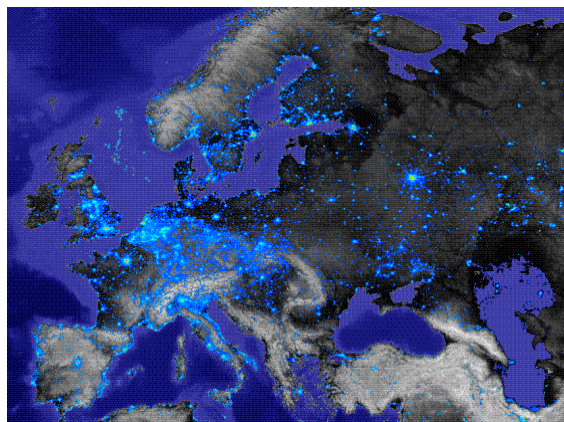


DIE RAHMENBEDINGUNGEN: DIE BEDEUTUNG DER NUTZUNG DES WELTRAUMS

- Die Europäische Weltraumpolitik (European Space Policy) 2007 würdigt die Tatsache, dass der Weltraum ein strategisches Politikfeld ist, das einer Reihe von bedeutenden Zielen dient, wie: Unabhängigkeit, Wohlstand, industrielle Entwicklung, technologischer und wissenschaftlicher Fortschritt.
- Der Weltraum ist ein öffentliches Gut, dessen Nutzung positive Auswirkungen auf den Alltag hat und dessen Anwendungen eine nachhaltige Entwicklung in Europa und auf der ganzen Welt unterstützen. Dies gilt in Bereichen wie der Erfassung und Verbreitung von Wissen, Bevölkerungsstudien, Mobilität, Auffinden und Management von Ressourcen, Umwelt und Sicherheit.
- Weltraumanwendungen können sowohl Probleme lösen als auch neue Chancen in unserer sich stetig verändernden Gesellschaft eröffnen.
- Der Weltraum ist von wesentlicher Bedeutung für die Umsetzung sektorbezogener Politiken in Europa und für den Beitrag Europas zu globalen Verpflichtungen, sich mit Themen auseinanderzusetzen, die Auswirkungen auf lokaler Ebene entfalten.
- Die Weltraumtechnologie ist ein Innovationsmotor und fördert die Schaffung neuer Arbeitsplätze in zahlreichen Branchen.
- Weltraumanwendungen unterstützen dank ihrer Fähigkeit, die Erde als Ganzes zu beobachten und zu überwachen, die Erarbeitung neuer globaler Standards und ethischer Grundsätze; sie fördern außerdem Richtlinien einer verantwortungsbewussten Kooperation auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene.
- Die weltweite Raumfahrtindustrie repräsentiert ein Volumen von ca. € 174 Milliarden und ist im Wachsen begriffen, wobei immer mehr Länder (vor allem China und Indien) die Bedeutung dieses Bereichs erkennen. 2006 wies die europäische Raumfahrtindustrie einen Umsatz von € 5 Milliarden auf und bot Arbeitsplätze für 29.000 Menschen. 2004 belegte die Luft- und Raumfahrtindustrie mit 23% den zweiten Platz bei den EU-Exporten (nach der elektronischen Kommunikation). Dabei lag die sichtbare Arbeitsproduktivität im Raumfahrtsektor der EU mit einer Wertschöpfung von € 80.000 pro Arbeitnehmer im Jahr 2002 deutlich über dem EU-Durchschnitt in der Produktion in Höhe von € 45.000.



EUROPA MUSS HANDELN, UM:

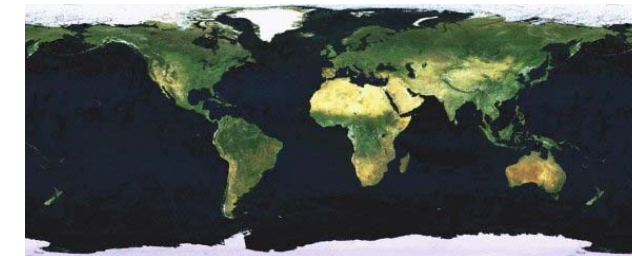
- eine einsatzfähige Weltrauminfrastruktur aufzubauen und aufrechtzuerhalten, die den Bedürfnissen der europäischen Gesellschaft entspricht;
- die aus fragmentierten institutionellen Märkten entstehenden Probleme sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene zu bewältigen;
- eigene, effektive Institutionen zu schaffen, die über klare Funktionen und Aufgaben verfügen und befugt sind, die jeweiligen institutionellen Märkte zu vereinen;
- den Kapazitätsaufbau zu steigern;
- das Zusammenwirken der europäischen Raumfahrtindustrie zu fördern (durch verstärkte Interaktion mit terrestrischen Industrien);
- Forschungstätigkeiten zum Klimawandel zu vereinen und zu konsolidieren;
- Auf „Goodwill“ basierende Katastrophenmanagementmaßnahmen in die Verpflichtung umzuwandeln, im Fall von Naturkatastrophen und anthropogenen Unglücksfällen satellitenbasierte Dienste zur Verfügung zu stellen;
- den UNO-Einsatz von Raumfahrtsystemen zur Erfüllung globaler Bedürfnisse zu unterstützen;
- die Anwendung von zivil und militärisch nutzbarer dualer Technologie zu fördern und deren industrielle Vorteile zu nutzen;
- die Integration von Weltraumsystemen auf lokaler und regionaler Ebene voranzutreiben;
- dafür zu sorgen, dass die europäische Raumfahrtindustrie konkurrenzfähig bleibt;
- öffentlichkeitswirksame und bildungsbezogene Projekte ins Leben zu rufen, die die Kenntnis der Bevölkerung vom vielfältigen Nutzen der Weltraumtechnologie schärfen und ein technologiefreundlicheres Umfeld fördern.



