DE

DE

DE

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 11.9.2008
KOM(2008)561 endgültig

ARBEITSDOKUMENT DER KOMMISSION

EUROPÄISCHE RAUMFAHRTPOLITIK - FORTSCHRITTSBERICHT

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung ... 3

2. Raumfahrtanwendungen ... 3

2.1. Satellitennavigationsprogramme: GALILEO / EGNOS ... 3

2.2. Erdbeobachtung: GMES ... 5

2.3. Sicherheit und Verteidigung ... 7

3. Grundlagen der Weltraumwissenschaft ... 8

3.1. Wissenschaft und Technologie ... 8

3.2. Zugang zum Weltraum ... 9

3.3 Erforschung des Sonnensystems, Internationale Raumstation und bemannte Raumfahrt ... 10

4. Eine wettbewerbsfähige europäische Raumfahrtindustrie ... 11

5. Leitung ... 12

5.1. Institutionelle und finanzielle Aspekte ... 12

5.2. Europäisches Raumfahrtprogramm ... 12

5.3. Internationale Beziehungen ... 12

6. Neue Fragestellungen ... 13

6.1. Verhaltenskodex der Vereinten Nationen für Weltraumaktivitäten ... 13

6.2. Sicherheit der Weltrauminfrastruktur und Weltraumlageerfassung ... 13

ANNEX Elements for a European Strategy for International Relations in Space ... 15

I. Background ... 15

II. Principles ... 16

III. Objectives ... 17

IV. Methodology ... 17

1. EINFÜHRUNG

Im Anschluss an die Annahme der Entschließung des Rates zur Europäischen Raumfahrtpolitik im Mai 2007 bietet der vorliegende Bericht einen Überblick über die wichtigsten Fortschritte im ersten Jahr der Umsetzung der Europäischen Raumfahrtpolitik (ESP), die die Europäische Kommission und der Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) gemeinsam entwickelt haben (KOM(2007) 212). Dass eine Europäische Raumfahrtpolitik aufgebaut werden muss, wurde auch von den Staats- und Regierungschefs der EU befürwortet. Die Mitgliedstaaten der EU und die ESA unterstrichen, dass die Weiterführung der Programme GALILEO und GMES, die Entwicklung einer Strategie für die Gestaltung der internationalen Beziehungen im Raumfahrtbereich und die erforderliche Entwicklung von geeigneten Instrumenten und Finanzierungssystemen für Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der Raumfahrt im Rahmen eines nutzerorientierten Konzepts oberste Priorität genießen sollten, gefolgt von einer besseren Koordinierung und Nutzung von Synergien zwischen verteidigungsbezogenen und zivilen Raumfahrtprogrammen und -technologien. In diesem Bericht werden sowohl die seit Mai 2007 erzielten wichtigen Fortschritte als auch die weiteren prioritären Maßnahmen für die nahe Zukunft beschrieben.

2. RAUMFAHRTANWENDUNGEN

2.1. Satellitennavigationsprogramme: GALILEO / EGNOS

GALILEO und EGNOS[1] sind **europäische Investitionen in eine europäische Infrastruktur** von grundlegender Bedeutung für strategisch wichtige Anwendungen wie Grenzkontrollen, Verkehrsmanagement und Logistik, Finanzoperationen und Überwachung der zentralen Energie- und Kommunikationsinfrastrukturen. Ende 2007 einigte sich der Rat auf Schlussfolgerungen zu einem **neuen Profil** für die europäischen Programme für eine satellitengestützte Funknavigation sowie zu ihrer Weiterentwicklung, was auch Aspekte wie Leitung und Beschaffung umfasst und auf einer **vollständigen Finanzierung der Errichtungsphase aus öffentlichen EU-Mitteln** basiert.

Leitung

Die öffentliche Programmleitung soll auf einer strikten Trennung der Zuständigkeiten zwischen der Europäischen Kommission, der Aufsichtsbehörde für das Europäische GNSS (GSA) und der ESA beruhen. Als Programmverwalterin des europäischen GNSS ist die Europäische Kommission für die Gesamtverwaltung der Programme zuständig. Beschaffungsmaßnahmen zur Herstellung der vollen Betriebsfähigkeit von GALILEO sowie die konzeptionelle Gestaltung der Programme sind Aufgabe der ESA. Die GSA wird unter Beachtung von Kommissionsleitlinien spezifische Aufgaben im Zusammenhang mit den Programmen wahrnehmen. Außerdem wird zur Begleitung der Programme ein neuer Interinstitutioneller GALILEO-Ausschuss (GIP) aus Vertretern des Rates, des Europäischen Parlaments und der Kommission eingesetzt werden.

---

[1] European Geostationary Navigation Overlay Service (geostationärer Navigations-Ergänzungsdienst für Europa).

Programmdurchführung

Wichtige technische Fortschritte wurden bei der Entwicklung und in der Validierungsphase des GALILEO-Programms in der Umlaufbahn (IOV) erzielt. GIOVE-B, der zweite GALILEO-Versuchssatellit, wurde am 27. April 2008 erfolgreich gestartet. Er wird mit dem ersten GALILEO-Versuchssatelliten, GIOVE-A, gekoppelt werden und strategisch wichtige neue Technologien, die die GALILEO-Systeme für ihre Leistungsfähigkeit benötigen, für Versuche ins All transportieren, darunter insbesondere die präziseste Atomuhr, die jemals in die Umlaufbahn befördert wurde.

Für die Durchführung der Programme GALILEO und EGNOS wurden für den Zeitraum 1. Januar 2007 bis 31. Dezember 2013 zusätzliche Gemeinschaftsmittel[2] in Höhe von 3 405 Mio. EUR bereitgestellt. Die ersten vier betriebsfähigen GALILEO-Satelliten werden 2010 gestartet, wenn auch die dazugehörige Bodenkontrollinfrastruktur bereitstehen wird.

Gemäß der überarbeiteten GNSS-Verordnung[3] der EU veröffentlichten die Kommission und die ESA am 1. Juli 2008 die Ausschreibung zur Beschaffung der restlichen 26 Satelliten und der dazugehörigen Bodenkontrollinfrastruktur. 2013 soll GALILEO seine volle Betriebskapazität erreicht haben (30 Satelliten + Bodenstationen).

