsegments, da Antennengrößen und -kosten ständig reduziert, die Leistungsmerkmale hingegen verbessert wurden.

Der Umsatz ist dementsprechend gestiegen. 1990 werden kleine Satellitennetze mit Antennen kleiner Durchmesser ihren Betreibern voraussichtlich Einnahmen in Höhe von 300-400 Mio. Dollar einbringen. Der Umsatz an VSAT-Netzen dürfte in den kommenden Jahren um 30-40 % jährlich steigen. 1984, als erstmals Ku-Band-Transponder eingesetzt wurden, waren ca. 2 000 Erdfunkanlagen installiert. Diese Zahl war 1988 auf 16 000 Stationen angestiegen, während gegenwärtig (1990) annähernd 40 000 Anlagen installiert sind, davon ca. ein Drittel Sende-/Empfangsstationen - gegenüber einigen hundert VSAT-Sende-/Empfangsanlagen in Europa. Hughes Network Systems Inc. kündigte vor kurzem die Auslieferung eines Netzes mit rund 10 000 Antennenstationen an General Motors an, das 1992 fertiggestellt sein soll.

Die rechtzeitige Anpassung der ordnungspolitischen Bedingungen für die Satellitenkommunikation innerhalb der Vereinigten Staaten hat der amerikanischen Raumfahrtindustrie auf dem Weltmarkt einen wesentlichen Vorteil verschafft. Trotz des dynamischen Satellitenmarktes, der sowohl bezüglich des Raum- als auch des Erdsegments entstand, hat sich die Satellitenkommunikation nicht spürbar negativ auf die Einnahmen der Betreiber von terrestrischen Telekommunikationsnetzen ausgewirkt. Zehn Jahre nach der Einführung der amerikanischen "Politik des offenen Weltraums" entfallen auf die Satellitenkommunikation nicht mehr als 2-3 % der gesamten Telekommunikationseinnahmen, während die Liberalisierung in der Praxis zu einer wesentlich gesteigerten und stärker diversifizierten Entwicklung des amerikanischen Raumfahrtsektors geführt hat.

### 7.1.2 Das US-Konzept der internationalen Satellitenkommunikation

Im Gegensatz zum Satellitenfunk innerhalb der USA wird das US-Konzept der internationalen Satellitenkommunikation noch immer wesentlich durch die Strukturen der sechziger Jahre bestimmt.

In den USA hat die 1962 als spezielle Organisation gegründete COMSAT die Unterzeichnerfunktion inne, die in Europa die Fernmeldeorganisationen<sup>31</sup> bei INTELSAT und INMARSAT übernehmen. Neuerdings jedoch haben auch "common carriers" und private Nutzer mit gewissen Einschränkungen das Recht, unabhängig vom INTELSAT-System Kapazität von amerikanischen Anbietern internationaler Satellitensysteme zu kaufen oder zu mieten ("separate systems"). Sie können entweder eigene Erdfunkanlagen besitzen oder Erdfunkdienste mieten.

Im November 1984 veröffentlichten die Vereinigten Staaten eine Resolution, wonach alternative Satellitensysteme "im nationalen Interesse" erforderlich sind. Darin wird festgestellt, daß die Vereinigten Staaten mit INTELSAT Absprachen über Systeme treffen müssen, "die von der Federal Communications Commission genehmigt sind". Das Department of State und das Department of Commerce legten gemeinsam die Beschränkungen fest, denen alternative Systeme bis zur endgültigen Genehmigung durch die FCC unterliegen, um die Erfüllung der internationalen Verpflichtungen der USA und die Förderung ihrer Interessen im Bereich der Telekommunikations- und Außenpolitik sicherzustellen:

- Separate Systeme sollten auf Kommunikationsdienste beschränkt sein, die nicht an öffentliche Wählnetze angeschlossen sind (mit Ausnahme von Netzdiensten);
- eine oder mehrere ausländische Behörden sollten den Einsatz jedes Systems genehmigen und gemäß Artikel XIV (d) des INTELSAT-Übereinkommens Konsultationen mit den betroffenen Organisationen in den USA aufnehmen, um die technische Kompatibilität zu gewährleisten und wirtschaftliche Schädigung zu vermeiden.

1985 legte die FCC ordnungspolitische Rahmenbedingungen für die Prüfung separater Satellitensysteme fest. Separate Systembetreiber können nicht als "common carriers" auftreten. Kommunikationsdienste über separate Systeme können nicht an öffentliche Wählnetze angeschlossen werden. Dieses

---

<sup>31</sup> Ausgenommen Italien, wo TELESPIAZIO als Sonderorganisation hierfür gegründet wurde (siehe Kapitel II.).

"Anschlußverbot" gilt für alle Kategorien von Benutzern dieser Einrichtungen. "Common carriers" und Anbieter von Mehrwertdiensten können unter Beachtung dieser Einschränkung Satellitenübertragungskapazität für separate Systeme erwerben und weitervermieten. Der Einsatz separater Systeme durch amerikanische "common carriers" bedarf der Genehmigung der FCC.

Anwendungen internationaler separater Satellitensysteme müssen öffentlich angekündigt werden, wobei Gelegenheit zur Stellungnahme zu bieten ist. Die endgültige Genehmigung für den Bau, Start und Betrieb eines separaten Systems wird erst erteilt, wenn die Verpflichtungen aus Artikel XIV (b) des INTELSAT-Übereinkommens erfüllt sind. Abgesehen von diesen Verpflichtungen, unterliegen die Träger denselben rechtlichen, finanziellen und technischen Anforderungen wie Bewerber, die Satellitendienste innerhalb der USA anbieten möchten.

Sechs Organisationen besitzen bedingte Baugenehmigungen. Der Pan American Satellite (PAS) wurde bereits eine Lizenz für den Bau, Start und Betrieb eines separaten internationalen Satellitensystems erteilt. PAS und Orion haben die Konsultationen nach Artikel XIV (d) abgeschlossen. PAS betreibt einen Satelliten für Dienste zwischen den USA und Mittel- und Südamerika, der Karibik und Europa. Die endgültige Genehmigung für Orion steht noch aus.

Im Juni 1990 beantragte PAS bei der FCC die Aufhebung der Beschränkungen für den Anschluß ihrer Dienste an das öffentliche Wählnetz (Zusammenschaltung mit Sprach- und Daten-/Nachrichtenübermittlungsdiensten), indem sie erklärte, daß ihr aufgrund dieser Beschränkung 90 % des Marktpotentials verschlossen bleibe.

#### 7.1.3 Satelliten-Mobilfunkdienste in den USA

Im Bereich der Satelliten-Mobilfunkdienste ist die amerikanische Satellitenkommunikationspolitik noch immer stark auf nationale Erwägungen ausgerichtet. 1984 schlug die FCC die Einrichtung eines neuen öffentlichen Satellitendienstes für Mobilfunk (Mobile Satellite Service - MSS) innerhalb der USA vor und forderte Interessenten auf, Anträge auf Bau, Start und Betrieb eines MSS-Systems einzureichen. 1986 kam sie zu dem Schluß, daß die Bereitstellung des MSS-Systems der ersten Generation auf einer breiten Eignerbasis ein rasches Angebot einer Vielzahl wettbewerbsfähiger Satelliten-Mobilfunkdienste für die Öffentlichkeit ermöglichen würde. Die FCC argumentierte, daß für die erste Generation nur ein amerikanisches MSS-System genehmigt werden sollte, da:

- nur ein begrenzter Teil des Frequenzspektrums im L-Band zur Verfügung stand, der den Aeronautical Mobile Satellite Services (Luftsicherheit) (AMSS(R)) und MSS gemeinsam zugeteilt wurde und keiner der zwölf Lizenzbewerber einen Vorschlag vorgelegt hatte, der die Lizenzierung von mehr als einem System gestattete;
- den AMSS(R) Priorität und vorrangiger Zugang einzuräumen war und
- die Nutzung des Frequenzspektrums eine Koordinierung mit anderen geplanten Satellitensystemen wie INMARSAT sowie Systemen Kanadas und der UdSSR erforderte.

Daher beauftragte die FCC diejenigen Bewerber, die die grundlegenden Qualifikationsanforderungen erfüllten, im Rahmen eines Joint Venture ein MSS-System für den Betrieb gemäß den allgemeinen Lizenzbestimmungen vorzuschlagen. Im Anschluß daran erteilte die FCC dem Konsortium der MSS-Bewerber, American Mobile Satellite Cooperation (AMSC), eine Lizenz für den Bau und Betrieb eines kombinierten AMSS(R)- und MSS-Satellitensystems. Dieses Vorgehen wurde in der Folge als einschränkend und diskriminierend gegenüber potentiellen ausländischen Diensteanbietern angefochten.

## 7.2 Japan

Japans erste Versuchssatelliten wurden von amerikanischen Auftragnehmern entworfen und gebaut. Nach den Bedingungen des Kooperationsabkommens konnte Japan jedoch Lizenzen erwerben und zahlreiche Kooperationsabkommen unterzeichnen und so eine Strategie im Hinblick auf die Verbesserung seiner Anlagen und Geräte und eine stärkere japanische Beteiligung an späteren Satelliten verfolgen. In den siebziger und achtziger Jahren stieg die Beteiligung der japanischen Industrie ständig, so daß die letzten beiden Generationen experimenteller Fernmeldesatelliten, ETS IV (1981) und ETS V (1987) zu hundert Prozent aus japanischer Fertigung stammen. Ähnliche Fortschritte wurden bei Trägerraketen erzielt: Japan hofft, bis 1992 seine Fernmeldesatelliten selbst starten zu können.



Im Bereich der Anwendungen fand 1985 mit der Privatisierung der NTT und dem Inkrafttreten des "Telecommunications Business Law"<sup>32</sup> eine grundlegende Veränderung statt.

Im Zuge der Durchführung des Gesetzes hat das Ministerium für Post und Telekommunikation (MPT) zwei großen Satellitengruppen Lizenzen als (inländischen) Netzträgern der Kategorie I, die mit der NTT konkurrieren, erteilt. Es sind dies die Japan Communications Satellite Co. (JC Sat), deren Eigner die Hughes Communications, C. Itoh und Mitsui sind sowie Space Communications Corporation (SCC), deren gemeinsame Eigentümer Ford Aerospace, Mitsubishi Electric und Mitsubishi Corporation sind.

Jede der beiden Gesellschaften hat bei ihrem amerikanischen Partner ein aus zwei Satelliten bestehendes System in Auftrag gegeben. JC Sat hat inzwischen beide Satelliten in den Orbit gebracht, SCC hingegen nur einen: den zweiten, Superbird B, verlor sie aufgrund eines gescheiterten Startes im Februar 1990. Der Ersatzsatellit soll 1992 gestartet werden.

Im Rahmen einer politischen Neuorientierung änderte Japan ferner seinen Standpunkt in bezug auf die Rolle der NASDA<sup>33</sup>, (National Space Development Agency) bei der technologischen Entwicklung von Fernmeldesatelliten. Mit der Liberalisierung des Fernmeldewesens und der Erteilung von Lizenzen an private Gesellschaften, die amerikanische Satelliten einsetzen, hat die Regierung beschlossen, in erster Linie auf die positiven langfristigen Auswirkungen der Entwicklung der Satellitenkommunikation (insbesondere des Erdsegments, wo japanische Hersteller bereits eine außerordentliche Marktstellung errungen haben) und Satellitendienste zu setzen.

Die Gründung der "Space Telecoms Research Group" Anfang 1987 auf Veranlassung des japanischen Ministeriums für internationalen Handel und Industrie (MITI) war einer der Faktoren, die den allmählichen Rückzug der NASDA bestimmten und den Weg für eine private Unterstützung der Raumfahrtindustrie durch Telekommunikationsunternehmen freigaben. Das neue

---

<sup>32</sup> In diesem Gesetz werden Telekommunikationsunternehmen in zwei Hauptkategorien eingeteilt: der Kategorie I ("Type I") gehören Unternehmen an, die zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten eigene Anlagen errichten; der Kategorie II ("Type II") gehören Unternehmen an, die zur Erbringung von Diensten Leitungen von Netzträgern der Kategorie I mieten. Der Anteil nicht-japanischen Kapitals an Unternehmen der Kategorie I ist auf 30 % begrenzt.

<sup>33</sup> Seit Anfang der siebziger Jahre war die 1969 gegründete National Space Development Agency (NASDA) der Hauptakteur bei staatlichen Interventionen in der Satellitenproduktion.

Unternehmen wurde zu 70 % vom "Japan Key Technology Centre", das dem MITI untersteht, und zu 30 % von zehn privaten bzw. halbprivaten Unternehmen finanziert, darunter NTT, KDD und NHK.

Die beiden bereits genehmigten privaten Satellitensysteme werden 108 Transponder bereitstellen, sobald sich alle vier Satelliten im Orbit befinden. Diese Kapazität entspricht der aller fünf EUTELSAT II- und beider ASTRA-Satelliten und deckt einen Markt ab, der gerade die Hälfte der europäischen Bevölkerung umfaßt. Diese Kapazität wird später durch den nationalen CS3-Satelliten (24 Transponder) weiter ausgebaut werden. Bis April 1990 hatten SCC und JC Sat rund 60 % ihrer Transponder vermietet: 40 von 64 Transpondern der Satelliten JC Sat 1 und 2 und 25 von 44 Transpondern der Satelliten der SCC, Superbird A und B.

Ein drittes japanisch-amerikanisches Konsortium, das ein privates System vorschlägt, ist die Satellite Japan Corporation (SJC), ein Joint Venture von RCA Astra Electronics, Sony, Nisaho-Iwai Trading und Marubeni Trading. Satellite Japan wurde vom MPT noch nicht genehmigt, da man eine erhebliche Überkapazität befürchtet. Ähnliche Befürchtungen hegte man, ehe die JC Sat und Superbird in Betrieb genommen wurden. Nun sprechen jedoch alle Anzeichen dafür, daß beide sich gut entwickeln werden.

Die Satelliten waren zwar hauptsächlich für Fernsehverteilungsdienste vorgesehen und in der Tat bemerkenswert erfolgreich bei der Vermietung von Transponder-Kapazität sowohl an NTT als auch an Kabelbetreiber. Doch haben sich auch andere Anwendungen rasch entwickelt. Vor allem kommerzielle Rundfunkunternehmen sind am Einsatz von Satelliten für die Erfassung von Nachrichten und Daten (SNG) interessiert. SNG-Anwendungen belegen bereits vier Transponder des Superbird-A und werden künftig den Erwartungen von SCC zufolge 8-12 Transponder erfordern. Die Bereitstellung und der freie Zugang zum Weltraumsegment führte zur Entstehung einer Reihe unabhängiger Diensteanbieter. Sie werden vermutlich ebenfalls die Bereitstellung von Fernsehdiensten für die geschäftliche Kommunikation anbieten, eine weitere Anwendung, die sich rasch entwickelt: ein japanisches Unternehmen für Geschäftsfernsehen verkauft Gebrauchtwagen über Satellit.

Private Satellitennetze für Geschäftskommunikation sind ein weiterer Bereich, der erhebliche Aufmerksamkeit erregt. Mehrere große japanische Elektronikhersteller haben Pläne zur Vernetzung ihrer Fertigungsanlagen, Filialen und Vertriebsstellen über Telefax oder Video angekündigt. Mitsubishi, ein Miteigentümer der JC Sat, verwendet das System zur Übertragung von Informationen an seine Firmenfilialen.

Einige der betreffenden Netze sind von beachtlicher Größe und können bis zu 5.000 Terminals umfassen. Zwar werden Einweganwendungen anfangs den Markt beherrschen; einige japanische Elektronikhersteller haben jedoch auch Prototypen von Zweiweg-VSATs entwickelt.

## **8. Zusammenfassung**

In den letzten zehn Jahren fanden im Bereich der Satellitenkommunikationstechnologien dramatische Veränderungen statt.

Zusätzlich zu den herkömmlichen großen Satelliten-Sende-/Empfangsanlagen für die Übertragung von Telefongesprächen im Fernbereich und den Fernsehprogrammaustausch gibt es heute neue Satellitenfunkanlagen für direktübertragene Fernsehdienste (Direct-To-Home) und spezielle Anwendungen, die je nach Anwendung einen Antennendurchmesser von nur 0,5 - 2,5 m besitzen und unter Kontrolle des Benutzers direkt auf seinem Grundstück installiert werden können.

Durch den technologischen Wandel haben sich sowohl für die Anbieter als auch für die Nutzer von Satellitendiensten eine große Anzahl neuer Möglichkeiten ergeben, insbesondere bei den Punkt-zu-Mehrpunkt-Satellitendiensten. Diese in der Entwicklung begriffenen neuen Dienste treten im allgemeinen nicht in Konkurrenz zu den herkömmlichen Diensten, sondern ergänzen diese. Über Satellitenverbindungen werden gegenwärtig zwar noch 60 % der herkömmlichen Ferngespräche im Transatlantikverkehr abgewickelt (dieser Prozentsatz ist allerdings rückläufig); in Europa laufen jedoch nur 2 - 3 % der innereuropäischen internationalen und nationalen Ferngespräche über Satellitenverbindungen. Annähernd 75 % der Einnahmen von EUTELSAT stammen aus den Fernsehverteilendiensten.

Aufgrund der technologischen Entwicklung sind heute Satellitenfunkanlagen und -dienste dem einzelnen Benutzer zugänglich. Die Einführung bzw. die Weiterentwicklung bedeutender neuer Arten von Satellitendiensten - zum Beispiel großflächiger VSAT-netze zur Deckung des Kommunikationsbedarfs spezifischer Benutzergruppen in ganz Europa - wird davon abhängen, ob Rahmenbestimmungen ausgearbeitet werden werden, die dies für den gesamten europäischen Raum ermöglichen. Allgemeiner ausgedrückt, die steigende Zahl der europäischen Satelliten muß von der europäischen Volkswirtschaft voll genutzt werden können.

Die Satellitendienste müssen ihre eigenen Märkte suchen und entwickeln dürfen, damit Europas globale Investition in das Raumsegment höchstmöglichen Nutzen bringen und den Nutzern die von ihnen benötigten europaweiten Dienste zur Verfügung stehen werden.

Die Vereinigten Staaten und Japan haben auf ihren nationalen Satellitenmärkten eine marktorientierte Politik verfolgt, um ihre Industrie in diesem Bereich zu entwickeln. Nach 18 Jahren "open-sky-policy", innerhalb der USA sind heute die Vereinigten Staaten bei den neuen Anwendungen der Satellitenkommunikation führend. Heute sind in den Vereinigten Staaten etwa 40.000 VSAT-Terminals in Betrieb, von denen etwa ein Drittel Sende-/Empfangsanlagen sind, während es in Europa nur einige hundert Sende- und Empfangsanlagen gibt. Derzeit bereitet Japan seinen Eintritt in den Weltmarkt durch eine Liberalisierung des Sektors im eigenen Land vor.

Während Satellitenkommunikationsdienste zur Deckung des Bedarfs spezifischer Gruppen der Geschäfts- und Unterhaltungskommunikation unabdingbar sind, gefährden sie die finanzielle Lebensfähigkeit der terrestrischen Infrastruktur nicht. In den Vereinigten Staaten betragen trotz einer nahezu zwanzigjährigen liberalen Politik im Bereich der Satellitenkommunikation die Gesamteinnahmen aus der Satellitenkommunikation lediglich 2 - 3% der gesamten Telekommunikationseinnahmen, während gleichzeitig die Liberalisierung zu einer wesentlich stärkeren und diversifizierteren Entwicklung des Sektors geführt hat. In Europa wird Vorhersagen zufolge der Umsatz im Bereich der Satellitendienste bis zum Jahr 2000 nicht mehr als 1,5 - 2,5% der Gesamteinnahmen aus Telekommunikationsdiensten erreichen. Gegenwärtig betragen die Gesamteinnahmen aller Satellitenbetreiber in Europa lediglich 0,4% des gesamten Telekommunikationsumsatzes in der Europäischen Gemeinschaft.

**Tabelle 5** gibt einen Überblick über wichtige Schlüsselzahlen zur Satellitenkommunikation in Europa.

**SATELLITE COMMUNICATIONS IN EUROPE - AN OVERVIEW<sup>1</sup>**

|                                                                                         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. SPACE SEGMENT</b>                                                                 |          |
| Total number of satellites (1990) with European coverage (footprint) <sup>2</sup> ----- | 32       |
| out of which European satellites-----                                                   | 17       |
| Total capacity (transponders) (1990) -----                                              | 350      |
| out of which INTELSAT <sup>3</sup> -----                                                | 48%      |
| EUTELSAT-----                                                                           | 23%      |
| Increase of capacity of European satellites from 1989 to 1993 -----                     | 215%     |
| (% increase in number of transponders) <sup>4</sup>                                     |          |
| Increase in number of European satellites from 1990 to 1993 -----                       | 88%      |
| <b>2. EARTH SEGMENT</b>                                                                 |          |
| Business terminals <sup>5</sup> (1989) -----                                            | 9000     |
| - receive-only <sup>6</sup> -----                                                       | 8600     |
| - two-way <sup>7</sup> -----                                                            | 400      |
| Terminals used for television reception (1989)-----                                     | 840000   |
| - private household -----                                                               | 90%      |
| - cable feeds -----                                                                     | 10%      |
| <b>3. SATELLITE BASED SERVICES</b>                                                      |          |
| Total revenues derived by satellite operators (1990-estimated) <sup>8</sup> -----       | 440 MECU |
| Out of which :                                                                          |          |
| - satellite carried telephony <sup>9</sup> -----                                        | 44%      |
| - satellite distributed television services <sup>10</sup> -----                         | 46%      |
| - new satellite services <sup>11</sup> -----                                            | 10%      |

<sup>1</sup> All 1990 figures based on August 1990.

<sup>2</sup> including 7 INTELSAT satellites, 1 PanAmSat, 2 INMARSAT, 2 Arabsat, number of USSR satellites unknown.

<sup>3</sup> including an equivalent of 150 telephony transponders and 18 TV transponders. INTELSAT capacity mainly used for trans-Atlantic and trans-continental use.

<sup>4</sup> according to announced plans (see fig. 2 and 3). Total number of equivalent transponders on European satellites announced for 1993 : about 400. Total increase in transmission capacity will depend on technology and access methods used and will be larger than increase in number of transponders.

<sup>5</sup> This represents mainly VSAT terminals. The number of VSAT terminals world-wide in 1989 was about 44 000, mainly in the United States.

<sup>6</sup> About 30 000 world-wide

<sup>7</sup> About 14 000 world-wide

<sup>8</sup> This corresponds to 0.45% of total telecommunications revenue in the European Community + EFTA countries (95 billion ECU in 1989)

<sup>9</sup> out of which 33% INTELSAT carried trans-Atlantic telephony. Within the Community satellite based telephony does not correspond to more than 2 to 3% of international telephone service.

<sup>10</sup> Currently, more than 60 satellite TV channels are available in Europe. Near 75% of current EUTELSAT revenues are derived from television services.

<sup>11</sup> Including video conferencing services and point to multi-point one-way and two-way VSAT systems.

#### **IV. DIE SATELLITENKOMMUNIKATION IN EINEM UMFASSENDEN POLITISCHEN KONTEXT**

Die Satellitenkommunikation wird in der europäischen Volkswirtschaft der neunziger Jahre eine wichtige Rolle spielen. Bei der Festlegung eines in sich schlüssigen Konzepts für die Satellitenkommunikation in der Gemeinschaft müssen diese übergreifenden Aspekte voll berücksichtigt werden.

##### **1. Die Satellitenkommunikation vor dem Hintergrund der europäischen Raumfahrtpolitik**

Die Satellitenkommunikation stellt mit Abstand die größte kommerzielle Anwendung der Satellitentechnologie dar.

Die Investitionen Europas im Bereich Raumfahrt durch die ESA werden bis zum Jahr 2000 zusammengekommen mehr als 30 Mrd. ECU ausmachen, zusätzlich zu den nationalen Raumfahrtprogrammen - mit der klaren politischen Zielsetzung, die Unabhängigkeit Europas im Weltraum, einschließlich bemannter Raumflüge, sicherzustellen. Die Einnahmen aus der Satellitenkommunikation - Einnahmen der Satellitenbetreiber für die Bereitstellung von Raumsegmentkapazität, für die Verteilung von Satelliten-TV-Kanälen und für den Verkauf von Satellitenterminals - werden in den nächsten zehn Jahren zusammengekommen weit mehr als 20 Mrd. ECU ausmachen, abhängig von der Aufhebung der bestehenden Beschränkungen. Die Satellitenkommunikation wird somit in großem Umfang für den kommerziellen Erfolg der Bemühungen Europas, eine strategische und zukunftsgesicherte Position im Weltraum zu erlangen, entscheidend sein.

Das übergreifende Konzept der Kommission in der Raumfahrtpolitik ist in der Kommissionsmitteilung über das vorgeschlagene Vorgehen der Gemeinschaft in der Raumfahrtpolitik vom Juli 1988 dargelegt<sup>34</sup>. Nach einer Analyse der Raumfahrtinitiativen Europas im internationalen Rahmen sowie ihrer Stärken und Schwächen und der Festlegung der Gemeinschaftsrolle werden in dieser Mitteilung grundlegende politische Zielsetzungen für die europäische Raumfahrtpolitik vorgeschlagen.

---

<sup>34</sup> Die Europäische Gemeinschaft und die Raumfahrt: ein schlüssiger Ansatz, KOM(88) 417 vom 26.7.1988.

Die Mitteilung schlägt die Festlegung von sechs Aktionslinien für eine konsequente Entfaltung der Raumfahrttätigkeiten der Gemeinschaft vor:

- Forschung und technologische Entwicklung - Förderung der vollen Komplementarität und des Zusammenwirkens der FuE-Strategie der Gemeinschaft mit den Programmen der Europäischen Weltraumorganisation (ESA)<sup>35</sup>;
- Satellitenkommunikation - Notwendigkeit eines in sich geschlossenen Konzepts für Netze, für die Entwicklung neuer Dienste und ordnungspolitischer Regelungen;
- Erdbeobachtung - Stimulierung des Anwendungsmarktes für Wetter-, Erderkundungs- und Umweltsatelliten;
- industrielle Entwicklung - volle Nutzung der Vorteile des Binnenmarktes, insbesondere zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie in diesem Bereich;
- rechtliche Rahmenbedingungen - Beitrag zur Schaffung günstiger Voraussetzungen für die Entfaltung der europäischen Raumfahrt;
- Ausbildung - Förderung der Entwicklung europäischer Ausbildungsmöglichkeiten auf hohem Niveau.

---

<sup>35</sup> Der Jahresetat der ESA betrug 1989 etwa 2 Mrd. ECU an Zahlungsermächtigungen. Die wichtigsten Entwicklungsziele bis zum Jahre 2000 sind die Entwicklung des europäischen Spaceshuttle HERMES, des Europäischen Weltraumstation-Elementes Columbus, das Trägerraketenprogramm ARIANE 5 und fortgeschrittene Satelliten für Wissenschaft, Erdbeobachtung und Kommunikation. Der Jahresetat der ESA für die Entwicklung der Satellitenkommunikation liegt derzeit zwischen 250 und 300 Mio. ECU.

ESA hat bei der Entwicklung der europäischen Satellitenkommunikation eine Schlüsselrolle gespielt. Die Organisation entwickelt und startet experimentelle Satelliten, um deren Einsatzfähigkeit in der Erdumlaufbahn zu testen (der OTS-Satellit - Start 1978, OLYMPUS - Start 1989 und ARTEMIS - Start geplant für 1993). ESA entwickelte und startete ferner die Ausgangssysteme für EUTELSAT und INMARSAT, die sogenannte ECS-Serie, die von EUTELSAT von 1983 an verwendet wurde, und die Satelliten MARECS-A (Start 1981) und MARECS-B (Start 1984) für INMARSAT.

Das laufende OLYMPUS-Programm der ESA soll in-orbit- Technologien entwickeln und testen, die der Ausarbeitung von Programmen für kommerzielle Satelliten für die Nachrichtenübermittlung sowie für Rundfunk und Fernsehen in den neunziger Jahren dienen. Der Satellit ist für die Telekommunikation (kleine Terminals, Daten und Dienste im Bildungsbereich, Breitbandkommunikation und experimentelle Übertragungen im Bereich hoher Frequenzen) sowie für Rundfunk und Fernsehen (hochauflösendes Fernsehen, Datacasting und Verschlüsselung usw.) bestimmt.

Mit Ausnahme von Griechenland, Luxemburg und Portugal sind alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft Mitglieder der ESA.

Für den speziellen Fall der Satellitenkommunikation sieht KOM(88) 417 vier Aktionslinien vor:

- Sicherstellung der Berücksichtigung der Satellitentechniken bei der Entwicklung der Netze und Dienste auf europäischer Ebene und Optimisierung der Komplementarität von Satelliten- und terrestrischen Systemen.
- Schaffung der für die Entwicklung neuer Dienste und Anlagen notwendigen politischen, ordnungspolitischen Bedingungen und Normen, um Weltraumsysteme optimal nutzen zu können;
- Förderung der Nutzung von Satellitenkommunikationssystemen bei der Umsetzung von Gemeinschaftspolitiken, wie im Bereich Aus- und Weiterbildung;
- Forschung und Entwicklung zur Förderung der Anwendung von Weltraumsystemen.

Die Mitteilung wurde einer ersten Überprüfung durch den Rat unterzogen und liegt derzeit dem Europäischen Parlament vor.

Seit der Veröffentlichung von KOM(88) 417 hat die Kommission die Nutzung der Satellitenkommunikationssysteme bei der Umsetzung der Gemeinschaftspolitiken, insbesondere in den Bereichen ländliche und regionale Entwicklung, hauptsächlich zur Einführung von Aus- und Fortbildungssystemen in entlegenen und ländlichen Gebieten der Gemeinschaft, Entwicklungshilfe, Aus- und Fortbildung, Verkehr und Fischerei vorangetrieben. Sie hat ferner bei den technologischen Entwicklungen, die künftige europäische Telekommunikations-Satellitensysteme vorbereiten sollen, eng mit der europäischen Weltraumorganisation zusammengearbeitet.

Im Rahmen des RACE-Programms wird derzeit die Rolle der Satellitenkommunikation für ein künftiges europäisches Breitbandnetz untersucht<sup>36</sup>. Diese Tätigkeiten sollen im neuen FuE-Rahmenprogramm der Gemeinschaft für den Zeitraum 1990-1994 fortgeführt werden. Außerdem wurde im DELTA-Programm<sup>37</sup> über die Anwendung von Informations- und

<sup>36</sup> Das RACE-Projekt R1002 untersucht die Bedeutung von Satelliten für die Breitbandkommunikation in den nächsten Jahrzehnten. Projektmitglieder sind zehn führende europäische Raumfahrtunternehmen.

<sup>37</sup> Developing European Learning through Technological Advance: Dieses auf 20 Mio. ECU veranschlagte Gemeinschaftsprogramm macht deutlich, wie ein breites Spektrum an Informations- und Telekommunikationstechnologien in den nächsten Jahrzehnten Aus- und Fortbildung beeinflussen werden.



Kommunikationstechnologien bei Fernunterricht eingehend der Einsatz von Satelliten als Übertragungsmedium untersucht, wie auch im wichtigsten Pilot-Anwendungsprojekt Channel E<sup>38</sup>. Das COMETT-Programm, das Partnerschaften im Bereich Aus- und Fortbildung zwischen Universitäten und Unternehmen fördert, unterstützt das EuroPACE<sup>39</sup>-Projekt.

Europas Raumfahrtpolitik hat in den siebziger und achtziger Jahren erfolgreich dazu beigetragen, Europa zu einer starken Position im Bereich der Trägerraketen zu verhelfen. Mit den verschiedenen ARIANE-Generationen verfügt Europa nun über einen Marktanteil von mehr als 60 % auf dem Markt der Satellitenträgerraketen, was jährlichen Einnahmen in Höhe von 540 Mio. ECU (1989) entspricht. Außerdem stehen 37 Satelliten auf der Auftragsliste.

Was das Weltraumsegment anbelangt, so hat Europa einige der derzeit anspruchsvollsten Satellitentechnologien - vor allem im Bereich der Nachrichtensatelliten - entwickelt, was im wesentlichen auf die erfolgreiche Forschung und Entwicklung der Europäischen Weltraumorganisation zurückzuführen ist. Ihr neuester Satellit, OLYMPUS, einer der größten und leistungsfähigsten Nachrichtensatelliten, der je gestartet wurde, demonstriert derzeit ein breites Spektrum von neuen Diensten - vor allem von Diensten, für die kleine Sende-/Empfangsanlagen verwendet werden. Die Benutzer von OLYMPUS im Bereich Aus- und Fortbildung sind im Projekt EUROSTEP<sup>40</sup> zusammengeschlossen. Da sich jedoch der Markt für kommerzielle Satellitenkommunikation in Europa nur unzureichend entwickelte, ist die Exportstellung Europas in diesem Bereich schwach. Die einzigen europäischen Fernmeldesatelliten, die bisher auf dem Weltmarkt erfolgreich angeboten wurden, sind die beiden Arabsat-Satelliten. Außerdem arbeitet ein Konsortium unter der Führung von British Aerospace am Bau der Satellitengeneration INMARSAT-2.

