

2021

7. Dezember 1981

Schweizerische Beteiligung an neuen Programmen der Europäischen Weltraumorganisation ESA

- Departement für auswärtige Angelegenheiten. Antrag vom
16. November 1981 (Beilage)
- Departement des Innern. Mitbericht vom 25. November 1981
(Zustimmung)
- Justiz- und Polizeidepartement. Mitbericht vom 1. Dezember 1981
(Zustimmung)
- Militärdepartement. Mitbericht vom 30. November 1981 (Zustimmung)
- Volkswirtschaftsdepartement. Mitbericht vom 30. November 1981
(Zustimmung)
- Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement. Mitbericht vom
27. November 1981 (Zustimmung)
- Bundeskanzlei. Mitbericht vom 30. November 1981 (Zustimmung)
- Finanzdepartement. Mitbericht vom 2. Dezember 1981 (Beilage)
- Departement für auswärtige Angelegenheiten. Stellungnahme vom
3. Dezember 1981 (Zustimmung)

Antragsgemäss hat der Bundesrat

b e s c h l o s s e n :

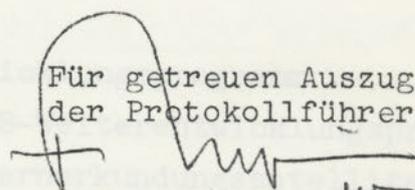
1. Die Schweiz beteiligt sich an den Programmen ARIANE 4 und ELA 2. In bezug auf das Programm ARIANE 4 beschränkt sie sich auf die Finanzierung der Entwicklung der grossen Nutzlastverkleidung, was maximal 5,5 % der Gesamtkosten entspricht. In bezug auf das Programm ELA 2 wird der schweizerische Anteil auf 1,2 % festgelegt.
2. Die Schweiz beteiligt sich am SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm mit einem Anteil von 1 %.
3. Die Schweiz beteiligt sich am Fernerkundungssatellitenprogramm ERS 1 mit einem Anteil von 1,7 % unter der Bedingung, dass der Satellit so weit als möglich auch für Landbeobachtungen eingesetzt wird und der Zugang dezentralisierter Bodenstationen möglich bleibt.
4. Die Schweiz verzichtet auf eine Teilnahme am L-SAT-Programm, es sei denn, es ergäben sich neue Finanzierungsmöglichkeiten. In diesem Fall würde über die Frage der Beteiligung erneut entschieden.
5. Die Schweiz beteiligt sich dagegen weiterhin am Fernmeldetechnologieprogramm mit einem jährlichen Beitrag von höchstens 0,5 Mio Franken (Preisbasis 1981). Sie verpflichtet sich jedoch vorerst nur für die Jahre 1982 und 1983 und behält sich eine Ueberprüfung ihrer Teilnahme ab 1984 vor.

6. Die Schweiz beteiligt sich am Mikrogravitätsprogramm mit dem ihrem Nettovolkseinkommen entsprechenden Anteil (1982: 4,06 %). Vor der Beteiligung an der zweiten Phase findet eine erneute Beurteilung durch die Eidgenössische Beratende Kommission für Weltraumfragen statt.
7. Der schweizerische Beitrag an die Startbasis für Höhenforschungsraketen ESRANGE wird weitergeführt. Die Bundeskanzlei wird beauftragt, die Beitrittsurkunde zum Zusatzprotokoll des ESRANGE-Uebereinkommens vom 20. Dezember 1980 auszufertigen. Die schweizerische Botschaft in Paris wird beauftragt, die Beitrittsurkunde bei der französischen Regierung zu hinterlegen.
8. Die schweizerische Delegation wird die Zahlungsmodalitäten für die schweizerischen Beiträge an die Entwicklungsprogramme der Europäischen Weltraumorganisation so aushandeln, dass die in der Finanzplanung eingestellten Beträge nicht überschritten werden.

Protokollauszug an:

- EDA	20	zum Vollzug
- EDI	3	zur Kenntnis
- EJPD	3	" "
- EMD	4	" "
- EFD	7	" "
- EVD	7	" "
- EVED	5	" "
- BK	3	(Br, FC, AC) zur Kenntnis
- EFK	2	" "
- FinDel	2	" "

Für getreuen Auszug,
der Protokollführer:



Das erste Weiterentwicklungsprogramm von ARIANE zu den Versionen ARIANE 2 und 3 verläuft planmässig. Um die Konkurrenzfähigkeit der europäischen Trägerrakete durch Erhöhung der Nutzlastkapazität und Senkung der Startkosten weiter zu steigern, muss noch vor Jahresende über die Entwicklung der Version ARIANE 4 entschieden werden. Zudem muss der Bau einer zweiten ARIANE-Startbasis zur Erhöhung der Startkapazität beschlossen werden.

Die Anfangsphase des SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramms hat bestätigt, dass die Erhöhung der auf 7 Tage begrenzten Flugdauer des



EIDGENÖSSISCHES DEPARTEMENT
FÜR AUSWÄRTIGE ANGELEGENHEITEN
DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES
DIPARTIMENTO FEDERALE DEGLI AFFARI ESTERI

o.146.341
o.146.342
o.146.325 - CRE/lae
o.146.321(5)
o.146.36

3003 Bern, 16. November 1981

Ausgeteilt

An den Bundesrat

Schweizerische Beteiligung an neuen
Programmen der Europäischen Weltraum-
organisation ESA

1 Einleitung

Mit Beschluss vom 16. Januar 1980 haben Sie die schweizerische Teilnahme an folgenden Programmen der Europäischen Weltraumorganisation genehmigt:

- Erstes ARIANE-Weiterentwicklungsprogramm
- Anfangsphase des SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramms
- Vorbereitungsphase des Fernerkundungssatellitenprogramms
- Definitionsphase des Fernmeldesatelliten L-SAT.

Das erste Weiterentwicklungsprogramm von ARIANE zu den Versionen ARIANE 2 und 3 verläuft planmässig. Um die Konkurrenzfähigkeit der europäischen Trägerrakete durch Erhöhung der Nutzlastkapazität und Senkung der Startkosten weiter zu steigern, muss noch vor Jahresende über die Entwicklung der Version ARIANE 4 entschieden werden. Zudem muss der Bau einer zweiten ARIANE-Startbasis zur Erhöhung der Startkadenz beschlossen werden.

Die Anfangsphase des SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramms hat bestätigt, dass die Erhöhung der auf 7 Tage begrenzten Flugdauer des

europäischen bemannten Weltraumlabor vordringlich ist. Das zur Entscheidung anstehende Weiterentwicklungsprogramm umfasst jedoch noch weitere Verbesserungen des Systems.

In der Vorbereitungsphase des Fernerkundungssatellitenprogramms fand das Konzept des auf die Beobachtung der Ozeane und der Küstengebiete ausgerichteten Satelliten ERS 1 weitgehende Unterstützung. Seine Instrumente können auch für Landbeobachtung, Glaziologie und Klimatologie eingesetzt werden. Die Definitionsphase soll anfangs 1982 beginnen.

Die Definitionsphase des Fernmeldesatelliten L-SAT ist abgeschlossen. Noch vor Ende Jahr muss die Entwicklungsphase dieses schweren, polyvalenten Satelliten anlaufen, dessen Ausrüstung zwei Direktfernsehkanäle, neue Fernmeldedienste und Versuche im Frequenzband 20/30 Ghz umfassen wird.

Ein weiteres entscheidungsreifes ESA-Programm umfasst unter dem Oberbegriff "Mikrogravität" die Förderung biologischer und materialwissenschaftlicher Versuche mit Flügen von SPACELAB und kleinen Höhenforschungsraketen. In diesem Zusammenhang stellt sich uns zusätzlich die Frage der Verlängerung des Uebereinkommens über die Startbasis von Höhenforschungsraketen ESRANGE.

Aufgrund der Bestimmungen der ESA-Konvention liegt der Entscheid über die schweizerische Beteiligung an Fakultativprogrammen der Europäischen Weltraumorganisation in der Kompetenz des Bundesrates. Programme, die noch im Rahmen der Vorläuferorganisation ESRO begonnen worden waren, basierten dagegen auf internationalen Uebereinkommen, die von den Räten genehmigt werden mussten. Angesichts der reduzierten Mitwirkung des Parlaments ist eine sorgfältige Vorbereitung der bundesrätlichen Programmentscheide besonders wichtig.

* Vgl. folgende frühere Programmbeschlüsse des Bundesrates:
12. Dezember 1977, 27. Juni 1979 und 16. Januar 1980.

Die Eidgenössische Beratende Kommission für Weltraumfragen spielt deshalb als Entscheidungshilfe eine zentrale Rolle*. Sie hat sich unter dem Vorsitz ihres neuen Präsidenten, Ständerat Franz Muheim, an zwei Plenarsitzungen mit den zum Entscheid anstehenden neuen ESA-Programmen befasst und die wissenschaftlichen, technischen, industriellen und finanziellen Aspekte einer schweizerischen Teilnahme eingehend abgeklärt. Die Detaildiskussionen, unterstützt von Präsentationen durch Vertreter der ESA, wurden fünf nach Sachbereichen gebildeten Arbeitsgruppen übertragen, deren Berichte an der Plenarsitzung vom 13. Oktober besprochen und genehmigt wurden. Die Empfehlungen der Kommission bilden die Grundlage für den heutigen Antrag und sind in den nun folgenden Kapiteln zu den einzelnen Programmen zusammengefasst.