Gleichzeitig wird die EGNOS-Infrastruktur schrittweise in Betrieb genommen. Das EGNOS-System überwacht und korrigiert Signale, die von bestehenden globalen Satellitennavigationssystemen gesendet werden, damit sie sich für sicherheitskritische Navigationsanwendungen eignen. Die Übertragung der EGNOS-Betriebsmittel von der ESA auf die Europäische Gemeinschaft soll Anfang 2009 erfolgen.

Internationale Zusammenarbeit

Die Europäische Kommission und die ESA haben Strukturen zur internationalen Zusammenarbeit aufgebaut, um den ungehinderten Zugang zu Ressourcen (Frequenzen, Technologien, Einrichtungsmöglichkeiten für Bodenstationen) sicherzustellen, die für den Aufbau der EGNOS- und GALILEO-Infrastruktur benötigt werden.

Anstehende Kernaufgaben:

- Abschluss der Validierungsphase in der Umlaufbahn durch Vorbereitung und Start der ersten vier betriebsfähigen GALILEO-Satelliten im Jahr 2010
- Umsetzung der Schlussfolgerungen des Rates aus dem Jahr 2007 zu einem neuen Profil von GALILEO, einschließlich der Vorkehrungen für die Leitung und der einschlägigen Vereinbarungen mit der ESA
- Abschluss des Ausschreibungsverfahrens zur Beschaffung der restlichen 26 betriebsfähigen GALILEO-Satelliten und der dazugehörigen Bodenkontrollinfrastruktur
- Einleitung flankierender regulierender und politischer Maßnahmen im Zusammenhang mit Faktoren wie zivilrechtliche Haftung und Exportkontrolle,

[2] Die Finanzierung der Entwicklungs- und der IOV-Phase erfolgt aus TEN-T-Mitteln.

[3] Verordnung (EG) Nr. 683/2008; ABl. L 196 vom 24.7.2008.

Zugang zu einem öffentlich-staatlichen Dienst („Public Regulated Service“) und Verwaltung der Betriebsphase des Programms

- Weitere Förderung von Anwendungen, die das gesamte Potenzial der EGNOS- und künftig auch der GALILEO-Dienste ausschöpfen, einschließlich eines intelligenten Verkehrssystems; Vorlage eines Kommissionsvorschlags für einen einschlägigen Aktionsplan sowie einen Europäischen Funknavigationsplan im Anschluss an das im Dezember 2006 veröffentlichte Grünbuch zu Anwendungen der Satellitennavigation

2.2. Erdbeobachtung: GMES

GMES (**Global Monitoring for Environment and Security**), die europäische Initiative für eine globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung, wird in Phasen entwickelt; mit ihr soll den Bedürfnissen der europäischen Bürger in den Bereichen Umwelt, Sicherheit, Krisenbewältigung und Klimawandel mittels gezielter Erdbeobachtungsdienste entsprochen werden.

Dienste

GMES macht die Überführung von Daten aus weltraumgestützten und terrestrischen Erdbeobachtungskapazitäten in betriebsfähige europäische Anwendungsdienste erforderlich. Vor Ablauf des Jahres 2008 werden drei nutzerorientierte GMES-Dienste in den Bereichen *Krisenbewältigung, Landüberwachung und Seeüberwachung* in die betriebsvorbereitende Phase eintreten. Gearbeitet wird außerdem an der *Ermittlung der Nutzeranforderungen im Bereich der Sicherheitsdienste*, der Entwicklung eines zusätzlichen *Atmosphere Pilot Service* sowie an einem potenziellen Beitrag von GMES zur Bekämpfung des *Klimawandels*.

Die Bewältigung des Klimawandels und anderer Umweltprobleme hängt davon ab, dass wir diese Erscheinungen weiter erforschen und zuverlässige Daten aus unterschiedlichsten Quellen, insbesondere von Satelliten, auswerten. Die fortlaufende und nachhaltige Bereitstellung und Analyse hochwertiger Satellitendaten über wichtige Klimavariablen wird durch entsprechende Programme von EUMETSAT und ESA unterstützt. Die ESA bereitet für die ESA-Ministerratstagung im November 2008 eine Initiative zum Klimawandel vor, die die Konsolidierung und Konservierung ihrer Archive mit einem Bestand von Erdbeobachtungsdaten aus 30 Jahren zum Ziel hat; Zweck ist die Unterstützung der Analysearbeit in Klimaforschungszentren.

Für die betriebsvorbereitende Phase von GMES (2008–2010) wurde die koordinierte Datenbereitstellung für GMES-Dienste während dieser Zeit durch einen Zuschuss für die ESA in Höhe von 48 Mio. EUR garantiert. EUMETSAT hat außerdem entschieden, in diesem Zeitraum sämtliche Daten und Produkte seiner betriebsfähigen Satelliten und seiner Archive kostenlos für GMES-Dienste zur Verfügung zu stellen.

Für den Aufbau von GMES-Diensten stehen zwischen 2002 und 2009 insgesamt 100 Mio. EUR bereit, die für die ESA-GMES-Projekte zu den Dienstleistungskomponenten (GSE) bestimmt sind. Im 7. Rahmenprogramm sind im Themenbereich Weltraum 35 Mio. EUR für das Jahr 2007 und 70 Mio. EUR für das Jahr 2008 zur Weiterentwicklung und Konsolidierung der GMES-Dienste vorgesehen.

Programmatischer und institutioneller Rahmen

Der Weltraumrat erkannte auf seiner Tagung im Mai 2007 an, dass GMES nach zehnjähriger Finanzierung mit FuE-Mitteln nun zügig zur Einsatzreife gebracht werden muss, um seine langfristige Verfügbarkeit sicherzustellen.