Die größten Nachteile durch die derzeitigen Beschränkungen auf dem Markt für Satellitenkommunikation traten jedoch im Bereich des Erdsegments auf.

---

<sup>38</sup> Channel E: Ein Programm, das von dem europäischen Medieninstitut zur Entwicklung eines Ausbildungs- und Satellitendienstes unter der Verwendung des SES/ASTRA-Satelliten vorgeschlagen wurde.

<sup>39</sup> EuroPACE, eine Initiative, die die FuE-Standorte in ganz Europa mit fachspezifischem Ausbildungsmaterial ausstatten soll. Finanzielle Unterstützung kam von führenden ITuT-Unternehmen Europas.

<sup>40</sup> EUROSTEP: eine europäische Vereinigung der Anwender von Satelliten bei Aus- und Fortbildungsprogrammen (European Association of Users of Satellites in Training and Education Programmes); eine unabhängige Benutzervereinigung von mehr als 300 Organisationen aus 16 europäischen Ländern, die die OLYMPUS-Übertragungszeit für den europäischen Bildungskanal benutzt.

Angesichts der Tatsache, daß der europäische Erdsegmentmarkt nicht groß genug war und die europäische Industrie aus diesem Grund ihre Wettbewerbsfähigkeit auf diesem Gebiet nicht voll entfalten konnte, wurden weniger als 15 % der INMARSAT-Schiffs-Sende-/Empfangsanlagen von der europäischen Industrie geliefert. Darüberhinaus waren die Ergebnisse der europäischen Zulieferer von EUTELSAT Sende-/Empfangsanlagen ebenfalls nicht zufriedenstellend. Nur in den Marktsegmenten, in denen die Liberalisierung in Europa relativ weit fortgeschritten ist, d.h. bei reinen Empfangsantennen für Fernsehen, konnten sich die europäischen Hersteller einen größeren Marktanteil in Europa sichern - mehr als 90 % der 1989 verkauften Anlagen - auch wenn viele Bauteile für diese Anlagen derzeit nicht europäischen Ursprungs sind.

Da für ein gegebenes Satellitensystem wesentlich mehr in Terminals investiert wird als in Satelliten selbst, wird deutlich, welches Entwicklungspotential in diesem Bereich verlorengehen könnte. In Gesprächen mit der europäischen Industrie in diesem Bereich hat diese deutlich gemacht, daß sie ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern könnte, wenn die derzeitigen Beschränkungen im Erdsegment aufgehoben würden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß Untersuchungen der Kommission eine Verdreifachung des Marktumfangs für kleine Sende-/Empfangsanlagen voraussagen, falls die Beschränkungen gelockert werden.

Außerdem müssen eine Reihe von derzeit laufenden Initiativen fortgeführt werden, um die Position der europäischen Raumfahrtindustrie bei der Satellitenkommunikation zu verbessern:

- Umfassende Nutzung des technologischen Potentials der Europäischen Weltraumorganisation, um Satellitentechnologien sowohl für private als auch für öffentliche Anwendungen weiter zu entwickeln. Es sind bereits Schritte in diese Richtung unternommen worden: die Zustimmung des ESA-Rates im Juli 1990 zur ARTEMIS-Testmission<sup>41</sup> sowie ein Programm für Datenübertragungssatelliten;
- weitere Anwendung von Satellitenkommunikationssystemen bei der Umsetzung der Gemeinschaftspolitiken

---

<sup>41</sup> Advanced Relay and Technology Mission, ein Testsatellit, der von der ESA entwickelt wurde und ein optisches Laser-Datenübertragungsexperiment, eine Nutzlast für S-Band-Übertragung, eine Nutzlast für fortgeschrittene bewegliche L-Band-Landfunkdienste und eine Reihe von Experimenten zur Raumfahrttechnologie trägt.

Dies betrifft insbesondere die Verwendung moderner Telekommunikation für die Regionalentwicklung. Die Gemeinschaft hat auf dem Wege über das STAR-Programm die Einrichtung von größeren Satellitenerdfunkanlagen und von Terminals für Geschäftsdienste zur Herstellung von Kommunikationsverbindungen finanziell unterstützt.

Es betrifft ferner die Gemeinschaftspolitik auf dem Gebiet der Aus- und Fortbildung, des Verkehr, der Fischerei und der Entwicklungshilfe.

Volle Berücksichtigung der Rolle von Satelliten bei der künftigen Telekommunikationsentwicklung in der Gemeinschaft, insbesondere im Hinblick auf europaweite Dienste und die Entwicklung der integrierten Breitbandkommunikation (IBC).

## **2. Die Satellitenkommunikation vor dem Hintergrund der Gemeinschaftspolitik im Bereich Rundfunk und Fernsehen**

Satelliten spielen in der Politik der Gemeinschaft im audiovisuellen Bereich, insbesondere im Hinblick auf europaweite Dienste eine Schlüsselrolle. Ende 1989 wurden in ganz Europa mehr als 60 Fernsehkanäle über Satellit ausgestrahlt.

### **2.1 Die übergreifende Politik im audiovisuellen Bereich**

Die Kommission hat die wichtigsten politischen Ziele für den audiovisuellen Bereich in ihrer Mitteilung vom 21. Februar 1990 an den Rat und das Europäische Parlament über die Politik im audiovisuellen Bereich<sup>42</sup> dargelegt. Die wichtigsten ordnungspolitischen Bestimmungen sind in der Richtlinie 89/552/EWG über das Fernsehen ohne Grenzen<sup>43</sup> festgelegt.

Die Kommission schlägt in ihrer Mitteilung KOM(90) 78 ein auf drei Schwerpunkte ausgerichtetes Vorgehen für die Entwicklung der audiovisuellen Industrie Europas vor:

---

<sup>42</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Europäische Parlament über die Politik im audiovisuellen Bereich KOM(90) 78 vom 21.2.1990.

<sup>43</sup> Richtlinie des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betätigung auf dem Gebiet des Fernsehrundfunks, 89/552/EWG vom 3.10.1989, ABl. L 298 vom 17.10.1989, S. 23.

- Schaffung eines geeigneten Umfelds für die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der audiovisuellen Industrie, gestützt auf die Richtlinie 89/552/EWG.

Die Angleichung der nationalen Rechtsvorschriften über Urheberrechte (ein wichtiges Thema für die Satellitenübertragung, siehe unten), die Förderung des Pluralismus und der Diversität bei der Programmproduktion und die Übereinstimmung mit den wettbewerbspolitischen Regeln der Gemeinschaft sind wichtige Voraussetzungen für die Schaffung eines solchen Umfeldes.

- Förderung der audiovisuellen Industrien.

Die Kommission hat zu diesem Zweck das MEDIA-Programm<sup>44</sup> vorgeschlagen, das zur Umstrukturierung der audiovisuellen Industrie beitragen soll, während gleichzeitig die nötige Synergie mit EUREKA-Audiovisuel sichergestellt werden soll. Das MEDIA-Programm sieht in den der eigentlichen Produktionsphase vor- und nachgeschalteten Bereichen eine Reihe komplementärer Aktionen vor, deren besonderer Wert in der gemeinschaftsweiten Dimension liegt und die sich auf die vier Schwerpunkte Kommerzialisierung, Produktion, Ausbildung und Finanzierung konzentrieren. Der Vorschlag soll die Entstehung neuer audiovisueller Programme auf europäischer Ebene unter Nutzung innovatorischer Rundfunk- und Fernsehtechnologien, einschließlich der interaktiven Nachrichtenübermittlung über Satellit, fördern.

- Förderung der neuen Technologien.

Die ständigen Neuerungen im Bereich der neuen Technologien, insbesondere im Hinblick auf die neue Satellitengeneration und die Entwicklung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) wirken sich entscheidend auf den audiovisuellen Bereich aus.

Neben zahlreichen Akteuren des öffentlichen und privaten Sektors in diesem Bereich nimmt auch die Kommission an diesem Prozeß teil:

über ihre Normungstätigkeiten. Die Richtlinie 86/529/EWG des Rates vom 3. November 1986 war ein erster Schritt in Richtung auf

---

<sup>44</sup> Aktionsprogramm zur Förderung der audiovisuellen Industrie in Europa - "MEDIA", 1991-1995, KOM(90) 132.

die Festlegung einer gemeinsamen Norm für die Direktausstrahlung über Satellit<sup>45</sup>;

über ihre Koordinierungsfunktion, die für die Entwicklung und Förderung des europäischen HDTV grundlegend ist;

über ihre Forschungsprogramme (insbesondere ESPRIT, RACE und AIM).

Satellitenrundfunk(fernsehen) für die breite Öffentlichkeit, der sowohl Anwendungen im Sinne der Definition in der Vollzugsordnung für den Funkdienst über Satelliten als auch Rundfunkanwendungen im Rahmen der festen Satellitendienste umfaßt, wird sich zum wesentlichen Bestandteil der grenzüberschreitenden audiovisuellen Dienste in Europa entwickeln. Es muß deshalb vor dem Hintergrund der übergreifenden audiovisuellen Politik der Gemeinschaft gesehen werden.

## 2.2 Entwicklung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) in Europa

Der Rat hat am 27. April 1989 einen Aktionsplan<sup>46</sup> über die Einführung des HDTV in Europa beschlossen. Nach dem erfolgreichen Abschluß der Forschung und Entwicklung sollen HDTV-Dienste in zwei Phasen eingeführt werden. In einer ersten Anlaufphase ab 1990 werden Versuchs- und Pilotübertragungen erfolgen. Man geht davon aus, daß etwa 1992 bis 1995 eine Reihe von Betreibern damit beginnen werden, regelmäßig HDTV-Dienste mit einem breiten Programmspektrum, einschließlich Filmen, anzubieten.

Man geht generell davon aus, daß 1995 HDTV-Dienste flächendeckend in ganz Europa verfügbar sein werden.

Ein wesentliches Ziel des oben genannten Ratsbeschlusses ist es, sicherzustellen, daß die europäische Norm für die HDTV-Programmproduktion und den -austausch als weltweite Norm angenommen wird. In der Frage der Normung sind beachtliche Fortschritte erzielt worden. Auf der Plenartagung des CCIR in Düsseldorf im Mai 1990 einigte man sich auf 23 von 34 grundlegenden Parametern für die

---

<sup>45</sup> Richtlinie des Rates über die Annahme gemeinsamer technischer Spezifikationen der MAC/Pakete-Normenfamilie für die Direktausstrahlung von Fernsehsendungen über Satelliten, 86/529/EWG, ABl. L 311 vom 3.11.1986, S. 28.

<sup>46</sup> ABl. L 142 vom 25.5.1989, S. 1.

Produktionsnorm. Die europäische 1250/50-HDTV-Norm (die Bezeichnung zeigt an, daß Bildinformationen mit 1250 Zeilen bei 50 Hz übermittelt werden) wird von einem Konsortium bestehend aus etwas 30 europäischen Herstellern und Rundfunkanstalten (einschließlich einiger Vertreter aus Drittländern) im Rahmen des EUREKA-Projekts Nr. 95 entwickelt. Diese EUREKA 95-Gruppe entwickelt auch die Hardware, die zur Demonstration des Systems benutzt werden wird. Die Kommission bemüht sich, eine enge Zusammenarbeit zwischen dem MEDIA-Programm und EUREKA 95 sicherzustellen. Sie hat ferner eine Reihe von Foren für audiovisuelle Fragen veranstaltet, an denen alle am HDTV interessierten Kreise teilnahmen und auf denen die Arbeit von EUREKA 95 erörtert wurde.

Im Juli 1990 wurde auf Initiative der Kommission und der Union der europäischen Rundfunkorganisationen eine europäische wirtschaftliche Interessensvereinigung (EWIV) geschaffen, an der die Industrie, die Rundfunk- und Fernsehbetreiber, unabhängige Fernseh- und Filmproduzenten und andere interessierte Parteien beteiligt sind. Ziel der Gruppe, bekannt als Vision 1250, ist es, die technischen Entwicklungsarbeiten des EUREKA 95 durch ein marktorientiertes Element zu ergänzen. Sie wird insbesondere mit finanzieller Unterstützung der Mitgliedstaaten und der Gemeinschaft die von EUREKA 95 entwickelte Hardware den Programmproduzenten zur Verfügung stellen. Sie wird ferner Demonstrationen des HDTV auf Ausstellungen durchführen und die Erstellung und Übertragung von HDTV-Programmen insbesondere für große sportliche Ereignisse organisieren. Die Tätigkeiten der Gruppe werden sich über die Jahre 1990 bis 1994 erstrecken. Diese Initiative soll zu zahlreichen Produktionen hoher Qualität und Verwendung des 1250-Systems führen, die im Verlaufe dieses Vierjahres-Zeitraums in die ganze Welt übertragen werden werden.

### 2.3 Die Rolle von Satelliten beim HDTV

Wie in Kapitel III. dargestellt, wird allgemein davon ausgegangen, daß Satelliten in der Anfangsphase das wichtigste Übertragungsmedium für das HDTV sein werden. Das EUREKA 95-Programm ist in der Tat auf die kontinuierliche Ausweitung der Kapazität direktstrahlender Rundfunksatelliten angewiesen, wenn es kommerziellen Erfolg haben will und damit Europa in der Fernsehtechnologie zu einer führenden Stellung verhelfen soll, angesichts der ständigen Bemühungen der USA und Japans auf dem Gebiet des HDTV.

Direktstrahlende Rundfunksatelliten (DBS), die Europa und Afrika überstrahlen, unterliegen der auf der weltweiten Funkverwaltungskonferenz (WARC) 1977 erzielten Vereinbarung (siehe Kapitel II. und III.). Diese Vereinbarung, die allgemein als WARC-77-Plan bekannt ist, teilte das Frequenzband für Satellitenrundfunkdienste (BSS) den nationalen DBS-Diensten zu. Europa erhielt eine gewisse Anzahl von Orbitalpositionen. Jedem europäischen Land wurden fünf Kanäle in einer dieser Orbitalpositionen zugeteilt. Die Satelliten sollten eigentlich nur ein bestimmtes nationales Gebiet überstrahlen ("footprints"), doch ist es unvermeidlich, daß angrenzende Länder ebenfalls überstrahlt werden (Over-spill-Effekt). Es sollte dafür gesorgt werden, daß der Privatempfang in jedem Land bei Verwendung von Antennen mit einem Durchmesser von weniger als 90 cm möglich ist. Hierfür waren Hochleistungssatelliten erforderlich.

Wie in Kapitel III. erläutert, hat sich die Satellitenkommunikation in einer Reihe von wichtigen Punkten in einer Art und Weise entwickelt, wie es 1977 nicht vorhersehbar war. Dank verbesserter Empfangstechnologien ist der Empfang mit kleinen Antennen, die auf Verwendung von Hochleistungssatelliten verzichten können, möglich geworden: Fernsehsignale, die über Satelliten mittlerer Leistung unter Verwendung von Frequenzbändern der festen Satellitendienste übermittelt werden (die meisten Kanäle werden heute auf diese Weise ausgestrahlt, insbesondere Programme über die EUTELSAT-I-Satelliten, Telekom-1, DFS Kopernikus und ASTRA), können mit einer Antenne von etwa 90 cm Durchmesser in den meisten Gebieten Europas empfangen werden.

Dies bedeutet, daß gegenwärtig die meisten Fernsehübertragungen über Satelliten mittlerer Leistung übertragen werden. Zwar sind mehrere DBS-Satelliten nach dem WARC-77-Plan in Europa gestartet worden, doch die meisten dieser derzeit im Betrieb befindlichen Satelliten werden das Ende ihrer Lebenszeit genau zu dem Zeitpunkt erreichen, zu dem das HDTV breite Anwendung finden wird, d.h. 1995/1997.

In Europa werden derzeit drei Arten von DBS-Systemen der zweiten Generationen erwogen. Sie alle streben einen subregionalen (zumeist nach Sprachen gegliederten) Versorgungsbereich, mehr Kanäle pro Satellit und eine geringere Leistung pro Kanal an. Diese Systeme werden zwar wesentliche Vorteile gegenüber den bestehenden DBS-Systemen haben, sehen sich jedoch einem großen Hindernis gegenüber. Sie stimmen nicht mit dem WARC-77-Plan überein. Dies bedeutet, daß jeder einzelne Satellit mit allen Satelliten und terrestrischen Übertragungssystemen, mit denen möglicherweise Störungen auftreten könnten,

koordiniert werden muß - ein Prozeß, der kostspielig, zeitraubend und von zweifelhaftem Erfolg ist. Es scheint deshalb unausweichlich, die in dem WARC-77-Plan enthaltenen Kriterien grundlegend zu überarbeiten, um die Einführung der nächsten Generation von DBS-Satelliten in Europa und damit den Erfolg des europäischen HDTV sicherzustellen.

#### 2.4 Systeme für bedingten Zugang

Die Weiterentwicklung des Satellitenfernsehens und anderer Punkt-zu-Mehrpunkt-Systeme setzt weitere Entwicklung von Vereinbarungen und Normen für die Kontrolle des Kanalzugangs voraus. Es gibt drei Hauptgruppen, die entweder an einer Beschränkung oder an einer Kontrolle der Personen, die Zugang zu einem Satellitenübertragungssignal haben können, interessiert sind oder dazu berechtigt sind:

- Geschäfts-Fernsehen- und/oder Videokonferenzbetreiber und -benutzer.  
Da Fernsehen und Videokonferenzen in zunehmendem Maß in geschlossenen Benutzergruppen durchgeführt werden mit dem Ziel, Wettbewerbsvorteile zu erlangen, tritt die Frage der Vertraulichkeit mehr und mehr in den Vordergrund. Betreiber und Benutzer sind sich darüber im klaren, wie wichtig das Codieren ("Scrambling") oder die Verschlüsselung eines Signals ist, damit so nur autorisierte Personengruppen dieses Signal in seiner ursprünglichen Form empfangen können. Die Frage der Sicherheit ist besonders bei der Satellitenübertragung von Bedeutung, obwohl auch die terrestrischen Übertragungssysteme nicht unbedingt sicher sind.
- Autoren und Verleger von Programmen für Rundfunk und Fernsehen. Wie bereits angedeutet ist die Lösung der Fragen der Urheberrechte von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung des europäischen Fernsehens.  
  
Wird eine Satellitenstrahl verwendet, der ganz Westeuropa überstrahlt, so erhöht sich damit die Zahl der potentiellen Zuschauer auf mehrere Hundertmillionen. Sowohl Rundfunk- und Fernsehbetreiber als auch Inhaber von Urheberrechten sind daran interessiert, daß die Gemeinschaft einen klaren Standpunkt zur Frage der Urheberrechte einnimmt.
- Satellitenbetreiber, die Fernsehen nach dem "pay TV"-Prinzip anbieten.  
Dies ist sowohl für Satellitenfernsehbetreiber als auch für Fernsehen über



terrestrische Anlagen eine wirtschaftlich wichtige Frage. Sie können sich so für ein System entscheiden, bei dem der Benutzer statt einer einmaligen Gebühr oder einem Jahresbeitrag eine bestimmte Gebühr "für jede gesehene Sendung", d.h. pro Programm oder pro eingeschalteter Stunde Sendezeit, entrichtet. Bei Systemen mit bedingtem Zugang für "pay-TV" muß ein Gleichgewicht zwischen Lösungen niedriger Kosten und der Leichtigkeit, mit der das Verschlüsselungssystem umgehen werden kann und damit unberechtigt Sendungen empfangen werden können, gefunden werden.

In bezug auf die Anwendung der Urheberrechte bei Fernsehübertragungen in der Gemeinschaft wird die Kommission demnächst Vorschläge im Rahmen der Politik im audiovisuellen Bereich und im Rahmen ihrer allgemeinen Politik betreffend Urheberrechte vorlegen.

Bezüglich der Implementierung von Systemen mit bedingtem Zugang war eines der größten Hindernisse, daß es keine gemeinsame europäische (oder internationale) Norm für die Verschlüsselung gibt.

In seiner Entschliebung 86/C160/91 vom 9. Juni 1986 über den Einsatz von Videokonferenz- und Bildtelefontechniken für den zwischenstaatlichen Austausch forderte der Rat die Kommission auf, die spezifischen Probleme zu lösen, die sich - unter anderem auch in bezug auf Vertraulichkeit - beim Einsatz von Videokonferenz- und Bildtelefontechniken durch die Regierungen der Mitgliedstaaten und die Institutionen der Gemeinschaft ergeben. In dem Gemeinschaftsprogramm RACE werden die Kommunikationsintegrität aller Telekommunikationsdienste untersucht und grundlegende Anforderungen für Verschlüsselungsdienste dargelegt. Es wird wesentlich sein, in diesem Bereich geeignete europäische Normen zu entwickeln.

Mit ihren Vorschlägen vom Juli 1990 über den Datenschutz und die Sicherheit von Informationssystemen<sup>47</sup> hat die Kommission ein umfassende Konzept für diesen Bereich - einschließlich des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre im Bereich der öffentlichen digitalen Kommunikationsnetze - vorgelegt und einen

---

<sup>47</sup> Siehe KOM(90) 314 vom 24. September 1990, insbesondere Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zum Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre in öffentlichen digitalen Telekommunikationsnetzen, insbesondere im diensteintegrierenden digitalen Telekommunikationsnetz (ISDN) und in öffentlichen digitalen Mobilfunknetzen sowie der Vorschlag für eine Richtlinie des Rates im Bereich der Sicherheit der Informationssysteme.

Aktionsplan für die Entwicklung von Maßnahmen zum Schutze der Informationssicherheit auf diesem Gebiet vorgeschlagen.

### **3. Die übergreifende europäische Dimension**

Angesichts der immer enger werdenden Beziehungen zwischen der Gemeinschaft und ihren Nachbarländern, der dramatischen Veränderungen in Europa und der Entstehung einer umfassenden europäischen Dimension als bestimmende Größe für die Gemeinschaftspolitik kann das Gemeinschaftskonzept für die Satellitenkommunikation nur dann volle Geltung erreichen, wenn es vor dem Hintergrund einer übergreifenden europäischen Dimension betrachtet wird.

Im Bereich der Satellitenkommunikation verbinden starke gemeinsame Interessen die Gemeinschaft mit ihren Nachbarländern, was sich in vielen Fällen in der gemeinsamen Mitgliedschaft in den die Satellitenkommunikation in Europa betreffenden Organisationen manifestiert. Aus der **Tabelle 6** wird die Mitgliedschaft der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft, der EFTA-Länder, der Länder Mittel- und Osteuropas sowie anderer benachbarter Länder bei EUTELSAT, ESA, ETSI, CEPT und INTELSAT, INMARSAT und Intersputnik deutlich.

**COMMUNITY, EFTA, CENTRAL AND EASTERN EUROPE AND OTHER NEIGHBOURING  
EUROPEAN COUNTRIES  
MEMBERSHIP IN ORGANISATIONS OF MOST INTEREST TO SATELLITE COMMUNICATIONS  
IN EUROPE**

|                 | EUTEL-<br>SAT | ESA               | ETSI | CEPT | INTEL-<br>SAT | INMAR-<br>SAT | INTER-<br>SPUTNIK | ITU |
|-----------------|---------------|-------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-----|
| Belgium         | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Denmark         | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Germany         | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            | ◄►                | ◄►  |
| France          | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Greece          | ◄►            |                   | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Ireland         | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            |               |                   | ◄►  |
| Italy           | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Luxembourg      | ◄►            |                   | ◄►   | ◄►   | ◄►            |               |                   | ◄►  |
| The Netherlands | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Portugal        | ◄►            |                   | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Spain           | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| United Kingdom  | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Austria         | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            |               |                   | ◄►  |
| Finland         | ◄►            | ◄► <sup>(1)</sup> | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Iceland         | ◄►            |                   | ◄►   | ◄►   | ◄►            |               |                   | ◄►  |
| Liechtenstein   | ◄►            |                   |      | ◄►   | ◄►            |               |                   | ◄►  |
| Norway          | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Sweden          | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |
| Switzerland     | ◄►            | ◄►                | ◄►   | ◄►   | ◄►            | ◄►            |                   | ◄►  |

◄► ..... Member  
 ≤≥ .. application to join pending  
 ◄►<sup>(1)</sup> ..... Associate Member

Figure 6

|                    | EUTEL-SAT | ESA | ETSI | CEPT | INTEL-SAT | INMAR-SAT | INTER-SPUTNIK | ITU |
|--------------------|-----------|-----|------|------|-----------|-----------|---------------|-----|
| Bulgaria           | ≤≥        |     |      | ◄►   |           | ◄►        | ◄►            | ◄►  |
| Czechoslovakia     | ≤≥        |     |      | ◄►   |           | ◄►        | ◄►            | ◄►  |
| Hungary            | ≤≥        |     |      | ◄►   |           |           | ◄►            | ◄►  |
| Poland             | ◄►        |     |      | ◄►   |           | ◄►        | ◄►            | ◄►  |
| Romania            | ◄►        |     |      | ◄►   | ◄►        | ◄►        | ◄►            | ◄►  |
| Yugoslavia         | ◄►        |     |      | ◄►   | ◄►        | ◄►        |               | ◄►  |
| Cyprus             | ◄►        |     | ◄►   | ◄►   | ◄►        |           |               | ◄►  |
| Malta              | ◄►        |     | ◄►   | ◄►   |           |           |               | ◄►  |
| Monaco             | ◄►        |     |      | ◄►   | ◄►        | ◄►        |               | ◄►  |
| Rep. of San Marino | ◄►        |     |      | ◄►   |           |           |               | ◄►  |
| Turkey             | ◄►        |     | ◄►   | ◄►   | ◄►        | ◄►        |               | ◄►  |
| Vatican City       | ◄►        |     |      | ◄►   | ◄►        |           |               | ◄►  |
| Japan              |           |     |      |      | ◄►        | ◄►        |               | ◄►  |
| United States      |           |     |      |      | ◄►        | ◄►        |               | ◄►  |
| USSR               |           |     |      |      |           | ◄►        | ◄►            | ◄►  |

◄► ..... Member  
≤≥ ... application to join pending  
◄► (1) ..... Associate Member

3.1 Zusammenarbeit mit den EFTA-Ländern und anderen Nachbarländern und Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Fernmeldewesen (CEPT)

Im Bereich der Satellitenkommunikation verfügt die Gemeinschaft über traditionell enge Beziehungen zu den Mitgliedstaaten der europäischen Freihandelszone, was sich insbesondere in einer gemeinsamen Mitgliedschaft - in den meisten Fällen - von Gemeinschaft und EFTA-Ländern in den einschlägigen Organisationen manifestiert (vgl. **Tabelle 6**).

Je mehr die Gemeinschaft und die europäische Freihandelszone ihre Beziehungen eingebettet in einen globalen Rahmen weiterentwickeln und auf einen gemeinsamen europäischen Wirtschaftsraum hinarbeiten, desto mehr werden auch die gemeinsamen Interessen auf diesem Gebiet deutlicher zutage treten. Unterstützt wird dies insbesondere durch die Tatsache, daß derzeit in einer Reihe von EFTA-Ländern eindeutige Trends hin zu einer Überprüfung der ordnungspolitischen Bedingungen für diesen Sektor und zu einer Liberalisierung der Einweg- und in manchen Fällen auch der Zweiweg-Satellitenkommunikation zu erkennen sind.

Historisch gesehen war die europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Fernmeldewesen stets ein wichtiger Rahmen für Konsultationen über die Satellitenkommunikation in Europa. Diese Konferenz schließt die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft und die EFTA-Länder sowie eine Reihe von anderen Ländern wie beispielsweise die Türkei und Jugoslawien ein (siehe **Tabelle 6**).

CEPT verfügt über verschiedene Fachausschüsse, die auf dem Gebiet der Satellitenkommunikation in Europa tätig sind. Zu den wichtigsten Ausschüssen gehören der Koordinierungsausschuß für Satellitenkommunikation CCTS und die ihm untergeordneten Gremien sowie der Ausschuß für Marktfragen CAC, in dessen Rahmen eine VSAT-Gruppe eingerichtet worden ist. Da diese Gremien daran mitwirken, die Rolle der Satellitenkommunikation für die sich entwickelnden europäischen Fernmeldenetze festzulegen, muß die Gemeinschaft mit ihnen einen ausführlichen Dialog über die künftige Entwicklung der Satellitenkommunikation in Europa führen.

Angesichts der derzeit stattfindenden generellen Überprüfung der Telekommunikationspolitiken in Europa ist die CEPT gegenwärtig einschneidenden Reformen, wie beispielsweise der organisatorischen Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen unterworfen.

Die zwei wichtigsten bisher erreichten Reformen sind auch für die Satellitenkommunikation von entscheidender Bedeutung: Die Gründung des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (ETSI) 1988 in Sophia-Antipolis bei Nizza und die Übertragung der Normungstätigkeiten im Telekommunikationsbereich von CEPT auf diese Institution, sowie die gegenwärtige Einrichtung des Europäischen Ausschusses für Funkangelegenheiten (ERC) und des Europäischen Büros für Funkangelegenheiten (ERO).

Während ETSI den Auftrag hat, die technische Grundlage für viele der in der Satellitenkommunikation notwendigen Maßnahmen zu schaffen (siehe Kapitel V), legen der Europäische Ausschuss und das Europäische Büro für Funkangelegenheiten, das in Kopenhagen ansässig sein wird, eine neue Grundlage für eine bessere Frequenzkoordinierung in Europa. Nach der Entschliebung 90/C166/02<sup>48</sup> des Rates ist eines der politischen Hauptziele in diesem Bereich das "Hinarbeiten insbesondere auf die rechtzeitige Zuweisung eines ausreichenden Frequenzspektrums für Mobilfunk- und Satellitenanwendungen...". Die Entschliebung begrüßt "die von der CEPT eingeleitete Reform der Funkfrequenzplanungs- und Koordinierungsmechanismen, insbesondere den Beschluß zur Gründung eines europäischen Büros für Funkangelegenheiten, das für Stellungnahmen aller Parteien offensteht und über eine angemessene Organisation und Satzung verfügt." Die Kommission, die Mitgliedstaaten und CEPT werden aufgefordert, "die weitere Entwicklung der ... neuen Rahmenorganisation zu unterstützen" und dafür zu sorgen, "daß es mit den notwendigen Mitteln zur Gewährleistung einer effizienten Arbeitsweise und unverzüglichen Reaktionen auf Anfragen ausgestattet wird...".

### 3.2 Die Bedeutung der Satellitenkommunikation für die Entwicklungen in Mittel- und Osteuropa

Die dramatischen Veränderungen in Mittel- und Osteuropa haben der raschen Entwicklung der Satellitenkommunikation in Europa eine neue politische Dimension verliehen. Der zügige Aufbau der Telekommunikationsinfrastruktur in den Ländern Mittel- und Osteuropas ist unerlässlich für die Einbeziehung dieser Länder in die umfassende europäische Dimension und für die erfolgreiche Umstrukturierung ihrer Volkswirtschaften. Dies hat die Kommission auch in ihrer

---

<sup>48</sup> Entschliebung des Rates vom 28. Juni 1990 zum Ausbau der europaweiten Zusammenarbeit im Bereich der Funkfrequenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einführung europaweiter Dienste, ABl. C 166 vom 7.7.1990, S. 4.

Mitteilung vom 19. Juli 1990<sup>49</sup> hervorgehoben. Dank ihrer wesentlichen Vorzüge - rasche Installation und sofortige flächendeckende Versorgung - kann die Satellitenkommunikation in diesem Zusammenhang eine Schlüsselrolle sowohl für die Telekommunikation als auch für die Rundfunk- und Fernsehdienste spielen.

Aus diesem Grund wenden sich Mittel- und Osteuropa dem Einsatz von Satellitensystemen zu, um ihre Telekommunikationsverbindungen zu Westeuropa zu verbessern: im Februar 1990 wurde Polen das 27. Mitglied von EUTELSAT; inzwischen ist auch Rumänien beigetreten. Mit der Tschechoslowakei und Ungarn sind derzeit Verhandlungen im Gange. Ferner wird davon ausgegangen, daß das dritte DFS-Kopernikus-System - das nationale deutsche Satellitensystem - Fernsprecheverkehr, Fernsehverteilendienste und Daten-/Geschäfts-Kommunikation in allen Teilen der Bundesrepublik Deutschland und des neu hinzugekommenen Ostteils anbieten wird. Mehrere Länder Mittel- und Osteuropas - Polen, die Tschechoslowakei und Bulgarien - sind an INMARSAT beteiligt und planen, diesen Dienst sowohl für den Seefunk- als auch für den mobilen Landfunkdienst zu benutzen (siehe Tabelle 6).

Mehrere osteuropäische Länder prüfen derzeit intensiv, ob nicht Satellitensysteme mit Antennenanlagen kleinen Durchmessers zur Erreichung einer raschen Flächendeckung eingesetzt werden können. Sie prüfen ferner die Möglichkeit, weitere Anbieter zuzulassen, um die frühzeitige Bereitstellung verbesserter Telekommunikationsdienste sowohl für den nationalen als auch für den grenzüberschreitenden Verkehr zu fördern.