2 Das ARIANE 4-Programm und der Bau der zweiten Startbasis

2.1 Ziel

Im Dezember 1981 wird mit dem vierten und letzten Erprobungsstart das seit 1973 laufende Entwicklungsprogramm der europäischen Träger- rakete ARIANE abgeschlossen. Ab 1982 wird diese ARIANE 1 genannte Version operationell für den Start von wissenschaftlichen und kommerziellen Satelliten eingesetzt. Die Nutzlastkapazität von ARIANE 1 beträgt maximal 5 t in niedriger Erdumlaufbahn und 1,7 t in der zur Geostationärbahn führenden Transferbahn. Bereits 1979 wurde beschlossen, durch Erhöhung des Brennkammerdrucks der Motoren und Verlängerung der Drittstufe den Typ ARIANE 2 zu entwickeln, mit 2 t Kapazität in der Transferbahn, sowie durch Anfügen von zwei Feststoff-Zusatzraketen den Typ ARIANE 3 mit 2,4 t Kapazität in der gleichen Bahn. In dieser Form ist die europäische Trägerrakete bis Mitte der Achtzigerjahre gegenüber den amerikanischen Weltraumtransportsystemen (Trägerraketen DELTA und ATLAS CENTAUR, Weltraumtransporter SPACE SHUTTLE) konkurrenzfähig. Dies unterstreichen verschie-

* Die Mitgliederliste der mit Bundesratsbeschluss vom 15. Dezember 1980 für eine weitere Amtsdauer bestellten Kommission findet sich im Anhang.

dene Reservationen und Bestellungen aus den USA für den Start kommerzieller Satelliten mit ARIANE. Die Serienproduktion der Typen ARIANE 1, 2 und 3 wurde an die privatrechtliche Firma ARIANESPACE übertragen. Die schweizerische Zustimmung zur Delegation von Produktion und Vertrieb an ARIANESPACE ist Gegenstand unseres Antrages vom 29. Oktober 1981, mit dem wir Ihnen den entsprechenden Botschaftsentwurf unterbreiteten.

Masse und Volumen der ab 1985 zu erwartenden Fernmeldesatelliten werden die Nutzlastkapazität der Typen ARIANE 1 - 3 beträchtlich übersteigen. Zu jenem Zeitpunkt wird die europäische Trägerrakete gegenüber dem dann voll operationellen SPACE SHUTTLE nicht mehr konkurrenzfähig sein. Als Beispiel sei auf die Satelliten der Serie INTELSAT VI verwiesen, die eine Masse von 3500 - 4000 kg in der Transferbahn aufweisen werden. Somit zeichnet sich die Gefahr ab, dass die mit Mühe erarbeitete Autonomie Europas im Träger-raketengebiet in wenigen Jahren mindestens für schwere Satelliten wieder verloren gehen wird. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken, wurde ARIANE von Anfang an so konzipiert, dass ein beträchtliches Ausbaupotential mit vertretbarem Aufwand genutzt werden kann. Dies ist das Ziel des ARIANE 4-Programms: Entwicklung einer gegenüber heute doppelt so leistungsfähigen Version, mit der die Startkosten pro Kilo in der Umlaufbahn um 20 % gesenkt werden können. Die Entwicklungskosten der neuen Version betragen dabei einen Fünftel der ursprünglichen Entwicklungskosten.

Für den Start des Typs ARIANE 4 müsste die jetzige Startbasis ELA 1* so stark modifiziert werden, dass während mehr als einem Jahr keine Starts der Typen 1 - 3 erfolgen könnten. In dieser Hinsicht ist der Bau einer zweiten Startbasis ein Erfordernis des ARIANE 4-Programms. Da die Startkadenz mit ELA 1 auf 6 pro Jahr beschränkt ist, kann aber der Bau einer zweiten Startbasis angesichts des absehbaren

./.

*Ensemble de Lancement Ariane.

Sie wurde innerhalb des französischen Raumfahrtzentrums von Kourou (Französisch Guayana) errichtet und ist Eigentum der ESA.

Startbedarfs ohnehin nicht länger aufgeschoben werden. Zudem sollte aus Sicherheitsgründen, wie in den USA, jede operationell eingesetzte Trägerrakete von mindestens zwei Startbasen aus gestartet werden können. Die Vorbereitungen für die ELA 2, rund 500 m von ELA 1 entfernt, sind bereits angelaufen.

2.2 Technische Aspekte

Nach der Optimierung der Faktoren Leistungssteigerung/Kosten/Entwicklungsrisiko steht heute folgende Konzeption von ARIANE 4 fest:

- Um sechs Meter verlängerte Erststufe mit 210 t gegenüber 140 t Treibstoffgewicht
- Je nach Satellitenmasse zwei oder vier Zusatzraketen mit Feststofftriebwerken wie bei ARIANE 3 oder mit Flüssigtriebwerken von je 60 t Schub
- Neue Nutzlastverkleidung mit gegenüber heute von 3,2 m auf 4 m vergrössertem Durchmesser und variabler Länge zwischen 9,6 m und 13 m (heute 8,5 m). Zusätzlich Entwicklung einer in die Nutzlastverkleidung integrierbaren Doppelstartstruktur.

Je nach Zahl und Art der Zusatzraketen variiert die Nutzlastkapazität von ARIANE 4 in der Transferbahn zwischen 2000 kg und 4300 kg. Letzterer Wert entspricht jenem des SPACE SHUTTLE mit zusätzlichen Oberstufen. In der Doppelstartversion kann ARIANE 4 zwei Satelliten von je 2 t in die Transferbahn plazieren.

Die zweite Startbasis ELA 2 bringt gegenüber ELA 1 eine räumliche Trennung zwischen Montagezone und Startrampe. Die fertig montierte Rakete wird mit einem Schienentransporter zur Startrampe gefahren.

2.3 Kosten

Die Gesamtkosten für die ARIANE 4-Entwicklung inklusive einen Erprobungsflug werden auf 219 MRE * (509 Mio Franken) veranschlagt

* MRE = Mio ESA-Rechnungseinheiten. Die Umrechnung basiert auf dem Wechselkurs 1981. Dies gilt für alle weiteren Zahlenangaben in diesem Antrag.

(Preisbasis Mitte 1980) und auf sechs Jahre verteilt. Die Kosten für den Bau der zweiten Startbasis sind auf 258 Mio Franken (111,2 MRE) veranschlagt.

2.4 Schweizerische Beteiligung

Die Schweiz hat die Schaffung einer unabhängigen europäischen Startkapazität mit ihrer Beteiligung am ARIANE-Programm und auch auf der politischen Ebene seit 1973 aktiv unterstützt. Auch industriell gesehen war unsere Mitarbeit fruchtbar, indem Schweizerfirmen eine Reihe von Aufträgen erhielten, deren Summe unseren Beitrag von 1,2 % an das Entwicklungsprogramm beträchtlich überstieg. Neben wichtigen Komponenten der Startbasis ELA 1 und des Bodenprüfsystems betraf der wichtigste Auftrag die Entwicklung und Flugprobung der Nutzlastverkleidung durch ein schweizerisches Firmenkonsortium*. Es handelt sich bei diesem Auftrag um den grössten Einzelauftrag aus einem ESA-Programm an die Schweiz und den einzigen, der ein komplettes Subsystem eines Raumfahrzeugs umfasst.

Unsere Mitarbeit im ersten Weiterentwicklungsprogramm betraf die Finanzierung einer Abänderung der Spitze der Nutzlastverkleidung, um das für Doppelstarts verfügbare Volumen zu erhöhen.

Das ARIANE 4-Programm sieht vor, der schweizerischen Industrie die Entwicklung der neuen, grossen Nutzlastverkleidung zu übertragen. Im ELA 2-Programm würden die schon für ELA 1 aus der Schweiz stammenden Komponenten wieder von den gleichen Firmen geliefert.

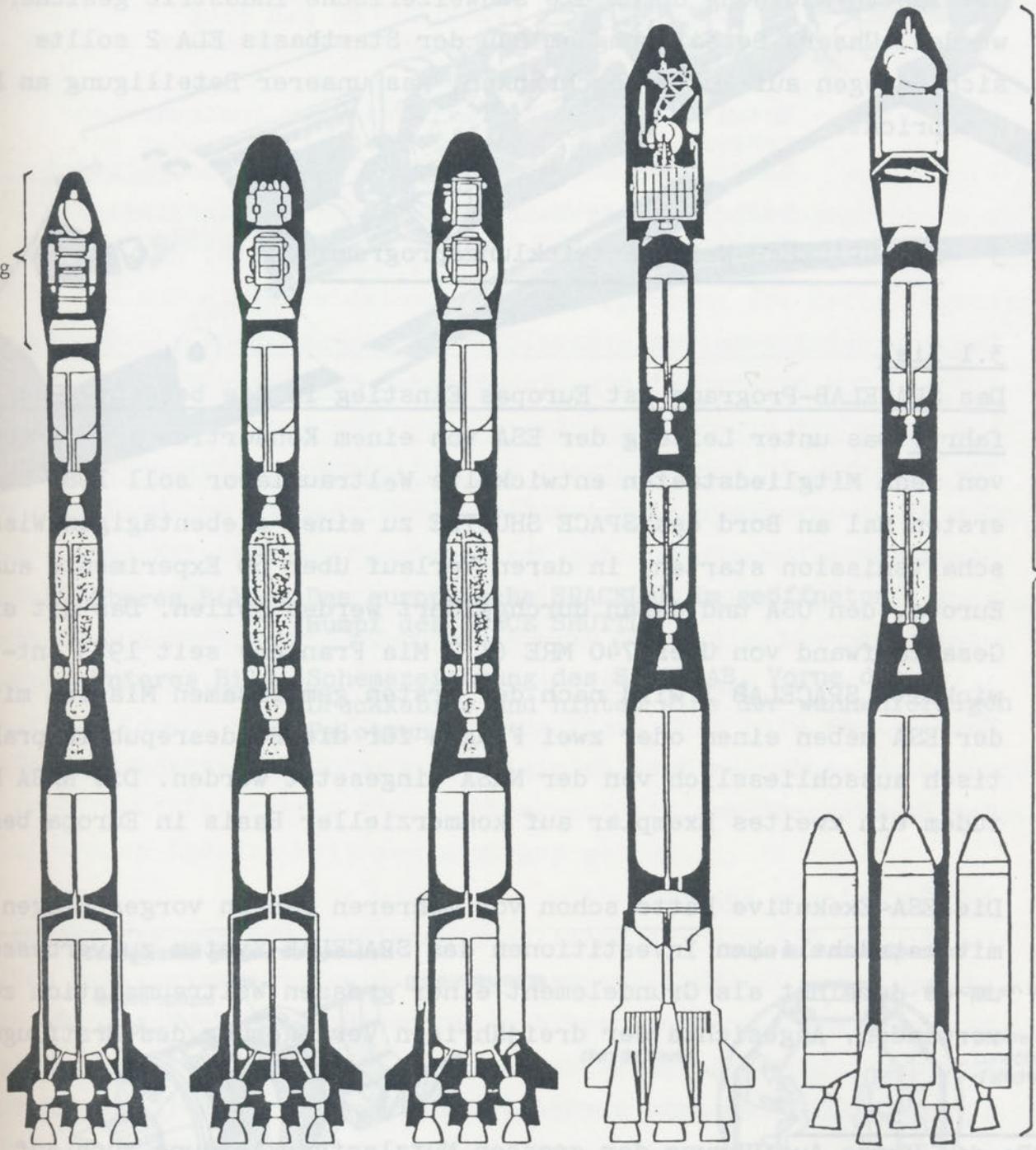
2.5 Empfehlung der Eidgenössischen Beratenden Kommission für Weltraumfragen