Damit die GMES-Initiative nachhaltig sein kann, bedarf es eines entsprechenden Managements und geeigneter institutioneller Rahmenbedingungen. GMES basiert auf mehreren miteinander gekoppelten Komponenten (Dienstleistungen, Weltraum, In-situ-Komponente), die Daten und Informationen für Nutzer und zur Weiterverarbeitung durch den nachgelagerten Dienstleistungssektor produzieren. Die Kommission plant, in einer Mitteilung an den Rat und das Europäische Parlament im Herbst 2008 entsprechende Vorkehrungen für die Leitung und die Finanzierung vorzuschlagen.

Bei der terrestrischen GMES-Infrastruktur handelt es sich um Betriebsmittel der Mitgliedstaaten und ihrer kommunalen oder regionalen Behörden. Daher ist man um die Zusage dieser Behörden bemüht, dauerhaft Daten zur Verfügung zu stellen. Es wurde eine Arbeitsgruppe zur Beobachtung der terrestrischen Infrastruktur eingesetzt, die sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und von der Europäischen Umweltagentur (EEA) unterstützt wird; ihre Aufgabe besteht darin, Fragen im Zusammenhang mit der Koordinierung der europäischen Infrastruktur und der Harmonisierung des Datenaustauschs zu behandeln.

Fortschritte bei der Weltraumkomponente

Die ESA ist für die Koordinierung aller europäischen Beiträge zur GMES-Weltraumkomponente (GSC) entsprechend den Bedürfnissen der Nutzer zuständig. Sie betreibt im Rahmen ihres GSC-Programms die Entwicklung einer Gruppe von Satelliten, den Sentinels (Wächter), und der dazugehörigen Bodensegmente.

Der Gemeinschaftsbeitrag zum GSC-Programm der ESA wird über ein EG-ESA-Abkommen bereitgestellt und beträgt zunächst 419 Mio. EUR für das mit 1 320 Mio. EUR veranschlagte GSC-Segment 1. Dieses Abkommen wird voraussichtlich im Hinblick auf die geplante Bereitstellung von zusätzlichen 205 Mio. EUR an Gemeinschaftsmitteln für das GSC-Segment 2 geändert werden; dem ESA-Ministerrat wird dies im November zur Billigung vorgelegt.

Internationale Zusammenarbeit

Im Bereich der Meteorologie hat sich bereits gezeigt, dass Europa für den Zugang zu einem breiten globalen Datenspektrum einen Mittelweg zwischen eigenständigen europäischen Erdbeobachtungskapazitäten und der Zusammenarbeit mit Drittstaaten finden muss, insbesondere was die Koordinierung der Erdbeobachtungsinfrastruktur und den Datenaustausch angeht. Auf multilateraler Ebene ist Europa bereits fest in den GEOSS-Prozess[4] eingebunden, wobei GMES als wichtigster europäischer Beitrag zu diesem internationalen Projekt gilt.

Im Dezember 2007 wurde als Reaktion auf die Forderung der Afrikanischen Union, afrikanische Nutzeranforderungen in den GMES-Diensten zu berücksichtigen, der Lissabon-Prozess zu GMES und Afrika eingeleitet.

---

[4] Global Earth Observation System of Systems – System globaler Erdbeobachtungssysteme.

Anstehende Kernaufgaben:

- Aufrechterhaltung einer engen Verbindung zwischen der Ermittlung der Nutzeranforderungen und der Gewährleistung der Weiterentwicklung von Diensten und Infrastruktur auf kostenwirksame Weise
- Stärkere Koordinierung und gemeinsame Verpflichtung aller Beteiligten, insbesondere der Mitgliedstaaten in Bezug auf die terrestrische Infrastruktur
- Einholung der Finanzierungszusicherung der ESA-Mitgliedstaaten und der Europäischen Gemeinschaft für das GSC-Segment 2
- Weitere Erarbeitung des künftigen programmatischen, finanztechnischen und institutionellen Rahmens (Leitung) für GMES als Ganzes und für seine Dienstleistungs-, Weltraum- und In-situ-Komponenten; dieser Rahmen wird als Grundlage für die operationelle Tragfähigkeit dienen.

2.3. Sicherheit und Verteidigung

Die **europäischen Weltraumkapazitäten** haben sich zu **entscheidenden Informationsinstrumenten** für die Behandlung einer Vielzahl von **Problemen in den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Sicherheit** auf globaler oder regionaler Ebene entwickelt. Ein eigenständiger Zugang zu im Weltraum gewonnenen Daten ist somit **für die EU von strategischer Bedeutung**. Die EU muss in Zukunft ihre Problemlösungsfähigkeit **auch in den Bereichen Sicherheit und Verteidigung** weiter ausbauen, und zwar sowohl durch eine verbesserte Koordination als auch durch die Entwicklung eigener Kapazitäten.

Die strategische Bedeutung europäischer Weltraumkapazitäten wurde im Bericht 2008 des Hohen Vertreters und der Europäischen Kommission über die **Auswirkungen des Klimawandels auf die internationale Sicherheit** unterstrichen. Gleichzeitig sind Weltraumprogramme wie GMES und GALILEO **für vielfältige Zwecke einsetzbar** und können neben der **Sicherheit der Bürger** auch militärischen Zwecken dienen.

Im Rahmen der bestehenden Grundsätze und institutionellen Befugnisse der EU arbeiten die Europäische Kommission und das Generalsekretariat des Rates gegenwärtig daran, die einschlägigen wichtigen Nutzeranforderungen an ***GMES-Sicherheitsdienste*** zu ermitteln, darunter die Anforderungen potenzieller Nutzer und politischer Entscheidungsträger bzw. der Lieferanten und Entwickler von Daten. Ein Workshop, den das Institut für Sicherheitsstudien im Juni 2007 in Paris veranstaltete, ergab folgende Kernbereiche, deren Betrachtung lohnenswert wäre: *Grenzüberwachung*[5], *Seeüberwachung* und *Unterstützung externer EU-Maßnahmen*. Es wird eine bereichsübergreifende Maßnahme zur *Informationssicherheit* durchgeführt, um die Umsetzung des Plans für den Datenaustausch im Sicherheitsbereich vorzubereiten.

