

miert sie mit 800 Mark Leistungszulage pro Mann zu besonderem Tempo. Jochen erfindet eine Vorrichtung, die diese Arbeit wesentlich beschleunigt; die Firma honoriert ihn mit 1560 Mark, streicht aber den anderen den Zuschlag. Nachdem sich auch der Betriebsrat mit der Direktion solidarisiert hat, greifen die Werkzeugmacher aus Protest zur Selbsthilfe. Sie bauen Schrott.

„Ich stelle mir vor“, kommentiert Dramaturg Märthesheimer diesen Kraftakt der Lohnabhängigen, „ein Zuschauer, der sich das ansieht, hat einfach ein Vergnügen daran, daß jemand sich etwas nicht bieten läßt.“ Einer der Mitspieler bewertet Fassbinders sozialkritische Einsprengsel allerdings nur als „ein bißchen links von Inge Meysel“.

RAUMFAHRT

Teurer Umweg

Langwierig, aufwendig und erfolglos war bislang der Versuch, eine europäische Trägerrakete zu entwickeln. Nun will auch Bonn aus diesem Programm aussteigen und sich an einem US-Raumfahrtprojekt beteiligen.

Liebe“, sagt Bundeswissenschaftsminister Klaus von Dohnanyi, „ist nicht das Ziel meiner Arbeit.“ Wäre es anders, müßte er sich grämen.

Ungeliebt ist der Leussink-Nachfolger vor allem bei den Spitzenvertretern der westdeutschen Luft- und Raumfahrtindustrie. Grund: Dohnanyi will den eingefahrenen Kurs der Bonner Raumfahrtspolitik radikal ändern. Industrieaufträge — und damit Steuergelder — in Größenordnungen von mehreren 100 Millionen Mark jährlich stehen dabei zur Debatte.

Stärker als Großbritannien und mindestens so stark wie Frankreich hatte sich die Bundesrepublik während der letzten zehn Jahre für Entwicklung und Erprobung einer ersten europäischen Trägerrakete („Europa I/II“) engagiert — mit katastrophalem Ergebnis. Nach elf Teststarts ist die komplette Rakete noch kein einziges Mal fehlerfrei geflogen. Sieben Jahre nachdem das Projekt europäische Nachrichten-Satelliten hatte himmelwärts schießen sollen, ist es nach Experten-Urteil noch immer nicht flugfähig. Insgesamt hat die Bundesrepublik bislang 600 Millionen Mark in diese Fehlentwicklung investiert.

Zugleich aber geht der Streit jetzt um die geplante Entwicklung einer neuen, größeren und komplizierteren Europa-Rakete („Europa III“) — ein Vorhaben, das nach den Schätzungen des Bonner Ministeriums mindestens fünf Milliarden Mark verschlingen dürfte (geplanter Bonner Anteil: 45 Prozent).

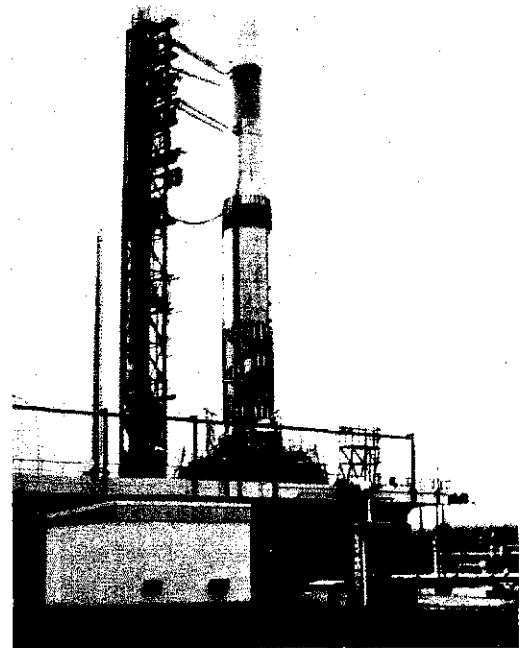
Frühestens 1980 könnte, selbst nach der optimistischen Prognose der westdeutschen Raumfahrtindustriellen, dieses Trägerfahrzeug einsatzbereit sein. Es sollte Satelliten mit einem Gewicht bis zu 1,5 Tonnen in eine Umlaufbahn befördern können und würde Europas Raumfahrt damit allenfalls ein technologisches Niveau sichern, wie es Amerikaner und Sowjets bereits Anfang der 60er Jahre mit ihren Atlas-Centaur- oder Wostock-Raketen erreicht hatten.