Die Kommission beurteilt die Programme ARIANE 4 und ELA 2 positiv. Sie sind für Aufrechterhaltung und konsequenten Ausbau der unabhängigen europäischen Startkapazität unerlässlich. Dabei soll die

* CONTRAVES
Flugzeugwerk Emmen
FA Altenrhein
Pilatus

DIE ARIANE FAMILIE

Nutzlast-
Verkleidung



ARIANE 1

ARIANE 2

ARIANE 3

ARIANE 4*

ARIANE 4**

60m

- * ohne Zusatzraketen
- ** mit 4 Flüssigtreibstoff-Zusatzraketen

Erhöhung der maximalen Nutzlastkapazität den kostengünstigen Start kleinerer, wissenschaftlicher Satelliten nicht ausschliessen. Die Kommission empfiehlt eine schweizerische Beteiligung von maximal 30 Mio Franken am ARIANE 4-Programm, entsprechend 5,8 % der Gesamtkosten *. Damit kann die Entwicklung der grossen Nutzlastverkleidung durch die schweizerische Industrie gesichert werden. Unsere Beteiligung am Bau der Startbasis ELA 2 sollte sich dagegen auf 1,2 % beschränken, was unserer Beteiligung an ELA 1 entspricht.

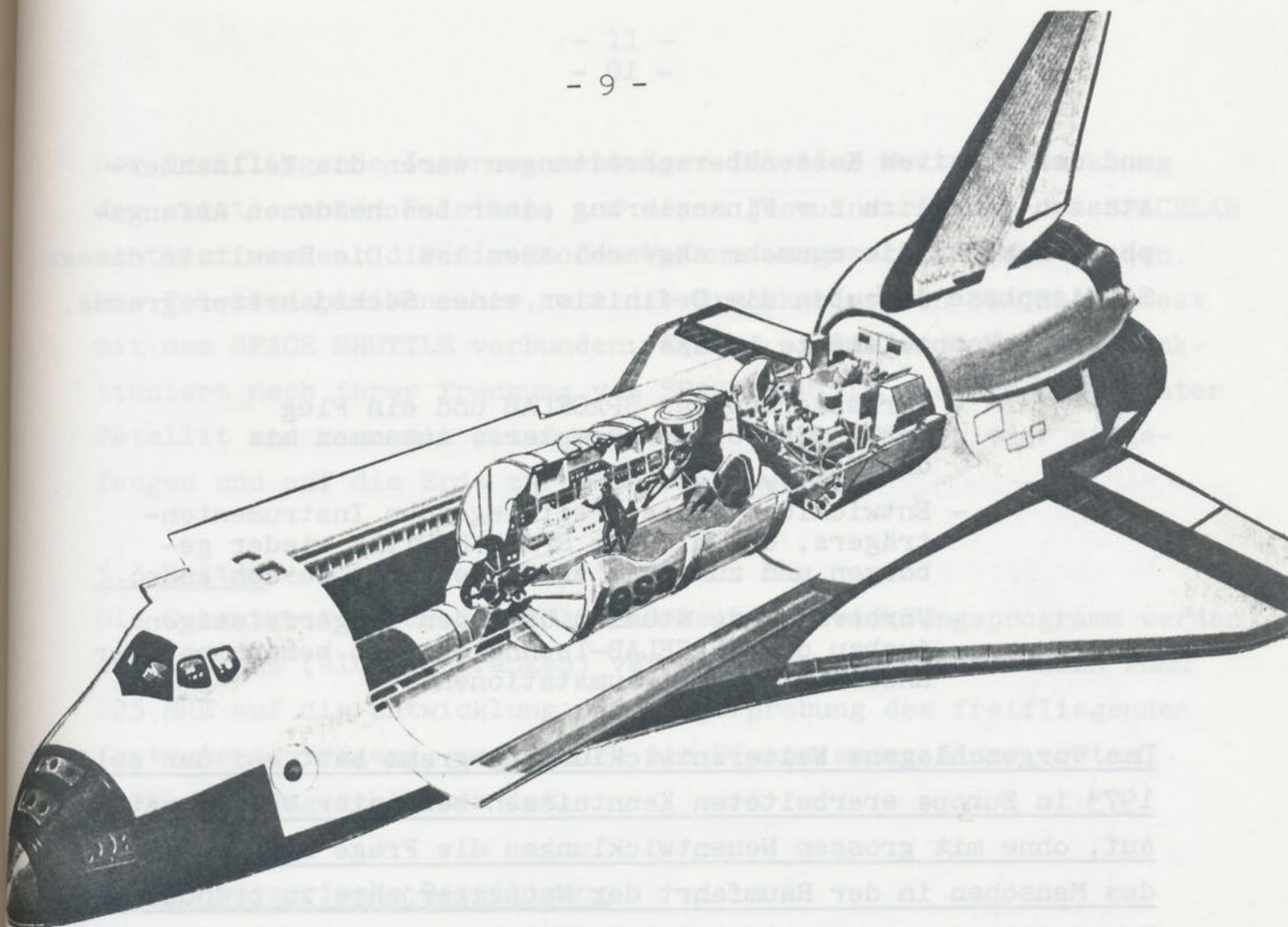
3 Das SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm

3.1 Ziel

Das SPACELAB-Programm ist Europas Einstieg in die bemannte Raumfahrt. Das unter Leitung der ESA von einem Konsortium aus Firmen von zehn Mitgliedstaaten entwickelte Weltraumlabor soll 1983 zum ersten Mal an Bord des SPACE SHUTTLE zu einer siebentägigen Wissenschaftsmission starten, in deren Verlauf über 60 Experimente aus Europa, den USA und Japan durchgeführt werden sollen. Das mit einem Gesamtaufwand von über 740 MRE (1,7 Mia Franken) seit 1973 entwickelte SPACELAB 1 wird nach der ersten gemeinsamen Mission mit der ESA neben einem oder zwei Flügen für die Bundesrepublik praktisch ausschliesslich von der NASA eingesetzt werden. Die NASA hat zudem ein zweites Exemplar auf kommerzieller Basis in Europa bestellt.

Die ESA-Exekutive hatte schon vor mehreren Jahren vorgeschlagen, mit beträchtlichen Investitionen das SPACELAB-System zu verbessern, um es dereinst als Grundelement einer grossen Weltraumstation zu verwenden. Angesichts der dreijährigen Verzögerung des Erstflugdatums

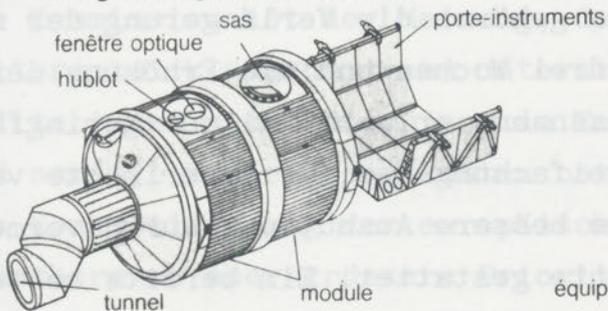
*Da die kurze Ausführung der grossen Nutzlastverkleidung auch auf ARIANE 3 verwendet werden kann, hat die ESA in der Erklärung der Teilnehmerstaaten zum ARIANE 2/3-Programm die Finanzierung dieser Ausführung bereits vorgesehen. Im Budget 1981 steht uns dazu ein Betrag von 5,8 Mio Franken zur Verfügung. Im folgenden ist demnach unter "ARIANE 4-Programm" immer auch die Entwicklung der kurzen Ausführung inbegriffen.



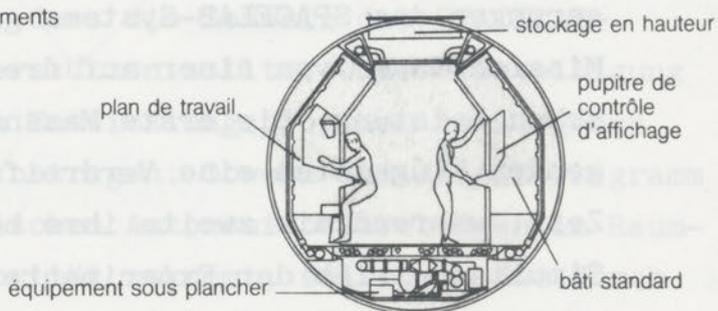
Oberes Bild : Das europäische SPACELAB im geöffneten Rumpf des SPACE SHUTTLE

Unteres Bild: Schemazeichnung des SPACELAB. Vorne die Druckkabine und hinten eine der wannenförmigen Paletten

Configuration globale du Spacelab



Coupe du module Spacelab



und der massiven Kostenüberschreitungen waren die Teilnehmerstaaten lediglich zur Finanzierung einer bescheidenen Anfangsphase bereit, die nunmehr abgeschlossen ist. Die Resultate dieser Studienphase erlauben die Definition eines Sechsjahresprogramms, das drei Hauptelemente umfasst:

- Verbesserung des SPACELAB und ein Flug des verbesserten Exemplars, zusammen mit der NASA;
- Entwicklung eines freifliegenden Instrumententrägers, der mit dem SPACE SHUTTLE wieder geborgen und zur Erde zurückgebracht werden kann;
- Vorbereitende Studien über den längerfristigen Ausbau der SPACELAB-Technologie zu bemannten oder unbemannten Weltraumstationen.

Das vorgeschlagene Weiterentwicklungsprogramm baut auf den seit 1973 in Europa erarbeiteten Kenntnissen bemannter Weltraumsysteme auf, ohne mit grossen Neuentwicklungen die Frage nach der Rolle des Menschen in der Raumfahrt der Neunzigerjahre zu präjudizieren. Das dritte Programmelement soll dazu beitragen, um das Jahr 1985 die künftige Marschrichtung festzulegen. Zu diesem Zeitpunkt werden konkrete Erfahrungen mit dem SPACELAB-System vorliegen. Gleichzeitig wird über den weiteren Ausbau der autonomen europäischen Startkapazität nach der Serie ARIANE 4 zu entscheiden sein. Eine gesamthafte Betrachtung wird sich damit aufdrängen. Sie kann sowohl zum Verzicht auf eine der Entwicklungsrichtungen als auch zur Symbiose beider Bereiche führen.