In Bezug auf die komplexen Fähigkeiten und Kenntnisse, die für die Bereitstellung von sicherheitsbezogenen Daten und Dienstleistungen erforderlich sind, wurden bereits eine Reihe von Versuchs- und Pilotprojekten im Rahmen der gemeinschaftlichen Forschungsprogramme und der ESA-Dienstleistungskomponente unter Beteiligung des Satellitenzentrums der

[5] Auch als Reaktion auf die Schaffung eines Europäischen Grenzüberwachungssystems (EUROSUR).

Europäischen Union durchgeführt bzw. eingeleitet. Ein Beispiel ist das Seeüberwachungsprojekt LIMES[6] als Beitrag zur Seeverkehrspolitik der EU.

Um eine bessere Koordinierung zwischen zivilen sowie sicherheits- und verteidigungsbezogenen Weltraumaktivitäten zu erreichen, haben die Dienststellen der Europäischen Kommission und das Generalsekretariat des Rates einen **strukturierten Dialog** eingeführt, in den auch die Europäische Verteidigungsagentur (EDA) und das EU-Satellitenzentrum einbezogen sind. Ziel ist der Informationsaustausch und die Optimierung der Synergien zwischen den Aktivitäten und Programmen der verschiedenen Akteure vor dem Hintergrund der Europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik und anderer EU-Politikfelder.

Anstehende Kernaufgaben:

- Fortsetzung des strukturierten Dialogs zwischen einschlägigen Dienststellen und Agenturen der EU zur Erzeugung von Synergien zwischen Aktivitäten und Programmen der verschiedenen Akteure
- Weitere Ermittlung der Nutzeranforderungen an GMES-Sicherheitsdienste, unter Einbeziehung potenzieller Nutzer und politischer Entscheidungsträger wie auch der Datenlieferanten und Systementwickler, flankiert durch weitere Versuchs- und Pilotprojekte im Rahmen der einschlägigen Programme

3. GRUNDLAGEN DER WELTRAUMWISSENSCHAFT

3.1. Wissenschaft und Technologie

Die EU, die ESA und ihre Mitgliedstaaten wissen, dass sie **weiterhin hohe Investitionen tätigen müssen**, um ihre Führungsrolle in der **Weltraumwissenschaft und -technologie** zu behaupten. Dies spiegelt sich in den einschlägigen ESA-Programmen wie auch im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU wider.

Die Stärkung der Grundlagen der Weltraumwissenschaft und -technologie ist nun im 7. RP ausdrücklich vorgesehen. Die Koordinierung zwischen dem 7. RP und dem Technologieprogramm der ESA ist im letzten Jahr beträchtlich intensiviert worden.

Europa verfolgt weiterhin ehrgeizige Ziele, was Innovationen, die Ermittlung strategisch wichtiger Technologien und die Gewährleistung ihrer Finanzierung angeht, und beobachtet gleichzeitig aufmerksam Technologietransfers, und zwar sowohl aus Sicherheits- als auch aus wirtschaftlichen Gründen. Die Europäische Kommission, die ESA und die EDA arbeiten hierbei Hand in Hand. Am 9. September 2008 wird eine gemeinsame Veranstaltung stattfinden, auf der das politische Bewusstsein dafür geschärft werden soll, dass ein europaweit einheitlicher Ansatz zur Förderung von Schlüsseltechnologien für eine europäische Eigenständigkeit in der Raumfahrt festzulegen ist. Die ESA wird dem Ministerrat auf der Tagung im November 2008 ein Programmelement über strategisch wichtige

[6] Land and Sea Integrated Monitoring for Environment and Security (Umwelt- und Sicherheitsüberwachung – Land und See).

Weltraumtechnologien, die strategische Unabhängigkeit Europas und die industrielle Wettbewerbsfähigkeit vorschlagen.

Im Rahmen des wissenschaftlichen Pflichtprogramms der ESA wird Anfang 2009 die erste 20-Jahres-Langzeitplanung, die 1984 unter der Bezeichnung „Horizon 2000“ eingeleitet wurde, mit dem Start des Herschel-Weltraumobservatoriums und der Planck-Raumsonde auf einer Ariane 5 abgeschlossen. Im Rahmen dieses Plans wurden eine Vielzahl wissenschaftlicher Satelliten und Weltraumteleskope in die Umlaufbahn gebracht, darunter NEWTON und INTEGRAL[7].

Anstehende Kernaufgaben:

- Sicherung des Engagements und der Investitionen in Weltraumwissenschaft und -technologie
- Festlegung eines europaweit einheitlichen Ansatzes zur Förderung von Schlüsseltechnologien für eine europäische Unabhängigkeit in der Raumfahrttechnologie; die ESA soll dem Ministerrat 2008 einen entsprechenden Programmvorschlag vorlegen.

3.2. Zugang zum Weltraum

Ein unabhängiger, zuverlässiger und kostengünstiger Zugang zum Weltraum ist für die Umsetzung des ESP von entscheidender Bedeutung.

Mit der Zeit wird ein flexibler Bestand an Trägerraketen von einem einzigen Betreiber auf dem Weltraumzentrum in Guyana bereitstehen: Zur Ariane 5 werden der von der ESA entwickelte Träger Vega und die russische Sojus-Rakete hinzukommen. Zusätzlich werden mehrere europäische Satelliten mittlerer Größe auf russischen Trägerraketen vom Weltraumbahnhof Baikonur aus starten.

2006/2007 schickte das Unternehmen Arianespace im Rahmen von elf erfolgreichen Ariane-5-Starts insgesamt 22 Telekommunikationssatelliten in die Umlaufbahn und beförderte damit im Jahr 2007 80 % aller kommerziellen Satelliten. Für 2008 sind sieben Starts geplant.

Anstehende Kernaufgaben:

- Angesichts des ungünstigen Dollar-Euro-Wechselkurses besteht eine der wichtigsten Herausforderungen für Europa darin, die Stellung von Arianespace als wichtigstes Trägerunternehmen für kommerzielle Satelliten auf dem Markt zu behaupten, was noch im Laufe des Jahres 2008 in Angriff genommen werden muss.
- Die ESA muss Szenarien für die nächste Generation von Trägerraketen entwerfen.