Angesichts der Tatsache, daß in allen Ländern Mittel- und Osteuropas die terrestrische Netzinfrastruktur stark unterentwickelt ist, bietet sich die Einführung von VSAT-Netzen als naheliegende und - in vielen Fällen - effizienteste Kommunikationstechnik an. Der Einsatz von Satellitentechnologie, für die große Erdfunkanlagen benötigt werden, wird ohne die erforderliche terrestrische Schnittstelle für den Anschluß oft keine rasche Flächendeckung ermöglichen.

Es ist damit zu rechnen, daß die derzeitige Situation - angesichts der laufenden allgemeinen Wirtschaftsreformen in den Ländern Mittel- und Osteuropas und ihrer Entwicklung hin zu Marktwirtschaften - rasch zu einer Überprüfung der ordnungspolitischen Regelungen für die dortige Einführung von Satellitensystemen

---

<sup>49</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Beziehungen der Gemeinschaft zu Mittel- und Osteuropa - die Rolle der Telekommunikationsdienste - KOM(90) 258 vom 19.6.1990.

führen wird. Werden in der Gemeinschaft nicht ebenfalls Maßnahmen ergriffen, so könnte dies leicht zu einer relativ liberalen Verfügbarkeit von Satellitennetzen in Mittel- und Osteuropa führen, bevor derartige Dienste in der Gemeinschaft vorhanden sind, was schwerwiegende Folgen für die Entwicklung europaweiter Systeme nach sich ziehen könnte.

Während gemeinsame Netze von Satellitenfunkanlagen zwischen den Ländern Mittel- und Osteuropas einerseits und der Gemeinschaft andererseits schnell entstehen könnten - vorausgesetzt, daß die Gemeinschaft ihre eigenen ordnungspolitischen Bedingungen in diesem Sektor anpaßt -, müssen die wechselseitigen Interessen der Gemeinschaft und der UdSSR in diesem Bereich näher analysiert werden. Gestützt auf große Kapazitäten in Weltraumsystemen macht die UdSSR breiten Gebrauch von Satellitensystemen. Man geht davon aus, daß mehr als 95 % der Zuschauer ihre Fernsehsendungen über satellitengestützte Fernsehübertragungssysteme und terrestrische Verteildienste empfangen. Die UdSSR hat in der internationalen Satellitenkommunikation mit der Schaffung des Satellitensystems Intersputnik (siehe Tabelle 6) und im Rahmen des Interkosmos-Programms für die Untersuchung von Problemen in der nationalen und regionalen Kommunikation eine aktive Rolle gespielt. Die UdSSR ist bereits Mitglied von INMARSAT. Vor kurzem wurde bekannt, daß sie Mitglied in INTELSAT werden möchte.

#### **4. Außenpolitische Aspekte und das internationale Umfeld der Satellitenkommunikation**

Bei einem übergreifenden Konzept der Gemeinschaft für die Satellitenkommunikation muß das internationale Umfeld für die Satellitenkommunikation in Europa und die generellen Interessen der Gemeinschaft in ihren Außenbeziehungen voll berücksichtigt werden.

Wie in Kapitel II. dargelegt, haben alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft internationale Aufgaben und Verpflichtungen übernommen, die sie einhalten müssen. Sie sollten jedoch gleichzeitig auch auf Veränderungen hinarbeiten, wenn diese erforderlich sind.

Die Ergebnisse der GATT-Verhandlungen im Rahmen der laufenden Uruguay-Runde werden die Beziehungen der Gemeinschaft zu ihrem wichtigsten Handelspartner in diesem Bereich, den Vereinigten Staaten und Japan, grundlegend beeinflussen und gleichzeitig Auswirkungen auf das internationale



Umfeld für die Satellitenkommunikation haben. Angesichts der wachsenden Zahl von nichteuropäischen Satelliten, die in Europa empfangen werden können, muß die Koordinierung mit Drittländern im Bereich der Satellitendienste verstärkt werden. Eine Politik der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Satellitenkommunikation muß vor dem Hintergrund der übergreifenden Beziehungen der Gemeinschaft zu den übrigen Teilen der Welt gesehen werden: Weiterentwicklung der Beziehungen mit den Mittelmeerländern, mit denen bereits im Bereich der Satellitenkommunikation Beziehungen von wechselseitigem Nutzen aufgenommen worden sind; Beitrag zur umfassenden Nutzung des Satellitenpotentials in den Entwicklungsländern vor dem Hintergrund der Beziehungen der Gemeinschaft mit den AKP-Ländern im Rahmen des laufenden Lomé-Abkommens; sowie Unterstützung von Entwicklungsprojekten unter Einsatz von Satelliten in anderen Teilen der Welt.

#### 4.1 Die internationale Fernmeldeunion (UIT)

Wie in Kapitel II aufgeführt, ist die internationale Fernmeldeunion für die Entwicklung der Satellitenkommunikation insbesondere aufgrund ihrer Schlüsselrolle bei der internationalen Frequenzkoordinierung und der Aufteilung der Orbit-Kapazität von entscheidender Bedeutung. Besonders wichtig sind die Tätigkeit des Internationalen Ausschusses für Frequenzregistrierung IFRB sowie der Weltweiten Funkverwaltungskonferenz WARC und der Regionalen Funkverwaltungskonferenz RARC. Andere wichtige Ausschüsse in diesem Bereich sind der Internationale Beratende Ausschuß für den Funkdienst CCIR und der Internationale Beratende Ausschuß für Telefon und Telegrafie CCITT<sup>50</sup>.

Die Arbeit des IFRB und die Bedeutung der WARC werden ausführlich in Kapitel II erörtert. Der CCIR ist für die Untersuchung technischer und operationeller Fragen der Rundfunk- und Fernsehkommunikation und für die Ausarbeitung entsprechender Empfehlungen zuständig.

Der CCITT gibt Empfehlungen für Normen und Spezifikationen sowie für den Betrieb und für die Gebührenregelung von öffentlichen Telekommunikationsdiensten ab. Er untersucht das Zusammenspiel von

---

<sup>50</sup> Ein weiteres Gremium, das Büro für die Entwicklung des Fernmeldewesens, das kürzlich im Rahmen der Reform der UIT-Tätigkeiten im Anschluß an die Beschlüsse der Generalkonferenz der UIT 1989 in Nizza geschaffen worden ist (Art. 14 der Konstitution), könnte für die Förderung der Satellitenkommunikation in den Entwicklungsländern erhebliche Bedeutung erlangen.

Telekommunikationssatelliten mit dem terrestrischen Netz, insbesondere angesichts der heute weit verbreiteten und zunehmend wichtiger werdenden FSS- und MSS-Satelliten für Telekommunikationsdienste.

Wie in der Entschließung des Rates vom 30. Juli 1988<sup>51</sup> dargelegt, müssen gemeinsame Standpunkte in den internationalen Foren festgelegt werden. Dies traf zu für die weltweite Fernmeldeverwaltungskonferenz (WATT-C) 1988, auf der die internationale Regulierung der Telekommunikationsdienste behandelt wurde. Es gilt ebenso für die laufenden Verhandlungen im Rahmen des CCIR über die künftige HDTV-Norm. Es sollte auch in Zukunft, wo immer dies notwendig erscheint, der Fall sein.

Nach der Zustimmung des Rates 1988 beantragte die Gemeinschaft den Beobachterstatus in der UIT, seinen Ausschüssen und Konferenzen, der ihr auch gewährt wurde.

Im Zusammenhang mit der Frequenzkoordinierung fordert die Entschließung 90/C166/02 des Rates<sup>52</sup> die "Entwicklung gemeinsamer europäischer Standpunkte in Bezug auf die Nutzung des Frequenzspektrums im Hinblick auf die internationale Koordinierung des Frequenzspektrums, insbesondere in Verbindung mit der internationalen Fernmeldeunion und ihrer Funkverwaltungskonferenzen" sowie gestützt auf die derzeitige Reform der Frequenzkoordinierung im Rahmen von CEPT (siehe oben).

Die nächste große Herausforderung, der sich die Europäische Gemeinschaft zu stellen hat, wird die Festlegung eines gemeinsamen Standpunkts für die nächste Sitzung der weltweiten Funkverwaltungskonferenz (WARC) 1992 sowie - gestützt auf die verbesserten Kooperationsmechanismen von CEPT - die Erteilung eines klaren politischen Mandats auf Gemeinschaftsebene sein, das für eine effiziente Koordinierung dieses Schlüsselbereichs erforderlich ist.

---

<sup>51</sup> Entschließung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 4.10.1988, S. 1.

<sup>52</sup> Entschließung des Rates vom 28. Juni 1990 zum Ausbau der europaweiten Zusammenarbeit im Bereich der Funkfrequenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einführung europaweiter Dienste, ABl. C 166 vom 7.7.1990, S. 4 (90/C 166/2).

#### 4.2 Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT)

Nahezu alle Aspekte des Binnenmarktes für Telekommunikation werden unmittelbar oder mittelbar von den Fragen beeinflußt, die im Rahmen der derzeit laufenden Verhandlungen der Uruguay-Runde erörtert werden.

Die Kompetenzen der Gemeinschaft im Rahmen der Uruguay-Runde sind in Artikel 113 des EWG-Vertrags geregelt. Die Verhandlungsposition der Gemeinschaft wird wahrscheinlich eng mit dem Fortschritt innerhalb der Gemeinschaft verknüpft sein. Wichtig ist, daß die gemeinschaftsinternen und -externen Standpunkte übereinstimmen.

Zwei der gegenwärtig verhandelten Bereiche sind von unmittelbarer Bedeutung für den Satellitensektor: Dienstleistungen und technische Handelshemmnisse.

Bei den Dienstleistungen konzentrieren sich die Verhandlungen in Genf auf die Ausarbeitung eines Rahmens für Grundsätze, die im Sinne des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) für den gesamten Dienstleistungshandel gelten sollen.

Dieser Rahmen wird durch Anmerkungen oder Anhänge für die verschiedenen Sektoren ergänzt, um so die jeweils spezifischen Aspekte berücksichtigen zu können. Für die Telekommunikation würden diese Anmerkungen oder Anhang insbesondere die geeigneten Bedingungen für den Zugang und die Nutzung von Netzen abdecken. Die Grundsätze in der Richtlinie 90/387/EWG<sup>53</sup> über den offenen Netzzugang (ONP) bilden die Grundlage für den Standpunkt der Gemeinschaft auf diesem Gebiet.

Bei den technischen Handelshemmnissen ist die Gemeinschaft bemüht, im Rahmen der GATT-Vereinbarung durch die Erweiterung der Bestimmungen - insbesondere im Hinblick auf die Transparenz von Spezifikationen subnationaler oder privater Normungsgremien - ein besseres Gleichgewicht zu erzielen.

Nach ihrer Verabschiedung sollten die neuen GATT-Vereinbarungen einen Mechanismus für die weitere Liberalisierung des Handels mit Satellitendiensten und -anlagen mit Drittländern - im Kontext des Telekommunikationshandels allgemein - in einem ausgewogenen Rahmen darstellen.

---

<sup>53</sup> Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Verwirklichung des Binnenmarkts für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines Offenen Netzzugangs, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 1.

#### 4.3 Koordinierung der Standpunkte im Hinblick auf Anbieter aus Drittländern

Wie in Tabelle 3 dargelegt, nimmt mit der Diversifizierung des Weltraumsegments auch die Zahl der nichteuropäischen Satelliten zu, die für Dienste für den europäischen Versorgungsbereich verwendet werden können.

Wie in Kapitel III. erwähnt, verfügen sechs amerikanische Organisationen über bedingte Baugenehmigungen für internationale separate Satellitensysteme, die von der US-Behörde für Telekommunikation FCC erteilt wurden. Ein Unternehmen, die Pan American Satellite/Alpha-Lyacom, betreibt seit 1988 ein internationales separates Satellitensystem, das auch in einer Reihe von EG-Mitgliedstaaten Satellitendienste anbietet. Die Genehmigung für das Orion-System steht noch aus; der Start ist für 1993 geplant. Startzeitpunkt und erfaßtes Gebiet für die Gorizont- und Reduga-Satelliten sind noch nicht veröffentlicht, obwohl sich einige davon - wie bekannt - bereits im Orbit befinden. Sie sind Eigentum der UdSSR und an Intersputnik vermietet.

Die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft verhandeln derzeit auf individueller Basis über "Landerechte" für - und Zugang zu - nichteuropäischen Satellitensystemen, die nicht Teil des Weltraumsegments von INTELSAT und INMARSAT sind. In diesem Bereich wird in Zukunft eine strengere Koordinierung erforderlich sein, um einerseits eine Verzerrung der Marktbedingungen innerhalb der Gemeinschaft zu verhindern und andererseits eine stärkere Ausgangsposition für die Verhandlungen über einen gleichberechtigten Zugang zu Drittländern für europäische Satellitensysteme zu schaffen.

Die obengenannten GATT-Grundsätze für den Telekommunikationshandel allgemein, die derzeit festgelegt werden, scheinen eine angemessene Grundlage zu schaffen, von der ausgehend ein gemeinsames, in sich schlüssiges Konzept entwickelt und ausgewogene Vereinbarungen mit Drittländern in diesem Bereich getroffen werden können.

#### 4.4 Beziehungen zu den Ländern im Mittelmeerraum, in Afrika, in Lateinamerika und in anderen Teilen der Welt

Die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft haben im Bereich der Satellitenkommunikation weltweit Beziehungen geknüpft: sie vertreten zum einen gemeinsame Interessen in den internationalen Koordinierungsgremien der UIT im Bereich des Frequenzspektrums und der Orbit-Zuteilungen sowie bei INTELSAT

und INMARSAT, und sie nutzen zum anderen die Satellitenkommunikation zur Unterstützung der regionalen Entwicklung.

Im Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsendgeräte<sup>54</sup> hat die Kommission in bezug auf industrialisierte Länder die Bedeutung einer Zusammenarbeit im internationalen Rahmen mit anderen Industrieländern, wie beispielsweise den Vereinigten Staaten, Japan, Kanada, Australien und Neuseeland, die Kapazitäten für eine fortgeschrittene Satellitenkommunikation entwickelt haben, unterstrichen. Zusätzlich hat die Kommission die Entwicklung einer kohärenten Strategie für die Beziehungen zur Dritten Welt im Bereich der Telekommunikation empfohlen. Im Rahmen ihrer Beziehungen zur Dritten Welt hat die Kommission nicht nur die Notwendigkeit betont, im Bereich der Telekommunikation eine kohärente Strategie hinsichtlich der Entwicklungsländer zu beschließen, sondern hat ebenso die Zielsetzung einer Nutzung von Satellitensystemen bekräftigt. In ihren Mitteilungen über das Konzept der Gemeinschaft in der Weltraumpolitik hat sie den Einsatz von Satellitenkommunikationssystemen als Priorität für die ländliche und regionale Entwicklung und für die Hilfe für die Dritte Welt dargestellt.

Im Bereich der Satellitenkommunikation bestehen zwischen der Gemeinschaft, dem Mittelmeerraum und den afrikanischen Ländern besondere gemeinsame Interessen. Einerseits sind die Beziehungen zwischen der Gemeinschaft und den meisten dieser Länder besonders eng und werden sogar noch stärker zusammenwachsen in folge der Dynamik, die sich aus der Vollendung des Binnenmarktes ergeben wird. Andererseits nutzen Europa und Afrika die Frequenzen und die Orbit-Kapazität in der gleichen sogenannten UIT-Region (Region 1) gemeinsam. Aufgrund der geographischen Nähe zumindest der Mittelmeerländer ergibt sich auch die Möglichkeit, daß in bestimmten Fällen afrikanische Länder und verschiedene europäische Regionen gemeinsam versorgt werden.

Diese besondere Situation verdient daher sorgfältige Planung und erfordert eine Reihe spezifischer Lösungsvorschläge, um den Bedürfnissen aller Betroffenen am besten gerecht zu werden.

---

<sup>54</sup> Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsendgeräte, KOM(87) 290, 30.06.1987.

Zwischen der Europäischen Raumfahrtindustrie und den arabischen Nationen ist gegenwärtig im Falle des Arabsat-Systems eine enge Zusammenarbeit begründet worden, die sich auf die Verwendung der europäischen Technologie und den Kauf von zwei Satelliten eines europäischen Herstellers stützt. ARABSAT hat kürzlich eine Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für seine zweite Generation von Satellitensystemen veröffentlicht, für die sich verschiedene europäische Satellitenhersteller interessieren könnten.

Einen besonderen Rahmen für die Zusammenarbeit bietet das Lomé-Abkommen, das die Gemeinschaft und eine große Anzahl von Entwicklungsländern miteinander verbindet. Zur Unterstützung verschiedener afrikanischer, karibischer und pazifischer Länder (AKP-Länder, die Unterzeichner dieses Abkommens sind) führt die Kommission Projekte über finanzielle und technische Zusammenarbeit durch. Dies dürfte sich für die Gemeinschaft auch im Bereich der Satellitenkommunikation als notwendig erweisen, da diese Techniken auf regionaler und nationaler Ebene in Schwellenländern und Entwicklungsländern mehr und mehr genutzt werden.

Mit den Ländern in Zentral- und Südamerika und in Asien hat die Gemeinschaft seit 1976 eine Zusammenarbeit entwickelt, die verstärkt werden sollte. Angesichts der sehr umfangreichen Anforderungen und der Größe der vierzig betreffenden Entwicklungsländer mit einer Einwohnerzahl von 2,3 Mrd., betrachtet die Kommission Telekommunikationssatelliten-Systeme als bevorzugtes Mittel zur Förderung ihrer ländlichen und regionalen Entwicklung.

Zur Zeit führt die Kommission zusammen mit den Ländern des Anden-Pakts Untersuchungen über die Einrichtung eines regional übergreifenden Satellitensystems, CONDOR, durch.

Zusammenfassend sollten die wesentlichen Anforderungen für die Gemeinschaft in diesem Bereich folgende sein:

- enge Zusammenarbeit auf am besten geeignete Weise mit den Ländern der UIT-Region 1, um die notwendige Koordinierung zwischen europäischen Satellitensystemen und Systemen in anderen Teilen dieser Region, wie beispielsweise dem geplanten afrikanischen Satellitenkommunikationssystem (RASCOM) sicherzustellen. Dieses System wird von einer Reihe von afrikanischen Ländern finanziert, und die UIT wirkt als Koordinator mit;

- Betonung der Einbeziehung der Nutzung und, wenn möglich, der Entwicklung der Satellitenkommunikation in die Entwicklungshilfeprogramme der Gemeinschaft;
- generell gesehen eine engere Zusammenarbeit mit anderen industrialisierten Ländern und den Entwicklungsländern im Rahmen der internationalen Fernmeldeunion, insbesondere im Hinblick auf die kommenden WARC-Konferenzen, und im Rahmen der internationalen Fernmeldesatellitorganisationen, um die nötigen Änderungen herbeizuführen und die speziellen Interessen der Entwicklungsländer an einer ausgewogenen Entwicklung der weltweiten Satellitenkommunikation voll und ganz zu berücksichtigen.

## 5. Zusammenfassung

Die künftige Entwicklung und Regelung der Satellitenkommunikation in der Gemeinschaft muß vor dem Hintergrund eines umfassenden politischen Rahmens gesehen werden.

Die Satellitenkommunikation ist mit Abstand die größte kommerzielle Anwendungsmöglichkeit der Raumfahrttechnologie.

Die Investitionen durch die Europäische Raumfahrtagentur in die Raumfahrt werden bis zum Jahr 2000 zusammengekommen 30 Milliarden ECU ausmachen, zusätzlich zu den nationalen Raumfahrtprogrammen in Europa. Mit den verschiedenen Ariane-Generationen hat sich Europa einen Weltmarktanteil von mehr als 60 % am Satellitenträgermarkt erobert.

Im Bereich der Fernmeldesatelliten hat Europa vor allem dank der erfolgreichen Forschung und Entwicklung der Europäischen Weltraumorganisation einige der anspruchsvollsten Satellitentechnologien entwickelt. Aufgrund einer unzureichenden Entwicklung des Marktes für kommerzielle Satellitenkommunikation in Europa ist jedoch die Marktstellung Europas in diesem Bereich, verglichen mit den florierenden amerikanischen und japanischen Märkten, schwach geblieben.

Aus diesem Grund wird eine umfassende Anpassung der ordnungspolitischen Bedingungen für die Satellitenkommunikation in Europa entscheidend sein für den

kommerziellen Erfolg seiner Bemühungen, sich im Weltraum eine zukunftsichere Position zu schaffen.

Sie wird ferner für den Erfolg eines wesentlichen Teils der Politik der Gemeinschaft im audiovisuellen Bereich, der frühzeitigen Einführung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) in Europa, bestimmend sein, angesichts der Tatsache, daß, wie allgemein anerkannt, Satelliten das erste Übertragungsmedium für seine europaweite Einführung sein werden.

Der Markt für die Satellitenkommunikation in der Gemeinschaft kann sich erst dann voll entfalten, wenn seine Entwicklung in einen größeren europäischen Rahmen eingebettet ist: den künftigen europäischen Wirtschaftsraum und den dramatischen Veränderungen in Mittel- und Osteuropa.

Der rasche Aufbau der Kommunikationsinfrastruktur in Mittel- und Osteuropa ist für die Umstrukturierung der Volkswirtschaften dieser Länder unerlässlich. Da es an einer geeigneten terrestrischen Infrastruktur mangelt, wird die freie Entwicklung der VSAT-Netze diesen Ländern einen raschen Fortschritt ermöglichen. Angesichts paralleler Trends in einer Reihe von EFTA-Ländern in Richtung auf ein liberales Umfeld für diese Systeme würde eine verzögerte Anpassung der ordnungspolitischen Bedingungen für derartige Systeme seitens der Gemeinschaft dazu führen, daß die Gemeinschaft hinter den Entwicklungen in den übrigen Teilen Europas zurückbleiben würde. Dies würde die Entwicklung echter europaweiter Systeme nachhaltig blockieren. Die Reformen, die die europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Fernmeldewesen im Bereich der Normen und der Frequenzkoordinierung und -planung durchgeführt hat - Einrichtung des ETSI einerseits und des Europäischen Ausschusses für Funkangelegenheiten und des Europäischen Büros für Funkangelegenheiten andererseits - schaffen die Grundlage für die Festlegung von ordnungspolitischen Bedingungen, die für europaweite Dienste förderlich sein werden.

Ferner wird die übergreifende Entwicklung in der Internationalen Fernmeldeunion und die Grundsätze, die im Rahmen der GATT-Verhandlungen der Uruguay-Runde vereinbart werden, die künftige Entwicklung der Satellitenkommunikation auf internationaler Ebene erleichtern und die Koordinierung zwischen den Mitgliedstaaten verstärken. Dies betrifft sowohl die Abstimmung der Standpunkte gegenüber Anbietern aus Drittländern als auch die Entwicklung der Beziehungen auf diesem Gebiet mit Ländern des Mittelmeerraums, Afrikas, Lateinamerikas und anderen Teilen der Welt.



Mit den Mittelmeerländern und den afrikanischen Ländern verbinden die Gemeinschaft besondere gemeinsame Interessen im Bereich der Satellitenkommunikation, die auf die engen Beziehungen zwischen der Gemeinschaft und einer Vielzahl dieser Länder sowie auf die Tatsache zurückzuführen sind, daß Europa und Afrika die Frequenzen und die Orbit-Kapazität in der gleichen UIT-Region gemeinsam nutzen.

## **V. ANWENDUNG DER GRUNDSÄTZE DER TELEKOMMUNIKATIONSPOLITIK DER GEMEINSCHAFT AUF DIE SATELLITENKOMMUNIKATION**

Im Grünbuch über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte wurde die Satellitenkommunikation zur gesonderten Betrachtung zurückgestellt<sup>55</sup>. Der Konsens, der aufgrund des Grünbuchs erreicht wurde, und die folgenden politischen Entscheidungen über die allgemeinen künftigen ordnungspolitischen Bedingungen des Telekommunikationssektors in der Europäischen Gemeinschaft - insbesondere auf der Ratstagung "Telekommunikation" vom 7. Dezember 1989 - können nun die Grundlage bilden, auf der sich eine gemeinsame ordnungspolitische Haltung zum Bereich der Satellitenkommunikation entwickeln läßt.

Die Verpflichtung zur Vollendung des gemeinschaftsweiten Binnenmarktes für Telekommunikation bis Ende 1992 kann nur erfüllt werden, wenn eine Einigung über gemeinsame Vorschriften erzielt wird. Andernfalls würde die Aufsplitterung des Gemeinschaftsmarktes weiterbestehen und die Entwicklung der Satellitenindustrie der Gemeinschaft blockiert. Ein umfassender Konsens ist insbesondere im Hinblick auf Ausrichtung, Umfang und Zeitplan der notwendigen Maßnahmen erforderlich. Das Grünbuch zur Telekommunikation strebte einen solchen Konsens an. Der Ministerrat befürwortete in seiner EntschlieÙung vom 30. Juni 1988<sup>56</sup> die wesentlichen Schlußfolgerungen des Grünbuchs einstimmig. Der Rat stellte dabei die Satellitenkommunikation als wichtiges Ziel der Telekommunikationspolitik heraus:

"Ausarbeitung eines gemeinsamen Standpunkts in der Frage der Satellitenkommunikation, so daß sich dieses neue Informationsmedium in einem günstigen Umfeld entwickeln kann, unter Berücksichtigung der allgemeinen Bestimmungen für Betrieb und Nutzung des Netzes sowie der Wettbewerbsregeln des Vertrags und der bestehenden internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten".

---

<sup>55</sup> Auf dem Wege zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft - Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(87) 290 vom 30.6.1987.

<sup>56</sup> EntschlieÙung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 4.10.1988, S. 1.

## 1. Allgemeine Grundsätze

Bei der Anwendung des im Bereich der Telekommunikation erreichten Konsens auf die Satellitenkommunikation sollten einige allgemeine Grundsätze beachtet werden:

- Künftige Vorschriften für die Satellitenkommunikation müssen die ordnungspolitischen Schutzbestimmungen beachten, die die Mitgliedstaaten im Telekommunikationssektor gemäß dem in diesem Bereich bereits erreichten allgemeinen Konsens erlassen können, sollten jedoch keine zusätzlichen Beschränkungen auferlegen, außer solchen, die sich auf die besonderen Bedingungen der Satellitenkommunikation beziehen, sofern sie mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln und den internationalen Verpflichtungen, vereinbar sind;
- die dynamische Entwicklung der Erd- und Raumsegmente in der Gemeinschaft sollte angestrebt und die Voraussetzungen für die Funktionsfähigkeit der Unternehmen in dem gemeinschaftsweiten Markt von 1992 geschaffen werden, die volle Entfaltung der Raumfahrtindustrie der Gemeinschaft in diesem Bereich ermöglicht und die Gemeinschaftspolitik im Hinblick auf einen gemeinsamen audiovisuellen Raum unterstützt werden;
- das Gemeinschaftsrecht ist voll auf diesen Sektor anzuwenden. Die Gemeinschaft kann es nicht zulassen, daß ein Sektor von solch wesentlicher Bedeutung den Regeln des Binnenmarktes entzogen wird bzw. die Regeln des Binnenmarktes nicht voll auf ihn anwendbar sind.

Das Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte verweist auf die Artikel des Vertrags, die für die Telekommunikation von größter Bedeutung sind:

- Artikel 3f verpflichtet zur Einführung eines Systems, das den Wettbewerb vor Verfälschungen schützt,
- Artikel 5 verlangt von den Mitgliedstaaten, ihren Verpflichtungen aus dem EWG-Vertrag nachzukommen,

- Artikel 8a enthält die Verpflichtung zur Vollendung des Binnenmarktes bis 31. Dezember 1992,
- die Bestimmungen über den freien Warenverkehr, insbesondere Artikel 30-36,
- Artikel 37 schreibt die Umformung staatlicher Handelsmonopole vor und verbietet die Errichtung neuer Monopole,
- die Bestimmungen über den freien Dienstleistungsverkehr und die Niederlassungsfreiheit, insbesondere Artikel 52-66,
- die Bestimmungen über den Wettbewerb, insbesondere Artikel 85, 86 und 90,
- die Bestimmungen über die gemeinsame Handelspolitik, insbesondere Artikel 110-116,
- die allgemeinen Bestimmungen zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten, die direkten Einfluß haben auf die Errichtung und das Funktionieren des Binnenmarktes, insbesondere Artikel 100A.

Abgesehen von diesen Artikeln sollten weitere Rechtsgrundlagen berücksichtigt werden, insbesondere die in den Leitlinien der Kommission für die Anwendung der Wettbewerbsregeln im Telekommunikationsbereich<sup>57</sup> enthaltenen Grundsätze sowie das umfangreiche, im Telekommunikationssektor geschaffene Gemeinschaftsrecht, das sich aus Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofs, Rechtsakten der Gemeinschaft sowie der Umsetzung des Grünbuchs<sup>58</sup> entwickelt hat, unter anderem:

- Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendgeräte (88/301/EWG)<sup>59</sup>;

---

<sup>57</sup> Wird noch veröffentlicht.

<sup>58</sup> Auf dem Wege zu einem wettbewerbsfähigen EG-weiten Telekommunikationsmarkt im Jahr 1992 - Zur Verwirklichung des Grünbuchs über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(88) 48 vom 9.2.1988.

<sup>59</sup> ABl. L 131 vom 27.05.1988.

- Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Schaffung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch die Einführung des offenen Netzzugangs (90/387/EWG)<sup>60</sup>;
- Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste (90/388/EWG)<sup>61</sup>;

sowie Richtlinienvorschläge, bei denen bereits ein gemeinsamer Standpunkt erreicht wurde, insbesondere:

- Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Telekommunikationsendgeräte einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität<sup>62</sup>.

sowie Vorschriften für benachbarte Bereiche, die sich unmittelbar auf die Satellitenkommunikation auswirken:

- Richtlinie des Rates über die Auftragsvergabe im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie im Telekommunikationssektor (90/531/EWG)<sup>63</sup>,
- Richtlinie des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten auf dem Gebiet des Fernsehens (89/552/EWG)<sup>64</sup>;
- Richtlinie des Rates über die Annahme gemeinsamer technischer Spezifikationen der MAC/Pakete-Normenfamilie für die Direktausstrahlung von Fernsehsendungen über Satelliten (86/529/EWG)<sup>65</sup>;

---

<sup>60</sup> ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 1.

<sup>61</sup> ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

<sup>62</sup> Geänderter Vorschlag, ABl. C 187, 27.07.1990, S. 40.

<sup>63</sup> ABl. L 297, 29.10.1990, S. 1.

<sup>64</sup> ABl. L 298, vom 17.10.1989, S. 23.

<sup>65</sup> ABl. L 311, vom 03.11.1986, S. 28.

- Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)<sup>66</sup>.

In den Fällen, in denen sich die Maßnahmen nicht direkt auf die Satellitenkommunikation beziehen, sollten im Rahmen des Vorgehens der Gemeinschaft die den jeweiligen Regelungen zugrundeliegenden Grundsätze auf den Sektor Satellitenkommunikation angewendet werden. Insbesondere sollte

- allen Marktteilnehmern - sowohl im Bereich der Satellitenfunkanlagen ("Terminals") als auch im Bereich der Satellitendienste - die uneingeschränkte Nutzung des neuen technologischen Potentials ermöglicht werden;
- besondere oder ausschließliche Rechte deshalb eng definiert und durch Lizenzierungssysteme ersetzt werden, wo das öffentliche Interesse die Aufrechterhaltung ordnungspolitischer Schutzmaßnahmen erfordert;
- eine strenge Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen vorgenommen werden, um Interessenkonflikte sowie Wettbewerbs- und Marktverzerrungen zu vermeiden.

## **2. Künftige Behandlung des Erdsegments**

Traditionell waren die großen Erdfunkanlagen, die im Rahmen der INTELSAT- und EUTELSAT-Systeme bei Telefonübertragungen für den Fernbereich und bei dem Austausch von Fernsehprogrammen eingesetzt wurden, im Eigentum und in der Verantwortung der Fernmeldeorganisationen. In Zukunft werden kleine Anlagen mit einem Antennendurchmesser von 0,5 bis 2,5 m (siehe Kapitel III.) den größten Teil der Erdfunkanlagen (und damit den größten Marktanteil) bilden. Mikrostationen (VSATs) gehören im allgemeinen zu dieser Kategorie. Der Ausdruck "kleine Funkanlagen" ist jedoch schwer zu quantifizieren und setzt die Definition einer bestimmten Größe des Antennendurchmessers für kleine Funkanlagen voraus, um diese von großen Erdfunkanlagen zu unterscheiden. Eine solche Begrenzung wäre jedoch willkürlich und würde sich mit der technologischen Entwicklung ändern. Daher kann und darf eine solche Unterscheidung bei der

---

<sup>66</sup> ABl. L 139, vom 23.05.1989, S. 19.

Ausarbeitung der für die Funkanlagen geltenden Vorschriften nicht verwendet werden.