Palais Fanto
Schwarzenbergplatz 6
(Entrance: Zaunergasse 1-3)
A-1030 Vienna, Austria
Tel +43 1 718 1118 -0 / Fax -99
www.espi.or.at



„CASE FOR SPACE“ Satellitenanwendungen im Dienste der Gesellschaft



Empfehlungen für
Entscheidungsträger
in Europa

IM DIENSTE DER GESELLSCHAFT

Die Herausforderungen, denen sich die europäische (und die globale) Gesellschaft gegenüber sieht, können nicht ohne den Einsatz von Weltraumtechnologien bewältigt werden. Diese sind vor allem in folgenden Bereichen unverzichtbar:

Nahrungsmittelsmanagement für die wachsende Weltbevölkerung

Die Mängel im Nahrungsmittelangebot für weltweit über 800 Millionen unterernährte Menschen können zukünftig durch die Verwirklichung des europäischen Programms GMES (Global Monitoring for Environment and Security) und seines dafür vorgesehenen Elements (Global Monitoring for Food Security) möglicherweise um 10-15% reduziert werden; satellitenbasierte Präzisionslandwirtschaft hilft Ernteerträge zu maximieren.

Sicherstellung des Energiebedarfs

Der Umweltinformationsdienst für die Solarenergiewirtschaft (Environmental Information Service for Solar Energy Industries) der ESA wird die operativen Kosten von Solar-energieanlagen reduzieren; die Envisat Überwachungs- und Vorhersagedienste für die Offshore-Industrie können potentiell gefährliche Wirbelstürme und Schlechtwetterfronten fast in Echtzeit aufspüren; SPOT-Satelliten unterstützen die Erdölgesellschaften bei der Geoexploration und bei der Suche nach Ressourcen, vor allem unter Wasser; verbesserte Wettervorhersagen ermöglichen den Energiekonzernen, Angebot und Nachfrage besser aufeinander abzustimmen.

Verbesserungen des Gesundheitswesens

Die Satellitenüberwachung der Luftqualität bzw. von Staubwolken ermöglicht eine frühzeitige Warnung von Allergie- und Asthmapatienten; Satelliten können malariefreie Gebiete mit 96%-iger Genauigkeit identifizieren und ermöglichen eine Moskitokontrolle in Europa sowie die Überwachung von Krankheitsüberträgern; die satellitenbasierte Frühwarnung vor extremer Kälte oder Hitze (35.000 Hitzetote in Europa im Jahr 2003) rettet Leben; europäische e-health-Projekte weisen ein Kosten-Nutzen-Verhältnis von 1:3 auf; Forschungsarbeiten zur Gesundheit von Astronauten (Atemmuster, Alterungsprozesse) tragen zum Fortschritt in der Medizin bei.

Raumplanung für vielerlei Zwecke in verschiedenen Dimensionen

Satelliten tragen zur Erstellung von Katastersystemen bei; Satellitendaten sind nützlich für kartographische Anwendungen, Hochauflösende Bildprodukte wie von TerraSAR-X erlauben Aussagen über die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und unterstützen somit die Verteilung von EU-Agrarfördermitteln.

Städteplanung und -management

Der Einsatz von Geoinformationssystemen (GIS) und entsprechenden Datenbanken unterstützt effizient die Städteplanung; im Atlas Projekt bieten Kommunikations-satelliten eine frühzeitige Warnung vor Verkehrsinfarkten (in London beispielsweise betragen die diesbezüglichen Kosten wöchentlich € 4,5 Millionen).