3.2 Technische Aspekte

Zu den für die wissenschaftlichen Benützer vordringlichsten Verbesserungen des SPACELAB-Systems gehören die Verlängerung der maximalen Missionsdauer von einer auf drei Wochen und die Erhöhung der elektrischen Leistung. Die erste Massnahme erlaubt bei nur geringfügig steigenden Flugkosten eine Verdreifachung der für Experimente verfügbaren Zeit, während die zweite ihre bessere Ausnützung durch vermehrten Simultanbetrieb der Experimente gestattet. Ein bereits bestehendes, aber verbessertes Exemplar von SPACELAB soll auf einem gemeinsamen Flug mit der NASA erprobt werden.

Der freifliegende Instrumententräger ist eine Weiterentwicklung der existierenden Paletten, auf denen jene Instrumente des SPACELAB montiert werden, die direkt dem Vakuum ausgesetzt werden müssen. Die Paletten bleiben aber, wie die Druckkabine von SPACELAB, fest mit dem SPACE SHUTTLE verbunden. Eine freifliegende Palette funktioniert nach ihrer Trennung vom SPACE SHUTTLE wie ein unbemannter Satellit und kann mit einem späteren SHUTTLE-Flug wieder eingefangen und auf die Erde zurückgebracht werden.

3.3 Kosten

Die Gesamtkosten für das SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm werden auf 179 MRE (416 Mio Franken) veranschlagt. Davon entfallen rund 125 MRE auf die Entwicklung und Flugerprobung des freifliegenden Instrumententrägers, worin auch die Finanzierung einer ersten Nutzlast eingeschlossen ist.

3.4 Schweizerische Beteiligung

Unser Land hat sich am SPACELAB-Entwicklungsprogramm mit 1 % beteiligt. Wir beteiligen uns ferner mit 1,64 % an den Kosten des ersten SPACELAB-Flugs von 37 MRE (86 Mio Franken). An die Anfangsphase des Weiterentwicklungsprogramms haben wir 128'000 Franken beigesteuert.

Die schweizerische Industrie hat in allen diesen Phasen Aufträge im Verhältnis unseres Finanzierungsanteils erhalten. Diese Regel wird auch für die Weiterentwicklung gelten.

3.5 Empfehlung der Kommission

Die Kommission ist der Meinung, dass die Schweiz das SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm unterstützen sollte. Unsere Beteiligung sollte indes nicht über jene am Entwicklungsprogramm hinausgehen und somit 1 % der Gesamtkosten betragen. Obwohl dem ARIANE-Programm als Konkretisierung der europäischen Autonomiebestrebungen im Raumfahrtbereich eher grössere Priorität zukommt, soll doch die durch das SPACELAB-Programm verkörperte Zusammenarbeit mit den USA in der bemannten Raumfahrt nicht abgebrochen werden. Dies erlaubt, bis Mitte der Achtzigerjahre beide Optionen offen zu halten.

4 Das Fernerkundungssatellitenprogramm

4.1 Ziel

Die Fernerkundung mittels Satelliten zur Datensammlung über Landnutzung, Bodenschätze, Meeres- und Küstengebiete, Klima usw. nähert sich der operationellen Nutzung und verspricht, noch vor Ende des Jahrtausends zu einem wesentlichen Instrument in der Bewirtschaftung der Erde und der Bewahrung unserer Umwelt zu werden.

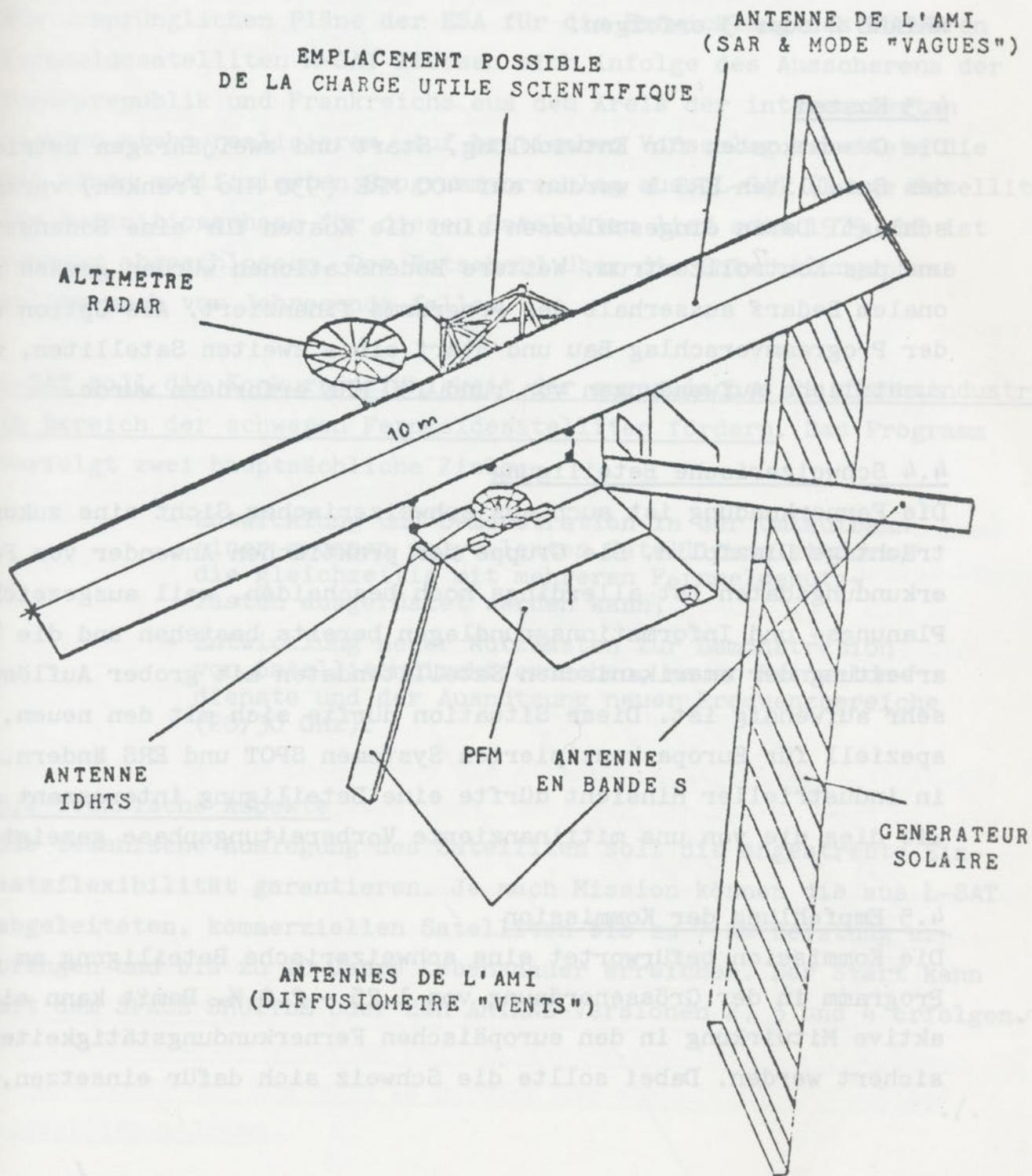
An der Spitze der Forschung auf diesem Gebiet sind die USA, gefolgt von der Sowjetunion. In Europa hat Frankreich ein Fernerkundungssatellitensystem in Entwicklung.

Die ESA hat vorerst ein Verbundnetz europäischer Bodenstationen zum Empfang amerikanischer Satellitendaten errichtet (EARTHNET), führt aber seit einigen Jahren Studien über ein eigenes Satellitensystem durch. Die zu Ende gehende Vorbereitungsphase für einen ESA-Fernerkundungssatelliten erlaubte eine Definition der europäischen Bedürfnisse und die Finanzierung gewisser zeitkritischer Technologieelemente. Der nun vorliegende Programmvorschlag betrifft einen auf die Beobachtung der Ozeane und der Küstengebiete ausgerichteten Satelliten ERS 1 (Earth Resources Satellite), dessen Instrumente jedoch auch für Landbeobachtung, Glaziologie und Klimatologie eingesetzt werden können. ERS 1 wäre ein experimenteller Vorläufer eines späteren operationellen Systems, das auf die spezifisch europäischen Verhältnisse (kleine Landparzellen, schlechtes Wetter) zugeschnitten wäre, aber auch globale Anwendung finden könnte.

4.2 Technische Aspekte

Der Satellit ERS 1 verwendet die Grundstruktur des französischen Satelliten SPOT (Système probatoire d'observation de la terre). SPOT ist auf die Landbeobachtung ausgerichtet und arbeitet mit optischen Sensoren. ERS wäre dagegen mittels seiner Mikrowelleninstrumente fähig, die Wolkendecke zu durchdringen, was für eine systematische

CONFIGURATION DE VOL POSSIBLE POUR ERS 1



Beobachtung mit festgelegter Periodizität äusserst wichtig ist. Die Hauptinstrumente sind ein aktiver Hyperfrequenzdetektor, der hauptsächlich für Wind- und Wellenmessungen und Allwetterbilder eingesetzt wird. Ein Radarhöhenmesser erlaubt die Bestimmung der Wellenhöhe. Der Satellit erlaubt die Unterbringung zusätzlicher Instrumente z.B. für klimatologische Forschungen. Der Start des 2 t schweren ERS soll Mitte 1987 mit einer Trägerrakete des Typs ARIANE 2 oder 3 erfolgen.

4.3 Kosten

Die Gesamtkosten für Entwicklung, Start und zweijährigen Betrieb des Satelliten ERS 1 werden auf 400 MRE (930 Mio Franken) veranschlagt. Darin eingeschlossen sind die Kosten für eine Bodenstation und das Kontrollzentrum. Weitere Bodenstationen würden gemäss regionalem Bedarf ausserhalb des Programms finanziert. Als Option enthält der Programmvorschlag Bau und Start eines zweiten Satelliten, was zusätzliche Aufwendungen von rund 130 MRE erfordern würde.