Das Unterscheidungskriterium für Satellitenerdfunkstationen sollte daher nicht ihre Größe sondern die ihnen zugeordnete Funktion sein. Je nach Funktion können unterschiedliche ordnungspolitische Schutzmaßnahmen erforderlich sein:

- Empfangsanlagen für Fernsehsendungen (reine Empfangsgeräte für Sendungen des direktstrahlenden Satellitenfernsehens (DBS und DTH));
- reine Empfangsgeräte für die Satellitentelekommunikation für andere Zwecke als Rundfunk- und Fernsehsendungen (einschließlich mobiler Terminals, Standortfeststellung usw.);
- Sende- und Empfangsgeräte für den Zweiwegbetrieb (einschließlich mobiler Geräte, Terminals zur Standortfeststellung usw.);
- zentrale Erdfunkanlagen (hub stations) mit Kontrollfunktion für private Terminal-Systeme.

## 2.1 Fernsehempfangsanlagen

Lieferung, Installierung, Besitz, Betrieb und Wartung von reinen Empfangsanlagen (DBS und DTH) für Fernsehsendungen sind in den meisten Mitgliedstaaten bereits weitgehend liberalisiert. In der Vergangenheit gingen bei der Kommission jedoch eine Reihe von Beschwerden ein, die zu Vertragsverletzungsverfahren gegen einige Mitgliedstaaten geführt haben<sup>67</sup>. Die meisten Fälle wurden dadurch geregelt, daß die betreffenden Mitgliedstaaten sich mit einer Liberalisierung des Marktes für reine Empfangsgeräte (siehe Kapitel II) einverstanden erklärten. Diese Geräte können als Geräte der Unterhaltungselektronik angesehen werden, da sie eine ähnliche Funktion erfüllen, wie die herkömmlichen Dachantennen zum Empfang terrestrischer Rundfunk- und Fernsehdienste. Gemäß dem Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte "scheint sich in Europa zur Zeit generell die Tendenz durchzusetzen, den Betrieb von Hausantennen, die ausschließlich für den Empfang von direktstrahlenden Satelliten (DBS - Direct Broadcast Satellite) geeignet sind, allgemein zu genehmigen."

<sup>67</sup> S. u.a.: Sechster Jahresbericht an das Europäische Parlament über die Kontrolle der Anwendung des Gemeinschaftsrechts - 1988, ABl. C 330 vom 30.12.1989, S. 1, Punkte 90 und 99.

Diese Frage ist äußerst aktuell bezüglich der vor kurzem in Betrieb genommenen neuen DBS-Satelliten (TDF-1 und 2, TV-SAT-2, BSB-1, TELE-X, OLYMPUS) und bezüglich von Diensten wie die des DTH-Satelliten ASTRA sowie die der Satelliten der zweiten Generation von EUTELSAT und TELECOM. Schätzungen zu Folge existiert in Europa ein Markt für 100 Mio. Empfangsanlagen, von denen zwischen 4 und 20 Mio. DBS- bzw. DTH-Empfangsgeräte bis 1996 verkauft sein sollen. Die Gemeinschaft wird von diesem Marktpotential nur nutzen können, wenn die den Gemeinschaftsmarkt einschränkenden Bestimmungen abgeschafft werden.

## 2.2 Reine Empfangsanlagen für die Satellitentelekommunikation

Im Unterschied zu einer DBS- oder DTH-Empfangsanlage ist eine reine Empfangsanlage für die Telekommunikation auf den Empfang der Punkt-zu-Mehrpunkt-Übertragung von Daten und Sprachsignalen spezialisiert, wozu auch analoge oder digitale Bildübertragungen gehören können. Insgesamt sind jedoch die Funktionsweisen der beiden Arten von Erdfunkanlagen sehr ähnlich.

Der Einsatz dieser Terminals bei Punkt-zu-Mehrpunkt-Diensten stellt kein Risiko für Nutzer und Betreiber anderer Erdfunkanlagen dar, da die Geräte nicht senden können.

Wie bereits erläutert (siehe Kapitel III.) handelt es sich im wesentlichen um eine neue Art von Diensten, die mit herkömmlichen Einrichtungen nicht erbracht werden können.

## 2.3 Sende- und Empfangsanlagen

Es ist weltweit üblich, daß für den Betrieb einer Funk-Sendeanlage eine Lizenz verlangt wird. Daher ist zu erwarten, daß für kleine Sende- und Empfangsanlagen ein Lizenzverfahren vorgeschrieben wird, um die ordnungsgemäße Zuteilung und Koordinierung der Frequenzen, die Beschränkung etwaiger funktechnischer Störungen auf ein zumutbares Maß und - in bestimmten Fällen - die Kenntnis der geografischen Lage der Funkanlage sicherzustellen. Die Öffentlichkeit hat ferner ein Interesse daran, daß die Sendeanlage einwandfrei funktioniert. Dies kann die Einführung eines obligatorischen Allgenehmigungsverfahrens sowie die Verpflichtung rechtfertigen, die Anlagen in einem bestimmten Zustand zu erhalten.



#### 2.4 Zentrale Kontrollstationen (hub stations) für Netze von Satellitenfunkanlagen

Funkstationen der neuen Generation in privaten Funkanlagennetzen ("star networks") kommunizieren im allgemeinen nur über eine zentrale Erdfunkanlage, die die benötigten Verbindungen herstellt.

Die einzelnen Funkanlagen stehen nicht direkt in Verbindung miteinander. Bei der nächsten Netzgeneration ("mesh-networks") wird dies möglich sein. Beide Netze enthalten jedoch ein zentrales Kontrollelement. In dem vorliegenden Dokument bezeichnet der Ausdruck "Zentrale Erdfunkanlage" ("hub-station") die Erdfunkanlage, der die zentrale Kontrolle des Netzes obliegt.

Eine solche Station funktioniert immer im Zweiwegbetrieb (Sende- und Empfangsstation) und ist eine technisch wesentlich komplexere Einrichtung als die anderen Funkstationen des Netzes. In einem "star network" verfügt die Zentralstation über eine höhere Sendeleistung und eine größere Bandbreite, wie für eine zentrale Verbindungseinheit notwendig. Für eine solche Funkstation kann daher eine umfassendere Lizenz erforderlich sein.

#### 2.5 Abschaffung der ausschließlichen und besonderen Rechte

Im Anschluß an die Veröffentlichung des Grünbuchs hat die Kommission ihr Ziel der Marktöffnung für Endgeräte durch die Verabschiedung der Richtlinie 88/301/EWG<sup>68</sup> verwirklicht, in der sämtliche besonderen und ausschließlichen Rechte für die Anbieter von Endgeräten abgeschafft wurden. Es wurden Übergangszeiträume vorgesehen, innerhalb derer die Mitgliedstaaten technische Spezifikationen und Allgemeinzulassungsverfahren für Endgeräte auszuarbeiten und zu veröffentlichen hatten. Die letzte Frist lief am 30. Juni 1990 ab. Seither darf der Vertrieb von Endgeräten, die den technischen Spezifikationen entsprechen, nicht mehr beschränkt werden.

Es stellt sich die Frage, ob der Markt für Satellitenerdfunkanlagen ebenso zu behandeln ist wie der Markt für herkömmliche Endgeräte. Wie bereits in Kapitel II erwähnt, unterliegen Satellitenerdfunkanlagen, die nur für den Empfang geeignet und nicht an das öffentliche Netz eines Mitgliedstaates angeschlossen sind, keinen

---

<sup>68</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendgeräte (88/301/EWG), ABl. L 131 vom 27.05.1988, S. 73.

Vertriebsbeschränkungen, da sie zu den in Artikel 1 der Richtlinie 88/301/EWG genannten Endgeräten gehören.

Es bleibt die Frage, ob das gleiche für die *anderen* Satellitenerdfunkstationen gilt. Bei der Antwort sind Artikel 30 und 37 EWG-Vertrag zugrunde zu legen. Artikel 30 verbietet Einfuhrbeschränkungen für Erzeugnisse aus anderen Mitgliedstaaten sowie sonstige Maßnahmen mit gleicher Wirkung. Satellitenerdfunkanlagen, die in einem Mitgliedstaat rechtmäßig in Verkehr gebracht worden sind, sollten im Prinzip in der Gemeinschaft ungehindert vertrieben werden können.

Durch Artikel 37 EWG-Vertrag wird jede Diskriminierung aufgrund von staatlichen Handelsmonopolen abgeschafft, die die Versorgungs- und Absatzbedingungen zwischen den Angehörigen der Mitgliedstaaten betrifft. Führt ein Mitgliedstaat ein Monopol für den Vertrieb von Satellitenerdfunkanlagen ein oder erhält er ein solches aufrecht, so können die Nutzer nicht mehr frei die ihnen in Bezug auf Preis und Qualität am geeignetsten scheinende Ausrüstung - ungeachtet ihres Ursprungs - wählen. Ferner wird den Herstellern von Satellitenerdfunkanlagen in anderen Mitgliedstaaten der Zugang zu dem betreffenden Markt verwehrt bzw. diese müssen zumindest beim Verkauf ihrer Geräte Wettbewerbsnachteile in Kauf nehmen.

Dies bedeutet, daß die Versorgung mit Satellitenerdfunkanlagen generell nicht länger ein Monopol der Mitgliedstaaten sein darf. Daher sollten Nutzer und Diensteanbieter von einem gemeinschaftsweiten Markt für *sämtliche* Satellitenerdfunkanlagen profitieren.

Satellitenfunkanlagen unterscheiden sich technisch und bezüglich ihres Einsatzes vom öffentlichen terrestrischen Netz. Da einige Arten von Satellitenerdfunkanlagen für Dienste eingesetzt werden, für die weiterhin besondere und ausschließliche Rechte gewährt werden können, dürfen für die *Benutzung* solcher Stationen bestimmte ordnungspolitische Schutzbestimmungen im Wege angemessener Lizenzierungsvorschriften eingeführt werden. Ein direktes Einfuhrverbot und ein Marktmonopol für solche Einrichtungen wäre jedoch im Hinblick auf das angestrebte Ziel nicht der Verhältnismäßigkeit entsprechend, da sämtliche Satellitenerdfunkanlagen mehrere Funktionen erfüllen können, von denen die meisten dem liberalisierten Bereich angehören.

Gegenüber einem Monopol sind Einschränkungen der Nutzung weniger restriktiv. Das Gemeinschaftsrecht läßt diese Art von Beschränkungen für Eigner von Satellitenerdfunkanlagen nur zu, wenn es sich um ordnungspolitische

Schutzbestimmungen handelt, die in angemessenen Lizenzierungsverfahren niedergelegt sind. Wie nachstehend dargelegt, sind besondere Schutzbestimmungen und damit Lizenzen nur bei Sende- und Empfangsstationen erforderlich.

Fernsehhempfangsanlagen (TVROs) und reine Empfangsanlagen für die Telekommunikation sollten keinen Beschränkungen bzw. Lizenzierungsvorschriften unterliegen.

### **3. Das Recht zur Nutzung und zum Angebot von Diensten**

Ein wesentlicher Grundsatz der gemeinschaftlichen Telekommunikationspolitik ist gemäß dem Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte<sup>69</sup> - bestätigt durch den Rat<sup>70</sup> - die Forderung, daß das Prinzip der Gewährung ausschließlicher und besonderer Rechte eng zu definieren ist, damit alle Marktteilnehmer das technologische Potential voll nutzen können. Im Grünbuch heißt es: "Der Europäische Gerichtshof hat das Recht der Benutzer von Fernmeldeanlagen, die durch den technischen Fortschritt erschlossenen neuen Möglichkeiten in vollem Umfang zu nutzen, ausdrücklich bestätigt (Rs. 41/83 British Telecom, Kommission/Italien 20. März 1985). Die Gründe für die Aufrechterhaltung eines Monopols auf bestimmte Grunddienste müssen daher sorgfältig gegen die Einschränkungen aufgewogen werden, die sich daraus für diejenigen ergeben, die das Fernmeldenetz für eigene, für gemeinsame Nutzung mit anderen Teilnehmern oder zur Bereitstellung von Diensten an Dritte benutzen wollen". Im Grünbuch wird unterstrichen, daß insbesondere neue Technologien in benachbarten Bereichen, wie z.B. die Satellitenkommunikation, einer speziellen Erörterung bedürfen.

---

<sup>69</sup> Auf dem Wege zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft - Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte, KOM(87) 290, 30.06.1987.

<sup>70</sup> Entschließung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 04.10.1988, S. 1.

3.1 Signalübertragung / Signalempfang zum/vom Satellit (Aufwärts-/Abwärtsstrecke)

Der auf dem Rat "Telekommunikation" vom 7. Dezember 1989 über die Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft im allgemeinen erreichte Konsens, der in die Richtlinie des Rates 90/387/EWG<sup>71</sup> und die Richtlinie der Kommission 90/388/EWG<sup>72</sup> aufgenommen wurde, legt die ausschließlichen bzw. besonderen Rechte sowie die ordnungspolitischen Schutzbestimmungen fest, welche die Mitgliedstaaten im Bereich der terrestrischen Telekommunikation - im Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln - einführen können.

Gemäß der Richtlinie 90/388/EWG dürfen den Fernmeldeorganisationen für das Angebot und den Betrieb von Infrastrukturen des terrestrischen öffentlichen Netzes und des öffentlichen Sprach-Telefondienstes ausschließliche oder besondere Rechte gewährt werden. Über angemessene Lizenzierungsverfahren können - im Einklang mit den Wettbewerbsregeln der Gemeinschaft und den Verfahren gemäß der Richtlinie der Kommission 90/388/EWG<sup>73</sup> - besondere ordnungspolitische Schutzbestimmungen für die öffentlichen Datendienste eingeführt werden.

Die Lizenzierungsverfahren zur Anwendung ordnungspolitischer Schutzbestimmungen müssen auf nichtwirtschaftlichen Kriterien beruhen, transparent und nicht diskriminierend sein und dürfen abgesehen von den obengenannten bzw. den auf den "grundlegenden Anforderungen"<sup>74</sup> beruhenden Einschränkungen (Sicherheit des Netzbetriebs, Aufrechterhaltung der Netzintegrität sowie, in begründeten Fällen, Interoperabilität der Dienste und Datenschutz) keine weiteren Beschränkungen einführen.

---

<sup>71</sup> Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Verwirklichung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines offenen Netzzugangs (Open Network Provision - ONP) (90/387/EWG), ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 1.

<sup>72</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste (90/388/EWG), ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

<sup>73</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste (90/388/EWG), ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

<sup>74</sup> Gemäß der Richtlinie des Rates 90/387/EWG sind grundlegende Anforderungen die im allgemeinen Interesse liegenden Gründe nichtwirtschaftlicher Art, die einen Mitgliedstaat veranlassen können, den Zugang zum öffentlichen Telekommunikationsnetz oder zu den öffentlichen Telekommunikationsdiensten zu beschränken.

Beim Vorschlag dieses Vorgehens berief sich die Kommission auf die Artikel 59 und 86 EWG-Vertrag. Obgleich Artikel 59 gemäß der Interpretation des Europäischen Gerichtshofs einige Beschränkungen der Dienstleistungsfreiheit zuläßt, sofern sie nicht diskriminierend sind und im allgemeinen Interesse liegen, sind jedoch aufgrund dieses Vertragsartikels alle anderen Beschränkungen des freien Dienstleistungsverkehrs innerhalb der Gemeinschaft aufzuheben. In Artikeln 85 und 86 in Verbindung mit den Artikeln 3(f), 5 und 90 des Vertrags werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, alle Maßnahmen zu unterlassen, aufgrund derer eine Fernmeldeorganisation, alleine oder im Zusammenwirken mit Dritten, ihrer Konkurrenz den Zugang zum Markt für Telekommunikationsdienste erschweren oder verhindern könnte, es sei denn, eine derartige Beschränkung ist als Ausnahme gemäß Artikel 85(3) des Vertrages zulässig und ist als solche ausdrücklich bestätigt worden. Allerdings kann der Mißbrauch einer marktbeherrschenden Position nie als eine solche Ausnahme gewertet werden, gleichgültig, ob dieser von einem Mitgliedstaat veranlaßt, ermutigt oder angeordnet worden ist.

Die Verwirklichung des Binnenmarktes und die volle Anwendung der Wettbewerbsregeln erfordern eine Anpassung der Vorschriften. Dies bedeutet unter anderem, daß nicht nur Diskriminierung verboten ist, sondern daß jede Vorschrift, die nachweisbar den Wettbewerb einschränkt, durch sektorspezifische Auflagen, die für das ordnungsgemäße Funktionieren des Systems unabdingbar und von nichtwirtschaftlicher Art sind und im allgemeinen Interesse liegen, gerechtfertigt werden muß.

Insbesondere dürfen Beschränkungen aufgrund von ausschließlichen oder besonderen Rechten im Zusammenhang mit Angebot und Betrieb der Infrastrukturen des terrestrischen öffentlichen Netzes und dem öffentlichen Telefondienst, sowie die besonderen ordnungspolitischen Schutzbestimmungen für das Angebot öffentlicher Datendienste, die von den Mitgliedstaaten gemäß den in der Richtlinie 90/388/90 niedergelegten Verfahren eingeführt wurden, nur für Satellitenkommunikationssysteme gelten, die diesen öffentlichen Diensten im Zweiwegbetrieb gleichgestellt werden können.

Unbeschadet der besonderen Bestimmungen im Zusammenhang mit Fernsehdiensten für die Öffentlichkeit gemäß der Richtlinie 89/552/EWG<sup>75</sup> gehören Einwegdienste naturgemäß nicht zu dieser Kategorie.

---

<sup>75</sup> Richtlinie des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Ausübung der Fernsehaktivität, 89/552/EWG.

Gemäß den Richtlinien 90/387/EWG und 90/388/EWG<sup>76,77</sup> handelt es sich bei dem öffentlichen Telefondienst um die kommerzielle Bereitstellung für die Öffentlichkeit der direkten Übertragung und der Vermittlung von Sprache in Echtzeit von und zu den Netzabschlußpunkten des öffentlichen, vermittelten Netzes, wobei jeder Benutzer das an solch einem Netzabschlußpunkt angeschlossene Endgerät zur Kommunikation mit einem anderen Netzabschlußpunkt verwenden kann.

Sogar große Zweiweg-Satellitenkommunikationssysteme (z.B. große VSAT-Systeme) entsprechen nicht dieser Definition, wenn sie nicht an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind. Daher sollten Zweiweg-Satellitenkommunikationssysteme nur dann den genannten Systemen gleichgestellt werden, wenn sie an die Infrastruktur des öffentlichen vermittelten terrestrischen Netzes angeschlossen und mit den öffentlichen Zweiwegdiensten (s.o.) verbunden sind.

Daher sollten in entsprechender Anwendung der für die terrestrische Telekommunikation bereits erreichten Übereinstimmung und Rechtslage für die Übertragung von Signalen zu/von Satelliten (Aufwärts-/Abwärtsstrecke) und dem dazugehörigen Betrieb und die Nutzung von Endgeräten in einem System, das an die öffentliche vermittelte Netzinfrastruktur nicht angeschlossen ist, in diesem Zusammenhang keine Beschränkungen gelten, abgesehen von den Beschränkungen, die gerechtfertigt sind zur Vermeidung von funktechnischen Störungen, zum Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre in begründeten Fällen sowie zur Einhaltung von Normen soweit nach Gemeinschaftsrecht erforderlich.

Sollte ein Mitgliedstaat der Ansicht sein, daß sehr große, an das öffentliche terrestrische Netz nicht angeschlossene Zwei-Wege-Satellitenkommunikationssysteme - durch Konkurrenz mit der Fernmeldeorganisation - dieser die Erfüllung ihrer Aufgabe der Bereitstellung der oben erwähnten öffentlichen Telekommunikationsdienste rechtlich oder tatsächlich unmöglich machen würden und daß deshalb weitere Beschränkungen auferlegt werden müßten, damit die betroffene Fernmeldeorganisation die ihr gemäß Artikel

---

<sup>76</sup> Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Verwirklichung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines Offenen Netzzugangs (Open Network Provision - ONP) (90/387/EWG).

<sup>77</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste (90/388/EWG), ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

90 übertragenen besonderen Aufgaben erfüllen kann, so ist nachzuweisen, daß diese Systeme äquivalente Kriterien zu den in der Richtlinie 90/388/EWG unter Hinweis auf Artikel 90 Absatz 2 dargestellten Kriterien erfüllen, vorbehaltlich einer Überprüfung durch die Kommission und abhängig von den Interessen der Gemeinschaft.

Bei Sende- und Empfangsanlagen (einschließlich Zentralstationen), die an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind, können die Mitgliedstaaten zusätzliche ordnungspolitische Schutzbestimmungen einführen, um die Einhaltung der Beschränkungen aufgrund ausschließlicher oder besonderer Rechte im Bereich des öffentlichen Telefondienstes sowie die Einhaltung der besonderen Bedingungen und Lizenzierungsverfahren für die Bereitstellung öffentlicher Datendienste gemäß der Richtlinie 90/388/EWG sicherzustellen.

### 3.2 Lizenzierungsbedingungen

Die Lizenzierungsbedingungen müssen gerechtfertigt, dem angestrebten Ziel angemessen, transparent und nicht diskriminierend sein.

Sie dürfen nicht zu technischen Einschränkungen führen, die erlaubte Tätigkeiten bzw. die erlaubte Nutzung von Einrichtungen ungerechtfertigterweise behindern. Dies wäre der Fall, wenn die Zusammenschaltung von Sende- und Empfangsanlagen mit der Infrastruktur des öffentlichen Netzes generell verboten würde. In den Lizenzierungsverfahren muß der Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen voll respektiert werden.

#### 3.2.1 Vermeiden funktechnischer Störungen und Koordinierung der Frequenzen

Ebenso wie beim terrestrischen Netz die Netzsicherheit und die Netzintegrität eine wichtige Rolle spielen, ist es bei der Satellitenkommunikation wesentlich, nicht akzeptierbare funktechnische Störungen anderer Satelliten- oder Funkkommunikationssysteme zu vermeiden im Einklang mit der Richtlinie des Rates 89/336/EWG<sup>78</sup> über elektromagnetische Interferenzen sowie im Einklang mit den Koordinierungsverfahren, auf die sich alle Mitglieder der Internationalen

---

<sup>78</sup> Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, 89/336/EWG, 03.05.1989, ABl. L 139 vom 23.05.1989, S. 19.

Fernmeldeunion weltweit geeinigt haben<sup>79</sup>, die in der Konstitution und der Vollzugsordnung für den Funkdienst festgelegt sind und die von dem Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung der UIT überwacht werden (siehe Kapitel II.).

Da der Antennendurchmesser der Satellitenfunkanlagen immer geringer wird, nimmt die Unterscheidungskapazität ab und die Gefahr von Interferenzen zu, sofern die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Die Europäischen Telekommunikationsnormen für Funkstationen sollten auf dem Grundsatz möglichst geringer funktechnischer Störungen und möglichst großer Koexistenzmöglichkeiten für Terminalnetze beruhen.

Da ein bedeutendes Risiko besteht, daß andere Dienste durch nichtordnungsgemäßen Betrieb bzw. größere Fehler bei der Antennenausrichtung funktechnisch gestört werden, kann in Lizenzierungs- und Zulassungsverfahren für Sendestationen die Vorschrift aufgenommen werden, daß sämtliche Satellitenendgeräte von technisch qualifiziertem Personal - entweder durch den Eigentümer, der das notwendige Fachwissen nachgewiesen hat, oder durch qualifizierte Installierungs- und Wartungsorganisationen - zu installieren, zu überwachen und zu warten sind. Dies stimmt mit den Grundsätzen gemäß Richtlinie 88/301/EWG<sup>80</sup> überein, wonach "Wirtschaftsbeteiligte für die Einrichtung, Inbetriebsetzung und Wartung von Endgeräten geeignete technische Qualifikationen besitzen müssen, die nach objektiven, nichtdiskriminierenden und veröffentlichten Kriterien festgelegt sind".

---

<sup>79</sup> Artikel 34 der UIT-Konstitution (Nizza 1989) sieht folgendes vor: "Alle Funkstellen müssen, unabhängig von ihrem Verwendungszweck, so eingerichtet und betrieben werden, daß sie keine schädlichen Störungen verursachen bei den Funkverbindungen oder Funkdiensten der übrigen Mitglieder, der anerkannten privaten Betriebsunternehmen und der anderen Betriebsunternehmen, die ordnungsgemäß ermächtigt sind, einen Funkdienst wahrzunehmen, und die ihren Dienst nach den Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst ausüben."

In Artikel 33 wird ausgeführt: "Bei der Benutzung von Frequenzbereichen für den Funkverkehr berücksichtigen die Mitglieder, daß die Frequenzen und die Umlaufbahn der geostationären Satelliten begrenzte natürliche Ressourcen sind; diese müssen entsprechend den Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst auf rationelle, wirksame und wirtschaftliche Weise genutzt werden, damit der Zugang zu dieser Umlaufbahn und zu diesen Frequenzen den einzelnen Ländern oder Ländergruppen in gerechter Weise möglich ist; dabei werden die besonderen Bedürfnisse der Entwicklungsländer und die geographische Lage bestimmter Länder berücksichtigt."

<sup>80</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendgeräte, ABl. L 131 vom 27.05.1988.



Erfahrungen in großem Maßstab (insbesondere in den Vereinigten Staaten) mit ähnlichen Vorschriften für die Installation von Satellitenendgeräten haben in der Praxis keine größeren Schwierigkeiten ergeben.

Um das Auffinden von Satellitenendgeräten, die funktechnische Störungen bei anderen Diensten auslösen, zu erleichtern, sollte die Aufnahme elektronischer Identifizierungssysteme in die Standardausrüstung solcher Einrichtungen geprüft werden.

### 3.2.2 Datenschutz und technische Normen

Wenn man davon ausgeht, daß für Satellitendienste die gleichen Vorschriften gelten sollten wie für Dienste des terrestrischen Netzes, sind - in Übereinstimmung mit den Richtlinien 90/387/EWG und 90/388/EWG - der Datenschutz und die Interoperabilität in den Fällen als weitere grundlegende Anforderungen anzusehen, wo dies angemessen und gerechtfertigt ist.

Es darf Satellitendiensten nicht erlaubt sein, Datenschutzaufgaben zu umgehen, die gemäß den Vorschlägen der Kommission in diesem Bereich<sup>81</sup> für terrestrische Dienste und Netze eingeführt werden können.

Im Zusammenhang mit der technischen Kompatibilität und den Normen heißt es in der Richtlinie 90/387/EWG bezüglich der Bereitstellung von Diensten im Rahmen des terrestrischen Netzes: "Erweist sich die Anwendung der europäischen Normen als unzureichend, um die Interoperabilität der grenzüberschreitenden Dienste in einem oder mehreren Mitgliedstaaten sicherzustellen, kann die Bezugnahme auf die europäischen Normen verbindlich vorgeschrieben werden, soweit dies unbedingt erforderlich ist, um diese Interoperabilität und die Verbesserung der freien Wahl des Benutzers sicherzustellen". Soll bei Satellitendiensten das gleiche Ziel erreicht werden, können in dem vom Gemeinschaftsrecht geforderten Ausmaß Vorschriften für technische Normen vorgesehen werden.

---

<sup>81</sup> Siehe Dokument KOM(90) 314, insbesondere den Entwurf eines Vorschlags für eine Richtlinie des Rates zum Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre in öffentlichen digitalen Telekommunikationsnetzen, insbesondere im diensteintegrierenden digitalen Telekommunikationsnetz (ISDN) und in öffentlichen digitalen Mobilfunknetzen.

### 3.2.3 Sonstige Anforderungen

Gemäß der Richtlinie 90/388/EWG können für die Bereitstellung öffentlicher Datendienste im Rahmen terrestrischer Netze zusätzliche Anforderungen, beruhend auf gewerblichen Vorschriften sowie auf Vorschriften bezüglich Dauerhaftigkeit, Verfügbarkeit und Qualität des Dienstes gelten, die von der Kommission auf ihre Vereinbarkeit mit den Vertragsbestimmungen geprüft werden. Abgesehen von den Fällen, in denen Sende- und Empfangsanlagen, die an das öffentliche Netz angeschlossen sind, für die Bereitstellung solcher Dienste eingesetzt werden, sollten zusätzliche Vorschriften dieser Art nur insoweit in Betracht gezogen werden, als sie für die Erfüllung der obengenannten grundlegenden Anforderungen (Vermeiden funktechnischer Störungen, effiziente Nutzung der im Rahmen der Frequenzkoordinierung zugewiesenen Frequenzen) unabdingbar sind.

Alle anderen derartigen Anforderungen sollten im Rahmen der normalen vertraglichen Beziehungen zwischen den Diensteanbietern und deren Kunden sowie der allgemeinen gesetzlichen Vorschriften für solche Verträge geregelt werden.

Andere allgemeine Bestimmungen über die möglichen Auswirkungen der Einrichtung von Satellitenfunkanlagen (z.B. Bestimmungen im Umweltschutz und in der Städteplanung, durch die unästhetische Installationen vermieden werden sollen) werden voraussichtlich nur für den Massenmarkt der DTH-Empfangsgeräte eine gewisse Bedeutung erlangen. Dabei müssen Gesichtspunkte des Umweltschutzes sorgfältig abgewogen werden gegenüber dem Grundsatz der Informationsfreiheit. Die Normen für solche Geräte sollten so festgelegt werden, daß umweltschädliche Auswirkungen so gering wie möglich gehalten werden, um erhebliche Einschränkungen der Errichtung von Satellitenfunkanlagen zu vermeiden.

Angesichts des raschen technologischen Fortschritts, insbesondere im Bereich der Übertragungs-, Zugangs- und Kodierungstechniken, sollten technische Beschränkungen - wie z.B. hinsichtlich der übertragenen Bit-Raten, die naturgemäß rasch überholt sein werden - im Rahmen der Lizenzierungsverfahren nicht als Kriterium benutzt werden.

Dies gilt auch für die Anwendung der grundlegenden Anforderungen, wie zum Beispiel die Durchführung der Datenschutzbestimmungen. Ordnungspolitische Schutzbestimmungen sollten - wie bereits erwähnt - nicht zu ungerechtfertigten technischen Beschränkungen führen. Für Systeme mit bedingtem Zugang (siehe

Kapitel IV.) genügen im allgemeinen angemessene Verschlüsselungssysteme, für die der Sender verantwortlich ist. Datenschutz und Vertraulichkeit des Nachrichtenverkehrs aufgrund internationaler Verpflichtungen<sup>82</sup> können durch die Lizenzierungsbestimmungen gewährleistet werden. Bei reinen Empfangsgeräten, die mit Frequenzbändern ohne Sendefunktion arbeiten und für die Lizenzierungsverfahren weder notwendig noch praktisch erscheinen, dürfte es genügen, wenn der Hinweis darauf verlangt wird, daß die Verwendung der Einrichtung für andere als die genehmigten Empfangstätigkeiten illegal ist. Dieses Prinzip gilt bereits in vielen Fällen für andere Rundfunkempfänger.

### 3.2.4 Gegenseitige Anerkennung der Lizenzen

Der freie Dienstleistungsverkehr gemäß Artikel 59 EWG-Vertrag bedeutet auch, daß sich der Geltungsbereich einer Betriebslizenz auf die gesamte Gemeinschaft erstreckt, vorbehaltlich nur von nicht-diskriminierenden Auflagen, die im öffentlichen Interesse gerechtfertigt sein müssen. Der Betreiber einer Zentralstation oder ein Diensteanbieter, der über Satellit an nur zum Empfang bestimmte Erdfunkstationen senden darf, muß somit derartige "Landerechte" in anderen Mitgliedstaaten nicht speziell erwerben.

Eine Betriebslizenz ist jedoch dann erforderlich, wenn ein privates Netz von Satellitenterminals aus in verschiedenen Mitgliedstaaten installierten Sende- und Empfangsanlagen besteht. Um lange Fristen aufgrund zahlreicher einzelner Lizenzierungsverfahren zu vermeiden, sollte ein gemeinschaftliches System für die gegenseitige Anerkennung der Lizenzen für Satellitenterminals geschaffen werden, aufgrund dessen die von den Behörden der Mitgliedstaaten gewährten Betriebslizenzen in allen anderen Mitgliedstaaten anerkannt würden.

Auf dieser Grundlage sollten in diesem System die Bedingungen für den gemeinschaftsweiten Betrieb von Terminalnetzen und mögliche Bedingungen für den Betrieb von zentralen Satellitenfunkanlagen (hub stations) festgelegt werden.

Insbesondere sollte die gemeinschaftsweite Errichtung von Zweiweg-Netzen erleichtert werden, indem unter anderem Allgemeinlizenzen für Netze vorgesehen werden, die im Bereich von vorrangig für gemeinschaftsweite

---

<sup>82</sup> Gemäß Artikel 26 der UTT-Konstitution (Nizza 1989) "verpflichten sich die Mitglieder, alle nur möglichen Maßnahmen zu treffen, die mit dem verwendeten Fernmeldesystem vereinbar sind, um die Geheimhaltung der Nachrichten im internationalen Verkehr zu gewährleisten." Artikel 23 der Vollzugsordnung für den Funkdienst enthält eine ähnliche Verpflichtung.