Anpassung an neue Produktions- und Beschäftigungsstrukturen

Der Weltraum schafft neue Arbeitsplätze (z.B. in Datenanalyse, Mehrwertinformationsdienste, Flottenmanagement und Containerschiffverfolgung auf Navigationsbasis); Förderung technologischer Innovationen durch Spin-offs (z.B. Bodeneindringradar, Entwicklung und Produktion von Materialien und Textilien, Antivibrationstechnologie).

Sicherstellung der Kommunikation und des Zugangs zu Informationen

Satelliten unterstützen Telefonnetze auf der ganzen Welt – 75% der indischen Bevölkerung sind beispielsweise über Insat verbunden – Fernsehübertragungen in Echtzeit (Olympische Spiele, Nachrichten), Videokonferenzen, schnellere und sicherere Bank- und Finanztransaktionen; Satelliten (u.a. von Eutelsat) schlagen regionale und digitale Brücken durch die Bereitstellung von Breitband-Internet für 25 Millionen entlegene Haushalte in Europa; e-Learning verschafft auch dünn besiedelten, ländlichen Gebieten Zugang zu Bildungsmöglichkeiten und sichert medizinische Versorgung.

SCHUTZ DER UMWELT

Raumfahrtanwendungen sind zentrale Werkzeuge für die Lösung aktueller und zukünftiger Umweltprobleme:

Verständnis für Klimawandel und Erdsysteme

Satellitengestützte kontinuierliche und globale Messungen der Meeresspiegel und des Abschmelzens der Polkappen, Überwachung der Ozonlöcher; die GMES-gestützte Anpassung an den Klimawandel könnte bis zu € 28 Milliarden pro Jahr einsparen helfen; GMES ist Europas bestimmender Beitrag zum weltweiten Verbund GEOSS.

Extreme Witterungsbedingungen

Eumetsat nutzt die neue Satellitentechnologie zur kontinuierlichen Erhöhung der Frequenz und Präzision meteorologischer Vorhersagen.

Veränderung von Ökosystemen

Satelliten überwachen und verfolgen die Hauptfaktoren für die Veränderung von Ökosystemen (Veränderung von Lebensräumen und Migration wild lebender Tiere, Ausbreitung invasiver Arten, Verschmutzung) und liefern effektive Modelle zukünftiger Entwicklungen.

Nachhaltiges Meeresmanagement

Durch Messung und Überwachung steigender Meerestemperaturen und des Sauerstoffmangels in europäischen Meeren; Beobachtung von Veränderungen in Lebensräumen, Überdüngung (Eutrophierung), Algenblüte und Fischfang (bzw. Überfischung); Verschmutzungskontrolle (Envisat-Komponente des Öpestüberwachungsdienstes der EMSA (European Maritime Safety Agency)); die satellitengestützte Darstellung europäischer Küstengewässer unterstützt die Raumplanung, die Sicherheit auf See sowie die internationale Sicherheit.

Entwaldung und Waldwirtschaft

Die Fernerkundung ergänzt bodengestützte Beobachtungen und liefert konsistente, wiederholbare, kosteneffiziente Datensätze zur Pflanzendecke, generellen Entwaldung, zu Waldbränden und illegalem Waldschlag – eine Reduktion der Entwaldung um 5% könnte wirtschaftliche Effekte von bis zu € 11 Milliarden bewirken.

Süßwasserknappheit

Weltraumbeobachtungssysteme überwachen Wassermenge und Wasserqualität in Seen, Flüssen, Feuchtgebieten, Küstenregionen und im Grundwasser; sie unterstützen die 3-D-Reservoirplanung und die Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten; mit Hilfe von Telekommunikationssystemen bieten sie ein Frühwarnsystem für vielerlei Gefahren sowie einen Bereitschafts- und Bewertungsdienst für in Gletschern und Eiskappen gebundenes Wasser.

Umsetzung europäischer Binnenumweltbestimmungen und internationaler Verpflichtungen

Durch Fernerkundung beschaffte Daten unterstützen die Umsetzung des Programms Natura 2000 der EU, der Wasserrahmen- sowie der Pflanzengesundheitsrichtlinie und ermöglichen die Überprüfung der Einhaltung der ENMOD-Konvention (Umweltkriegsübereinkommen) sowie von Atomwaffen- und Atomtestsperrverträgen; von ERS-Satelliten der ESA stammendes Beweismaterial wurde bereits in einem Verfahren gegen einen Öltanker vor Gericht in Singapur zugelassen.

Einflüsse des Weltraumwetters auf die Umwelt der Erde

Weltraumgestützte Forschungen haben unser Wissen über die solare sichtbare Wärme- und UV-Strahlung sowie über magnetische Aktivität und deren Einfluss auf unser Klima und auf wichtige Technologien erweitert.