[7] Damit sollen insbesondere Belege für die Objekte gesammelt werden, die für die Produktion von Antimaterie verantwortlich sind, sowie der erste Nachweis für die Existenz des „kosmischen Netzes“ erbracht werden, nach dem schon geraume Zeit gesucht wird.

3.3. Erforschung des Sonnensystems, Internationale Raumstation und bemannte Raumfahrt

Die ESA und eine Reihe von Mitgliedstaaten haben über die Internationale Gruppe zur Koordinierung der Weltraumerforschung (ISECG) eine Schlüsselrolle bei der Festlegung einer internationalen Strategie zur Erforschung des Weltraums und bei der Vorbereitung der Eckpunkte für die internationale Koordinierung von Raumfahrtnationen gespielt. Eine Reihe wichtiger europäischer Missionen wurden gestartet oder vorbereitet.

Die ExoMars-Mission der ESA hat sich zu einer leistungsfähigen Marserkundungsmission weiterentwickelt.[8] Zwischen der ESA und der NASA wurden Kooperationsvereinbarungen geschlossen, um die Erfolgsaussichten und den wissenschaftlichen Wert der Mission zu verbessern. Parallel dazu wurde ein Abkommen mit der russischen Raumfahrtbehörde zur Zusammenarbeit im Rahmen der russischen Mission zur Entnahme von Bodenproben auf dem Marsmond Phobos geschlossen.

Das Programm der Internationalen Raumstation (ISS) nähert sich der Fertigstellung („Assembly Complete"-Phase), die 2010 erreicht sein soll; für Mai 2009 ist eine sechsköpfige Besatzung geplant. Die Station bietet einzigartige Möglichkeiten für die angewandte und die Grundlagenforschung. Die europäische Beteiligung an dem erfolgreichen Start von Node2[9] im Oktober 2007, des Columbus-Labors im Februar 2008 und des unbemannten Transportfahrzeugs „Jules Verne" (ATV-1) im März 2008 sowie die Präsenz europäischer Besatzungen gewährleisten, dass Europa als Partner bei diesen Vorhaben auch wahrgenommen wird. Mit diesen Erfolgen konnte Europa unter Beweis stellen, dass es dazu in der Lage ist, einen wesentlichen Beitrag zur globalen Erforschung des Weltraums zu leisten und diesen Anteil sogar über die Beteiligung an der ISS von derzeit 8 % hinaus auszubauen. Nun ist die Zeit gekommen, die Früchte der langfristigen Investitionen in den wissenschaftlichen Fortschritt und in die Vorbereitung der Erforschung des Sonnensystems zu ernten. Zur Erkundung des Weltraums bedarf es allerdings eines enormen Mitteleinsatzes, so dass es sich zwangsläufig um ein internationales Vorhaben handelt.

Anstehende Kernaufgaben:

- Da für die Weltraumerkundung umfangreiche Ressourcen erforderlich sind, muss Europa mit großem Einsatz seine Mitwirkung definieren und die Ressourcen dafür bündeln, einen kohärenten und effizienten europäischen Beitrag zu dieser weltweiten Initiative zu leisten.
- Die Europäische Kommission will eine politische Diskussion anstoßen, um zu bewerten, welchen Beitrag die EU zu diesem Vorhaben leisten kann.

---

8 Es handelt sich um die erste Mission im Rahmen des ESA-Erkundungsprogramms Aurora.

9 Es handelt sich um das Modul zur Verbindung zwischen dem US-Labor Destiny, dem Columbus-Labor der ESA und dem japanischen Labor Kibo, das den Namen „Harmony" trägt.

4. EINE WETTBEWERBSFÄHIGE EUROPÄISCHE RAUMFAHRTINDUSTRIE

Der **kommerzielle Markt für Raumfahrttechnik** hat nicht nur eine umfangreiche Wertschöpfungskette abgeleiteter Dienstleistungen geschaffen, er brachte auch sozio-ökonomische und indirekte Vorteile mit sich. Eine **Beteiligung des öffentlichen Sektors** ist jedoch notwendig, um eine kritische Masse zu erreichen, die wiederum öffentliche und private Investitionen nach sich zieht. Die europäischen Initiativen **GALILEO und GMES** werden **breite Möglichkeiten** für nutzerorientierte Anwendungen und Dienstleistungen schaffen und zum Entstehen neuer **nachgelagerter Märkte in Europa** beitragen.

Die sich verändernden Bedürfnisse der europäischen Nutzer erfordern neue integrierte Raumfahrtsysteme, die satellitengestützte und terrestrische Telekommunikation, Ortung und Beobachtung in Bereichen von strategischem, wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Nutzen nahtlos miteinander verknüpfen. Die Entwicklung von GMES- und GALILEO-Diensten sowie ihre Integration in die Satellitenkommunikation wurde unter dem FTE-Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft unterstützt. Die ESA ist dabei, einen Vorschlag für ein Programm zur Förderung integrierter Anwendungen (IAP) auszuarbeiten, dessen Zweck darin besteht, die Anwendung integrierter Raumfahrttechnologien in einem breiten Spektrum operativer Dienstleistungen systematisch zu unterstützen.

Im Rahmen der ESP wird nachdrücklich eine Industriepolitik gefordert, die die Besonderheiten der Raumfahrtindustrie berücksichtigt. Entscheidendes Element einer jeden Industriepolitik sind die rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Europäische Kommission hat einen Konsultationsprozess mit der Industrie eingeleitet, um zu ermitteln, wo diese im Bereich der Raumfahrt Regulierungs- bzw. Deregulierungsbedarf sieht. Außerdem hat sie das Europäische Komitee für Normung (CEN) beauftragt, den künftigen Normungsbedarf der Raumfahrtindustrie zu bewerten und ein Normungsprogramm für die Raumfahrt vorzuschlagen. Als erster Schritt wurde im Juni 2008 eine Durchführbarkeitsstudie vorgelegt, in der diejenigen Branchen ermittelt wurden, für die eine ausführliche Bedarfsanalyse durchgeführt werden soll.