Satellitenanwendungen bestimmten Frequenzbändern betrieben werden. Damit sollte beispielsweise der gemeinschaftsweite Betrieb von VSAT-Netzen unter einer einzigen Lizenz möglich sein, ohne daß für die einzelnen Satellitenfunkanlagen in den Mitgliedstaaten weitere Lizenzen oder Frequenzkoordinierung erforderlich wären. Für Netze, die nicht vorrangig zugewiesene Frequenzbänder benutzen, sollten Lizenzen mit einem Minimum an vorgeschriebenen Verfahren zur Frequenzkoordinierung erteilt werden.

Damit ein solches System effizient ist, müssen eine Reihe von Harmonisierungsmaßnahmen getroffen werden:

- gegenseitige Anerkennung der Allgemeinzulassung für Satellitenfunkanlagen (s.u.);
- stärkere Frequenzkoordinierung im Zusammenhang mit der Satellitenkommunikation unter Zugrundelegung der derzeitigen Reform des Europäischen Ausschusses für Funkangelegenheiten und der Einrichtung des Europäischen Büros für Funkangelegenheiten (siehe Kapitel IV), insbesondere im Hinblick darauf, den gemeinschaftsweiten Satellitenanwendungen vorrangig bestimmte Frequenzbänder zuzuweisen, was die Erteilung der Allgemeinzulassungen erleichtert;
- Definition des Offenen Netzzugangs (ONP) gemäß der Richtlinie 90/387/EWG betreffend den Anschluß von Satelliten-Terminalnetzen an die Infrastruktur des terrestrischen öffentlichen Netzes, für den die genannten Beschränkungen und ordnungspolitischen Schutzbestimmungen gelten. Das Ergebnis wären europaweite harmonisierte Schnittstellen zwischen Satellitensystemen und dem öffentlichen Netz und somit eine Ausdehnung des Prinzips des offenen Netzzugangs auf die Satellitenkommunikation.

#### **4. Künftige Behandlung des Raumsegments**

Die derzeit für das Raumsegment geltenden Vorschriften spiegeln in den meisten Fällen noch die Lage der 60er und 70er Jahre wider, in denen die einzige technisch und wirtschaftlich mögliche Anwendung der Satellitenkommunikation ihre Nutzung als zusätzlicher Übertragungsweg für nationale oder grenzüberschreitende Fernübertragungen der Fernmeldeorganisationen war.

Wie aus den vorangehenden Kapiteln hervorgeht, hat sich die Lage grundlegend geändert. In Europa haben die Mitgliedstaaten neben den internationalen Satellitenorganisationen eine Reihe weiterer Raumsegmentanbieter zugelassen (sowohl nationale Fernmeldeorganisationen als auch andere Organisationen (siehe Tabelle 2).

Bei der Ausarbeitung eines einheitlichen Konzepts für den künftigen Zugang zum (und die Bereitstellung von) Raumsegmentkapazität müssen zwei Faktoren berücksichtigt werden, die den derzeit geltenden Vorschriften für das Raumsegment in Europa zugrunde liegen:

- die internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten im Zusammenhang mit der Frequenzkoordinierung und der Verwendung der Orbitkapazität im Rahmen der Internationalen Fernmeldeunion, deren ständigem Organ, dem Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung und der in diesem Zusammenhang weltweit vereinbarten Vollzugsordnung für den Funkdienst. (Dieser Punkt wurde bereits in Kapitel II erörtert.) Aufgrund dieser Verpflichtungen können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur Mitgliedstaaten individuell die Verfahren im Hinblick auf die Verwendung von Frequenzen und Orbitkapazität einleiten;
- die internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten im Rahmen der internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen INTELSAT und INMARSAT sowie der Europäischen Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT und der diesbezüglichen Konventionen und Betriebsvereinbarungen. Für den Zugang zu - und die Verwendung von - Satellitenübertragungskapazität, die von diesen Organisationen bereitgestellt wird, sind die Bestimmungen der Übereinkommen von wesentlicher Bedeutung, in denen den Unterzeichnern (Signataren) das ausschließliche Recht übertragen wird, den Anbietern von Satellitendiensten Satellitenübertragungskapazität zuzuteilen. Wichtig sind ferner die Bestimmungen über die wirtschaftliche und technische Koordinierung der Satellitenübertragungskapazitäten, die andere Organisationen anzubieten beabsichtigen.

Wie bereits oben erwähnt, wird die Situation dadurch weiter kompliziert, daß alle Mitgliedstaaten ihre Fernmeldeorganisationen zur Unterzeichnung der Betriebsvereinbarungen im Rahmen der Internationalen

Fernmeldesatellitenorganisationen ermächtigt haben<sup>83</sup> und diese gleichzeitig in einigen Mitgliedstaaten beauftragt sind, die Mitgliedstaaten im Rahmen der UIT-Verfahren zu vertreten.

Mit der zunehmenden Diversifizierung der Satellitenanwendungen und der steigenden Zahl von Akteuren, die Satellitenübertragungskapazität und/oder Satellitendienste unter Verwendung des Raumsegments anbieten wollen, befinden sich die Fernmeldeorganisationen in immer stärkerem Maße in der schwierigen Situation, Schiedsrichter und Spieler gleichzeitig zu sein. Die fehlende Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen führt zu immer größeren Interessenkonflikten.

Damit die Vorschriften für den Zugang zu - und das Angebot von - Satellitenübertragungskapazität sich im Einklang mit der allgemeinen Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft befinden, sind eine Reihe von Grundsätzen zu beachten:

- der Grundsatz des offenen und effizienten Zugangs, gestützt auf objektive, transparente und nicht diskriminierende Verfahren;
- die eindeutige Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen;
- die volle Anwendung der Bestimmungen des EWG-Vertrages, insbesondere der Wettbewerbsregeln.

Die Mitgliedstaaten müssen ihren Einfluß geltend machen und erreichen, daß entweder internationale Übereinkommen so angewendet werden, daß sie im Einklang mit den Vertragsbestimmungen sind, oder daß die Übereinkommen geändert werden. Das sich aus den geltenden Vertragsbestimmungen ergebende Konfliktpotential wird durch die nachstehenden Grundsätze der Kommissionsleitlinien für die Anwendung der Wettbewerbsregeln im

---

<sup>83</sup> Gemäß Art. II b) der EUTELSAT-Konvention unterzeichnet ein von der Vertragspartei bestimmter "öffentlicher oder privater Fernmelde-Rechtsträger" oder die Vertragspartei selbst die Betriebsvereinbarung. Die entsprechenden Artikel für INTELSAT und INMARSAT sind II.b) und 2.3. Die weitaus meisten Mitgliedstaaten haben ihre nationalen Fernmeldeorganisationen benannt (Einzelheiten in Tabelle 1). Italien hat eine eigene Organisation ins Leben gerufen (TELESPAZIO). Im Vereinigten Königreich wurde das "Signatory Affairs Office" eingerichtet, das im Rahmen von British Telecom eine getrennte Organisation bildet, wobei British Telecom jedoch weiterhin die volle finanzielle Verantwortung trägt.

Telekommunikationsbereich<sup>84</sup> deutlich, in denen es um die Anwendung der Artikel 85 und 86 auf Satelliten geht:

"Vereinbarungen zwischen den Fernmeldeorganisationen über den Betrieb von Satellitensystemen im weitesten Sinne fallen unter Artikel 85. Hinsichtlich der Raumsegmentkapazität stehen die TOs (Fernmeldeorganisationen) untereinander tatsächlich oder potentiell im Wettbewerb. Wenn sie ihre Verkäufe an Raumsegmentkapazität ganz oder teilweise über einen kartellartigen Pool abwickeln, beschränken sie damit den Wettbewerb untereinander. Beschränkungen der Wettbewerbsfähigkeit Dritter würden jedoch die Möglichkeit einer Freistellung mit großer Wahrscheinlichkeit ausschließen. Es wäre auch zu prüfen, ob diese Vereinbarungen möglicherweise geeignet sind, eine individuell oder gemeinsam existierende beherrschende Stellung zu stärken, was eine Freistellung wahrscheinlich ebenfalls ausschließen würde. Letzteres könnte insbesondere zutreffen, wenn in der Vereinbarung vorgesehen ist, daß die beteiligten Parteien das Alleinvertriebsrecht an der im Rahmen der Vereinbarung bereitgestellten Raumsegmentkapazität haben sollen..."

"Die Zubilligung einer Freistellung ist auch dann unwahrscheinlich, wenn die Vereinbarung dazu führt, das Angebot in einem oligopolartigen Markt erheblich einzuengen oder, noch deutlicher, wenn in einem gegebenen Markt als Folge der Vereinbarung der einzige potentielle Wettbewerber eines marktbeherrschenden Anbieters daran gehindert wird, als unabhängiger Anbieter von Dienstleistungen aufzutreten. Dies könnte einen Verstoß gegen Artikel 86 darstellen."

#### 4.1 Sicherstellung objektiver, transparenter und nicht diskriminierender Verfahren sowie Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen

In einer Situation, in der die Fernmeldeorganisationen gleichzeitig Spieler und Schiedsrichter sein können, weil die hoheitlichen und betrieblichen Funktionen nicht eindeutig getrennt sind, bestehen eindeutig Interessenskonflikte. Diese können insbesondere im Zusammenhang mit der Koordinierung der Frequenzen und der Verwendung der Orbit-Kapazität, der Gewährung von Betriebslizenzen, dem Weitervertrieb von INTELSAT-, INMARSAT- und EUTELSAT-Satellitenübertragungskapazitäten durch diese Fernmeldeorganisationen an andere Diensteanbieter sowie den obligatorischen Koordinierungsverfahren zwischen den

---

<sup>84</sup> Wird noch veröffentlicht.

internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen und anderen Anbietern von Satellitenübertragungskapazität auftreten.

Der Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen wurde in die allgemeine Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft durch die Richtlinien 88/301/EWG<sup>85</sup> und 90/388/EWG<sup>86</sup> aufgenommen. Gemäß der Richtlinie 90/388/EWG "gewährleisten die Mitgliedstaaten, daß die Erteilung der Betriebsgenehmigungen, die Überwachung der Zulassungen und der verbindlichen Spezifikationen, die Zuteilung der Frequenzen und die Überwachung der Nutzungsbedingungen von einer von den Fernmeldeorganisationen unabhängigen Einrichtung durchgeführt wird".

In der Entschließung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte<sup>87</sup> wird die Bedeutung dieses Grundsatzes für den gesamten Telekommunikationssektor betont. Gemäß der Entschließung des Rates 90/C 166/02<sup>88</sup> muß bei der Koordinierung der Funkfrequenzen der Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen beachtet werden.

Dieser Grundsatz sollte insbesondere bei den in der Vollzugsordnung für den Funkdienst niedergelegten Verfahren für die Frequenzzuweisung und die vorgeschriebene Koordinierung beachtet werden, und die Durchführung der Verfahren sollte objektiv, transparent und nicht diskriminierend sein.

Objektive, transparente und nicht diskriminierende Verfahren sowie die klare Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen sollten auch im Zusammenhang mit der Erlangung des Zugangs zu Orbit-Kapazität für Anbieter von Raumsegment gewährleistet werden.

---

<sup>85</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendgeräte (88/301/EWG).

<sup>86</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

<sup>87</sup> Entschließung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 04.10.1988, S. 1.

<sup>88</sup> Entschließung des Rates vom 28. Juni 1990 zum Aufbau der europaweiten Zusammenarbeit im Bereich der Funkfrequenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einführung europaweiter Dienste, ABl. C 166 vom 07.07.1990, S. 4.



#### 4.2 Zugang zu Satellitenübertragungskapazität

In den Übereinkommen zur Gründung der internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen INTELSAT und INMARSAT und in dem Übereinkommen zur Gründung der europäischen Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT wird den Unterzeichnern das ausschließliche Recht zugesprochen, Satellitenübertragungskapazität dieser Organisationen an Nutzer oder Diensteanbieter zu vertreiben<sup>89</sup>.

Haben Unterzeichner eine marktbeherrschende Stellung gemäß Artikel 86 EWGV, so müssen sie allen möglichen Nutzern verfügbare Satellitenübertragungskapazität zu einem angemessenen Preis und ohne Diskriminierung anbieten (Artikel 86 Buchstabe a und c). Ferner werden sie nicht berechtigt sein, detaillierte Informationen über die geschäftlichen Pläne des Nutzers sowie über die Dienste, die dieser anzubieten beabsichtigt (und die in vielen Fällen eine Konkurrenz darstellen) zu verlangen, da dies eine mißbräuchliche Ausnutzung ihrer beherrschenden Stellung zur Folge haben könnte.

Der Grundsatz der Nichtdiskriminierung muß für alle Nutzer gelten, gleichgültig, ob es sich um öffentliche oder private Diensteanbieter handelt. Privaten Rundfunksendern sollte z.B. Übertragungskapazität für die Bereitstellung von Diensten wie Informationserfassung genauso rasch und unter den gleichen Bedingungen wie öffentlichen Rundfunkanstalten zur Verfügung gestellt werden.

Wettbewerbsverzerrungen könnten am besten vermieden werden und die existierenden internationalen, nationalen und privaten Übertragungskapazitäten könnten voll genutzt und am besten zugewiesen werden, wenn die Nutzer direkten Zugang zur Satellitenübertragungskapazität erhielten und die Anbieter von Übertragungskapazität berechtigt würden, diese direkt an den Nutzer weiterzuvertreiben.

Die Tatsache, daß EUTELSAT der Union der Europäischen Rundfunkorganisationen Übertragungskapazität direkt zur Verfügung stellt, zeigt

---

<sup>89</sup> Gemäß Artikel 16 a) der EUTELSAT-Betriebsvereinbarung können nur die Signatare bei EUTELSAT Anträge auf Verteilung von EUTELSAT-Satellitenübertragungskapazität stellen (bzw. im Falle von Gebieten, die nicht der Hoheitsgewalt einer Vertragspartei unterstehen, ein ordnungsgemäß ermächtigter Fernmelde-Rechtsträger). Diese Bestimmung ergänzt Artikel II b) der Konvention, wonach "jede Vertragspartei einen ihrer Hoheitsgewalt unterstehenden öffentlichen oder privaten Fernmelde-Rechtsträger für die Unterzeichnung der Betriebsvereinbarung bestimmt, sofern die Vertragspartei sie nicht selbst unterzeichnet". Die entsprechenden Bestimmungen für INTELSAT und INMARSAT sind in den Artikeln 15 a) und II b) bzw. XV Punkt 1 und 2 Punkt 3 niedergelegt.

im übrigen, daß die direkte Abgabe von Übertragungskapazität ohne Beteiligung einer nationalen Fernmeldeorganisation nicht nur durchführbar ist, sondern bereits praktiziert wird.

#### 4.3 Internationale Fernmeldesatellitenorganisationen: Koordinierungsverfahren

In den Übereinkommen zur Gründung der internationalen Satellitenorganisationen INTELSAT und INMARSAT sowie der europäischen Satellitenorganisation EUTELSAT ist ein Koordinierungsverfahren im bezug auf Raumsegmentanbieter vorgesehen, um eine eventuelle wirtschaftliche Schädigung dieser Organisationen feststellen zu können<sup>90</sup>.

Da es sich hierbei um Koordinierung aus wirtschaftlichen Gründen handelt und daher der Wettbewerb zwischen den Satellitenorganisationen und anderen Raumsegmentanbietern beschränkt werden kann, stellt sich die Frage, ob die Bestimmungen mit den Verpflichtungen der Mitgliedstaaten gemäß Artikel 5 sowie den Artikeln 59, 86 und 90 EWG-Vertrag vereinbar sind. Diese Bestimmungen stellen aufgrund ihres *wirtschaftlichen Charakters* kein wesentliches Ziel im öffentlichen Interesse dar, durch das die in Artikel 59 EWG-Vertrag niedergelegte Freiheit des Dienstleistungsverkehrs im Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht eingeschränkt werden könnte. Für sie könnte jedoch die in Artikel 90 Absatz 2 des EWG-Vertrags vorgesehene Ausnahmeregelung gelten, sofern sie für die Bereitstellung einer Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse unerlässlich sind. Ob diese Bedingung zutrifft, d.h. ob die Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse nur dann bereitgestellt werden können, wenn die Konkurrenz anderer Anbieter von Übertragungskapazität eingeschränkt oder ausgeschlossen wird, wird von Fall zu Fall entschieden werden müssen. Es

---

<sup>90</sup> Artikel XVI a) der EUTELSAT-Konvention sieht folgendes vor: "Jede Vertragspartei und jeder Unterzeichner, welche die Absicht haben oder erfahren, daß eine Person unter der Hoheitsgewalt dieser Vertragspartei die Absicht hat, zur Deckung des Bedarfs an öffentlichen internationalen Fernmeldediensten innerhalb des vom EUTELSAT-Weltraumsegment versorgten Gebiets allein oder gemeinsam Weltraumsegmentausrüstungen unabhängig von dem EUTELSAT-Weltraumsegment zu errichten, zu erwerben oder zu benutzen, um Dienste nach Artikel III Buchstaben a und b bereitzustellen, stellen der Versammlung der Vertragsparteien vor der Errichtung, dem Erwerb oder der Benutzung dieser Ausrüstungen über den Unterzeichnerrat alle diesbezüglichen Unterlagen zur Verfügung; der Unterzeichnerrat stellt fest, ob eine wesentliche wirtschaftliche Schädigung der EUTELSAT wahrscheinlich ist. Der Unterzeichnerrat legt der Versammlung der Vertragsparteien seinen Bericht und seine Schlußfolgerungen vor."

Artikel XVI b) behandelt die "technische Vereinbarkeit unabhängiger Ausrüstungen".

Die entsprechenden Bestimmungen für INTELSAT und INMARSAT sind in den Artikeln XIV c), d) und e) bzw. 8 Punkt 1 der Konventionen niedergelegt.

liegt jedoch auf der Hand, daß diese Entscheidung nicht von den Fernmeldeorganisationen getroffen werden darf, da sich diese naturgemäß in einem Interessenkonflikt befinden würden.

Die genannten Bestimmungen werden in jedem Fall unter Zugrundelegung des Gemeinschaftsrechts und insbesondere der Artikel 59, 85, 86 und 90 ausgelegt werden müssen. Dies bedeutet, daß der Grundsatz der Römischen Verträge, daß ein System errichtet werden soll, das den Wettbewerb vor Verfälschungen schützt und die Dienstleistungsfreiheit garantiert, von den Mitgliedstaaten bei der Anwendung dieser Bestimmungen beachtet werden muß. Eine grundsätzliche Ablehnung konkurrierender Raumsegmentanbieter oder eine grundsätzliche Einschränkung ihrer Möglichkeiten, mit den Fernmeldeorganisationen zu konkurrieren, stünde in jedem Fall nicht im Einklang mit den Verpflichtungen der Mitgliedstaaten gemäß den Artikeln 5 und 90 in Verbindung mit den Artikeln 59, 85 und 86 des EWG-Vertrages.

Gemäß Artikel 90 Absatz 2 sind Ausnahmen von der Anwendung des Artikels 59 und der Wettbewerbsregeln nur in dem seltenen Fall möglich, daß die Anwendung der Vorschriften des Vertrags die Erfüllung der den genannten Organisationen durch die Mitgliedstaaten übertragenen besonderen Aufgaben rechtlich oder tatsächlich verhindert und daß die Ausnahme nicht dem Interesse der Gemeinschaft zuwiderläuft. Unter normalen Umständen kann sehr wohl erwartet werden, daß diese Organisationen ihre Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse erbringen, selbst wenn sie einer gewissen Konkurrenz ausgesetzt sind.

Dies wird durch die Art und Weise bestätigt, in der bereits heute die obligatorische Koordinierung gehandhabt wird. Das Verfahren gemäß Artikel XVI der EUTELSAT-Konvention hat niemals ergeben, daß ein konkurrierender Anbieter von Satellitenübertragungskapazität eine bedeutende wirtschaftliche Schädigung von EUTELSAT verursachen würde. Selbst wenn dies der Fall wäre, ist in Artikel XVI der Konvention kein Verbot für eine Vertragspartei enthalten, ihre Pläne durchzuführen und einem konkurrierenden Raumsegmentanbieter die Genehmigung zu erteilen, obwohl dies nicht die Bereitstellung der notwendigen Genehmigungen für die Aufwärtsstrecke durch andere Parteien garantieren würde.

Das Verfahren gemäß Artikel XIV (d) der INTELSAT-Konvention hat zwar in einem Fall ergeben, daß ein konkurrierender Anbieter von Übertragungskapazität in der Tat INTELSAT eine wirtschaftliche Schädigung zufügen würde, die

Organisation erhob jedoch keine Einwände gegen die Erteilung einer Genehmigung für den genannten Anbieter.

Es darf keine Rechtsunsicherheit aufgrund eines Interessenkonflikts entstehen. Daher ist eine Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen vorzunehmen, was bedeutet, daß anstelle der Fernmeldeorganisationen unabhängige Behörden der Mitgliedstaaten - unter Berücksichtigung des Gemeinschaftsrechts - über die Genehmigungen für konkurrierende Anbieter von Satellitenübertragungskapazität entscheiden. In strittigen Fällen muß die Kommission entscheiden, ob die Bedingungen des Artikel 90 Absatz 2 erfüllt sind und die Konkurrenz eines Anbieters eingeschränkt werden kann.

Besitzt ein solcher die Genehmigung eines Mitgliedstaates (wie z.B. TELECOM 1-2, ASTRA, DFS Kopernikus, BSB, ITALSAT oder HISPASAT) gilt für ihn die Dienstleistungsfreiheit gemäß Artikel 59 EWG-Vertrag. Daher kann er, sofern er gewisse grundlegende Anforderungen im Hinblick auf das öffentliche Interesse erfüllt, seine Dienste in der gesamten Gemeinschaft anbieten.

Bei der Anwendung der in den Konventionen vorgesehenen Verfahren zur technischen Koordinierung sollte von einer soliden technischen Grundlage und realistischen Koordinierungsmodellen ausgegangen werden. Dieses Koordinierungsverfahren darf nicht als technisches Hemmnis gegenüber anderen Anbietern benutzt werden.

#### 4.4 Kostenorientierung der Tarife

In der Richtlinie des Rates 90/387/EWG ist der Grundsatz enthalten, daß die Tarife für den Zugang zur terrestrischen Netzinfrastruktur "auf objektiven Kriterien beruhen und grundsätzlich an den Kosten orientiert sein müssen".

Die Satellitenkommunikation ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, daß die Kosten von der Entfernung unabhängig sind.

Aufgrund ihrer doppelten Rolle als Anbieter der terrestrischen Infrastruktur einerseits und Unterzeichner der Konventionen andererseits legen die Fernmeldeorganisationen häufig bei ihren Preisen für Satellitendienste wie bei terrestrischen Verbindungen die Entfernung zugrunde. Der technische Vorteil der flächendeckenden Satelliten wird somit nicht über die Preise an den Nutzer bzw. konkurrierende Diensteanbieter weitergegeben. Ferner kann die Heraufsetzung

der Preise durch die Fernmeldeorganisationen, die als Unterzeichner der internationalen Übereinkommen das ausschließliche Weitervertriebsrecht für Übertragungskapazität besitzen, in einigen Fällen für den Nutzer der Übertragungskapazität eine ganz erhebliche Preissteigerung bedeuten.

Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Fernmeldeorganisationen häufig den Preis der Satellitenübertragungskapazität gemäß ihren eigenen Geschäftsinteressen festlegen. Es handelt sich hier um ein Beispiel für einen möglichen Mißbrauch einer marktbeherrschenden Stellung, dem sich die Unterzeichner aufgrund der geltenden Verfahren für den Weitervertrieb von Übertragungskapazität gegenüber sehen.

Diese Lage wird sich erst dann grundlegend ändern, wenn die Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen in diesem Sektor allgemein gilt und die Anbieter von Satellitenübertragungskapazität direkt mit ihren Kunden verhandeln können. Es ist zu erwarten, daß die Preise dann stärker an den Kosten orientiert sein werden. Die Nutzung der Satellitendienste und somit der Umsatz aus dem Vertrieb von Übertragungskapazität durch die internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen und andere Anbieter werden zunehmen. Die Trennung der Funktionen wird im Hinblick auf die volle Nutzung des neuen Potentials der Satellitenkommunikation von grundlegender Bedeutung sein.

#### 4.5 Freier Vertrieb von Übertragungskapazität durch EUTELSAT und Bereitstellung von Raumsegment

Ein Grundsatz der Telekommunikationspolitik ist es, sämtlichen Marktteilnehmern alle Möglichkeiten zu eröffnen, das neue technologische Potential zu nutzen.

Durch die Trennung der hoheitlichen und betrieblichen Funktionen sowie durch einen offenen Zugang zur Satellitenübertragungskapazität würden die Anbieter von Übertragungskapazität in Europa - insbesondere EUTELSAT - die Möglichkeit erhalten, sich zu echten "Unternehmern" zu entwickeln, die Satellitenübertragungskapazität für neue Anwendungen direkt an Diensteanbieter und Nutzer vertreiben.

Zur Zeit kann der Kontakt mit Nutzern, d.h. Unternehmen oder Organisationen, die Übertragungskapazität anmieten wollen, nur über die Unterzeichner aufgenommen werden. Dies hat zu mangelnder Flexibilität bei der Systemplanung geführt; so werden zum Beispiel Fernsehkanäle an EUTELSAT-Signatare vermietet, bei denen nicht sicher ist, ob sie tatsächlich verwendet werden. Man darf

nicht vergessen, daß ein wesentlicher Teil der Kapazitäten, obwohl an die Unterzeichner vermietet, in der Praxis jedoch den Nutzern nicht zur Verfügung steht, da die Unterzeichner diese Kapazität nicht einsetzen bzw. sie aufgrund geschäftlicher Überlegungen nicht an die Endnutzer oder an mögliche Diensteanbieter vermieten.

Die Satellitenorganisationen und andere Anbieter von Übertragungskapazität sollten diese Kapazität privaten und öffentlichen Diensteanbietern gleichberechtigt zur Verfügung stellen.

Gemäß der EntschlieBung des Rates über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte<sup>91</sup> ist eines der Hauptziele der Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft "die Schaffung eines Gemeinsamen Marktes, in dem Fernmeldeverwaltungen und andere Erbringer von Dienstleistungen unter den gleichen Bedingungen in Wettbewerb treten können", wobei insbesondere "die Anwendung der entsprechenden Regeln des Vertrags, insbesondere der Wettbewerbsregeln, auf die Fernmeldeverwaltungen und die privaten Anbieter" zu erreichen ist. Dies bedeutet insbesondere, daß Marktteilnehmer ihre marktbeherrschende Stellung nicht durch unzulässige Quersubventionen bestimmter Tätigkeiten ausnutzen und in diesem Zusammenhang die Wettbewerbsregeln des EWG-Vertrages einzuhalten haben, unter Berücksichtigung der in dem Entwurf der Leitlinien für die Anwendung der EG-Wettbewerbsregeln im Telekommunikationsbereich<sup>92</sup> niedergelegten Grundsätze.

In Artikel III. der EUTELSAT-Konvention wird die Bandbreite der EUTELSAT-Tätigkeiten festgelegt. Grundsätzlich wird darin EUTELSAT das Recht zugesprochen, alle Dienste anzubieten, die die Organisation anzubieten wünscht.

Ein Argument, das gegen den direkten Zugang der Nutzer zum EUTELSAT-Raumsegment und gegen den direkten Vertrieb von Übertragungskapazität an Anbieter und Nutzer durch EUTELSAT vorgebracht wurde, war die Auswirkung, die die Verwendung von Übertragungskapazität durch einen Unterzeichner auf dessen Investitionsanteile hat (siehe Artikel 6 der Betriebsvereinbarung). Hat ein Nicht-Unterzeichner Zugang zum EUTELSAT-Raumsegment, wird diese Nutzung bei der Berechnung der Investitionsanteile nicht berücksichtigt. Es könnte das

---

<sup>91</sup> EntschlieBung des Rates vom 30. Juni 1988 über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste und -geräte bis 1992, ABl. C 257 vom 04.10.1988, S. 1.

<sup>92</sup> Wird noch veröffentlicht.

konkrete Problem entstehen, daß im Gebiet eines Unterzeichners private Betreiber das Raumsegment sehr stark in Anspruch nehmen und der Unterzeichner selbst dieses nur in äußerst geringem Maße (oder überhaupt nicht) nutzt. In diesem Zusammenhang wurde geäußert, daß der sich so ergebende geringe Investitionsanteil des Unterzeichners nicht dem Geist der ursprünglichen Übereinkommen bzw. deren Grundlagen entsprechen würde.

Dies ist jedoch kein Argument gegen eine volle Nutzung des Potentials bei der Bereitstellung von Übertragungskapazität für europaweite Dienste aller Art durch EUTELSAT. Es unterstreicht nur die Notwendigkeit, die bestehenden Übereinkommen zu revidieren, unter anderem die Finanzbestimmungen zu ändern und das EUTELSAT-Konsortium neuen Mitgliedern zu öffnen, falls es an Investitionen fehlen sollte.

#### 4.6 Schrittweises Vorgehen

Die Mitgliedstaaten müssen ihren internationalen Verpflichtungen - unter Beachtung ihrer Obliegenheiten aufgrund des Gemeinschaftsrechts - nachkommen, sollten jedoch auch erforderlichenfalls gemeinsam auf eine Anpassung dieser Verpflichtungen hinarbeiten, um diesen Obliegenheiten zu entsprechen.

Die internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen haben sich in den letzten 30 Jahren in einem weltweiten Kontext entwickelt und müssen bei jedweder Anpassung ein breites Interessenspektrum (von den Industrieländern bis zu den Entwicklungsländern) berücksichtigen. Die notwendigen Änderungen werden daher eine gewisse Zeit erfordern und von den weltweiten Entwicklungen abhängig sein.

Im Rahmen der existierenden Konventionen und Betriebsvereinbarungen könnten jedoch einige Schritte sofort unternommen und flexiblere Verfahren eingeführt werden:

- Jeder Mitgliedstaat sollte bei seiner eigenen Vertretung den Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen strikt beachten, um Interessenkonflikte zu verhindern;
- Die Mitgliedstaaten sollten Vorschläge wie die derzeit von INTELSAT erörterten zur Straffung der Koordinierungsverfahren bezüglich "wirtschaftlicher Schädigung" unterstützen und bei der Teilnahme an

solchen Verfahren voll ihre Verpflichtungen aufgrund des Vertrags, insbesondere der Wettbewerbsregeln, im Auge behalten. Sie sollten insbesondere sicherstellen, daß bei diesen Verfahren die Dimension des Binnenmarktes als einem einzigen innereuropäischen Raum berücksichtigt wird.

Eine konkrete Maßnahme zur Vereinfachung der derzeit geltenden Verfahren könnte in der Übereinkunft bestehen, daß nach Abschluß eines Koordinierungsverfahrens für ein Satellitensystem, dessen Gesamtkapazität genehmigt wurde, andere Mitgliedstaaten automatisch die Ergebnisse der ursprünglichen - durch einen Mitgliedstaat der Gemeinschaft unternommenen - Konsultation bezüglich jedweder Diensteanbieter über das System akzeptieren, wenn diese Diensteanbieter in anderen Mitgliedstaaten tätig werden wollen.

- Die Mitgliedstaaten sollten Maßnahmen zur Vereinfachung der technischen Koordinierungsverfahren unterstützen.
- Die Mitgliedstaaten sollten den Zugang zum Raumsegment der Internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen über die Unterzeichner erleichtern und insbesondere auf die Umsetzung des Prinzips der Kostenorientierung der Tarife achten.

Es ist zum Beispiel offensichtlich möglich, praktikable Verfahren für die Vorlage von Anträgen auf Zuteilung von Übertragungskapazität durch die Unterzeichner im Namen von Nutzern/Diensteanbietern ihres Gebietes auszuarbeiten, wie bereits von einigen Mitgliedstaaten demonstriert<sup>93</sup>.

Diese Maßnahmen können zwar sofort eine gewisse Besserung bewirken, werden jedoch weder das Grundproblem der Anpassung der Übereinkommen an neue Gegebenheiten regeln, noch das Risiko von Wettbewerbsverzerrungen und Interessenskonflikten verhindern können.

---

<sup>93</sup> Das Vereinigte Königreich hat z.B. ein "Signatory Affairs Office" eingerichtet, das eigenständig im der Fernmeldeorganisation (BT) arbeitet. Zwar scheint es, daß die offiziellen Anträge auf Kapazitätszuteilung gemäß der geltenden Überein von dem Unterzeichner gestellt werden müssen; es scheint jedoch keineswegs untersagt, die voran technischen, betriebsbezogenen und sonstigen Abmachungen direkt zwischen den internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen und den Nutzern zu treffen.



Die Maßnahmen sind zwar wahrscheinlich kurzfristig im Rahmen von INTELSAT und INMARSAT die allein realistischen, angesichts ihrer weltweiten Verpflichtungen, jedoch sollten die Mitgliedstaaten auf europäischer Ebene eine volle Überprüfung des EUTELSAT-Übereinkommens anstreben.