4.4 Schweizerische Beteiligung

Die Fernerkundung ist auch aus schweizerischer Sicht eine zukunfts-trächtige Disziplin. Die Gruppe der praktischen Anwender von Fernerkundungsdaten ist allerdings noch bescheiden, weil ausgezeichnete Planungs- und Informationsgrundlagen bereits bestehen und die Verarbeitung der amerikanischen Satellitendaten mit grober Auflösung sehr aufwendig ist. Diese Situation dürfte sich mit den neuen, speziell für Europa konzipierten Systemen SPOT und ERS ändern. Auch in industrieller Hinsicht dürfte eine Beteiligung interessant sein, wie dies die von uns mitfinanzierte Vorbereitungsphase gezeigt hat.

4.5 Empfehlung der Kommission

Die Kommission befürwortet eine schweizerische Beteiligung am ERS 1-Programm in der Grössenordnung von 1,25 - 2,0 %. Damit kann eine aktive Mitwirkung in den europäischen Fernerkundungstätigkeiten gesichert werden. Dabei sollte die Schweiz sich dafür einsetzen, dass

ERS 1 so weit als möglich auch für Landbeobachtungen eingesetzt wird und die technische Konzeption des Satelliten den Zugang dezentralisierter Bodenstationen gestattet.

5 Das L-SAT-Programm

5.1 Ziel

Die ursprünglichen Pläne der ESA für die Entwicklung des schweren Fernmeldesatelliten H-SAT liessen sich infolge des Ausscherens der Bundesrepublik und Frankreichs aus dem Kreis der interessierten Staaten nicht realisieren. Auf britischen Vorschlag arbeitete die ESA einen modifizierten Programmvorschlag aus: L-SAT (Large Satellite). Die Definitionsphase für diesen Satelliten lief seit 1979 und ist nunmehr abgeschlossen. Der Entscheid über die Entwicklungsphase sollte noch vor Jahresende fallen.

L-SAT soll die Konkurrenzfähigkeit der europäischen Raumfahrtindustrie im Bereich der schweren Fernmeldesatelliten fördern. Das Programm verfolgt zwei hauptsächliche Ziele:

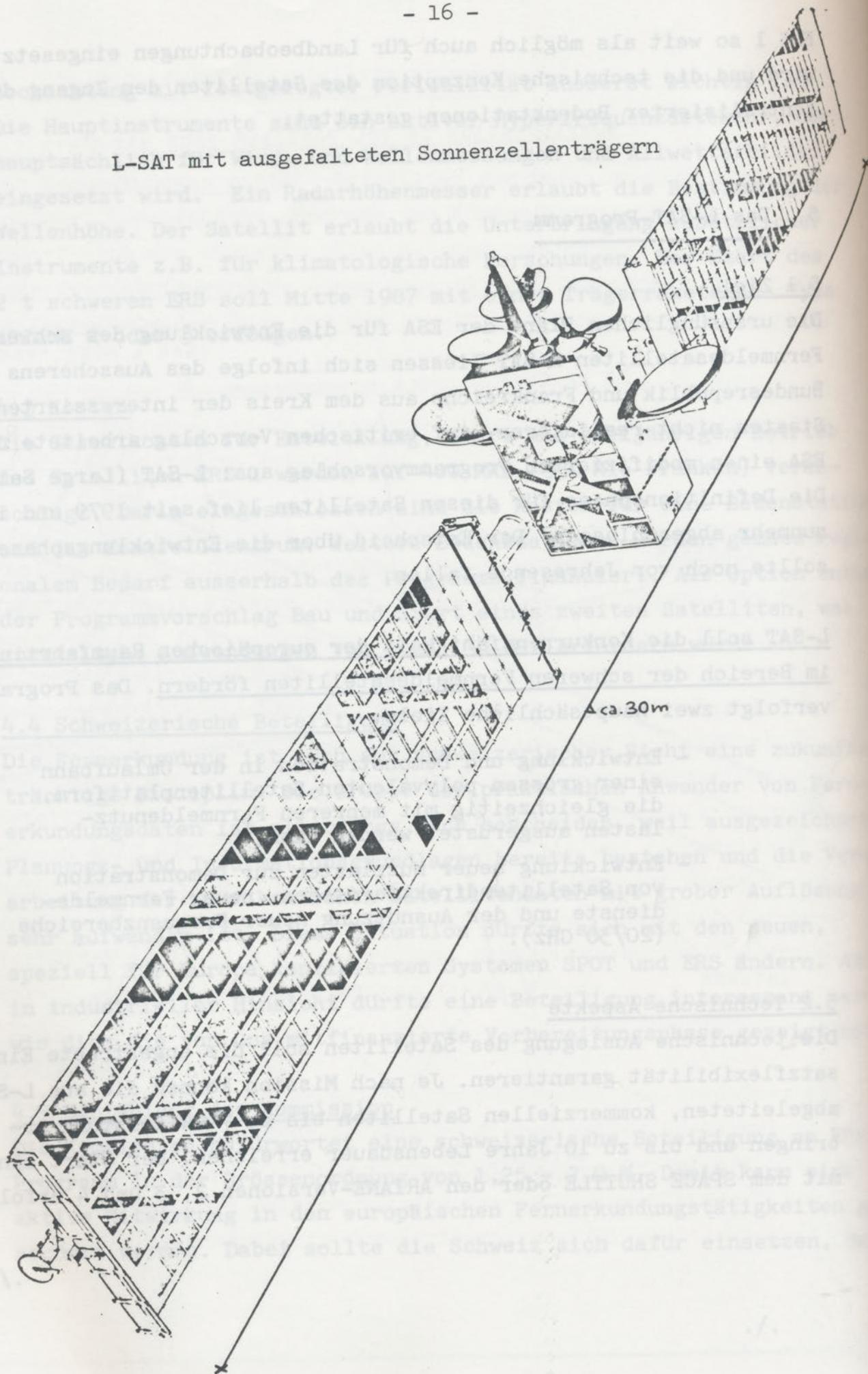
- Entwicklung und Demonstration in der Umlaufbahn einer grossen polyvalenten Satellitenplattform, die gleichzeitig mit mehreren Fernmeldenutzlasten ausgerüstet werden kann,
- Entwicklung neuer Nutzlasten zur Demonstration von Satellitendirektfernsehen, neuer Fernmeldedienste und der Ausnützung neuer Frequenzbereiche (20/30 GHz).

5.2 Technische Aspekte

Die technische Auslegung des Satelliten soll die angestrebte Einsatzflexibilität garantieren. Je nach Mission können die aus L-SAT abgeleiteten, kommerziellen Satelliten bis zu 7 kW Leistung erbringen und bis zu 10 Jahre Lebensdauer erreichen. Der Start kann mit dem SPACE SHUTTLE oder den ARIANE-Versionen 2, 3 und 4 erfolgen.

./.

L-SAT mit ausgefalteten Sonnenzellenträgern



Aca.30m

Die Nutzlast von L-SAT umfasst folgende Elemente:

- Zwei Direktfernsehkanäle
- Fünf stark gebündelte Sendekeulen zur Demonstration neuer Fernmeldedienste wie z.B. Telekonferenzen
- Eine 20/30 GHz-Nutzlast zur Demonstration neuer Fernmeldedienste in diesem bisher ungenutzten Frequenzbereich
- Eine 20/30 GHz-Nutzlast zur Untersuchung der Ausbreitungscharakteristiken im neuen Frequenzbereich.

Der Start von L-SAT kann Ende 1985 erfolgen, wenn die Entwicklungsphase vor Jahresende beginnen kann. Trägerrakete ist eine ARIANE 3.

5.3 Kosten

Die Gesamtkosten für Entwicklung, Start und fünfjährigen Betrieb von L-SAT sind auf 429 MRE (997 Mio Franken) veranschlagt und wurden auf fünf Jahre verteilt. Gegenwärtig laufen noch Verhandlungen mit dem zukünftigen Hauptauftragnehmer, um diese Kosten zu reduzieren.

5.4 Schweizerische Beteiligung

Mit Beschluss vom 12. Dezember 1977 hatte der Bundesrat die schweizerische Teilnahme am H-SAT-Programm genehmigt. Nachdem dieses Projekt nicht zustande kam, beschloss er am 16. Januar 1980 die Beteiligung an der Definitionsphase von L-SAT, die wir mit 1,5 Mio Franken finanziert haben.

Die Schweiz hat im ESA-Rahmen die mit dem L-SAT-Programm verfolgte Politik ausdrücklich unterstützt. Entgegen den klaren Bestimmungen der ESA-Konvention über die Mitarbeit aller interessierten Mitgliedsstaaten an neuen Projekten, hatten die Bundesrepublik und Frankreich den Weg eines bilateralen Programms zur Entwicklung zweier Direktfernsehsatelliten gewählt. L-SAT sollte unterstreichen, dass ein attraktives Projekt im ESA-Rahmen notfalls auch ohne die Beteiligung der normalerweise grössten Beitragszahler realisiert werden kann, und so die Rolle der ESA auch im Bereich der zukünftigen Fernmeldesatelliten stärken.

Die schweizerische Industrie arbeitete in der Definitionsphase vor allem im Bereich der Bodenausrüstung und der Satellitenstruktur mit. Sie würde bei einer schweizerischen Beteiligung im Verhältnis zu unserem Finanzbeitrag berücksichtigt. L-SAT böte der schweizerischen Industrie Gelegenheit zur Mitarbeit in einem Projekt mit kommerziellen Exportaussichten, nachdem frühere Beispiele gezeigt haben, dass Firmen kleiner Beitragszahler nach Abschluss des Entwicklungsprogramms Gefahr laufen, vom Bau kommerzieller Nachfolgesatelliten ausgeschlossen zu werden.

5.5 Empfehlung der Kommission

Die Kommission empfiehlt eine schweizerische Beteiligung am L-SAT-Programm von rund 2 %. Sie wünscht jedoch, dass die Möglichkeit einer Reorientierung des Programms studiert werde, um L-SAT eher den Anforderungen an einen Nachfolgetyp der gegenwärtigen ECS-Satelliten anzugleichen, die ab 1982 von den europäischen Fernmeldeverwaltungen im Rahmen von EUTELSAT eingesetzt werden. Sie fordert eine enge Zusammenarbeit zwischen ESA und EUTELSAT.

Die Kommission empfiehlt ebenfalls die Weiterführung der schweizerischen Beteiligung am Fernmeldetechnologieprogramm der ESA, das seit 1977 läuft.