Angesichts der Erfolgsbilanz der Satellitenkommunikationsbranche bindet die ESA mit wachsendem Erfolg öffentlich-private Partnerschaften in ihre Entwicklungsprogramme ein, was auch Angebote interessierter privater Satellitenbetreiber für Nutzlastmissionen umfasst.

Anstehende Kernaufgaben:

- Förderung der weiteren Integration von satellitengestützten und terrestrischen Beobachtungs-, Navigations- und Kommunikationsdiensten zur Stärkung der nachgelagerten Märkte für Anwendungen und Dienstleistungen in Europa
- Weiterentwicklung einer Industriepolitik, die die Besonderheiten der Raumfahrtindustrie berücksichtigt, Innovation und Wettbewerb fördert und gleichzeitig die Industrie darin unterstützt, stark zyklisch geprägte Nachfrageschwankungen auszugleichen, in Technologie zu investieren und die Erhaltung strategisch wichtiger Technologien sicherzustellen
- Abschluss der laufenden Bedarfsanalyse zu Regulierung und/oder Deregulierung im Raumfahrtbereich sowie künftige Normungserfordernisse; Vorbereitung eines Normungsprogramms

5. LEITUNG

5.1. Institutionelle und finanzielle Aspekte

Das EG-ESA-Rahmenabkommen trat 2004 in Kraft und wurde 2008 um weitere vier Jahre bis 2012 verlängert. Seine Wirksamkeit wird laufend bewertet.

Dieser institutionelle Rahmen für die Raumfahrt sollte weiterhin Tätigkeiten einschließen, an denen sich Mitgliedstaaten im Wege zwischenstaatlicher Vereinbarungen beteiligen können, wobei darüber hinaus auch auf Forschungsmittel und, falls dies angemessen erscheint, auf operative Gemeinschaftsmittel zurückgegriffen werden kann.

Die Europäische Kommission hat eine Ausschreibung über die Durchführung einer Expertenstudie zur Analyse der Rahmenbedingungen der europäischen Raumfahrtindustrie veröffentlicht. Diese Analyse wird sich insbesondere auf die Finanzierungsinstrumente und -systeme, die für langfristige Raumfahrtaktivitäten in Europa erforderlich sind, sowie auf die Kernfragen der Regulierung der europäischen Raumfahrtindustrie konzentrieren.

Anstehende Kernaufgaben:

- Intensivierung und Optimierung der Zusammenarbeit von EU und ESA auf der Grundlage des Rahmenabkommens und Ermittlung des Bedarfs und der Mechanismen für künftige Anpassungen
- Festlegung des künftigen programmatischen, finanztechnischen und institutionellen Rahmens (Leitung) für europäische Raumfahrtaktivitäten
- Sicherstellung der notwendigen nachhaltigen Dienste durch operative Gemeinschaftsmittel für Raumfahrtanwendungen

5.2. Europäisches Raumfahrtprogramm

Im April 2007 legten die Europäische Kommission und die ESA gemeinsam die ersten Elemente eines europäischen Raumfahrtprogramms vor, das alle wichtigen europäischen und nationalen Programmaktivitäten zusammenfassen sollte.

Das Europäische Raumfahrtprogramm ist die Umsetzung der ESP in die Praxis, deren Erfolg davon abhängt, dass Europa die Raumfahrtaktivitäten koordiniert. Das Europäische Raumfahrtprogramm wird 2009 von der Hochrangigen Gruppe für Raumfahrtpolitik weiterentwickelt, die sich dabei auf die Empfehlungen einer speziellen Ad-hoc-Arbeitsgruppe mit Vertretern der Mitgliedstaaten stützt.

5.3. Internationale Beziehungen

Das gemeinsame Sekretariat der Europäischen Kommission und der ESA hat in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und EUMETSAT ein Papier mit Elementen für eine europäische Strategie zur Gestaltung der internationalen Beziehungen im Weltraum („***Elements for a European Strategy for International Relations in Space***“, siehe **Anhang**) ausgearbeitet, deren Hauptzweck zunächst darin besteht, Transparenz und Koordinierung unter den Interessengruppen der europäischen Raumfahrtpolitik zu verbessern.

Darin wird auf die Notwendigkeit und den Wunsch der europäischen Interessengruppen der Raumfahrt eingegangen, **auf internationaler Ebene geschlossen aufzutreten**. Es enthält gemeinsame Grundsätze und soll den ESP-Interessengruppen ein Instrument bieten, mit dem sie I**nformationen** über ihre Aktivitäten und jeweiligen Prioritäten **austauschen** und ihre **Maßnahmen koordinieren** können. In dem Papier heißt es, dass sich die internationale Zusammenarbeit in der Raumfahrt **in die Prioritäten der europäischen Außenpolitik einfügen** muss, z. B. indem das Potenzial von Raumfahrtsystemen für eine nachhaltige Entwicklung, insbesondere in Afrika, genutzt wird. Außerdem muss die internationale Zusammenarbeit zur praktischen Umsetzung europäischer Raumfahrtprogramme beitragen.

Anstehende Kernaufgaben:

- Weiterentwicklung von Transparenz, Informationsaustausch und Koordination bei der internationalen Zusammenarbeit in Weltraumfragen zwischen der EU, der ESA, ihren Mitgliedstaaten und EUMETSAT gemäß den „Elementen für eine europäische Strategie zur Gestaltung der internationalen Beziehungen im Weltraum“
- Weiterführung der Arbeiten zur Entwicklung einer eigenständigen ESP-Strategie zur Gestaltung der internationalen Beziehungen, einschließlich eigener Strategien für GMES und GALILEO
- Weitere Stärkung der Kohärenz zwischen ESP, der internationalen Zusammenarbeit in der Raumfahrt und der Außenpolitik der EU

6. NEUE FRAGESTELLUNGEN

6.1. Verhaltenskodex der Vereinten Nationen für Weltraumaktivitäten

Angesichts des globalen Charakters der Raumfahrt und im Interesse der Nachhaltigkeit der Raumfahrtaktivitäten und -infrastruktur hat die EU einen Verhaltenskodex/Leitfaden für Weltraumaktivitäten entworfen, den sie den einschlägigen Gremien der Vereinten Nationen zur Prüfung vorlegen wird und der auf folgenden Grundsätzen basiert: freier Zugang zum Weltraum zu seiner friedlichen Erkundung und Nutzung, Sicherheit und Unversehrtheit der in der Umlaufbahn befindlichen Satelliten und Recht der Staaten auf Abwehr von Gefahren.