Angesichts ihres Anteils von insgesamt 88 % am EUTELSAT-Kapital sowie der Tatsache, daß die Liberalisierungstendenzen in anderen europäischen Ländern eine breite Grundlage für Reformen in Europa (siehe Kapitel IV.) wahrscheinlich machen, sollten die Mitgliedstaaten unter voller Berücksichtigung ihrer gemeinschaftsrechtlichen Verpflichtungen die Neuorientierung und Anpassung der EUTELSAT-Konvention und der Betriebsvereinbarung in Angriff nehmen, um - in Übereinstimmung mit den Zielen und Anforderungen des Binnenmarktes<sup>94</sup> - die bestmögliche Entwicklung des EUTELSAT-Potentials sicherzustellen.

Eine solche Überprüfung sollte neben den obengenannten Maßnahmen folgende Punkte behandeln:

- direkter Zugang zum EUTELSAT-Raumsegment, dem bei weitem größten für Satellitendienste innerhalb Europas;
- volle kommerzielle Unabhängigkeit und direkter Vertrieb von EUTELSAT-Übertragungskapazität an den Nutzer;
- gegebenenfalls Anpassung der Bestimmungen über Finanzierung und Mitgliedschaft;
- Anpassung der Übereinkommen im Hinblick auf die volle Übereinstimmung mit den Verpflichtungen der Mitgliedstaaten aufgrund des Vertrags, insbesondere den Wettbewerbsregeln (es handelt sich vor allem um den künftigen Umgang mit den Bestimmungen betreffend die wirtschaftliche Schädigung und mit den Verfahren zur technischen Koordinierung sowie um Transparenz in Fällen von Quersubventionierung).

---

<sup>94</sup> Änderungen der Konvention können von einer Zweidrittelmehrheit der Vertragsparteien beschlossen werden, deren Unterzeichner mindestens zwei Drittel der Investitionsanteile besitzen müssen (Artikel XIX b) der Konvention). Für Änderungen der Betriebsvereinbarung ist eine Zweidrittelmehrheit der Unterzeichner erforderlich, die mindestens zwei Drittel der Investitionsanteile besitzen müssen (Artikel 22 d) der Betriebsvereinbarung). Die vom Unterzeichner vertretene Vertragspartei muß das Votum des Unterzeichners bestätigen.

## 5. Normung und Gerätezulassung

Die Ausarbeitung angemessener Normen ist für die Liberalisierung des Erdsegments und die Einführung europaweiter Netze von Satellitenfunkanlagen auf dem Markt unabdingbar.

Dabei wird das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) eine wesentliche Rolle spielen. Für das Funktionieren der gegenseitigen Anerkennung der Allgemeinzulassung und der Lizenzen ist eine ganze Reihe europäischer Telekommunikationsnormen (ETS) erforderlich.

Der für den Sektor Erdfunkstellen eingesetzte Technische Ausschuß des ETSI (TC-SES - Satellite Earth Stations) hat ein mehrjähriges Arbeitsprogramm mit den für die Normung prioritären Bereichen erstellt. Normen für kleine Einweg- und Zweiweg-Anlagen haben oberste Priorität. Die Arbeit an den europäischen Telekommunikationsnormen für Erdfunkstellen wurde bereits begonnen (Normenentwürfe für reine Fernseh- und Datenempfangsgeräte, Zweiwegendgeräte und mobile Funkstationen mit niedriger Bit-Rate). Durch die Normen soll unter anderem die Gefahr der Frequenzstörungen bei reinen Empfangsgeräten so gering wie möglich gehalten und bei Zweiweggeräten die Interoperabilität von Satellitennetzen mit Anlagen kleiner Antennengröße angestrebt werden, wobei diese gegen verschiedene Arten funktechnischer Störungen ausreichend geschützt werden sollen. Die Normen sollen es den Herstellern ermöglichen, für den Gemeinschaftsmarkt geeignete Geräte zu entwickeln.

Wie bereits erwähnt, ist die gegenseitige Anerkennung der Allgemeinzulassung für Satellitenendgeräte eine der wichtigsten Voraussetzungen für die gegenseitige Anerkennung der Lizenzen und für einen gemeinschaftsweiten Markt für Satellitenendgeräte. Durch die Festlegung eines gemeinsamen Standpunkts zu dem Entwurf einer Richtlinie über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Telekommunikations-Endgeräte einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität<sup>95</sup> auf der Tagung des Rates "Telekommunikation" am 28. Juni 1990 liegen heute die im Bereich der Allgemeinzulassung zu beachtenden Grundsätze fest. Diese werden auf Satellitenendgeräte auszudehnen sein.

---

<sup>95</sup> Gemeinsame Stellungnahme des Rates vom 24. Juli 1990 bezüglich der Annahme einer Richtlinie des Rates über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Telekommunikationsendgeräte, einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität.

Grundsätzlich sollten Allgemeinzulassungsverfahren nur dann vorgeschrieben sein, wenn sie für die Erfüllung grundlegender Anforderungen unerlässlich sind. Aus diesem Grund sollten sie nur bei Satellitenendgeräten, die an das öffentliche Netz angeschlossen sind und für die die grundlegenden Anforderungen des Richtlinienentwurfs gelten, sowie bei Sendegeräten angewendet werden, bei denen das Vermeiden funktechnischer Störungen eine grundlegende Anforderung ist. Bei reinen Empfangsgeräten, die nicht an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind, sollte keine Allgemeinzulassung, sondern nur der Nachweis der Übereinstimmung mit entsprechenden Normen zur Vermeidung funktechnischer Störungen vorgeschrieben sein, die nicht aufwendiger sein sollten, als die Verfahren für andere Rundfunkempfänger.

Eine der Grundlagen der Allgemeinzulassungsverfahren muß die eindeutige Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen sein, um die andernfalls unvermeidlichen Interessenkonflikte auszuschalten. Gemäß der Richtlinie 88/301/EWG<sup>96</sup>, ist die Allgemeinzulassung von einer Stelle vorzunehmen, die von den "im Bereich der Telekommunikation Waren und/oder Dienstleistungen anbietenden öffentlichen oder privaten Unternehmen" unabhängig ist. Dieser Grundsatz wurde in der Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft für sämtliche Allgemeinzulassungen anerkannt und gilt daher auch für die Allgemeinzulassung von Satellitenfunkanlagen.

Ein besonderes Problem in diesem Zusammenhang sind die Anforderungen, die die Unterzeichner aufgrund der geltenden Übereinkommen bei der Bearbeitung von Anträgen auf Genehmigung von Erdfunkstationen mit Zugang zum Raumsegment der internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen<sup>97</sup> erfüllen müssen.

Der Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen ist auch in diesem Fall anzuwenden. Es scheint, daß die Verpflichtungen von Vertragsparteien und Unterzeichnern im Rahmen der geltenden Übereinkommen dahingehend interpretiert werden könnten, daß die Allgemeinzulassung den Kontrollbehörden der einzelnen Vertragsparteien übertragen und somit dem genannten Grundsatz voll entsprochen werden könnte.

---

<sup>96</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte, 88/302/EWG, ABl. L 131 vom 27.5.1988, S. 76.

<sup>97</sup> Gemäß Artikel 16.c) der EUTELSAT-Betriebsvereinbarung ist jeder Rechtsträger, an den Satellitenübertragungskapazität gemäß diesem Artikel verteilt wurde, für die Einhaltung aller von EUTELSAT für eine solche Verteilung festgelegten Bedingungen verantwortlich, es sei denn, die von dem Unterzeichner bei der Antragstellung vertretene Vertragspartei übernimmt diese Verantwortung.

## 6. Mobile Satellitendienste und Satellitendienste zur Standortfeststellung

Wie in Kapitel III. beschrieben, entwickelten sich die mobilen Satellitendienste aus den mobilen Seefunkdiensten. Heute stehen jedoch satellitengestützte Funkdienste für den Flugverkehr und mobile Landfunkdienste im Zentrum des Interesses. Eine Anzahl von Initiativen führten zur Planung verschiedener Systeme, die in Europa zur Nachrichten- und Sprachübermittlung sowie zur Standortfeststellung eingesetzt werden könnten:

- EUTELTRACS, ein in Zusammenarbeit mit einem amerikanischen Unternehmen von EUTELSAT geplanter Dienst zur Standortfeststellung und Nachrichtenübermittlung (ab 1990);
- Entwicklung eines Dienstes durch INMARSAT, der sowohl für den Seefunk als auch für mobile Erdfunkstationen geeignet ist und bei dem kostengünstige, nur für Daten geeignete "Standard-C"-Endgeräte (in Zukunft auch für Sprache geeignete digitale "Standard-M"-Endgeräte) eingesetzt werden;
- die ESA schlägt einen mobilen europäischen Satellitendienst (EMS - European Mobile Satellite) vor;
- Vorbereitung des LOCSTAR-Systems für Nachrichtenübermittlung und Standortfeststellung (zum Teil durch privates Kapital finanziert);
- Verwendung von Systemen zur Standortfeststellung wie GPS/NAVSTAR (Vereinigte Staaten), GLONASS (UdSSR) und von äquivalenten zivilen Netzen (CNES/ESA; NAVSAT) durch zivile Betreiber.

Die satellitengestützten mobilen Landfunkdienste werden auf bestimmte begrenzte Nutzergruppen ausgerichtet sein, die einen schnell verfügbaren, ganz Europa abdeckenden, Dienst benötigen (z.B. Speditionsunternehmen, Reedereien).

Während sich die öffentlichen landgestützten mobilen Systeme bis zum Jahr 2000 zu Massendiensten mit Millionen von Nutzern entwickeln werden, wird für diesen Zeitraum bei den satellitengestützten mobilen Landfunksystemen mit einem Anteil von nicht mehr als 1-2 % der Endgeräte im künftigen öffentlichen zellularen (terrestrischen) GSM-

System gerechnet - obwohl satellitengestützte mobile Dienste nichtsdestoweniger für eine Reihe von europäischen Wirtschaftszweigen unentbehrlich sein werden.

Angesichts der Tatsache, daß es daher höchst unwahrscheinlich ist, daß satellitengestützte mobile Systeme die öffentlichen terrestrischen Mobilfunksysteme in nennenswerter Weise schädigen werden, sowie der Wahrscheinlichkeit, daß Betreiber feste und mobile Satellitendienste (bzw. beide kombiniert) anbieten werden, unterscheiden sich - bei fließenden Grenzen zwischen mobilen Satellitendiensten (MSS) und festen Satellitendiensten (FSS) - satellitengestützte mobile Dienste nicht wesentlich von anderen Punkt-zu-Mehrpunkt-Anwendungen der Satellitenkommunikation im Zweiwegbetrieb. Daher sollten auf sie keine anderen Einschränkungen und Schutzbestimmungen als auf feste Satellitendienste angewendet werden.

Bezüglich der Allgemeinzulassung der Endgeräte sowie der Lizenzen sollten für mobile Satellitenfunkstationen daher die gleichen Vorschriften gelten wie für reine Empfangsgeräte bzw. Sende- und Empfangsgeräte der festen Satellitendienste.

Angesichts der globalen Politik der Gemeinschaft für den Mobilfunk und ihre Unterstützung europaweiter Systeme in diesem Bereich<sup>98</sup> sollten Interoperabilität und Komplementarität der mobilen Satellitensysteme und der terrestrischen Netze gefördert werden.

Angesichts der Tatsache, daß Mobilfunkstationen definitionsgemäß grenzüberschreitend genutzt werden, ist die gegenseitige Anerkennung der Lizenzen sowie der Allgemeinzulassung der Geräte eine unerläßliche Voraussetzung für einen europaweiten Betrieb.

In die obengenannten Harmonisierungsmaßnahmen sollte daher insbesondere der uneingeschränkte Verkehr von Mobilfunkstationen in der ganzen Gemeinschaft

---

<sup>98</sup> Siehe

Empfehlung des Rates vom 25. Juni 1987 für die koordinierte Einführung eines europaweiten öffentlichen zellularen digitalen terrestrischen Mobilfunkdienstes in der Gemeinschaft (87/371/EWG), ABl. L 196 vom 17.07.1987, S. 81; betreffend die Einführung des GSM-Systems betrifft.

Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 über die Frequenzbänder, die für die koordinierte Einführung eines europaweiten öffentlichen zellularen digitalen terrestrischen Mobilfunkdienstes in der Gemeinschaft bereitzustellen sind (87/372/EWG), ABl. L 196 vom 17.07.1987, S. 85.

Vorschlag einer Empfehlung des Rates zur koordinierten Einführung eines europaweiten terrestrischen öffentlichen Funkrufsystems in der Gemeinschaft, KOM(89) 166 vom 05.06.1989; betreffend die Einführung des ERMES-Systems.

Vorschlag einer Richtlinie des Rates über die Frequenzbänder für die koordinierte Einführung eines europaweiten terrestrischen öffentlichen Funkrufsystems in der Gemeinschaft, KOM(89) 166 vom 05.06.1989.

Vorschlag für eine Empfehlung des Rates zur koordinierten Einführung europäischer schnurloser Digital-Kommunikationsdienste (DECT) in der Gemeinschaft, KOM(90) 139 vom 12.06.1990.

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Frequenzbänder, die für die koordinierte Einführung europäischer schnurloser Digital-Kommunikationsdienste (DECT) in der Gemeinschaft bereitzustellen sind, KOM(90) 139 vom 12.06.1990.

sowie die gegenseitige Anerkennung der Lizenzen für diesen Zweck aufgenommen werden.

## **7. Rundfunk(fernseh)-Dienste über Satellit**

Satellitenrundfunk(fernseh)-Dienste für die Öffentlichkeit müssen im Rahmen der allgemeinen Politik der Gemeinschaft für den audiovisuellen Bereich (siehe Kapitel IV) gesehen werden. Für sie gelten spezifische Regelungen, die die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere der Richtlinie 89/552/EWG<sup>99</sup> über das Fernsehen ohne Grenzen erlassen haben.

Das Fernsehen und damit verbundene Verteildienste machen heute 44 % der Einnahmen der Raumsegmentanbieter in der Gemeinschaft und 75 % der EUTELSAT-Einnahmen aus. Das Satellitenfernsehen wird bei der Produktion und Verbreitung europaweiter Programme und bei der Entwicklung einer echten europäischen Dimension im audiovisuellen Bereich eine wesentliche Rolle spielen.

Heute werden zwar etwa 60 europäische Fernsehprogramme über Satellit ausgestrahlt, die Einnahmen des Satellitenfernsehens sind jedoch noch sehr begrenzt. Das Werbungsaufkommen sämtlicher Satellitenprogramme - das für viele immer noch die wichtigste Finanzquelle darstellt - macht nach wie vor weniger als 4 % der Gesamteinnahmen aus der Fernsehwerbung in Europa aus.

Die weitere Entwicklung des Satellitenfernsehens in Europa wird weitgehend von der raschen Entwicklung der DTH-Empfangsgeräte und der Zuschauerzahl sowie der Diversifizierung der Einnahmequellen abhängen.

Die wichtigsten Voraussetzungen für die Entstehung großer europäischer Zuschauerzahlen werden gemeinsame Übertragungsnormen und technische Kompatibilität sein.

Wie bereits erläutert, werden Fernsehsendungen über das EUTELSAT-System (seit einiger Zeit auch über andere Systeme wie Telecom 1-2, DFS Kopernikus und ASTRA) über die Frequenzbänder, die den festen Satellitenübertragungsdiensten (FSS) vorbehalten sind, und nicht über die Frequenzbänder ausgestrahlt, die den Satellitenrundfunkdiensten (BSS) - zu denen die direktstrahlenden (DBS)-Dienste gehören - durch die WARC-Konferenz 1977 zugewiesen wurden. Daher ist es

---

<sup>99</sup> Richtlinie des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten auf dem Gebiet des Fernsehens (89/552/EWG), ABl. L 298 vom 17.10.1989, S. 23.

heute außerordentlich schwierig, die Trennung zwischen BSS-Diensten und der Fernsehtätigkeiten im Rahmen der festen Satellitendienste aufrechtzuerhalten.

Angesichts der Tatsache, daß neue Dienste erprobt werden und Anbieter von Diensten über BSS-Frequenzbänder bieten auch Punkt-zu-Mehrpunkt-Datendienste bereitstellen, sowie Anbieter von Diensten über FSS-Frequenzbänder BSS-Frequenzen benutzen werden, um HDTV ausstrahlen zu können (siehe Kapitel II.), wird die Grenze zwischen FSS- und BSS-Diensten noch fließender werden.

Die auf der Weltweiten Funkverwaltungskonferenz 1977 erzielte Übereinkunft (der sogenannte WARC-77-Plan), die jedem Land eine begrenzte Anzahl von Frequenzbändern des BSS-Frequenzbereichs zuteilt, hat sich als zu starr erwiesen, um neue Entwicklungen berücksichtigen zu können.

Während die völlige Liberalisierung des Erdsegments einer rascheren Ausbreitung der DTH-Empfangsgeräte in Europa den Weg öffnen und den Diensteanbietern den Einstieg in neue Geschäftszweige erleichtern wird, ergeben sich deshalb für den Sektor zwei zusätzliche Anforderungen: Vorbereitung einer Revision der Kriterien des WARC-77-Plans und Förderung der zentralen Rolle der Satelliten bei der europaweiten Einführung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV).

Die Beschlüsse der WARC-77 haben Installierung und Nutzung von Rundfunk(fernseh)satelliten entsprechend dem heutigen technologischen Stand behindert.

Bei der Revision und Aktualisierung der Voraussetzungen und Kriterien der in dem WARC-77-Plan niedergelegten Vorschriften sollten der heutige Stand der Technik im Bereich der Satelliten und der Empfangsgeräte sowie die Bedürfnisse des Marktes, neue Dienste zu erproben, berücksichtigt werden.

Die Technologie für die zweite Generation der europäischen DBS-Systeme ist insbesondere seit 1985 entwickelt worden und sollte eine Versorgung der gesamten Region bzw. die Versorgung mehrerer Gebiete in Europa gleichzeitig sowie die Ausstrahlung des hochauflösenden Fernsehens ermöglichen. Im Rahmen der globalen Politik der Gemeinschaft für den audiovisuellen Bereich wird vorgeschlagen, für die zweite europäische DBS-Generation eine wesentlich größere Kohärenz anzustreben. Gesamtregional geplante europäische Satelliten mittlerer Leistung mit einer größeren Anzahl von Kanälen - z.B. EUROPESAT, ein EUTELSAT-Projekt - erscheinen wirtschaftlich und technisch interessant.

Es sollte in diesem Sinne eine koordinierte Initiative für eine Revision der Kriterien des WARC-77-Plans für Satellitenrundfunk(fernseh)dienste in die Wege geleitet werden. Das Ergebnis dieser Revision sollte bei der Festlegung gemeinsamer europäischer Standpunkte für die WARC 1992 bereits voll berücksichtigt werden.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Harmonisierung der Satellitenübertragungstechniken erwähnt, beruht die derzeit geltende Richtlinie über das MAC-Pakete-Verfahren<sup>100</sup> auf den Definitionen der Satellitenrundfunkdienste im WARC-77-Plan. Die Geltungsdauer dieser Richtlinie läuft am 31. Dezember 1991 ab.

Die Vorbereitung künftiger Maßnahmen in diesem Bereich sollte auf die Einführung einer europaweiten einheitlichen Norm für das HDTV abzielen. Ferner wird beachtet werden müssen, daß - wie bereits erwähnt - immer weniger zwischen Satellitenrundfunkdiensten nach der WARC-77-Definition und Rundfunk(fernseh)anwendungen im Rahmen der festen Satellitendienste unterschieden werden kann und daß in Europa die Nutzung von BSS- und FSS-Frequenzbändern flexibler gehandhabt werden sollte.

## **8. Zusammenfassung**

Die Ausdehnung der Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft auf die Satellitenkommunikation kann sich auf den Konsens stützen, der ausgehend vom Grünbuch über die Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte erreicht und in der Entschließung des Rates 88/C/257/01 vom 30. Juni 1988 bestätigt wurde.

In den künftigen Vorschriften für die Satellitenkommunikation müssen die ordnungspolitischen Schutzbestimmungen beachtet werden, die die Mitgliedstaaten auf dem Telekommunikationssektor im Einklang mit dem genannten Konsens - insbesondere mit der Übereinkunft über die Haltung der Gemeinschaft bezüglich der Telekommunikationsdienste auf der Tagung des Rates "Telekommunikation" vom 7. Dezember 1989 - anwenden dürfen. Außer zusätzlichen Beschränkungen aufgrund der Besonderheiten der Satellitenkommunikation sollten - im Einklang

---

<sup>100</sup> Richtlinie des Rates über die Annahme gemeinsamer technischer Spezifikationen der MAC/Pakete-Normenfamilie für die Direktausstrahlung von Fernsehsendungen über Satelliten (86/529/EWG), ABl. L 311 vom 03.11.1986, S. 28.



mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln, und den internationalen Verpflichtungen - keine weiteren Beschränkungen eingeführt werden.

Die Anpassung der Vorschriften muß den Markterfordernissen Rechnung tragen. Die Vorschriften sollten insbesondere: eine dynamische Entwicklung der Erd- und Raumsegmente in der Gemeinschaft ermöglichen; den Nutzern die Tätigkeit auf dem gemeinschaftsweiten Markt von 1992 erlauben; die volle Entwicklung der Raumfahrtindustrie der Gemeinschaft in diesem Bereich unterstützen; sowie die Gemeinschaftspolitik für einen gemeinsamen audiovisuellen Raum fördern.

Das Gemeinschaftsrecht muß voll auf diesen Sektor angewendet werden. Die Gemeinschaft kann nicht zulassen - und es sich nicht leisten -, daß ein Sektor von solch herausragender Bedeutung dem Funktionieren des Binnenmarktes und der vollen Anwendung seiner Regeln entzogen ist.

Ebenso wie im Telekommunikationssektor allgemein sollte auch bei der Anpassung der ordnungspolitischen Bedingungen für die Satellitenkommunikation die Abschaffung besonderer und ausschließlicher Rechte ein wesentliches Element darstellen. Diese sollten überall dort, wo im legitimen öffentlichen Interesse ordnungspolitische Schutzbestimmungen weiter aufrechterhalten werden müssen, durch Lizenzierungsverfahren ersetzt werden. Ein besonders wichtiges, spezifisches Problem der Satellitenkommunikation ist das Vermeiden funktechnischer Störungen sowie die Frequenzkoordinierung.

Die Anwendung dieser Grundsätze macht zwei umfassende Änderungen erforderlich, ohne die das Potential der Satellitenkommunikationsdienste in der Gemeinschaft sowohl von öffentlichen als auch von privaten Anbietern nicht voll genutzt werden kann: Uneingeschränktes Angebot und freie Nutzung von Satellitensende- und -empfangsanlagen; sowie voller, gleichberechtigter und nichtdiskriminierender Zugang der Nutzer zu allen Anbietern von Satellitenübertragungskapazität.

Die Reform muß als einen ihrer wesentlichen Grundsätze die Einführung objektiver, transparenter und nicht diskriminierender Verfahren sowie die eindeutige Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen anstreben, sowohl bezüglich der Bereitstellung und Nutzung des Erdsegments als auch bezüglich des Zugangs zum Raumsegment und dessen Bereitstellung.

Die bestehenden internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten in diesem Bereich sind einzuhalten, die Mitgliedstaaten sind jedoch auch verpflichtet, ihren Einfluß dahingehend geltend zu machen, daß internationale Übereinkommen im Einklang mit den Vertragsbestimmungen angewendet bzw. die Übereinkommen geändert werden. Dies gilt sowohl für den Zugang zur Satellitenübertragungskapazität der internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen als auch für die in den jeweiligen Übereinkommen festgelegten Koordinierungsverfahren.

Der beste - und mittelfristig unvermeidliche - Schritt, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden sowie die vorhandene Übertragungskapazität voll zu nutzen und bestmöglich zuzuweisen, wäre, die Anbieter von Übertragungskapazität zum direkten Vertrieb dieser Kapazität an die Nutzer zu berechtigen. Dies ist im Zusammenhang mit der europäischen Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT von besonderer Bedeutung, da sie weiterhin der größte Anbieter von Übertragungskapazität für die innereuropäische Satellitenkommunikation sein wird. Aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die europaweite Satellitenkommunikation ist die Weiterentwicklung von EUTELSAT für die künftigen europaweiten Satellitendienste, die der europäische Nutzer benötigen wird, besonders wichtig.

Da die internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen in einem weltweiten Kontext entstanden sind, muß bei jeder Anpassung ein breites Interessenspektrum (sowohl der Industrieländer als auch der Entwicklungsländer) berücksichtigt werden. Die erforderlichen Änderungen werden daher wahrscheinlich schrittweise erfolgen müssen.

Angesichts der besonderen Bedeutung von EUTELSAT für die europaweite Satellitenkommunikation, sowie einem Investitionsanteil der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft von insgesamt 88 % und der Möglichkeit einer breiten europäischen Basis für Reformen aufgrund der Liberalisierungstendenzen in anderen europäischen Ländern sollten die Mitgliedstaaten auf eine rasche Überprüfung der EUTELSAT-Konvention und der Betriebsvereinbarung hinwirken, um die Entwicklung von EUTELSAT so weit wie möglich zu fördern.

Schließlich ist eine Reihe von Förderungs- und Harmonisierungsmaßnahmen zur Erleichterung der Einführung europawweiter Dienste sowie zur Sicherstellung des Gleichgewichts zwischen Liberalisierung und Harmonisierung erforderlich.

Dies betrifft insbesondere Maßnahmen in folgenden Bereichen: Gegenseitige Anerkennung der Gerätezulassungen und Lizenzen, Frequenzkoordinierung, Koordinierung mit Diensten zu/von Drittländer(n), Anschluß der Satellitenfunkanlagen an das öffentliche terrestrische Netz, Harmonisierung künftiger Übertragungstechniken für Satellitenfernsehen für die breite Öffentlichkeit, wobei letztere die zentrale Rolle der Satelliten bei der Einführung einer europaweiten HDTV-Norm voll berücksichtigen sollte.

Dies betrifft auch die Förderung der Entwicklung europäischer Normen in diesem Bereich, sowie den vollen Einsatz von Satellitenkommunikationssystemen bei Anwendungen und der Umsetzung der Gemeinschaftspolitiken.

Im folgenden Kapitel werden die Vorschläge im einzelnen aufgeführt.

## **VI. AUF DEM WEG ZU EINEM GEMEINSAMEN VORGEHEN IM BEREICH DER SATELLITENKOMMUNIKATION IN DER GEMEINSCHAFT: SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VORSCHLÄGE**

Im Rahmen der dargestellten Überlegungen sollten eine Anzahl von Schlußfolgerungen, die sich aus den vorangehenden Kapiteln ergeben, im Auge behalten werden:

### **1. Allgemeine Schlußfolgerungen**

1. Die Entwicklung der Satellitentechnologie in den vergangenen Jahren hat neue wirtschaftliche und soziale Möglichkeiten für zahlreiche neue Akteure eröffnet, die weit über den Bereich des traditionellen Fernmeldewesens hinausgehen.

Ein Dialog mit einem großen Kreis von Beteiligten ist daher erforderlich, um eine ausgewogene Lösung zu finden: mit den privaten und geschäftlichen Nutzern von Satellitenkommunikationsdiensten, den Telekommunikations- und Rundfunkorganisationen, neuen öffentlichen und privaten Diensteanbietern, der Telekommunikations- und Raumfahrtindustrie, der öffentlichen Hand und den anderen Vertretern öffentlicher Interessen.

2. Die derzeitige Regulierung des Erd- und Raum-Segments in den Mitgliedstaaten spiegelt noch weitgehend die Situation der sechziger und siebziger Jahre wieder: damals war die einzige technisch und wirtschaftlich realisierbare Anwendung der Satellitenkommunikation ihr Einsatz durch die Fernmeldeorganisationen als zusätzlicher Übertragungsweg für internationale bzw. Fernverbindungen.

Die erste Generation von Satelliten-Empfangs/Sende-Antennenanlagen ("Satelliten-Erdfunkanlagen") waren Großanlagen mit nur einer oder sehr wenigen Anlagen pro Land, die an das öffentliche Telekommunikationsnetz angeschlossen waren und als Bestandteil der öffentlichen Telekommunikations-Infrastruktur galten. Diese Anlagen ermöglichten den Zugang zu den Satelliten der Internationalen Fernmeldesatelliten-Organisation (INTELSAT) und später auch zu denen der Internationalen Seefunksatelliten-Organisation (INMARSAT) und der Europäischen Fernmeldesatelliten-Organisation (EUTELSAT).

- Management und Betrieb dieser großen Satellitenfunkanlagen erforderten ein erhebliches technisches Know-how, über das nach allgemeiner Auffassung nur die Fernmeldeorganisationen verfügten.
3. Diese Situation hat sich nun grundlegend geändert. Zusätzlich zu den herkömmlichen großen Erdfunkstellen für die Übertragung von Telefongesprächen im Fernbereich und den Fernsehprogrammaustausch gibt es heute neue Satellitenfunkanlagen für spezielle Anwendungen, die mit einem Antennendurchmesser - je nach Anwendung - von nur 0,5 - 2,5 Meter arbeiten und die unter Kontrolle des Benutzers direkt auf seinem Grundstück installiert werden können. Der technologische Fortschritt ermöglicht heute wesentlich verschiedenartigere Konfigurationen für andere Zwecke als die einfache Nutzung als alternativer Übertragungsweg für das feste Netz. Diese Konfigurationen können nicht nur von Fernmeldeorganisationen, sondern auch von anderen Diensteanbietern sicher betrieben werden, sobald entsprechende Schutzbestimmungen eingeführt worden sind.
  4. Auf die traditionellen Anwendungen - Telefon im Fernbereich und Anwendungen mit einem kurzfristigen Bedarf an hoher Bandbreite, z.B. für die Studio-zu-Studio-Fernsehprogrammübertragung - entfällt noch immer der größte, aber rückläufige Teil der internationalen Satellitendienste. Über Satellitenverbindungen werden gegenwärtig nahezu 60 % der Überseeferngespräche im Transatlantikverkehr abgewickelt. Diese Rate dürfte sich jedoch auf 30-40 % verringern. In Europa laufen nur 2-3 % der innereuropäischen Auslands- und Ferngespräche über Satellitenverbindungen. Annähernd 75 % der Einnahmen von EUTELSAT stammen aus den Satelliten-Fernsehverteildiensten.
  5. Mit Ausnahme der Satelliten- Fernsehverteildienste dürfte die Rolle der Satelliten im kommenden Jahrzehnt mehr und mehr durch zwei grundlegende Einsatzmerkmale bestimmt werden: kurzfristige Bereitstellung und Eignung zur Abdeckung spezieller Marktsegmente. Vorhersagen zeigen, daß die Bereitstellung der traditionellen "festen Satellitendienste" ("Fixed Satellite Services") in Europa weiterhin von den Fernmelde- und Rundfunkorganisationen beherrscht werden wird, gleichzeitig aber neue europaweite Märkte im Bereich der direktstrahlenden Satelliten-TV-Verteildienste, der privaten Dienste für geschäftliche Kommunikation, spezieller Mobildienste und Satelliten-Informationserfassungsdienste ("Satellite News Gathering" - SNG) entstehen werden, falls die derzeitigen Beschränkungen der Nutzung des Erd- und

Raumsegments gelockert und durch geeignete ordnungspolitische Schutzbestimmungen abgelöst werden.

6. Es sollte beachtet werden, daß - obwohl Satellitendienste für europaweite Dienste und die europaweite Flächendeckung von Unternehmen und privaten Nutzern eine wichtige Rolle spielen - der Umsatz im Bereich der Satellitendienste dennoch Vorhersagen zufolge bis zum Jahr 2000 nicht mehr als 1,5 - 2,5 % der Gesamteinnahmen aus Telekommunikationsdiensten in Europa erreichen wird. Gegenwärtig betragen die Gesamteinnahmen aller Satellitenbetreiber in Europa lediglich 0,4 % des gesamten Telekommunikationsumsatzes in der Europäischen Gemeinschaft.

Diese Zahlen werden ferner durch die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten und neuerdings in Japan bestätigt, die ihre Satellitenkommunikationsmärkte weitgehend liberalisiert haben. In den Vereinigten Staaten betragen die Gesamteinnahmen aus der Satellitenkommunikation lediglich 2 - 3 % der gesamten Telekommunikationseinnahmen, während jedoch gleichzeitig die Liberalisierung zu einer wesentlich stärkeren und diversifizierteren Entwicklung des Raumfahrtsektors der USA in diesem Bereich geführt hat.

7. Der auf der Sitzung des Telekommunikationsministerrats vom 7. Dezember 1989 erreichte Konsens hat die Schutzmaßnahmen aufgezeigt, die die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht und insbesondere den Wettbewerbsregeln für Lizenzierungsverfahren im Telekommunikationssektor erlassen können. Die vorgeschlagenen ordnungspolitischen Positionen zur Satellitenkommunikation sollten auf den Grundüberzeugungen aufbauen, auf denen dieser Konsens basiert, aber gleichzeitig die Besonderheiten dieses Sektors voll berücksichtigen.