Die Kommission nimmt davon Kenntnis, dass eine Reorientierung des L-SAT-Programms im erwähnten Sinn kaum in einem so späten Stadium realisiert werden kann. Das Interesse der schweizerischen PTT als zukünftiger Benützer neuer Fernmeldesatellitensysteme wird dadurch vermindert. Das Interesse der Industrie an einer schweizerischen Beteiligung wird davon allerdings nicht beeinträchtigt, da sie auf eine spätere Beteiligung an Exportversionen von L-SAT hoffen kann.

Die Kommission zieht aus diesen Erwägungen den Schluss, dass auf eine schweizerische Beteiligung am L-SAT-Programm am ehesten verzichtet werden könnte, wenn aus finanziellen Gründen unsere Teilnahme an einem der fünf neuen Programme dahinfallen müsste.

6 Mikrogravitätsprogramm

6.1 Ziel

Neben den bereits als klassisch zu bezeichnenden Gebieten der Weltraumwissenschaften, Astronomie, Astrophysik und Erdbeobachtung, eröffnet das Experimentieren unter Schwerelosigkeit heute insbesondere neue Möglichkeiten für die Biologie und die Materialwissenschaften. An Bord von Höhenforschungsraketen herrscht für einige Minuten und an Bord des Weltraumlaboratoriums SPACELAB für eine bis drei Wochen ein Zustand praktisch vollständiger Schwerelosigkeit, für den sich der Ausdruck "Mikrogravität" einzubürgern beginnt.

Dieser Zustand gestattet es, vom Verhalten biologischer Systeme oder Materialproben jene Eigenschaften und Erscheinungen auszuklammern, die durch die irdischen Schwerkraftverhältnisse bedingt oder ausgelöst werden. Für viele Mikrogravitätsexperimente ist es wichtig, dass die Proben zur Auswertung auf die Erde zurückgebracht werden können. Dieses neue Gebiet der Weltraumwissenschaften ist daher stark auf die Benützung von SPACELAB ausgerichtet.

Die ESA hatte schon vor längerer Zeit ein umfassendes SPACELAB-Nutzungsprogramm mit dem Ziel untersucht, das von Europa entwickelte Weltraumlabor systematisch für europäische Missionen einzusetzen. Diese Pläne scheiterten an den hohen Flug- und Vorbereitungskosten. Der nun vorliegende Vorschlag eines Mikrogravitäts-Forschungsprogramms ist bescheidener konzipiert und basiert auf der wiederholten Verwendung einer Reihe von Mehrzweck-Instrumentiereinrichtungen an Bord von SPACELAB-Flügen der NASA und einer vor allem der Experimentvorbereitung dienenden Reihe von Höhenforschungsraketenflügen.

Biorack

./.

6.2 Technische Aspekte

Das Mikrogravitätsprogramm umfasst folgende Elemente:

- Entwicklung und erster Flug des BIORACK, eines Experimentierschranks für die gleichzeitige Durchführung mehrerer Biologieexperimente
- Bau eines verbesserten Mehrzweckgeräts für Flüssigkeitsphysik, das auf einem bestehenden italienischen Gerät beruht
- Teilnahme der ESA am deutsch/schwedischen Höhenforschungsraketenprogramm TEXUS
- Definitionsphase für eine Weiterentwicklung des Geräts für Flüssigkeitsphysik
- Bau eines Mehrzweckgeräts für Kristallzucht oder Metallurgie.

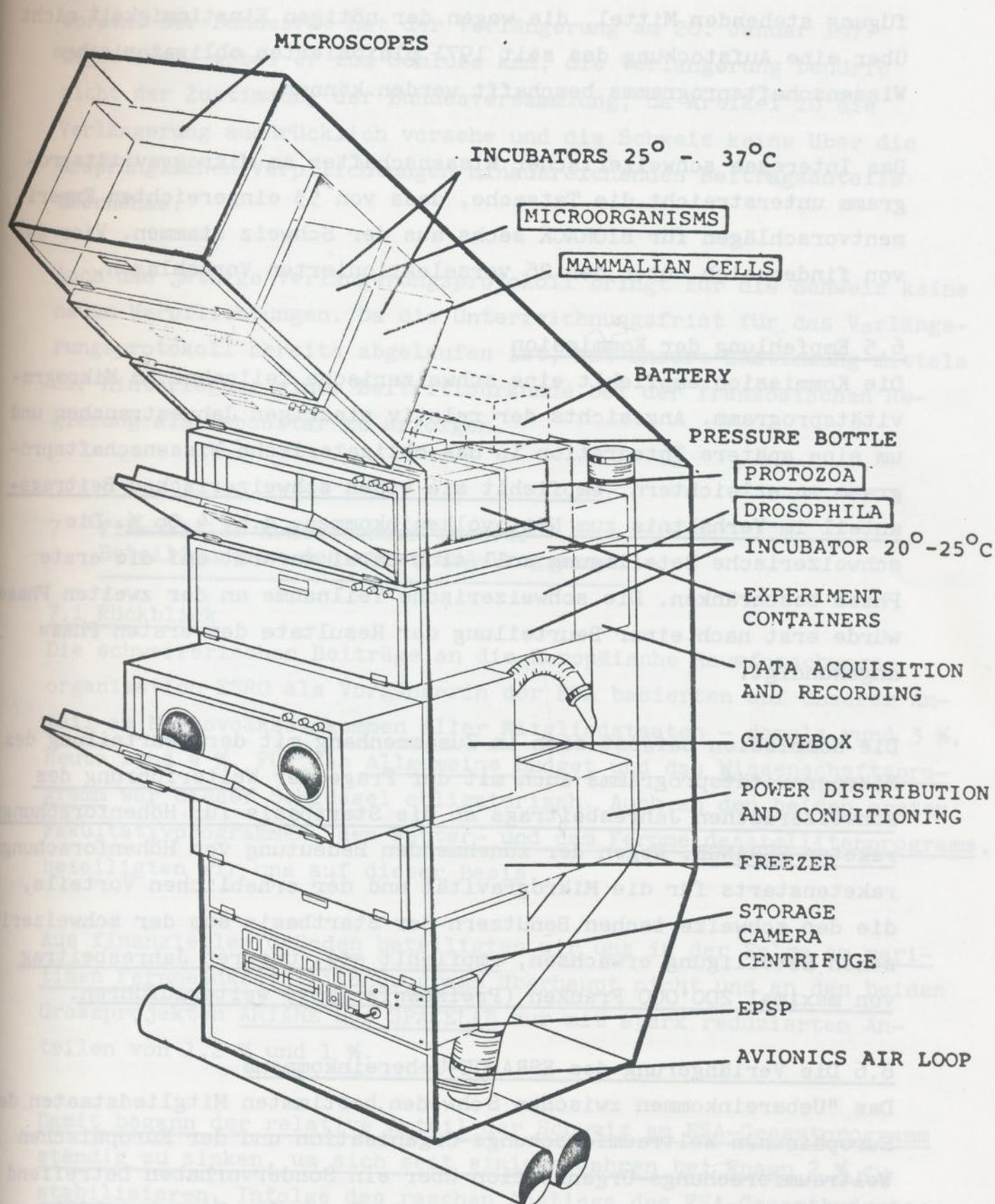
In einer zweiten Phase, die auf den Erfahrungen mit dem ersten SPACELAB-Flug beruhen wird, werden neben der Weiterführung der erwähnten Programmelemente neue Mehrzweckgeräte entwickelt und weitere Flüge mit den bestehenden Geräten durchgeführt.

6.3 Kosten

Die Finanzierung des Mikrogravitätsprogramms soll ab 1983 in Jahrestanchen von 11 MRE (25 Mio Franken) erfolgen, während 1982 als Anlaufphase mit 7,2 MRE finanziert würde.

6.4 Schweizerische Beteiligung

Die schweizerische Delegation hat sich in den Vorberatungen für die baldige Inangriffnahme eines Mikrogravitätsprogramms ausgesprochen. Sie liess sich dabei neben dem wissenschaftlichen Interesse von zwei Ueberlegungen leiten: Eine wenn auch relativ bescheidene Nutzung von SPACELAB bringt wertvolle Erfahrungen für die bessere Anpassung künftiger SPACELAB-Versionen an die Bedürfnisse der wissenschaftlichen Benutzer und damit eine wirksamere Ausnützung der in die Entwicklung investierten Mittel. Zudem bringt das Mikrogravitätsprogramm, selbst wenn es als Fakultativprogramm ausgestaltet ist, eine erste Erhöhung der für das ESA-Wissenschaftsprogramm zur Ver-



Biorack

Beispiel eines Mehrzweckgerätes aus dem Mikrogravitätsprogramm

fügung stehenden Mittel, die wegen der nötigen Einstimmigkeit nicht über eine Aufstockung des seit 1971 plafonierten obligatorischen Wissenschaftsprogramms beschafft werden können.

Das Interesse schweizerischer Wissenschaftler am Mikrogravitätsprogramm unterstreicht die Tatsache, dass von 53 eingereichten Experimentvorschlägen für BIORACK sechs aus der Schweiz stammen. Vier davon finden sich unter den 26 vorselektionierten Vorschlägen.

6.5 Empfehlung der Kommission

Die Kommission empfiehlt eine schweizerische Teilnahme am Mikrogravitätsprogramm. Angesichts der relativ niedrigen Jahrestrachten und um eine spätere Integration in das obligatorische Wissenschaftsprogramm zu erleichtern, empfiehlt sie einen schweizerischen Beitragsanteil im Verhältnis zum Nettovolkseinkommen, d.h. 4,06 %. Die schweizerische Beteiligung soll sich dabei vorerst auf die erste Phase beschränken. Die schweizerische Teilnahme an der zweiten Phase würde erst nach einer Beurteilung der Resultate der ersten Phase angekündigt.

Die Kommission befasst sich im Zusammenhang mit der Beurteilung des Mikrogravitätsprogramms auch mit der Frage der Weiterführung des schweizerischen Jahresbeitrags an die Startbasis für Höhenforschungsraketen ESRANGE. Wegen der zunehmenden Bedeutung von Höhenforschungsraketenstarts für die Mikrogravität und der erheblichen Vorteile, die den schweizerischen Benützern der Startbasis aus der schweizerischen Beteiligung erwachsen, empfiehlt sie, unseren Jahresbeitrag von maximal 200'000 Franken (Preisbasis 1981) weiterzuführen.