Anstehende Kernaufgaben:

- Fortsetzung der EU-Arbeiten zur Stärkung der Grundlagen für nachhaltige Raumfahrtaktivitäten und -objekte innerhalb der Vereinten Nationen

6.2. Sicherheit der Weltrauminfrastruktur und Weltraumlageerfassung

Jede Störung der Einsatz- und Funktionsfähigkeit weltraumgestützter Systeme könnte heutzutage beträchtliche Folgen für Sicherheit und Wirtschaft haben. Es ist daher sehr wichtig, dass man den Objektbestand im Weltraum, den Weltraum selbst sowie das Potenzial bestehender Bedrohungen und Risiken für Weltraumsysteme erkundet und überwacht; diese Aufgaben werden gemeinhin unter dem Begriff Weltraumlageerfassung (Space Situational Awareness - SSA) zusammengefasst. Bislang verfügt Europa noch nicht über unabhängige Kapazitäten in diesem Bereich und ist daher für die Überwachung des Objektbestands im Weltraum teilweise auf US-Daten angewiesen.

Aus diesem Grund bereitet die ESA derzeit einen Vorschlag für ein Programm zur Schaffung einer europäischen SSA-Kapazität vor. Anhaltspunkte für die Erfordernisse und Anforderungen eines solchen Systems lieferte eine Gruppe aus Vertretern der Nutzerkreise (zivile und militärische Kreise, Betreiber, Versicherungsgesellschaften, Wissenschaft und sonstige Einrichtungen). Die EDA hat ein Projektteam eingerichtet, das bis 2009 die SSA-Anforderungen im Zusammenhang mit der Europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik ermitteln soll.

Dem aktuellen Vorschlag der ESA zufolge würde ein solches System auf dem Zusammenschluss bestehender europäischer Bodenbetriebsmittel und auf der kooperativen Nutzung verfügbarer Weltraumsegmente basieren und durch die Erschließung von neuer Bodeninfrastruktur, durch Datenzentren und weltraumgestützte Vorläuferdienste ergänzt. Die ESA erörtert derzeit mit ihren Mitgliedstaaten die Ergebnisse einer Studie über SSA-Governance und Datenpolitik. Das Generalsekretariat des Rates, die Europäische Kommission und die Mitgliedstaaten der EU werden, auch was die internationalen Auswirkungen betrifft, in diese Erörterungen einbezogen, damit eine allgemein akzeptable Lösung gefunden werden kann.

Anstehende Kernaufgaben:

- Die ESA und die Europäische Kommission werden weiter untersuchen, wodurch die Einsatzfähigkeit weltraumgestützter Systeme gegebenenfalls bedroht ist und wie diese Systeme überwacht werden können; dies könnte zum Aufbau einer europäischen Kapazität zur Weltraumlageerfassung auf der Grundlage eines ESA-Programmvorschlags führen.

ANNEX

Elements for a European Strategy for International Relations in Space

I. BACKGROUND

Europe must remain a leader in space systems and an indispensable international partner providing first class contributions to global initiatives and exerting leadership in selected domains in accordance with European interests and values.

The European Space Policy has identified that, in order for Europe to respond to global challenges and to play a global role, the strategic mission of space activities in Europe must be to seek:

- to develop and exploit space applications serving Europe's public policy objectives and the needs of European enterprises and citizens, including in the field of environment, development and global climate change;
- to meet Europe's security and defence needs as regards space;
- to ensure a strong and competitive space industry which fosters innovation, growth and the development and delivery of sustainable, high quality, cost-effective services;
- to contribute to the knowledge-based society by investing strongly in space-based science, and playing a significant role in the international exploration endeavour; and
- to secure unrestricted access to new and critical technologies, systems and capabilities in order to ensure independent European space applications.

The impact assessment done by the European Commission [10] for the European Space Policy concluded that cooperation with key international partners is indispensable to the delivery of many of these objectives. Further refinement of the International Strategy will make use of the analyses performed annually by ESA on the global space sector and on the European space sector in the global context.

Optimal results in such cooperation can be achieved through an improved coordination of international cooperation activities across Europe and the sharing of resources in the best way.

International cooperation, embedded in the EU's external relations, can also serve as a market-opener for the promotion of European technology and services in the space field and in this way reinforce this strategic industrial sector. In addition, it can support the promotion of the values as they have developed for Europe through projects focused on environmental protection, climate change, sustainable development, education, access to knowledge/data for support of the infrastructure of developing countries, and humanitarian actions.

The May 2007 Space Council Resolution on the European Space Policy, invited '*…the European Commission, the ESA Director General and the Member States to develop and*

[10] SEC (2007) 506 / supported by an external expert study.

pursue a joint strategy and establish a coordination mechanism on international relations. This strategy should be consistent with Member State activities and is aimed at strengthening Europe's role in the global space field and at benefiting from international cooperation, notably with respect to issues listed in Annex 3 [to the Resolution].'

The present European Strategy for International Relations in Space shall provide for a tool to enable stakeholders under the European Space Policy to coordinate actions and share information and resources and to define their relevant priorities in terms of actions and international partners and their respective roles.

II. PRINCIPLES

- International cooperation on space is not a goal in itself. The fundamental principle underlying cooperation is that it must **serve the interests of** Europe while enabling it to **contribute to global initiatives**. It must contribute to the implementation of European Policy objectives, for example in the areas of environment, transport and agriculture, in coherence with European values.

- It must equally **contribute to** the practical implementation of **European space programmes**, through the optimisation of the available technical and financial resources.

- It needs to be **coherent with and support the implementation of the EU external and trade policy** priorities through greater systematic integration of space based applications and services into European foreign policies, whether at EU level, or nationally in coordination.