Insbesondere dürfen den Fernmeldeorganisationen ausschließliche oder besondere Rechte nur für die Bereitstellung und den Betrieb der öffentlichen terrestrischen Netzinfrastruktur und des öffentlichen Sprach-Telefondienstes gewährt werden. Ferner können im Rahmen der Lizenzierungsverfahren spezielle ordnungspolitische Schutzbestimmungen für öffentliche Datenübertragungsdienste erlassen werden, die den Wettbewerbsregeln der Gemeinschaft und den in der Richtlinie der Kommission 90/388/EWG<sup>101</sup> festgelegten Verfahren entsprechen müssen.

---

<sup>101</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf den Märkten für Telekommunikationsdienste, 90/388/EWG, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

Die Lizenzierungsverfahren und ordnungspolitischen Schutzbestimmungen müssen auf objektiven Kriterien basieren, transparent und nichtdiskriminierend sein und dürfen keinerlei Beschränkungen enthalten außer den obengenannten bzw. solchen, die sich auf "grundlegende Anforderungen" stützen, d.h. Netzsicherheit und Integrität, sowie, in begründeten Fällen, Interoperabilität und Datenschutz.

8. Künftige Regulierungsvorschriften für Satellitenkommunikation müssen diese ordnungspolitischen Schutzbestimmungen beachten, die die Mitgliedstaaten im Telekommunikationssektor nach den obengenannten Verfahren erlassen können, sollten jedoch keine zusätzlichen Beschränkungen auferlegen, außer solchen, die sich auf die besonderen Bedingungen der Satellitenkommunikation beziehen, sofern mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln und den internationalen Verpflichtungen vereinbar.

Lizenzierungsverfahren der Mitgliedstaaten zur Einführung von ordnungspolitischen Schutzbestimmungen in der Satellitenkommunikation müssen vor allem auf objektiven Kriterien beruhen, den Grundsatz der Verhältnismaßigkeit wahren, transparent und nichtdiskriminierend sein.

9. Eine wesentliche ordnungspolitische Schutzbestimmung im Bereich der Satellitenkommunikation, die dem Bedarf an Sicherheit und Integrität im terrestrischen Netz an Bedeutung äquivalent ist, besteht in der Notwendigkeit, nicht akzeptierbare funktechnische Störungen mit anderen Satelliten- oder Funksystemen zu vermeiden, entsprechend der Richtlinie des Rates 89/336/EWG<sup>102</sup> über die elektromagnetische Verträglichkeit sowie den Verfahren zur Frequenzkoordinierung, die weltweit von allen Mitgliedern der internationalen Fernmeldeunion vereinbart und in der Vollzugsordnung für den Funkdienst festgelegt sind und die vom Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung der Internationalen Fernmeldeunion überwacht werden.
10. Beschränkungen, die sich aus ausschließlichen oder besonderen Rechten für die Bereitstellung und den Betrieb der öffentlichen terrestrischen Netzinfrastruktur und des öffentlichen Sprach-Telefondienstes sowie aus den ordnungspolitischen Schutzbestimmungen für die Bereitstellung öffentlicher Datendienste ergeben, die die Mitgliedstaaten nach dem unter Ziffer 7 erläuterten Verfahren einführen, dürfte für Satellitenkommunikationssysteme nur insoweit gelten, als sie als diesen

---

<sup>102</sup> Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, ABl. L 139 vom 23.5.1989, S. 19.

beiden Kategorien öffentlicher Zweiweg-Dienste als äquivalent betrachtet werden können.

Ungeachtet der Anwendung der unter Ziffer 15 aufgeführten speziellen Bestimmungen, die die Rundfunk- und Fernsehdienste betreffen, fallen Einweg-Dienste per Definition nicht in diese Kategorie.

11. Der öffentliche Sprach-Telefondienst ist im Gemeinschaftsrecht<sup>103, 104</sup> definiert als die kommerzielle Bereitstellung des direkten Transports von Sprache in Echtzeit über das (die) öffentliche(n) vermittelte(n) Telekommunikationsnetz(e), wobei jeder Benutzer das an einem Netzabschlußpunkt angeschlossene Endgerät zur Kommunikation mit dem Benutzer eines an einem anderen Netzabschlußpunkt angeschlossenen Endgerätes verwenden kann. Paket- und leitungsvermittelte Datendienste werden definiert als gewerbliche Bereitstellung für die Öffentlichkeit von direktem Datentransport über das öffentliche vermittelte Netz oder die Netze, wobei jedes an einen Netzabschlußpunkt angeschlossene Endgerät mit einem an einen anderen Netzabschlußpunkt angeschlossene Endgerät kommunizieren kann.

Da selbst große Zweiweg-Satellitenkommunikationssysteme - z.B. extensive VSAT-Systeme - derzeit lediglich bis zu einigen tausend Terminals umfassen, sollten Zweiweg-Satellitensysteme nur als öffentlich betrachtet werden, wenn sie an die öffentliche vermittelte terrestrische Netzinfrastruktur angeschlossen und mit den in Ziffer 10 genannten öffentlichen Diensten zusammengeschaltet sind.

12. Falls ein Mitgliedstaat die Ansicht vertreten sollte, daß sehr große Satellitensysteme, die nicht an das öffentliche terrestrische Netz angeschlossen sind, durch ihren Wettbewerb die Erfüllung der den Fernmeldeorganisationen zur Erbringung von öffentlichen Telekommunikationsdiensten übertragenen Aufgaben verhindern könnte, so wäre der Nachweis zu erbringen, daß diese Systeme Definitionen und Kriterien äquivalent zu den in der Richtlinie 90/388/EWG<sup>105</sup> aufgeführten entsprechen würden, vorbehaltlich der Überprüfung durch die Kommission unter dem Gesichtspunkt der Wettbewerbsregeln des Vertrages.

---

<sup>103</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf den Märkten für Telekommunikationsdienste, 90/388/EWG, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.

<sup>104</sup> Richtlinie des Rates zur Schaffung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch die Einführung des Offenen Netzzugangs, 90/387/EWG, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 1.

<sup>105</sup> Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste, 90/388/EWG, ABl. L 192 vom 24.07.1990, S. 10.



13. In Analogie zu den unter Ziffer 7 erwähnten Schutzbestimmungen könnten die Mitgliedstaaten in die Lizenzierungsauflagen für Satellitennetze, die nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind, als ordnungspolitische Schutzbestimmungen lediglich Auflagen bezüglich der Vermeidung nicht akzeptierbarer funktechnischer Störungen gemäß der Vollzugsordnung für den Funkdienst, sowie gegebenenfalls Anforderungen zum Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre und Standardisierungsanforderungen in dem Maße, in dem sie durch Gemeinschaftsrecht vorgeschrieben sind, aufnehmen.
14. Angesichts des raschen technologischen Fortschritts, insbesondere im Bereich der Übertragungs-, Zugangs- und Kodierungstechniken, sollten technische Beschränkungen, z.B. eine Beschränkung hinsichtlich der übertragenen Bitraten, die mit Sicherheit von der Entwicklung überholt werden, im Rahmen der Lizenzierungsverfahren nicht als Kriterien benutzt werden.
15. Satellitenrundfunk und -fernsehen für die Öffentlichkeit - sowohl Anwendungen entsprechend der Definition der Vollzugsordnung für den Funkdienst im Bereich der Satellitenrundfunkdienste ("Broadcasting Satellite Services") als auch Rundfunk- und Fernsehanwendungen im Rahmen der festen Satellitendienste ("Fixed Satellite Services") - unterliegen weiterhin den spezifischen Bestimmungen, die die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere der Richtlinie 89/552/EWG<sup>106</sup> über das Fernsehen ohne Grenzen festlegen.  
  
Wie im Dokument KOM(90) 78<sup>107</sup> ausgeführt, sind Anforderungen an Übertragungsnormen in diesem Bereich von zentraler Bedeutung, um die elementare Interoperabilität zu gewährleisten. In bezug auf das direktstrahlende Satellitenfernsehen wurde mit der Richtlinie 86/529/EWG<sup>108</sup> die Übertragungstechniken der MAC-Familie als Norm vorgeschrieben.
16. Bei der Vorbereitung zukünftiger Initiativen hinsichtlich der Übertragungstechniken in diesem Bereich sollte berücksichtigt werden, daß eine

---

<sup>106</sup> Richtlinie des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Ausübung der Fernsehaktivität, 89/552/EWG vom 3.10.1989, ABl. L 298 vom 17.10.1989, S. 23.

<sup>107</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Parlament über die Politik im audiovisuellen Bereich, KOM(90) 78 vom 21.2.1990.

<sup>108</sup> Richtlinie des Rates über die Annahme gemeinsamer technischer Spezifikationen der MAC/Pakete-Normenfamilie für die Direktausstrahlung von Fernsehsendungen über Satelliten, 86/529/EWG vom 3.11.1986, ABl. L 311, S. 28.

wichtige Aufgabe der Zukunft die harmonisierte Einführung einer europaweiten Norm für das Hochauflösende Fernsehen ("High Definition Television" - HDTV) ist, bei dem Satelliten als Übertragungsmedium im Anfangsstadium eine zentrale Funktion übernehmen werden. Weiterhin muß der Umstand in Betracht gezogen werden, daß es mit dem technologischen Fortschritt immer schwieriger wird, zwischen denjenigen Diensten, die entsprechend dem im Rahmen der Regelungen der Internationalen Fernmeldeunion üblichen Sprachgebrauch als Satellitenrundfunkdienste definiert werden und den im Rahmen der festen Satellitendienste abgestrahlten äquivalenten Anwendungen zu unterscheiden.

Es sollte ein koordiniertes Vorgehen zum Zwecke der Überprüfung der Kriterien, die von der weltweiten Funkverwaltungskonferenz 1977 für Satellitenrundfunkdienste festgelegt worden sind, in Gang gebracht werden. Das Ergebnis dieser Prüfung sollte bei der Ausarbeitung gemeinsamer europäischer Standpunkte für die weltweite Funkverwaltungskonferenz 1992 voll berücksichtigt werden.

17. Satellitenmobilfunkdienste, die sich aus technologischen und Kostengründen auf spezielle Zielsegmente von begrenztem Ausmaß konzentrieren werden, unterscheiden sich nicht wesentlich von anderen Punkt-zu-Mehrpunkt-Anwendungen der Satellitenkommunikation im Einweg- bzw. Zweiweg-Betrieb. Es sollten daher hierfür keine zusätzlichen ordnungspolitischen Auflagen bzw. Schutzbestimmungen außer denen, die für feste Satellitendienste gelten, eingeführt werden. Etwaige ordnungspolitische Auflagen sollten insbesondere den grenzüberschreitenden Betrieb nicht behindern oder einschränken.
18. Die Einführung von ordnungspolitischen Schutzbestimmungen für die obengenannten Satellitendienste wird die Einleitung zweier wichtiger Schritte ermöglichen, die unbedingt notwendig sind, wenn öffentliche und private Betreiber das Potential des Angebotes von Satellitendiensten in Europa voll ausschöpfen sollen
  - uneingeschränkte Bereitstellung und Nutzung von Satelliten Sende- und Empfangsanlagen und
  - uneingeschränkter, gleichberechtigter und nichtdiskriminierender Zugang der Nutzer zu allen Anbietern von Satelliten-Übertragungskapazität.
19. In bezug auf Satellitenfunkanlagen wird im Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und

Telekommunikationsgeräte festgestellt: "Angesichts des Trends in der Satellitenkommunikation hin zu "Punkt-zu-Mehrpunkt" Anwendungen für geschlossene Benutzergruppen sollten die Zulassungsbedingungen für nur zum Empfang bestimmte Satellitenantennensysteme denjenigen für Telekommunikationsendgeräte und TV-Empfangsantennen angeglichen und voll dem Wettbewerb geöffnet werden."

Mit der Richtlinie 88/301/EWG<sup>109</sup> wurde dieser Grundsatz für Satellitenstationen übernommen, die allein den Empfang ermöglichen und die nicht mit dem öffentlichen Netz eines Mitgliedstaates zusammengeschaltet sind.

Für reine Empfangsanlagen, die nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind, sollte lediglich ein Nachweis der Übereinstimmung mit geeigneten Normen im Bereich der elektromagnetischen Störungen vorgeschrieben werden, der nicht mehr Aufwand erfordert als die für andere Funkempfangsgeräte geltenden Verfahren. Für diese Anlagen sollte jedoch kein Lizenzierungsverfahren vorgeschrieben werden.

20. Für Sende-/Empfangsstationen sollten Zulassungs- und Lizenzierungsverfahren festgelegt werden, um die Übereinstimmung mit den Bedingungen entsprechend dem Entwurf der Ratsrichtlinie auf diesem Gebiet<sup>110</sup> und den vorstehend genannten grundsätzlichen ordnungspolitischen Schutzbestimmungen sicherzustellen.
21. In bezug auf den Zugang zu Satellitenübertragungskapazität sollte angesichts der Vielzahl von öffentlichen und privaten Beteiligten an der Satellitenkommunikation und der Notwendigkeit, Chancengleichheit für alle zu gewährleisten, das Prinzip der Trennung von betrieblichen und hoheitlichen Funktionen uneingeschränkt gelten. In die hoheitliche Zuständigkeit sollten insbesondere alle Angelegenheiten fallen, die die internationale Frequenzkoordinierung und den gleichberechtigten Zugang zu den Frequenzen und zum geostationären Orbit betreffen.

Diese Trennung sollte auch für alle zwischenstaatlichen Vereinbarungen und die damit verbundenen Betriebs-Vereinbarungen auf diesem Gebiet gelten. Was die Koordinierungsverfahren in bezug auf eine potentielle "wirtschaftliche Schädigung"

---

<sup>109</sup> Richtlinie der Kommission vom 16. Mai 1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte (88/301/EWG), ABl. L 131 vom 27.5.1988, S. 73.

<sup>110</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Telekommunikations-Endgeräte einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität (KOM(89) 289.

("economic harm") durch andere Anbieter von Satellitenkapazität gemäß den zwischenstaatlichen Übereinkommen zur Gründung der internationalen Satellitenorganisationen INTELSAT, INMARSAT und EUTELSAT anbetrißt, so erscheint es unwahrscheinlich, daß - nach den Kriterien der Wettbewerbsregeln der Gemeinschaft auf der Grundlage der Prinzipien der Kommissions-Leitlinien über die Anwendung dieser Regeln im Bereich der Telekommunikation<sup>111</sup> - im Rahmen einer Überprüfung durch die Kommission diese Verfahren einer Prüfung standhalten werden.

22. Die beste Lösung - und die einzige, die geeignet erscheint zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen und im Hinblick auf die optimale Nutzung und Verteilung des bestehenden internationalen, nationalen und privaten Raumsegments - besteht darin, den Benutzern den direkten Zugang zu Satellitenübertragungskapazität zu ermöglichen. Anbieter des Weltraumsegments sollten das Recht erhalten, Satellitenübertragungskapazität unmittelbar an Benutzer zu vertreiben.

Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, daß der Grundsatz des direkten, gleichberechtigten und nichtdiskriminierenden Zugangs aller Benutzer zu sämtlichen Anbietern von Satellitenübertragungskapazität uneingeschränkt gilt.

23. Der Europäischen Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT sollte volle Freiheit bei dem Vertrieb ihrer Dienste in Europa gewährt werden, um die Chancengleichheit mit anderen Anbietern von Satellitenübertragungskapazität zu gewährleisten und unangemessene Marktabsprachen zu vermeiden, die sich aus dem exklusiven Weitervertrieb von Satellitenübertragungskapazität über ihre Signature ergeben könnten.
24. Die Gebühren, die den Benutzern für die Bereitstellung von Satellitenübertragungskapazität berechnet werden, sollten sich nach dem allgemeinen Grundsatz der Kostenorientierung richten und mit den Wettbewerbsregeln vereinbar sein, gemäß den Grundsätzen der oben erwähnten Kommissions-Leitlinien.

---

<sup>111</sup> Noch nicht veröffentlicht.

## 2. Vorgeschlagene Positionen

Unter Berücksichtigung dieser Schlußfolgerungen und der vorangegangenen Analyse erscheinen vier wesentliche Änderungen der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen notwendig, um das Potential der Satellitenkommunikation in Europa voll auszuschöpfen:

- VOLLSTÄNDIGE LIBERALISIERUNG DES ERDSEGMENTS  
EINSCHLIESSLICH DER ABSCHAFFUNG ALLER EXKLUSIVEN ODER  
BESONDEREN RECHTE IN DIESEM BEREICH,  
  
sowohl für
  - reine Empfangsanlagen, vorbehaltlich von Zulassungsverfahren, wenn sie mit dem öffentlichen vermittelten Netz zusammengeschaltet sind, als auch für
  - Sende- und Empfangsanlagen, vorbehaltlich von Zulassungs- und Lizenzierungsverfahren, soweit begründet, um die notwendigen ordnungspolitischen Schutzbestimmungen umzusetzen.
- FREIER (UNEINGESCHRÄNKTER) ZUGANG ZU  
SATELLITENÜBERTRAGUNGSKAPAZITÄTEN,  
  
vorbehaltlich von Lizenzierungsverfahren, um die Einhaltung derjenigen ausschließlichen oder besonderen Rechte und der ordnungspolitischen Bestimmungen sicherzustellen, die von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht erlassen worden sind und die sich auf den Konsens im Rahmen der Gemeinschaftspolitik im Telekommunikationsbereich stützen.  
  
Der Zugang sollte auf gleichberechtigter, nichtdiskriminierender und kostenorientierter Basis ermöglicht werden.
- VOLLE KOMMERZIELLE FREIHEIT FÜR ANBIETER VON  
SATELLITENKAPAZITÄT (RAUMSEGMENT)  
  
einschließlich des direkten Vertriebs von Satellitenkapazität an Diensteanbieter und Benutzer, vorbehaltlich der Einhaltung der obengenannten Lizenzierungsverfahren und in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere den Wettbewerbsregeln;
- HARMONISIERUNGSMASSNAHMEN SOWEIT ERFORDERLICH ZUR  
FÖRDERUNG DES ANGEBOTS EUROPaweiter Dienste.

Dies betrifft insbesondere die gegenseitige Anerkennung der Lizenzierungs- und Zulassungsverfahren, die Frequenzkoordinierung und Koordinierung in bezug auf Diensteanbieter aus Drittländern.

Die sich aus diesen Überlegungen ergebenden vorgeschlagenen Positionen werden in der **Bild 1** zusammengefaßt. Weiterhin schlägt die Kommission in den Abschnitten 3. und 4. Maßnahmen zur Schaffung eines harmonisierten Umfeldes für die Umsetzung der Vorschläge vor.

**BILD 1**

**ZUSAMMENFASSUNG DER VORGESCHLAGENEN POSITIONEN**

Die im folgenden dargestellten Positionen zielen darauf ab, optimale Rahmenbedingungen für die uneingeschränkte Nutzung der Satellitenkommunikation für europaweite Systeme und Dienste zugunsten der europäischen Benutzer, Industrie und der Volkswirtschaft insgesamt zu schaffen, unter Berücksichtigung der notwendigen ordnungspolitischen Schutzbestimmungen, die gemäß dem im Rahmen der Telekommunikationspolitik der Gemeinschaft - insbesondere im Hinblick auf das notwendige Gleichgewicht zwischen Harmonisierung und Liberalisierung - auf dem Treffen des Ministerrates vom 7. Dezember 1989 erzielten Konsens in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht und im Lichte der internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten festgelegt werden.

**Erdsegment**

1. **Satellitenempfangsanlagen ("Terminals") im Bereich des Unterhaltungs-Rundfunks (Fernsehens) sollten keiner Lizenzierungspflicht sowie keinen Beschränkungen in bezug auf Angebot, Errichtung, Besitz, Betrieb und Wartung unterliegen.**

**Ausschließlich zum Empfang bestimmte Satellitenfunkanlagen ("Terminals") für Telekommunikationsdienste sollten keiner Lizenzierungspflicht sowie keinen Beschränkungen in bezug auf Angebot, Errichtung, Besitz, Betrieb und Wartung unterliegen.**

**Für alle Satelliten-Sende/Empfangs-Funkanlagen ("Terminals") darf nur eine Zulassung erforderlich sein, sowie für ihren Betrieb eine Lizenz.**

2. **Zentrale Satellitenfunkanlagen ("Hub-stations") für Satellitennetze sollten im Rahmen einer Lizenz betrieben werden. Die Zusammenschaltung mit dem öffentlichen Netz sollte im Rahmen einer solchen Lizenz grundsätzlich zulässig sein, vorbehaltlich der Bedingungen unter Ziffer 4. Die Bedingungen für das Zusammenschalten mit dem öffentlichen Netz sollten gleichberechtigten, nichtdiskriminierenden und kostenorientierten Zugang ermöglichen.**

**Betreiber von zentralen Satellitenfunkanlagen oder Diensteanbieter, die von einem Mitgliedstaat eine Lizenz erhalten haben, sollten nicht verpflichtet sein, Zugangsrechte in anderen Mitgliedstaaten zu erwerben, da die Inanspruchnahme ihrer Dienste gemäß Artikel 59 des Vertrages automatisch gemeinschaftsweit gestattet und lediglich abhängig wäre von nichtdiskriminierenden Bedingungen, die im Allgemeininteresse liegen, wie in Punkt 4. festgelegt und mit dem Gemeinschaftsrecht übereinstimmen.**

3. **Zur Erleichterung der wechselseitigen Anerkennung der Allgemeinzulassungen von Sende-/Empfangsanlagen sollte eine europäische Telekommunikationsnorm ("European Telecommunications Standard" - ETS) entwickelt werden, um etwaige funktechnische Störungen auf ein zumutbares Maß zu beschränken. Bei Anlagen, die dieser Norm entsprechen, sollte automatisch davon ausgegangen werden, daß sie den Anforderungen in bezug auf die Vermeidung nicht akzeptierbarer funktechnischer Störungen entsprechen, vorbehaltlich der Durchführung der erforderlichen Verfahren der Frequenzkoordinierung.**

**Ferner sollte ein Vorschlag für eine Richtlinie über die wechselseitige Anerkennung der Allgemeinzulassungsverfahren für Satelliten-Sende-/Empfangs-Funkanlagen einschließlich der Bedingungen für deren Errichtung, Wartung und Betrieb, erstellt werden.**

**Diese Richtlinie würde auch für reine Empfangsanlagen gelten, soweit an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen.**

**Für reine Empfangsanlagen, die nicht an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind, sollte keine Allgemeinzulassung, sondern nur der Nachweis der Befolgung der entsprechenden Normen über elektromagnetische Störungen gefordert werden. Mögliche Maßnahmen, die auf die Vermeidung des Risikos der Umgehung der Vorschriften oder des unbefugten Zuganges abzielen, sollten nicht aufwendiger sein, als die für andere Funkempfänger geltenden Verfahren.**

4. **Lizenzbestimmungen müssen begründet, dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit entsprechend, transparent und nichtdiskriminierend sein sowie in voller Übereinstimmung mit dem Grundsatz der Trennung hoheitlicher und betrieblicher Funktionen stehen.**

**Lizenzbestimmungen für den Betrieb von Sende- und Empfangsfunkanlagen, die nicht an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind, dürfen keine anderen Schutzbestimmungen enthalten als diejenigen, die gerechtfertigt sind, um schädliche funktechnische Störungen zu vermeiden, sowie, in berechtigten Fällen, Anforderungen hinsichtlich des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre und von Normen, soweit durch Gemeinschaftsrecht gefordert.**

**Lizenzbestimmungen für den Betrieb von zentralen Satellitenfunkanlagen und anderen Antennenanlagen, die an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen sind, können zusätzliche Schutzbestimmungen enthalten, um den Beschränkungen Rechnung zu tragen, die sich aus ausschließlichen oder besonderen Rechten für die Bereitstellung des öffentlichen Sprach-Telefondienstes und aus den speziellen Bedingungen und Lizenzierungsverfahren für die Bereitstellung öffentlicher Datendienste ergeben, die die Mitgliedstaaten gemäß Richtlinie 90/388/EWG über den Wettbewerb auf den Märkten für Telekommunikationsdienste erlassen.**



**BILD 1**

In dem Falle, daß sehr große Satellitensysteme, die nicht an das öffentliche terrestrische Netz angeschlossen sind, die Bereitstellung von Diensten von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse, mit der die Fernmeldeorganisationen betraut sind, verhindern, können die im vorangehenden Absatz aufgeführten ordnungspolitischen Schutzmaßnahmen auf diese Systeme angewandt werden, vorbehaltlich der Überprüfung durch die Kommission unter dem Gesichtspunkt der Wettbewerbsregeln des Vertrages.

Es sollten keine anderen als die in den Lizenzbestimmungen vorgesehenen Beschränkungen auferlegt werden.

Es sollte eine Richtlinie für ein Verfahren der Gemeinschaft hinsichtlich der wechselseitigen Anerkennung der Lizenzen vorgeschlagen werden, das inter alia die Bedingungen für die Erteilung von Betriebslizenzen für Satellitenfunkanlagen ("Terminal")-Netze, Installations- und Wartungsorganisationen sowie Betreiber von zentralen Funkanlagen ("hub stations") festlegt, einschließlich des gemeinschaftsweiten Betriebs solcher Systeme im Rahmen einer Allgemeinlizenz im Falle des Betriebs im Bereich ausschließlicher Frequenzbänder.

Der Betrieb von zentralen Satellitenfunkanlagen sollte dem Abschluß einer Betriebsvereinbarung mit dem betreffenden Betreiber des Raumsegmentes unterliegen. Diese Vereinbarung sollte nur Bestimmungen einschließen, die auf die Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs des Satellitensystems abzielen und auf objektiven, transparenten und nicht-diskriminierenden Kriterien aufbauen.

**Raumsegment**

5. Der Grundsatz der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen sollte für den Zugang und die Kontrolle des Weltraumsegments uneingeschränkt gelten.

Alle Fragen, die den gleichberechtigten Zugang zu Frequenzen und zum geostationären Orbit betreffen, sollten in analoger Weise behandelt werden.

Bei der Behandlung dieser Gesichtspunkte und im Rahmen dieses Grünbuchs sollten die Mitgliedstaaten objektive, transparente und nichtdiskriminierende Verfahren gewährleisten, insbesondere in bezug auf die Koordinierungsverfahren, die im Rahmen der Vollzugsordnung für den Funkdienst unter Aufsicht des Internationalen Ausschusses für Frequenzregistrierung in der Internationalen Fernmeldeunion bestehen.

6. Die Koordinierungsverfahren in bezug auf die wirtschaftliche Schädigung ("economic harm") durch andere Anbieter von Satellitenkapazität, wie sie zur Zeit in den zwischenstaatlichen Übereinkommen zur Gründung der internationalen Fernmeldesatellitenorganisationen INTELSAT und INMARSAT sowie der europäischen Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT vorgesehen sind, sollten überprüft werden, um Diskriminierung zwischen den Satellitenbetreibern, die Übertragungskapazität anbieten, zu vermeiden, unter voller Berücksichtigung der Verpflichtungen der Mitgliedstaaten und der Betreiber hinsichtlich der Wettbewerbsregeln der Gemeinschaft.

Eine solche Überprüfung sollte die internationalen Verpflichtungen der Gemeinschaft und der Mitgliedstaaten im Rahmen des Gemeinschaftsrechts und die Notwendigkeit einer ausgewogenen weltweiten Entwicklung der Satellitenkommunikation berücksichtigen, insbesondere in bezug auf die Entwicklungsländer.

Die Mitgliedstaaten sollten Maßnahmen unterstützen, die darauf abzielen, die in den zwischenstaatlichen Übereinkommen enthaltenen technischen Koordinierungsverfahren einfacher zu gestalten.

7. Die Nutzer sollten einen besseren Zugang zur Raumsegment-Kapazität erhalten. Zu diesem Zweck wird es erforderlich sein, festzulegen, wie baldmöglichst ein offener Zugang ermöglicht werden kann, unter Berücksichtigung der internationalen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten und des Gemeinschaftsrechts.

Beim gegenwärtigen Stand der Analyse ist die Kommission der Auffassung, daß die Lösung, die am besten geeignet erscheint Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden und die volle Nutzung und beste Verteilung des bestehenden Raumsegments zu erlauben, darin besteht, den Benutzern den direkten Zugang zu Satellitenkapazität zu ermöglichen einschließlich der Signalübertragung zum Satelliten, vorbehaltlich der in Ziffer 4. vorgesehenen Lizenzbedingungen. Anbieter des Weltraumsegments sollten dann das Recht erhalten, Satellitenkapazität unmittelbar an Benutzer zu vertreiben.

Dies sollte, inter alia, die folgenden Dienste betreffen:

- Private Netze, die nicht an das öffentliche Telefonnetz angeschlossen sind, für Dienste einschließlich interaktiver Sprachübermittlung;
- Private Netze für Datenübertragungsdienste und spezialisierte geschäftliche Kommunikation;
- Angebot von Satellitenfernsehdiensten an private Haushalte.

In bezug auf die Europäische Fernmeldesatellitenorganisation EUTELSAT sollte die Zielsetzung darin bestehen, ihr zu ermöglichen, volle kommerzielle Freiheit bei dem Vertrieb ihrer Dienste in der Gemeinschaft zu erlangen.

**BILD 1**

Bei der Verfolgung dieser Zielsetzung sollten die Mitgliedstaaten sowohl für die Satellitenbetreiber, die unter ihrer eigenen nationalen Zuständigkeit registriert sind, als auch für Systeme, die gemäß den betreffenden zwischenstaatlichen Übereinkommen errichtet worden sind, sicherstellen, daß der Grundsatz des direkten Zugangs der Nutzer zu allen Satellitenbetreibern zu gleichen und nichtdiskriminierenden Bedingungen uneingeschränkt verwirklicht wird.

Eine erste Lösung, die bereits in der Gemeinschaft praktiziert wird, bestand darin, daß Signatare dieser Organisation unter Aufsicht der betreffenden Regulierungsbehörden ein Büro errichtet haben, das zuständig ist für die Gewährung des Zugangs zu Transponderkapazität für Erdsegmentbetreiber.

8. Die Gebühren für die Bereitstellung von Satellitenübertragungskapazität sollten sich nach dem Grundsatz der Kostenorientierung richten.
9. Die Verfahren für die Umsetzung der in den Punkten 5, 6, 7 und 8 genannten Ziele müssen von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit ihren Verpflichtungen im Rahmen des Gemeinschaftsrechtes, insbesondere der Wettbewerbsregeln, durchgeführt werden.

**Mobilfunk-Satellitendienste und  
Satellitendienste zur Standortfeststellung**

10. Mobilfunk-Satellitendienste und Satellitendienste zur Standortfeststellung ("position fixing satellite services") unterscheiden sich nicht wesentlich von anderen Punkt-zu-Mehrpunkt-Anwendungen der Satellitenkommunikation im Zweiweg-Betrieb und sollten daher keinen anderen ordnungspolitischen Beschränkungen oder Schutzbestimmungen unterliegen als den unter Ziffer 4 genannten.
11. Für mobile Terminal-Systeme sollten in bezug auf Allgemeinzulassung und Lizenzierungsverfahren die gleichen Bedingungen gelten wie für reine Empfangs-, oder Sende- und Empfangsanlagen im Rahmen fester Dienste.
12. Die unter Ziffer 4 erwähnte Richtlinie für ein Verfahren in der Gemeinschaft zur gegenseitigen Anerkennung von Lizenzen sollte insbesondere den uneingeschränkten Verkehr mobiler Terminals innerhalb der Gemeinschaft und die entsprechende gegenseitige Anerkennung der Lizenzen für diesen Fall vorsehen.

### **Satelliten-Rundfunk (-Fernseh) Dienste**

13. **Satellitenrundfunk (-fernsehen) für die allgemeine Öffentlichkeit - sowohl Anwendungen entsprechend der Definition der Vollzugsordnung für Funkdienste bezüglich Satellitenrundfunkdienste als auch Rundfunkanwendungen, die im Rahmen fester Satellitenübertragungsdienste ("fixed satellite services") betrieben werden, werden weiterhin den spezifischen Regelungen, die die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dem Gemeinschaftsrecht, insbesondere der Richtlinie 89/552/EWG zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Ausübung der Fernsehtätigkeit, erlassen, unterworfen sein.**

14. **Vorgaben für entsprechende Übertragungsnormen sind in diesem Bereich unabdingbar, um die grundlegende Interoperabilität zu gewährleisten. Für Rundfunk(fernseh)anwendungen über direktstrahlende Satelliten wurden mit der Richtlinie 86/529/EWG die Übertragungstechniken der MAC-Familie als Norm festgelegt.**

**Bei der Entwicklung von Konzepten für die nächste Generation direktstrahlender Rundfunk(fernseh)satelliten ist die Kompatibilität mit den laufenden Arbeiten im Bereich des hochauflösenden Fernsehens ("High Definition Television" - HDTV) und dessen europaweiter harmonisierter Einführung sicherzustellen. Dies sollte bei zukünftigen Initiativen bezüglich der Übertragungstechniken in diesem Bereich berücksichtigt werden, insbesondere bei den Initiativen zur Ablösung der gegenwärtigen obenerwähnten Richtlinie über das MAC-Paket, die am 31. Dezember 1991 ausläuft.**

**Bei der Umsetzung dieser Vorschläge und der Aufhebung der bestehenden Beschränkungen wird die Kommission in vollem Umfang die Wettbewerbsregeln des Vertrages anwenden.**

### 3. Maßnahmen zur Förderung europaweiter Dienste

Um die oben vorgeschlagenen Positionen in einer harmonisierten Weise umzusetzen, hält die Kommission eine Reihe von Gemeinschaftsmaßnahmen für erforderlich.