6.6 Die Verlängerung des ESRANGE-Uebereinkommens

Das "Uebereinkommen zwischen Schweden, bestimmten Mitgliedstaaten der Europäischen Weltraumforschungs-Organisation und der Europäischen Weltraumforschungs-Organisation über ein Sondervorhaben betreffend den Abschuss von Höhenforschungsraketen" vom 20. Dezember 1971 (AS 1973 I 740) war bereits 1977 um eine Fünfjahresperiode verlängert

worden. Der Bundesrat hat der Verlängerung am 20. Januar 1977 zugestimmt, wobei er zum Schluss kam, die Verlängerung bedürfe nicht der Zustimmung der Bundesversammlung, da Artikel 10 die Verlängerung ausdrücklich vorsehe und die Schweiz keine über die ursprünglichen Verpflichtungen hinausreichenden Beitragsanteile übernehme.

Auch das jetzige Verlängerungsprotokoll bringt für die Schweiz keine neuen Verpflichtungen. Da die Unterzeichnungsfrist für das Verlängerungsprotokoll bereits abgelaufen ist, hat unsere Zustimmung mittels der Hinterlegung einer Beitrittsurkunde bei der französischen Regierung als Depositar zu erfolgen.

7 Finanzielle Konsequenzen unserer Beteiligung an den neuen ESA-Programmen

7.1 Rückblick

Die schweizerischen Beiträge an die Europäische Raumforschungsorganisation ESRO als Vorgängerin der ESA basierten auf unserem Anteil am Nettovolkseinkommen aller Mitgliedstaaten - damals rund 3 %, heute rund 4 %. Für das Allgemeine Budget und das Wissenschaftsprogramm war dieser Schlüssel obligatorisch. Auch an den beiden ersten Fakultativprogrammen, dem Wetter- und dem Fernmeldesatellitenprogramm, beteiligten wir uns auf dieser Basis.

Aus finanziellen Gründen beteiligten wir uns in der Folge am maritimen Fernmeldesatellitenprogramm überhaupt nicht und an den beiden Grossprojekten ARIANE und SPACELAB nur mit stark reduzierten Anteilen von 1,2 % und 1 %.

Damit begann der relative Anteil der Schweiz am ESA-Gesamtprogramm ständig zu sinken, um sich seit einigen Jahren bei knapp 2 % zu stabilisieren. Infolge des raschen Anstiegs des ESA-Gesamtbudgets in den Jahren nach dem sogenannten zweiten Package Deal von 1973

ging die Senkung unseres relativen Beitragsanteils zunächst mit einer Erhöhung unseres jährlichen ESA-Beitrags einher. So belief sich im Jahre 1976 unser ESA-Beitrag auf 33,5 Mio Franken. Die für die laufende Legislaturperiode geltenden Zahlen ergeben sich dagegen aus folgender Tabelle : (in Mio Franken)

	1982	1983	1984	1985
Revidierter Finanzplan vom 5.10.1981 bzw. Entwurf zum Voranschlag 1982	26,8	26,8	27,5	29

Unter Berücksichtigung der Geldentwertung ist damit ein markantes Absinken der Kaufkraft unseres ESA-Beitrags zu verzeichnen. Da die ESA-Konvention vom Prinzip ausgeht, dass auch die Finanzierung von Fakultativprogrammen an sich auf der Basis des Volkseinkommens beruhen müsse, musste sich die schweizerische Delegation schon mehrfach den Vorwurf gefallen lassen, sie messe der europäischen Weltraumzusammenarbeit nicht mehr das gleiche Gewicht wie früher zu und sei nicht bereit, im gleichen Mass wie die anderen Mitgliedstaaten mit zum Teil noch ungünstigerer Finanzlage an die gemeinsamen Anstrengungen beizutragen.

Die schweizerische Delegation hat demgegenüber betont, sie begrüsse eine gleichmässige Finanzierung zukünftiger ESA-Programme und damit die Abkehr vom System der "Mehrheitsaktionäre" einerseits und der "symbolischen Zahler" (z.B. 1 %) andererseits. Sie werde sich aber in den kommenden Jahren angesichts der Finanzlage des Bundes darauf beschränken müssen, wenigstens das Niveau unseres gegenwärtigen Beitrags zu erhalten.

7.2 Empfehlung der Kommission

Die Kommission hat nicht nur jedes Neuprogramm als solches beurteilt, sondern die Programme im gegenseitigen Zusammenhang unter dem Gesichtspunkt einer Prioritätenordnung zu werten versucht. Sie verfolgt dabei das Ziel, der Entscheidungsinstanz die nötigen Unter-

lagen zu liefern, um Alternativen zu erkennen und Schwerpunkte setzen zu können. In den Diskussionen zeichnete sich eine merkliche Priorität für die neuen Programme wissenschaftlicher Natur (ERS 1 und Mikrogravität) einerseits und die Förderung der autonomen europäischen Startkapazität mit dem ARIANE 4-Programm andererseits ab, während dem L-SAT-Programm mindestens in seiner gegenwärtigen Form weniger Wichtigkeit zugemessen wurde. Von industrieller Seite wurde allerdings auf die Wünschbarkeit einer vermehrten Tätigkeit der Schweizerfirmen auf diesem Sektor hingewiesen. In bezug auf das SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm wurde die Notwendigkeit der Offenhaltung der Optionen im bemannten Raumflug betont. Die Kommission war sich der durch die Finanzlage des Bundes gesetzten Grenzen bewusst. Sie hat aber auch erkannt, dass die Schweiz neben ihrer Teilnahme an den obligatorischen Tätigkeiten der ESA (Allgemeines Budget und Wissenschaftsprogramm) auch an einer minimalen Zahl von Fakultativprogrammen mitwirken muss, wenn ihre Unterstützung der europäischen Weltraumzusammenarbeit glaubwürdig bleiben soll.

7.3 Schweizerischer Beitrag an die neuen Programme

Bei der Festsetzung unserer Beitragsanteile an die neuen ESA-Programme muss von den bestehenden Verpflichtungen ausgegangen werden. Sie unterteilen sich in unseren Beitrag an die obligatorischen Tätigkeiten einerseits (Allgemeines Budget und Wissenschaftsprogramm) und die beschlossenen Fakultativprogramme andererseits. Zwischen der Summe dieser Beiträge und den im Finanzplan bis 1983 bzw. den Perspektiven bis 1985 eingesetzten Zahlen sowie deren mässig der Inflation angepassten Extrapolation in die anschliessenden zwei Jahre ergibt sich eine Differenz, die zur Finanzierung neuer Programm eingesetzt werden kann. Innerhalb dieser Marge sind die von der Kommission empfohlenen Beitragsanteile unterzubringen. Gelingt dies nicht, ist auf ein Programm völlig zu verzichten oder sind die Anteile anderer Programme entsprechend herabzusetzen. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass Voranschlag, Finanzplan und Perspektiven nominelle Werte wiedergeben. Teuerung und Kursänderungen sind somit schon berücksichtigt.

Zahlenmässig ergibt sich folgendes Bild:

- in Mio Franken
- zum Wechselkurs 1981 1 RE = 2,324 Franken
- unter Annahme einer Teuerungsrate von 5 %

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Allgemeines Budget *	5,0	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5
Wissenschaftsprogramm**	9,2	9,6	10,5	11,0	11,5	12,0
laufende Fakultativ- programme ***	6,5	3,8	0,9	0,6	0,5	0,5
für neue Programme verfügbar	6,1	7,9	10,4	11,4	12,3	13,0
TOTAL	26,8	26,8	27,5	29,0	30,5	32,0

* Dazu gehören: Infrastruktur, technologische Forschung, Studien von Zukunftsprogrammen.

** Wichtigste Projekte: - Röntgenstrahlenobservatorium EXOSAT
- Jupiter/Sonnensonde ISPM
- 15 % des NASA-Weltraumteleskops
- Kometensonde GIOTTO
- Astronomiesatellit HIPPARCOS

*** Wichtigste Programme: - Fernmeldesatellitensystem ECS
- Satellit Sirio 2
- SPACELAB-Entwicklung
- ARIANE 2/3 - Weiterentwicklung

Eine erste Aufteilung der für Neuprogramme bestehenden Marge im Sinne der Kommissionsempfehlungen und aufgrund der gegenwärtigen Programmplanung der ESA führt zu folgendem Resultat (in Mio Fr.):

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
ARIANE 4	3,0	2,0	4,1	5,1	5,6	7,0
ELA 2	1,0	1,3	0,4	0,3	-	-
SPACELAB	0,3	0,6	1,3	1,3	0,6	0,1
ERS 1	0,5	2,6	3,3	3,2	3,2	2,*
L-SAT	2,2	3,2	2,6	2,0	1,3	0,**
Fernmeldetechnologieprogramm	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Mikrogravität	0,6	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3
ESRANGE	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
TOTAL	8,3	11,4	13,4	13,9	12,8	11,7
Verfügbar	6,1	7,9	10,4	11,4	12,3	13,0
Differenz	- 2,2	- 3,5	- 3,0	- 2,5	- 0,5	+ 1,3

Daraus ergibt sich, dass bei Berücksichtigung aller Kommissionsempfehlungen der zur Verfügung stehende Betrag bis 1986 massiv überschritten wird. Unter diesen Umständen kommen wir zum Schluss, dass eine Beteiligung am L-SAT-Programm dahinfallen muss, es sei denn, es ergäbensich durch unerwarteten Wegfall eines anderen Programms oder eine erhebliche zeitliche Verschiebung doch noch Möglichkeiten für eine Beteiligung. In einem solchen Fall müsste die Situation erneut erwogen und über eine allfällige L-SAT-Teilnahme entschieden werden.

./.

* Saldo im Jahre 1988: 2,7 Mio

** Saldo im Jahre 1988: 1,7 Mio

Als zusätzliche Vorsichtsmassnahme gegen Ueberschreitung der Planzahlen in den Jahren 1983 - 1984 ist es angezeigt, unsere weitere Teilnahme am Fernmeldetechnologieprogramm vorerst nur für die Jahre 1982 und 1983 fest anzukündigen. Ende 1983 würde die Fortführung unserer Beteiligung im Lichte der dann vorliegenden Situation beurteilt.