Wir erfahren mehr über unsere Welt, indem wir den Kosmos verstehen

Europa spielt in der Weltraumforschung eine führende Rolle, und zwar durch Missionen wie Mars Express, Venus Express, Rosetta, Cassini-Huygens und das Herschel-Observatorium, das nach seinem Start im Jahr 2008 das größte Teleskop im Weltraum sein wird.

Bewahrung des Kulturerbes

Die Fernerkundung hat mit Hilfe von weltraumgestütztem Radar zur Entdeckung neuer archäologischer Stätten geführt (unter anderem in Angkor Wat und in Ägypten); die „Open Initiative“ von ESA und UNESCO hilft Entwicklungsländern bei der Überwachung ihres Weltkulturerbes.

MANAGEMENT VON RISIKEN

Die Weltraumnutzung ist ein wertvolles Instrument zur Verminderung von Risiken in folgenden Bereichen:

Voraussetzungen für Naturkatastrophen verstehen und kommunizieren

Satellitendaten können unser Verständnis von Erdbeben durch Überwachung von Veränderungen im elektromagnetischen Feld der Erde verbessern; durch Satelliten hat sich die Vorwarnzeit bei Tropenstürmen und Orkanen von 24 Stunden (1990) auf 48 Stunden (1999) verlängert.

Bewertung der Risiken von Naturkatastrophen

Hochauflösende Satellitenbildgebung kann beim Risikomanagement für Hochwasserversicherungen (z.B. beim italienischen SIGRA-Projekt) sowie zur Verfolgung von Tsunamis und zur Beurteilung der Waldbrandrisiken eingesetzt werden.

Management und Milderung von Naturkatastrophen und antropogenen Katastrophen

Satellitenortungssysteme haben eine schnellere Reaktionszeit und können erdgebundene Infrastrukturen ergänzen oder sogar ersetzen; GMES-Katastrophenmanagementdienste können bis zu € 80 Millionen jährlich einsparen helfen; die Telemedizin erlaubt die Behandlung von Überlebenden vor Ort unter Einsatz von Know-how aus der ganzen Welt.

Transport von gefährlichen Gütern

Ortungs- und Kommunikationsdienste via Satellit gewährleisten eine drahtlose Überwachung; ein Beispiel dafür ist das SHAFT-Projekt (Standardised Hazardous Goods Transport Alerting Field) der EU für Gefahrguttransporte.

Luft- und Straßenverkehrsmanagement

Die Regulierung der Signale über Navigationsatelliten reduziert Verzögerungen bei Abflug und Landung in der zivilen Luftfahrt und erhöht die Sicherheit; Meteosat liefert alle 15 Minuten Warnungen vor Schlechtwetterwolken, während Navigationsdienste für die Flugsicherung kürzere Flüge über die Pole – und damit geringere CO₂-Emissionen – sowie Kosteneinsparungen von bis zu € 30.000 pro Flug ermöglichen werden; satellitengestützte Funknavigation kann die Fahrzeit auf der Straße um 10-20% reduzieren; Galileo wird die Infrastruktur liefern, um die negativen Auswirkungen des Straßenverkehrs zu mildern.

Suchen und Bergen

Das COSPAS-SARSAT-Ortungssystem hat sich bereits bei der Bergung von ca. 21.000 Personen nach Flugzeugabstürzen oder Schiffsunfällen als hilfreich erwiesen, das Leben zahlreicher Bergsteiger, Kletterer und Schiffsbesatzungen gerettet und den Küsten- und Bergrettungen Ausgaben in Millionenhöhe erspart.

Ströme von Flüchtlingen und illegalen Einwanderern

Ortungssysteme unterstützen die Suche nach Flüchtlingen und illegalen Einwanderern, die im Mittelmeer oder anderswo Schiffbruch erlitten haben; Fernerkundungsdaten bilden die Basis für Entscheidungen bezüglich der Standorte für Flüchtlingslager und die Überwachung ihrer Größe und ihres Zustands.

Schmuggel

Satelliten übertragen Daten und Bilder zwischen Aufklärungsflugzeugen und Überwachungszentren in Echtzeit, um Schmuggel zu unterbinden.

Massenveranstaltungen

Satelliten übertragen kontinuierlich Positionsdaten zur Gewährleistung zeitgerechten Verkehrsmanagements und liefern exakte Wettervorhersagen.

(Inter)nationale Sicherheit

Durch vermehrte Transparenz vermindert die Satellitenüberwachung das Risiko von Überraschungsangriffen; auch die Einhaltung von Waffenstillstands- und Friedensabkommen kann dadurch überprüft werden, womit die Satellitenüberwachung unmittelbar der Friedenssicherung dient; weltraumgestützte Informationsbeschaffung kann zum Aufspüren terroristischer Aktivitäten genutzt werden.