#### - DIE GEGENSEITIGE ANERKENNUNG DER ALLGEMEINZULASSUNGEN FÜR SATELLITENFUNKANLAGEN ("TERMINALS"),

um den Geltungsbereich der Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Telekommunikationsendgeräte einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität, über die gegenwärtig beraten wird, auf alle Sende-/Empfangssatellitenanlagen und auf nur zum Empfang geeignete Anlagen, soweit an das öffentliche vermittelte Netz angeschlossen, auszudehnen.

#### - EIN GEMEINSCHAFTSWEITES VERFAHREN ZUR GEGENSEITIGEN ANERKENNUNG DER LIZENZEN FÜR SATELLITENTERMINALNETZE,

in der inter alia die Bedingungen für den gemeinschaftsweiten Betrieb von Terminalnetzen und mögliche Bedingungen für den Betrieb von zentralen Satellitenfunkanlagen ("hub stations") festgelegt sind.

Eine Richtlinie in diesem Bereich würde sich auf die dargelegten Positionen stützen und sollte die gemeinschaftsweite Errichtung von Zweiweg-Netzen erleichtern, indem inter alia Allgemeinlizenzen für Netze vorgesehen werden, die im Bereich von Frequenzbändern betrieben werden, die vorzugsweise für EG-weite Satellitenanwendungen bereitgehalten werden. Damit sollte beispielsweise der gemeinschaftsweite Betrieb von VSAT-Netzen unter einer einzigen Lizenz möglich sein, ohne daß für die einzelnen Satellitenfunkanlagen in den Mitgliedstaaten weitere Lizenzen oder Frequenzkoordinierung erforderlich wären. Für Netze, die nicht ausschließliche Frequenzbänder benutzen, sollten Lizenzen mit einem Minimum an vorgeschriebenen Verfahren zur Frequenzkoordinierung erteilt werden.

#### VERSTÄRKTE FREQUENZKOORDINIERUNG IM BEREICH DER SATELLITENKOMMUNIKATION,

um die gemeinschaftsweiten Lizenzierungsverfahren zu fördern, wobei die derzeitige Reform des Europäischen Funkausschusses ("European Radio Committee"), und die Gründung des Europäischen Funkamtes ("European Radiocommunications Office") durch die Europäische Konferenz der Post- und Fernmeldeverwaltungen (CEPT) sowie die allgemein vereinbarten Verfahren zur

Koordinierung der Frequenzen und des gleichberechtigten Zugangs zum geostationären Orbit zu berücksichtigen sind, die im Rahmen der Vollzugsordnung für Funkdienste festgelegt sind und deren Einhaltung vom Internationalen Ausschuß für Frequenzregistrierung der Internationalen Fernmeldeunion überwacht wird.

Eine Entscheidung in diesem Bereich sollte

- die Frequenzkoordinierung zwischen den Mitgliedstaaten in allen notwendigen Fällen fördern, unter Berücksichtigung der internationalen Koordinierungsverfahren und der Entwicklung des Umfelds für Satellitendienste in der Gemeinschaft;
- die Standpunkte der Gemeinschaft im Hinblick auf die weltweiten Funkverwaltungskonferenzen über Fragen der Frequenz- und Orbitzuweisung koordinieren;
- die notwendigen Mechanismen schaffen, um auf der Grundlage der internationalen Vollzugsordnung für den Funkdienst und der Empfehlungen des Europäischen Funkausschusses bestimmte Bänder prioritär für gemeinschaftsweite Satellitenanwendungen vorzusehen, wie sie für den reibungslosen Betrieb im Rahmen von Allgemeinlizenzen erforderlich sind, vorbehaltlich der Durchführung der internationalen Frequenzkoordinierungsverfahren.

**· VERSTÄRKTE KOORDINIERUNG DER MITGLIEDSTAATEN IM HINBLICK AUF DIENSTE VON/ZU DRITTLÄNDERN,**

um gemeinsame Verfahren in bezug auf diese Dienste zu entwickeln, aufbauend auf den allgemeinen Grundsätzen, die gegenwärtig im Rahmen des allgemeinen GATT-Dienstleistungsübereinkommens definiert werden, über das Verhandlungen im Gange sind.

**· SPEZIELLE DEFINITION DER BEREITSTELLUNG DES OFFENEN NETZZUGANGS (ONP) IN BEZUG AUF DIE ZUSAMMENSCHALTUNG VON SATELITENFUNKANLAGEN**

mit der öffentlichen terrestrischen Netzinfrastruktur, vorbehaltlich der in den vorgeschlagenen Positionen vorgesehenen Beschränkungen und Schutzbestimmungen, um europaweit harmonisierte Schnittstellen zwischen Satellitensystemen und der öffentlichen Netzinfrastruktur bereitzustellen, die auf

dem Grundsatz des gleichberechtigten, nichtdiskriminierenden und kostenorientierten Zugangs beruhen.

Damit würde der Anwendungsbereich des Offenen Netzzugangs auf die Satellitennetze ausgedehnt und die effiziente Abwicklung des oben vorgeschlagenen gemeinschaftsweiten Lizenzierungsverfahrens wesentlich erleichtert.

#### **HARMONISIERUNG VON ZUKÜNFTIGEN ÜBERTRAGUNGSTECHNOLOGIEN FÜR SATELLITENRUNDFUNK (FERNSEHEN) FÜR DIE ALLGEMEINE ÖFFENTLICHKEIT,**

als Folgemaßnahme zur Richtlinie 86/529/EWG, wie in der Mitteilung der Kommission zur audiovisuellen Politik vom 21. Februar 1990 angeführt.

Bei der Vorbereitung von zukünftigen Initiativen bezüglich der Übertragungstechniken in diesem Bereich sollte berücksichtigt werden, daß eine wesentliche unmittelbare Aufgabe die harmonisierte Einführung einer Norm für das europaweite hochauflösende Fernsehen (HDTV) darstellt, bei dem die Nutzung von Satelliten als anfängliches Übertragungsmedium eine zentrale Rolle spielt. Weiterhin muß dem Umstand Rechnung getragen werden, daß es mit der technologischen Entwicklung immer schwieriger wird, zu unterscheiden zwischen den nach den international gebräuchlichen Begriffen der UIT-Regelungen definierten Rundfunk(fernseh-) diensten über Satellit und den Rundfunk(fernseh-)anwendungen im Rahmen fester Satellitendienste ("Fixed Satellite Services").

Es sollte ein koordiniertes Vorgehen zum Zwecke der Überprüfung der Kriterien erarbeitet werden, die von der weltweiten Funkverwaltungskonferenz von 1977 für Satellitenrundfunkdienste festgelegt worden sind. Das Ergebnis dieser Prüfung sollte bei der Ausarbeitung gemeinsamer europäischer Standpunkte für die weltweiten Funkverwaltungskonferenz von 1992 voll berücksichtigt werden.

#### **4. Aktionslinien zur Schaffung eines günstigen Umfelds**

Um ein geeignetes Umfeld für die vollständige Umsetzung der vorgeschlagenen Positionen zu schaffen, scheint es notwendig, eine Reihe längerfristiger Aktionslinien einzuleiten.

Dies betrifft insbesondere Veränderungen die im internationalen Umfeld der Satellitenkommunikation erforderlich sein könnten; die Entwicklung von Normen; und die Förderung der vollen Nutzung der Satellitentechnologie durch Diensteanbieter und Fernmeldeorganisationen, um Europa eine starke Position in diesem Bereich zu sichern.

Folgende Aktionslinien werden vorgeschlagen:

1. **ZUSAMMENARBEIT IM HINBLICK AUF DIE ÜBERPRÜFUNG DES EUTELSAT-ÜBEREINKOMMENS EINSCHLIESSLICH DER BETRIEBSVEREINBARUNG**

soweit dies zur Umsetzung der vorgeschlagenen Positionen erforderlich ist.

Wesentliche Probleme in diesem Zusammenhang sind:

- notwendige Änderungen zur Gewährleistung des direkten Benutzerzugangs zur EUTELSAT-Satellitenkapazität;
- künftige Abwicklung des Koordinierungsverfahrens in bezug auf die Bestimmung über wirtschaftliche Schädigung ("economic harm"), die im EUTELSAT-Übereinkommen enthalten ist;
- künftige Abwicklung der technischen Koordinierungsverfahren gemäß dem EUTELSAT-Übereinkommen;
- notwendige Maßnahmen zur Verwirklichung der künftigen kommerziellen Unabhängigkeit von EUTELSAT;
- Maßnahmen zur Gewährleistung einer Kostenorientierung der Benutzungsgebühren;
- Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen und Öffnung des EUTELSAT-Konsortiums für die Mitgliedschaft weiterer Vertragsparteien.

Angeichts ihres Gesamtanteils von 88 % am Kapital der EUTELSAT-Organisation müssen sich die Mitgliedstaaten an der Verantwortung für die Neugestaltung und Anpassung des EUTELSAT-Übereinkommens und der entsprechenden Betriebsvereinbarung beteiligen, um die optimale Entwicklung des Potentials von EUTELSAT im Sinne der Ziele des Binnenmarktes sicherzustellen.

2. **FESTLEGUNG EINES GEMEINSAMEN STANDPUNKTES IN DEN INTERNATIONALEN GREMIEN FÜR SATELLITENKOMMUNIKATION, INSBESONDERE IN BEZUG AUF INTELSAT UND INMARSAT**

Die INTELSAT- und INMARSAT-Übereinkommen ziehen wesentliche internationale Verpflichtungen für die Mitgliedstaaten nach sich. Mit Kapitalanteilen von 28 % bzw. 34 % an INTELSAT bzw. INMARSAT spielen die



Mitgliedstaaten in diesen weltweiten Satellitenorganisationen eine einflußreiche Rolle.

Während Veränderungen, soweit aufgrund der vorgeschlagenen Positionen notwendig, einige Zeit in Anspruch nehmen und von der Entwicklung des gesamten Umfeldes abhängen werden, könnten dennoch eine Reihe von Schritten unternommen werden:

- Die Mitgliedstaaten müssen in bezug auf ihre eigene Vertretung das Prinzip der Trennung von hoheitlichen und betrieblichen Funktionen konsequent anwenden.
- Die Mitgliedstaaten sollten die derzeit in Diskussion befindlichen Vorschläge von INTELSAT unterstützen, die auf die Vereinfachung der Koordinierungsverfahren bezüglich wirtschaftlicher Schädigung ("economic harm") abzielen.
- Die Mitgliedstaaten sollten ferner Maßnahmen unterstützen, die darauf abzielen, die technischen Koordinierungsverfahren einfacher zu gestalten.
- Die Mitgliedstaaten sollten den Zugang zu beiden Organisationen über die Signatare fördern und dem Grundsatz der Kostenorientierung der Gebühren besondere Aufmerksamkeit widmen.
- Die Mitgliedstaaten sollten in den beiden Organisationen im Hinblick auf weitere Änderungen zusammenarbeiten, die sich aus den vorgeschlagenen Positionen ergeben, unter Berücksichtigung der Notwendigkeit einer ausgewogenen weltweiten Entwicklung der Satellitenkommunikation und der speziellen Bedürfnisse der Entwicklungsländer.

### 3. BESCHLEUNIGUNG DER NORMUNGSARBEITEN DES EUROPÄISCHEN INSTITUTS FÜR TELEKOMMUNIKATIONSNORMEN IM HINBLICK AUF SATELLITENANLAGEN

Mit der Einsetzung eines technischen Sonderausschusses (TC-SES-Erdfunkstellen) und der Festlegung eines mehrjährigen Arbeitsprogramms hat das ETSI diesem Bereich hohe Priorität eingeräumt.

Insbesondere im Bereich der Anlagen für Erdfunkstellen sind Normen für die effiziente Durchführung der gegenseitigen Anerkennung von Allgemeinzulassungen und Lizenzen für Einweg- und Zweiweg-Satellitensysteme unerlässlich. Die

Kommission beabsichtigt, diesem Bereich in ihren Beziehungen zum ETSI hohe Priorität einzuräumen.

4. FÖRDERUNG DER VOLLEN NUTZUNG DER  
SATELLITENTECHNOLOGIE DURCH DIENSTEANBIETER UND  
FERNMELDEORGANISATIONEN,

insbesondere im Hinblick auf Dienste für die benachteiligten Regionen und die Länder Mittel- und Osteuropas, die sich nunmehr in den europäischen Telekommunikationsraum integrieren.

Satelliten werden ihre wesentlichen Vorteile in bezug auf die terrestrische Telekommunikation beibehalten: spezielle Eignung für verkehrsarme Gebiete ("thin-route service"); rasche Einsatzmöglichkeit und sofortige volle flächendeckende Versorgung bei Einweg-Anwendungen.

Die Kommission schlägt als Hauptziele vor:

- volle Nutzung des technologischen Potentials der Europäischen Weltraumorganisation im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Satellitentechnologien für private und öffentliche Anwendungen;
- voller Einsatz von Satellitensystemen bei der Durchführung der Gemeinschaftspolitik;

Dies betrifft insbesondere die Nutzung fortgeschrittener Telekommunikationsdienste für die regionale Entwicklung. Über ihr Programm STAR hat die Kommission die Errichtung großer Erdfunkanlagen und die Installation von Satellitenfunkanlagen für geschäftliche Kommunikation finanziell gefördert.

Dies betrifft ebenfalls die Gemeinschaftspolitik in den Bereichen der schulischen und beruflichen Bildung, des Verkehrs, der Fischerei und der Förderung der Entwicklungsländer.

- Volle Berücksichtigung der Rolle der Satellitenkommunikation bei der zukünftigen Entwicklung der Telekommunikation in der Gemeinschaft, insbesondere zur Entwicklung europaweiter Dienste und bei der Entwicklung der integrierten Breitbandkommunikation (IBC).

**VERZEICHNIS DER FACHAUSDRÜCKE**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abwärtsstrecke:</b>                  | Übertragungsstrecke Weltraum - Erde, d.h. die Funkverbindung vom Sendesatelliten zu der empfangenden Satellitenerdfunkstation. Ausgangspunkt ist die Sendeantenne des Satelliten, von der aus ein bestimmter Teil der Erdoberfläche bestrahlt wird (s. Ausleuchtbereich). Die Grenzen des überstrahlten Gebietes lassen sich zwar bis zu einem gewissen Grad beeinflussen, können jedoch nicht genau den Landesgrenzen folgen, so daß Überstrahlungs-Effekte unvermeidbar sind.                                                                                                        |
| <b>Anbieter von Satellitendiensten:</b> | Anbieter von Funkdiensten, bei denen die Übertragung über Satellit stattfindet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Antenne:</b>                         | Sende- und/oder Empfangsgerät für Funksignale (bei Erdfunkstationen normalerweise ein Parabolspiegel). Fernsehantennen haben gewöhnlich einen Durchmesser von 60 bis 120 cm, bei privaten Funkanlagen für geschäftliche Kommunikation (Sende- und/oder Empfangsgeräte) einen Durchmesser von 60-250 cm und bei Satellitenerdfunkstationen für Telefon-Fernübertragung und Fernsehübertragung (Aufwärtsstrecke) 8-20 m.                                                                                                                                                                 |
| <b>Aufwärtsstrecke:</b>                 | Übertragungsstrecke Erde - Weltraum; Übertragung eines Signals von einer Satellitenfunkanlage zu einem Satelliten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ausleuchtbereich ("Footprint"):</b>  | Bereich, in dem das auf der Erde von einem Satelliten empfangene Strahlungsbündel (Abwärtsstrecke) eine bestimmte Stärke erreicht bzw. überschreitet. Satelliten können mehrere Antennen für Abwärtsstrecken besitzen und daher mehrere Ausleuchtbereiche aufweisen. Bei der Auslegung eines Satelliten wird gewöhnlich versucht, die Satellitenstrahlung dort zu konzentrieren, wo sie am nützlichsten ist, d.h. im gewünschten Ausstrahlungsgebiet. Dies ist jedoch nur annäherungsweise möglich. Es ist unvermeidlich, daß benachbarte Gebiete auch überstrahlt werden (Overspill). |
| <b>C-Band:</b>                          | Frequenzbänder von 4-6 Gigahertz (GHz) für feste Satellitenübertragungsdienste. Die höheren Frequenzen, um 6 GHz, werden bei der Aufwärtsstrecke (Erde - Weltraum), die niedrigeren Frequenzen, um 4 GHz, bei der Abwärtsstrecke (Weltraum - Erde) eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CCIR:</b>                            | Internationaler Beratender Ausschuß für den Funkdienst, einer der beiden wichtigsten beratenden Ausschüsse der Internationalen Fernmeldeunion (UIT). Aufgabe des CCIR ist die Untersuchung technischer Fragen und Fragen im Zusammenhang mit dem Funkbetrieb sowie die Formulierung einschlägiger Empfehlungen.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>CCITT:</b>                           | Internationaler Beratender Ausschuß für Telefon und Telegrafie, einer der beiden wichtigsten beratenden Ausschüsse der Internationalen Fernmeldeunion. Der CCITT ist ein Forum, in dessen Rahmen die Fernmeldebehörden u.a. weltweit geltende technische und den Betrieb betreffende Empfehlungen vereinbaren können.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CEPT:</b>                            | Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post- und Fernmeldewesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DBS:                           | Direktausstrahlung über Satellit. Direktübermittlung von Signalen über Satellit (gewöhnlich von Fernsehsignalen, jedoch auch von Tonsignalen und Daten) an ein beim Kunden vorhandenes Satellitenempfangsgerät (und nicht an ein Kabelfernsystem o.ä.), wobei die Frequenzbänder der Satellitenrundfunkdienste verwendet werden. Der gleiche Dienst kann auch über einen Satelliten erbracht werden, der die Frequenzbänder für feste Satellitendienste benutzt. Dabei handelt es sich dann um den DTH-Dienst (Direct to Home).                                                                                                                                       |
| Erdfunkstation:                | Siehe Satellitenfunkanlage ("Terminal").                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Erdsegment:                    | Der von den Satellitenerdfunkstationen gebildete Teil des Satellitenkommunikationsnetzes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ESA:                           | Europäische Weltraumorganisation; die größte europäische Organisation für Forschung und technologische Entwicklung im Weltraumbereich, einschließlich der Satellitentelekommunikation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| EUTELSAT:                      | Europäische Fernmeldesatellitenorganisation; die Bestimmungen des Übereinkommens sind in der EUTELSAT-Konvention und der diese ergänzende EUTELSAT-Betriebsvereinbarung niedergelegt. Der Investitionsanteil der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft beträgt insgesamt 88%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fernmeldeorganisationen:       | Gemäß der Richtlinie des Rates 90/388/EWG sind Fernmeldeorganisationen "staatliche oder private Einrichtungen, denen ein Mitgliedstaat besondere oder ausschließliche Rechte zur Bereitstellung von öffentlichen Telekommunikationsnetzen und ggf. zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten gewährt".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Feste Satellitendienste (FSS): | Funkdienste zwischen Satellitenendgeräten an bestimmten festen Orten, bei denen ein oder mehrere Satelliten eingesetzt werden. Zu diesen Diensten gehören: Verbindungen von Satellit zu Satellit, "Zulieferverbindungen" für andere Funkdienste über das Weltraumsegment (z.B. mobile Satellitendienste, Satellitenrundfunkdienste).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Geostationärer Satellit:       | Satellit, dessen Umlaufzeit der Umdrehungsgeschwindigkeit der Erde entspricht und dessen Umlaufbahn 36.000 km über dem Äquator liegt. Der Satellit befindet sich im Verhältnis zur Erde praktisch immer an der gleichen Stelle. Die Möglichkeit, Satelliten in eine geostationäre Umlaufbahn zu bringen, war für die Entwicklung der Satellitenkommunikation von wesentlicher Bedeutung, da so große feste Erdfunkstationen mit einem Mindestmaß an Neuausrichtung der Antenne ("tracking") - um den sich offenbar weiterbewegenden Satelliten zu folgen - eingesetzt werden können. Die meisten Kommunikationssatelliten befinden sich in geostationärer Umlaufbahn. |
| GigaHertz (GHz):               | Frequenz von 1000 Millionen Hertz bzw. Schwingungen pro Sekunde. Ein Hertz ist die Grundeinheit für Frequenzen, mit der angegeben wird, wie oft in einer Sekunde eine elektromagnetische Welle eine volle Schwingung (von ihrem positiven Pol zum negativen und zurück) durchführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| HDTV:                          | Hochauflösendes Fernsehen; Übertragung und Empfang eines Fernsehbildes höherer Qualität als derzeit üblich. Herkömmliche Fernsehbilder haben ein Seitenverhältnis (Verhältnis von Bildbreite zu Bildhöhe) von 4 zu 3 und höchstens 625 Zeilen an Bildinformation. Das                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

HDTV wird ein Verhältnis von 16 zu 9 und 1250 Zeilen aufweisen, wodurch die Bildqualität der des Kinofilms näherkommt.

**Hochleistungssatellit:**

Im allgemeinen ein Satellit, der die Frequenzbänder der Satellitenrundfunkdienste (BSS) verwendet und Rundfunk- und Fernsehdienste direkt an mit kleinen Empfangsantennen (bis 50 - 60 cm) ausgestattete Nutzer liefert. Aufgrund der hohen Leistung je übertragenem Kanal ist die Anzahl der über einen solchen Satelliten ausstrahlbaren Kanäle begrenzt, in einigen Fällen sogar bis auf 5 Kanäle.

**IFRB:**

Internationaler Ausschuß für Frequenzregistrierung; ständiges Organ der internationalen Fernmeldeunion, zuständig für die ordnungsgemäße Registrierung der Frequenzzuteilungen und der den geostationären Satelliten zugewiesenen Orbitpositionen.

Die Aufgaben des IFRB sind gemäß Artikel 10 Absatz 5 der UIT-Konstitution die Beratung der Mitglieder im Hinblick auf den Betrieb der höchstmöglichen Zahl von Funkkanälen in den Bereichen des Spektrums, in denen funktechnische Störungen auftreten können, sowie Aufgaben im Zusammenhang mit der Zuteilung und Verwendung der Frequenzen und der gleichberechtigten Nutzung der Umlaufbahn für geostationäre Satelliten.

**INMARSAT:**

Internationale Seefunksatellitenorganisation; die Bestimmungen des Übereinkommens sind in der INMARSAT-Konvention niedergelegt. Der Investitionsanteil der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft beträgt insgesamt 34%.

**INTELSAT:**

Internationale Fernmeldesatellitenorganisation; die Bestimmungen des Übereinkommens sind in der INTELSAT-Konvention und der Betriebsvereinbarung niedergelegt. Der Investitionsanteil der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft beträgt insgesamt 28%.

**UIT:**

Internationale Fernmeldeunion der Vereinten Nationen, speziell für die Telekommunikation zuständig. Die UIT hält regelmäßig Konferenzen über Themen von weltweiter Bedeutung aus dem Bereich der Telekommunikation ab. Die wichtigsten Konferenzen sind: Die weltweite Funkverwaltungskonferenz (WARC) und die weltweite Fernmeldeverwaltungskonferenz (WATTC). Zu den ständigen Organen der UIT gehören: IFRB, CCIR und CCITT.

**K-Band:**

Zusammenfassende Bezeichnung für alle Frequenzen zwischen 10 und 36 GHz. In der Vollzugsordnung für den Funkdienst (s. UIT) wird dieser Bereich mehrmals unterteilt. Diese Frequenzbereiche werden ihrerseits sowohl terrestrischen Diensten als auch Satellitendiensten zugewiesen.

**Ka-Band:**

Die oberen Frequenzen des K-Bandes (etwa von 17 bis 31 GHz). Dieser Bereich wird noch nicht kommerziell genutzt. Einige Frequenzen aus diesem Bereich werden derzeit im Hinblick auf ihre Verwendung in der Satellitenkommunikation geprüft.

**Kabelfernsehen:**

Übermittlung von Fernsehsignalen von einer zentralen Antenne (Kopfstelle) an die Fernsehteilnehmer über ein Koaxialkabelnetz. Die Kopfstelle kann Signale von Satelliten und terrestrischen Funksystemen empfangen. Die Satellitensignale werden im allgemeinen über die Frequenzbänder der festen Satellitendienste übermittelt.

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ku-Band:                                          | Die unteren Frequenzen des K-Bandes, etwa von 10 bis 19 GHz. Im Kontext der Satellitenkommunikation bezieht sich "Ku-Band" im allgemeinen auf die Frequenzen um 11 GHz (für Weltraum-Erde-Übertragungen) und 14 GHz (für Erde-Weltraum-Übertragungen), die den festen Satellitendiensten und den Satellitenrundfunkdiensten zugewiesen sind.                                                                                                                                                                                                                             |
| Landgestützter mobiler Satellitenmobilfunkdienst: | Funkdienst zwischen mobilen landgestützten Erdfunkstationen bzw. zwischen mobilen landgestützten Erdfunkstationen und einem oder mehreren Satelliten unter Einsatz eines oder mehrerer Satelliten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| MAC<br>("Multiplexed Analogue Components"):       | Fernsehübertragungsverfahren, bei dem die einzelnen Komponenten der Übertragung (Ton, Farbe und Helligkeit) analog, jedoch zeitlich verschoben übertragen werden. Die MAC-Normenfamilie ist Gegenstand der Richtlinie des Rates 86/529/EWG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MATV:                                             | "Master Antenna Television" System, bei dem eine zentrale Antenne die Fernsehsignale von einem terrestrischen Rundfunksystem oder von einem Satelliten empfängt. Die Fernsehsignale werden von dieser Antenne über Koaxialkabel zu einer geschlossenen Benutzergruppe übertragen (z.B. Einzelwohnungen in einem Wohnhaus oder Zimmer eines Hotels).                                                                                                                                                                                                                      |
| Mobiler Satellitendienst:                         | Funkdienst zwischen mobilen Satellitenerdfuncstationen und einem oder mehreren Satelliten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Punkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikation:                 | Einweg- oder Zweiwegkommunikation von einem zentralen Punkt zu mehreren Nebepunkten und umgekehrt. Punkt-zu-Mehrpunkt-Satellitenanwendungen im Einwegbetrieb sind z.B. Datenübermittlung und Fernsehübertragung direkt an den Nutzer. Zu den Punkt-zu-Mehrpunkt-Anwendungen im Zweiwegbetrieb gehören Datennetze mit einem Rückkanal und der interaktive Fernunterricht. Der Datenfluß bei Punkt-zu-Mehrpunktnetzen im Zweiwegbetrieb ist häufig unausgewogen, da mehr Informationen von der Zentralstation an die peripheren Stationen übertragen werden als umgekehrt. |
| Punkt-zu-Punkt-Kommunikation:                     | Einweg- oder Zweiwegverbindungen zwischen zwei Punkten; Satelliten für Punkt-zu-Punkt-Kommunikation werden z.B. zur Sprachübermittlung, Hochgeschwindigkeits-Datenübermittlung und die Übertragung von Fernsehsignalen an Kabel-Kopfstellen eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Raumsegment:                                      | Der Teil eines Satellitensystems, der aus dem (oder mehreren) Satelliten besteht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Raumsegmentanbieter:                              | Satellitenbetreiber, der ein Raumsegment anbietet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Raumsegmentkapazität:                             | Übertragungskapazität eines Satellitensystems, im allgemeinen bestimmt durch die Leistung und die Anzahl der Satelliten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Satelliten mittlerer Leistung:                    | Im allgemeinen Satelliten mit einer großen Zahl von Kanälen (25-30), jedoch mit geringerer übertragener Leistung je Kanal als bei einem Hochleistungssatelliten. Satelliten mittlerer Leistung waren ursprünglich für den Punkt-zu-Punkt-Fernsprechdienst und die Fernsehübertragung an Kopfstellen von Kabelfernsehsystemen gedacht. Da jedoch bei der Antennentechnologie und der Empfindlichkeit der Empfangsgeräte wesentliche Fortschritte zu verzeichnen sind, ist es heute möglich, sie                                                                           |

auch beim DTH-Fernsehen in einem großen Teil Europas einzusetzen (sofern Antennen entsprechender Größe (Durchmesser 0,8-1,2 Meter) verwendet werden).

**Satellitenfunkanlage /  
Erdfunkstation ("Terminal"):**

auf der Erdoberfläche installierte Funkanlage, die für die Kommunikation mit einer oder mehreren Funkanlagen des gleichen Typs über Satellit bestimmt ist. Die Anlage besteht aus einem oder mehreren Sende- bzw. Empfangsgerät(en) oder aus einer Kombination von beiden, sowie der für die Erbringung des jeweiligen Funkdienstes zusätzlich erforderlichen Ausrüstung.

**Satellitenrundfunkdienste:**

Übertragung und Empfang über Satellit von Signalen, die für den direkten Empfang durch die breite Öffentlichkeit bestimmt sind.

**Seegestützter mobiler  
Satellitendienst:**

Funkdienst zwischen Küstenfunkstationen und Schiffsfunkstationen bzw. zwischen verschiedenen Erdfunkstationen auf Schiffen (z.B. auch Anlagen auf Rettungsbooten, Funkbaken zur Standortangabe in Notfällen).

**Transponder:**

Teil eines Kommunikationssatelliten, der ein Signal von einer Erdfunkanlage erhält, es von der Frequenz für die Aufwärtstrecke auf die Frequenz für die Abwärtsstrecke "umschaltet", es verstärkt und es an eine andere Erdfunkanlage (bzw. -anlagen) weiterüberträgt. Das Signal wird flächendeckend zur Erde zurückgesandt. Satelliten mittlerer Leistung besitzen bis zu 30 Transponder, Hochleistungssatelliten weniger. Die neue Generation der INTELSAT-Satelliten, die alle bisherigen an Größe und Komplexität übertreffen sollen, besitzen insgesamt 48 Transponder. Der erste dieser Satelliten wurde im Oktober 1989 gestartet. Ein Transponder kann im allgemeinen einen Fernsehkanal bzw. bis zu 1700 Telefonverbindungen übertragen.

**Videokonferenz:**

Dienst, durch den zwei oder mehr Orte durch Bild- und Ton-Übertragung in Echtzeit verbunden werden. Dieser Dienst wird hauptsächlich von Geschäftsleuten genutzt, da dadurch bis zu einem gewissen Grad persönliche Konferenzen ersetzt und die Ausgaben für Geschäftsreisen reduziert werden können. Einige Unternehmen installieren in ihren eigenen Gebäuden private Videokonferenzstudios, während andere "öffentliche", von den Fernmeldeorganisationen vermietete Videokonferenzräume benutzen. Neben Live-Bildern (deren Qualität im allgemeinen die Fernsehqualität nicht voll erreicht) können auch Daten, Texte und Grafiken übermittelt werden.

**Vollzugsordnung für den Funkdienst:**

Die Vollzugsordnung für den Funkdienst wird von den Weltweiten Verwaltungskonferenzen für den Funkdienst der UIT beschlossen.

Artikel 11 der Vollzugsordnung für den Funkdienst behandelt das Verfahren bezüglich des Vorschlags der Einrichtung eines Satellitensystems, Artikel 12 und 13 die Notifizierungsverfahren, Artikel 15 die Koordinierung der Nutzung des BSS-Frequenzbandes, Artikel 15 a die Koordinierung der Nutzung des FSS-Frequenzbandes, Kapitel V funktechnische Störungen.

In Artikel 1 werden Zuweisung, Verteilung und Zuteilung einer Funkfrequenz bzw. eines Funkfrequenzkanals definiert.

**VSAT ("Very Small Aperture Terminal"):** kleine Erdfunkanlage (Mikrostation), deren Antennendurchmesser im allgemeinen unter 2,5 m liegt. Sie kann auf dem Grundstück des Nutzers installiert und für private Kommunikation im Einweg- oder Zweiwegbetrieb eingesetzt werden.

**WARC:** Weltweite Verwaltungskonferenz für den Funkdienst; eine der wichtigsten Konferenzen der UTT, auf der die internationalen Funknormen und die Funkpolitik festgelegt werden. Die WARC-Konferenzen sind für die Satellitenkommunikation von besonderer Bedeutung, da auf diesen die Vollzugsordnung für den Funkdienst, in der die Frequenzbänder für die einzelnen Dienste (feste Satellitendienste, Satellitenrundfunkdienste, mobile Satellitendienste) festgelegt werden, beschlossen wird. Auf besonderen WARC-Konferenzen werden weltweit die Positionen auf dem geostationären Orbit zugewiesen, die wie das Frequenzspektrum als eine globale Ressource betrachtet werden.

**Zuteilung:** einer Funkfrequenz bzw. eines Funkfrequenzkanals: behördliche Genehmigung der Nutzung einer Funkfrequenz bzw. eines Funkfrequenzkanals unter bestimmten Bedingungen (verbindliche Definition: s. Artikel 1 der Vollzugsordnung für den Funkdienst).