Bei Wegfall der L-SAT-Beteiligung und bei vorläufiger Beschränkung des Fernmeldetechnologieprogramms auf zwei Jahre ändern sich die Zahlen wie folgt:

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Total ohne L-SAT und bei vorläufiger Beschränkung des Fernmeldetechnologieprogramms	6,1	8,2	10,3	11,3	10,9	10,9
Verfügbar	6,1	7,9	10,4	11,4	12,3	13,0
Differenz	0	- 0,3	+ 0,1	+ 0,1	+ 1,4	+ 2,1

Selbst in diesem Fall wird der verfügbare Betrag im Jahre 1983 leicht überschritten, so dass die Beitragsmodalitäten noch präziser an unsere finanziellen Möglichkeiten angepasst werden müssen. Dies kann durch eine gewisse zeitliche Erstreckung des Zahlungskalenders geschehen, unter Umständen aber auch als Resultat von Programmverzögerungen ohne hin eintreten.

8 Gestützt auf diese Ausführungen und nach Rücksprache mit

- der Finanzverwaltung
- dem Bundesamt für Aussenwirtschaft
- dem Bundesamt für Bildung und Wissenschaft
- der Generaldirektion PTT

b e a n t r a g t

Ihnen das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten:

./.

1. Die Schweiz beteiligt sich an den Programmen ARIANE 4 und ELA 2. In bezug auf das Programm ARIANE 4 beschränkt sie sich auf die Finanzierung der Entwicklung der grossen Nutzlastverkleidung, was maximal 5,5 % der Gesamtkosten entspricht. In bezug auf das Programm ELA 2 wird der schweizerische Anteil auf 1,2 % festgelegt.
2. Die Schweiz beteiligt sich am SPACELAB-Weiterentwicklungsprogramm mit einem Anteil von 1 %.
3. Die Schweiz beteiligt sich am Fernerkundungssatellitenprogramm ERS 1 mit einem Anteil von 1,7 % unter der Bedingung, dass der Satellit so weit als möglich auch für Landbeobachtungen eingesetzt wird und der Zugang dezentralisierter Bodenstationen möglich bleibt.
4. Die Schweiz verzichtet auf eine Teilnahme am L-SAT-Programm, es sei denn, es ergäben sich neue Finanzierungsmöglichkeiten. In diesem Fall würde über die Frage der Beteiligung erneut entschieden.
5. Die Schweiz beteiligt sich dagegen weiterhin am Fernmeldetechnologieprogramm mit einem jährlichen Beitrag von höchstens 0,5 Mio Franken (Preisbasis 1981). Sie verpflichtet sich jedoch vorerst nur für die Jahre 1982 und 1983 und behält sich eine Ueberprüfung ihrer Teilnahme ab 1984 vor.
6. Die Schweiz beteiligt sich am Mikrogravitätsprogramm mit dem ihrem Nettovolkseinkommen entsprechenden Anteil (1982: 4,06 %). Vor der Beteiligung an der zweiten Phase findet eine erneute Beurteilung durch die Eidgenössische Beratende Kommission für Welt- raumfragen statt.

7. Der schweizerische Beitrag an die Startbasis für Höhenforschungsraketen ESRANGE wird weitergeführt. Die Bundeskanzlei wird beauftragt, die Beitrittsurkunde zum Zusatzprotokoll des ESRANGE-Uebereinkommens vom 20. Dezember 1980 auszufertigen. Die schweizerische Botschaft in Paris wird beauftragt, die Beitrittsurkunde bei der französischen Regierung zu hinterlegen.
8. Die schweizerische Delegation wird die Zahlungsmodalitäten für die schweizerischen Beiträge an die Entwicklungsprogramme der Europäischen Weltraumorganisation so aushandeln, dass die in der Finanzplanung eingestellten Beträge nicht überschritten werden.

EIDGENOESSISCHES DEPARTEMENT FUER
AUSWAERTIGE ANGELEGENHEITEN



Pierre Aubert

Beilage:

Mitgliederliste der Eidgenössischen
Beratenden Kommission für Weltraumfragen

Zum Mitbericht an:

- EDI
- EMD
- EFD
- EVD
- EVED
- EJPD

Protokollauszug an:

- BK (4 Exemplare [Br,FC,AC,Re]) zum Vollzug
- EDA (20 Exemplare) zum Vollzug
- EDI (3 Exemplare) z.K.
- EMD (4 Exemplare) z.K.
- EFD (7 Exemplare) z.K.
- EVD (7 Exemplare) z.K.
- EVED (5 Exemplare) z.K.
- EFK (2 Exemplare) z.K.
- Fin. Delegation (2 Ex.) z.K.
- EJPD (3 Exemplare) z.K.

Eidgenössische Beratende Kommission für Weltraumfragen

Vorsitz: Ständerat Franz MUHEIM

Eidg. Departement für auswärtige Angelegenheiten

Frau Botschafter Françoise POMETTA, Direktorin der Politischen
Abteilung III

Herrn Peter CREOLA, Politische Abteilung III

Eidg. Departement des Innern

Herrn Charles PETER, Bundesamt für Bildung und Wissenschaft

Herrn Christian RISCH, Bundesamt für Bildung und Wissenschaft

Eidg. Justiz- und Polizeidepartement

Herrn Max RUDOLF, Bundesamt für Justiz

Eidg. Militärdepartement

Herrn Ulrich LANZ, Bundesamt für Rüstungstechnik der Gruppe für
Rüstungsdienste

Herrn Heinz HOZ, Dienst für Systemanalyse der Gruppe für
Rüstungsdienste

Eidg. Finanzdepartement

Herrn Hans LAURI, Eidgenössische Finanzverwaltung

Herrn Bernhard ECOFFEY, Eidgenössische Finanzverwaltung

Eidg. Volkswirtschaftsdepartement

Herrn Robert MADÖRY, Dienst für internationale Industriefragen
Bundesamt für Aussenwirtschaft

Herrn Peter KUENTZ, Kommission zur Förderung der wissenschaft-
lichen Forschung

Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement

Herrn Armin WALPEN, Radio- und Fernsehdienst

Herrn Rolf KÜNZI, Bundesamt für Zivilluftfahrt

Herrn Georg BECK, Abteilung Bodenorganisation, Bundesamt für
Zivilluftfahrt

Generaldirektion der PTT

Herrn Charles STEFFEN, Radio- und Fernseh Abteilung

Herrn Maurice-Gustave APOTHELOZ, Dienstgruppe Planung, Studien und Internationales

E T H

Herrn Hans-Ulrich DÜTSCH, Laboratorium für Atmosphärenphysik
ETH Zürich

Herrn Frédéric de COULON, Département d'électricité, EPF-Lausanne

Schweiz. Meteorologische Anstalt

Herrn André JUNOD, Abteilung Angewandte Meteorologie und Datenerfassung

Herrn Alexandre PIAGET, SMA

Wissenschaftsrat

Herrn Bernard VITTOZ, EPF-Lausanne

Herrn André VIFIAN, Wissenschaftsrat

Nationalfonds

Herrn Hermann DEBRUNNER, Physikalisches Institut der Universität
Bern

Herrn Jean-Bernard WEBER, Abteilung II des Nationalen
Forschungsrates

Herrn Peter FRICKER, Nationalfonds

Herrn Rolph GASSMANN, Nationalfonds

Kommission für Weltraumforschung der SNG

Herrn Johannes GEISS, Physikalisches Institut der Universität Bern

Herrn Gustav A. TAMMANN, Astronomisches Institut der Universität
Basel

Herrn André MAEDER, Observatorium von Genf

Herrn Daniel HUGUENIN, Observatorium von Genf

- 3 -
 DEPARTMENT FEDERAL DES FINANCES ET DES DOUANES
 DEPARTAMENTO FEDERAL DAS FINANZAS E DELLE DOGANE

Schweiz. Vereinigung für Weltraumtechnik

Herrn Fritz CASAL, Interkantonales Technikum, Rapperswil
 Herrn René MAROLF, Brown Boverie & Cie, Baden
 Herrn Eric MULLER, Compagnie industrielle Radioélectrique, Bern
 Herrn Niklaus SCHLIEP, Contraves AG, Zürich

Schweiz. Radio- und Fernsehgesellschaft

Herrn Edouard HAAS, Programmdienste der SRG, Bern
 Herrn Blaise ROSTAN, Société suisse de radiodiffusion et
 télévision, Bern

Uhrenindustrie

Herrn Eric HINTERMANN, Laboratoire suisse de recherches
 horlogères, Neuchâtel
 Herrn Bernard SCHLUETER, Oscilloquartz SA. Neuchâtel

Maschinenindustrie

Herrn Rudolf SCHMID, Gebr. Sulzer AG, Winterthur
 Herrn Marc BRUNNER, Verein schweiz. Maschinenindustrieller, Zürich

Le Département fédéral des finances se rallie à la proposition
 citée en exerque.

Cette prise de position est motivée par le fait que les dépenses
 engendrées par les nouveaux programmes en question entrent dans
 le cadre de la contribution globale à l'Agence spatiale européenne
 prévue au budget 1982, plan financier 1983 et perspectives 1984/
 1985.

Nous considérons les chiffres inscrits aux documents de la
 planification financière de la Confédération comme un plafond
 ainsi toute activité nouvelle et tout imprévu devront être
 financés par compensation correspondante dans le cadre de
 notre contribution globale à l'Agence spatiale européenne.

DEPARTMENT FEDERAL DES FINANCES

Richard

Richard



EIDGENÖSSISCHES FINANZ- UND ZOLLDEPARTEMENT
 DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DES FINANCES ET DES DOUANES
 DIPARTIMENTO FEDERALE DELLE FINANZE E DELLE DOGANE

No. 6171

3003 Berne, le 2 décembre 1981

Distribué

Au Conseil fédéral

Agence spatiale européenne: participation de la Confédération suisse à de nouveaux programmes

C o - r a p p o r t

à la proposition du Département fédéral
 des affaires étrangères du 16 novembre 1981

Le Département fédéral des finances se rallie à la proposition citée en exergue.

Cette prise de position est motivée par le fait que les dépenses engendrées par les nouveaux programmes en question entrent dans le cadre de la contribution globale à l'Agence spatiale européenne prévue au budget 1982, plan financier 1983 et perspectives 1984/1985.

Nous considérons les chiffres inscrits aux documents de la planification financière de la Confédération comme un plafond; ainsi toute activité nouvelle et tout imprévu devront être financés par compensation correspondante dans le cadre de notre contribution globale à l'Agence spatiale européenne.

DEPARTEMENT FEDERAL DES FINANCES

Ritschard