- It must seek to enhance the **European space industry competitiveness** in order to give the EU autonomous and independent decision making and policy implementation capabilities. Depending on the specific objective, and given the availability of European resources and capacities, a **right balance** has to be found in each case between cooperation and the **sharing of resources** among international partners, on the one side, and the creation and enhancement of **autonomous European capacities**, on the other side, through the **development** of European **space based and space related assets** and infrastructure, including technologies.

- Europe can cooperate in a substantial way with a limited number of parties. While dialogue and exchange of information could involve all partners with a substantial interest in space, practical international **cooperation at a European level** has **to follow priorities** set on the basis of the principle of **mutual benefit** and driven by **political, programmatic and budgetary considerations.**

- In pursuing international cooperation objectives and activities, European stakeholders are committed to fully comply with UN Treaties and Conventions, specifically those designed to address activities in outer space.

III. OBJECTIVES

The priority objectives of the European Strategy for International Relations in Space are to:

- Create synergies and complementarities between European services (notably **GMES** and **GALILEO**), their **international dimension**, and key strategic policy objectives and demands of the European Union. Ensure EU autonomous capacity as well as interoperability, cooperation and exchange with global, regional and national services run by relevant international partners.

- Reinforce the **contribution** of Europe **to global initiatives**, such as through the development of GMES as European contribution to worldwide efforts in establishing a **Global Earth Observation System of Systems** (GEOSS), as well as through the Global Exploration Strategy (GES) Group. Make full use of the potential of European space systems for the relevant EU policies on addressing **Global challenges**, notably **sustainable development, humanitarian aid** and **climate change**.

- Define a coherent European **data policy** in view of cooperation with international partners on the use of space based applications and services and relevant data exchange, to maximise the public interest.

- Contribute to **innovation** through international cooperation in **space science**, space related research, space based applications and **space exploration**, including enabling Europe to participate in ambitious programmes the cost of which is too great for any one space power. Seek to create synergies and coherence between different technology and research programs.

IV. METHODOLOGY

Coordination mechanism

- The European Commission, ESA, EUMETSAT and Member States will **exchange information** and consult each other on ongoing and planned major international cooperation activities related to space. The High-level Space Policy Group (HSPG) is to give general guidance on the coordination of international relations.

- The EC-ESA **Joint Secretariat** will provide for the necessary practical coordination, annual update, and access to the provided information, including through the setting-up of an **e-information-network for international relations**[11]. All stakeholders will inform partners through the Joint Secretariat / e-network about their major cooperation activities (e.g. conclusion or revision of important cooperation agreements or projects). Member States will receive regular progress reports at HSPG or Space Policy Expert Group meetings.

- In full coherence with the general targets set by this strategy, the European Commission and ESA will undertake a regular analysis in order to define their

[11] Consisting of a network of e-mail contact points coordinated by the Joint Secretariat.

individual programmatic needs for concrete international cooperation actions, based also on relevant existing and planned specific strategy and programme documents.

- The coordination mechanism will rely on the existing structures for international relations within EU and ESA, notably the relevant geographical or thematic EU Council groups and the ESA International Relations Committee (IRC) with their established responsibilities. Established competencies of the EU Council and Presidency in representing and coordinating EU positions in international relations in general, together with the European Commission, will be fully respected.

- Europe will be in a better position to achieve its jointly formulated objectives when **coordinating** actions and **speaking with one voice** on the international scene. The coordination of **dialogue and cooperation** on space **with international partners** will be based on an agreed set of priorities in terms of partners and activities, and the respective roles. The EU will take the lead in the overall representation of applications programmes for its policies (in particular GALILEO / EGNOS, GMES and joint EU-Africa Partnership on Science, Information Society and Space[12]), while the European Space Agency will take the lead in the overall representation of Europe on programmes in the areas of science, exploration, launchers, technology and human spaceflight, each in consultation with the other and with Member States and, as appropriate, other relevant European partners such as EUMETSAT.

Coordination in a multilateral context

- EU and ESA Member States will increase their coordination in the framework of **international organisations** and **multilateral space cooperation**, including the relevant **UN** bodies. Together with the ESA Executive and the European Commission, they aim at an improved and consistent coordination of their positions prior to international meetings. The ESA Executive and the European Commission will propose those topics for which a common European position could be envisaged. Key thematic areas for such coordination could include:

  – The peaceful use of outer space.

  – The mitigation of space debris, the protection of space infrastructure and potential hazards from space.

  – nuclear power sources

  – disaster management

  – GNSS

  – International space law

  Prior to United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS) meetings, ESA and the European Commission will organise a coordination session with participating ESA and EU Member States to decide on such common positions.

---

[12] endorsed by the December 2007 EU-Africa Summit in Lisbon in the framework of the EU-Africa Joint Strategy and Action Plan

- Where appropriate, the European Commission and the EU Council Secretariat will consult ESA on EU initiatives on space related issues within the UN framework, notably the **General Assembly and its First Committee** (Disarmament and International Security).

Coordinated Space Dialogue with international partners

- The European Commission and the European Space Agency will **jointly represent** Europe in a **structured space dialogue and cooperation** with the **strategic partners, U.S.** and **Russia**. They will ensure a shared co-leadership on the different topics, in line with their political, programmatic and financial responsibilities. They will be accompanied by EUMETSAT where appropriate. Dialogues with other international partners could be envisaged, following a proper assessment of needs and benefits, notably in terms of the development of a mutually beneficial cooperation, and the identification of other potential strategic partners.

- The European Commission and ESA will **coordinate** their **dialogue and cooperation** activities on space **with other established and emerging space powers**, and provide regular information to each other, and to the HSPG. Particular attention should be paid to countries covered by the European Neighbourhood Policy.

- The implementation of the **joint EU-Africa Partnership on Science, Information Society and Space** will require the establishment of a Space Applications Working Group to be set up by the EC and the African Union Commission, with ESA and EUMETSAT participation. Priority actions and projects will be based on requirements laid down by African stakeholders, through the African Union Commission. The first such priority identified in the Lisbon Declaration of December 2007 is the preparation of an **Action Plan on GMES and Africa.** EU and ESA Member states will be invited to play an active role, including through their national policy instruments.