Diese unfruchtbare Nachholarbeit an einer Raketenentwicklung, die längst von gestern ist, scheint den Bonnern nun nicht mehr verlockend. Vier Jahre nach den Briten, die schon 1968 aus dem Eldo-Programm ausschieden, will nun auch Bonn aus der europaeigenen Raketenentwicklung aussteigen*. Am Dienstag letzter Woche billigte das sozialliberale Kabinett die vom Wissenschaftsminister vorgeschlagene Marschroute für die westdeutsche Raumfahrtspolitik der kommenden Jahre:

- ▷ Sofortiger Abbruch des bislang erfolglosen und wirtschaftlich nicht mehr vertretbaren Europa-II-Programms (seine Fortführung würde die Bundesrepublik in den nächsten drei Jahren noch einmal über 200 Millionen Mark kosten).
- ▷ Rückzug der Bundesrepublik aus dem kostspieligen „Europa III“-Vorhaben. Europäische Nutz- und Forschungssatelliten sollen stattdessen mit amerikanischen Trägerraketen in Erdumlaufbahnen befördert werden.
- ▷ Beteiligung der westdeutschen Luft- und Raumfahrtindustrie am amerikanischen Nach-Apollo-Programm



Wissenschaftsminister von Dohnanyi
Neuer Kurs ins All



Trägerrakete Europa II
Flug ins Wasser

— insbesondere Entwicklung und Bau eines bemannten Weltraum-Labors („Sortie lab“), das von der amerikanischen Raumfähre ins All gehievt werden könnte.

- ▷ Verstärkte Entwicklungsarbeit der Europäer auf dem Gebiet der Anwendungssatelliten, etwa zur Nachrichtenübermittlung, Wettervorhersage und Erdbeobachtung.

Bedenken gegen diese Pläne des Bundeswissenschaftsministers hegt indes nicht nur die westdeutsche Raumfahrtindustrie. Festhalten an dem aufwendigen Europa-III-Konzept möchten vor allem auch die Franzosen, bei denen sich nationaler Eigensinn mit dem Mißtrauen gegen die Bereitschaft der Amerikaner mischt, den Europäern allzeit Trägerraketen zu liefern.

Am Rande des EWG-Gipfels am Donnerstag letzter Woche wurde denn auch deutlich, daß Frankreichs Wissenschaftsminister Jean Charbonnel nach wie vor für die Europa III votieren wird. Die Engländer hingegen sehen in Plänen à la Dohnanyi „den besten Kompromiß, den Europa erzielen könnte“ (so das britische Wissenschaftsmagazin „New Scientist“).

Eine erste Entscheidung, ob die Europäer sich überwiegend an dem Nach-Apollo-Programm der Amerikaner beteiligen oder vorzugsweise ihre eigene Raketenentwicklung finanzieren wollen, ist für Anfang nächsten Monats zu erwarten: bei der europäischen Raumfahrt-Konferenz in Brüssel, die auf den 9. November einberufen ist.

Wenig gute Worte begleiten Dohnanyi auf dem Weg zu jenem Showdown

* Eldo = Abkürzung für European Launcher Development Organization (Europäische Organisation zur Entwicklung von Trägerraketen).

in Brüssel. „Verzicht auf wirtschaftliche Nutzung“ des Weltraums, quasi eine Verzichtspolitik auch im All, warf beispielsweise Springers „Welt“ dem Minister vor. Und über einen angeblichen „Scherbenhaufen“ der europäischen Raumfahrtmühen, den Dohnanyi hinterlassen habe, grämten sich deutsche Eldo-Planer.

Wahr ist: Europas Raumfahrtentwicklung war nie ein Ganzes, sondern von Anbeginn und bis heute Stückwerk.

Schon 1965 hatte beispielsweise der deutschbürtige US-Raumfahrtpionier Wernher von Braun den Europäern dringend empfohlen, eine eigene supranationale Raumfahrtbehörde zu bilden, nach dem Muster der Nasa, die dem ehrgeizigen US-Raumfahrtprogramm zum Erfolg verholfen hatte. Aber Jahr um Jahr zeigten sich die Vertreter der ursprünglich sieben, mittlerweile nur mehr vier Eldo-Mitglieder außerstande,

wicklungskosten für die Europa II in zwischen auf annähernd 650 Millionen Dollar angewachsen — für eine Rakete, die gerade etwa soviel Schub liefert wie die in den späten 50er Jahren gebauten amerikanischen Raketen vom Typ Thor Delta.

Statt, wie ursprünglich vorgesehen, schon 1965 würde nach der gegenwärtigen Planung die Einsatzreife des Trägers frühestens Mitte 1974 zu erwarten sein. Als Ende letzten Jahres auch der elfte Teststart des Europa-Trägers mit einem Fehlschlag endete, kommentierte Raumfahrtminister Dohnanyi bissig, das Geschloß diene wohl eher der Meeressforschung. „weil es immer schon nach wenigen Minuten ins Wasser fällt und dort ganz tief untertaucht“.

Nach jenem Desaster berief die Eldo eine Untersuchungskommission ein, um den Ursachen des Fehlschlags nachzuspüren. Ergebnis: Die verschie-

tern vor, sich an diesem Nach-Apollo-Programm finanziell und technisch zu beteiligen. Doch Halbjahr um Halbjahr, schließlich Monat um Monat zögerten die Europäer ihre Entscheidungen hinaus, unfähig, die verschiedenen nationalen und Konzern-Interessen aufeinander abzustimmen.

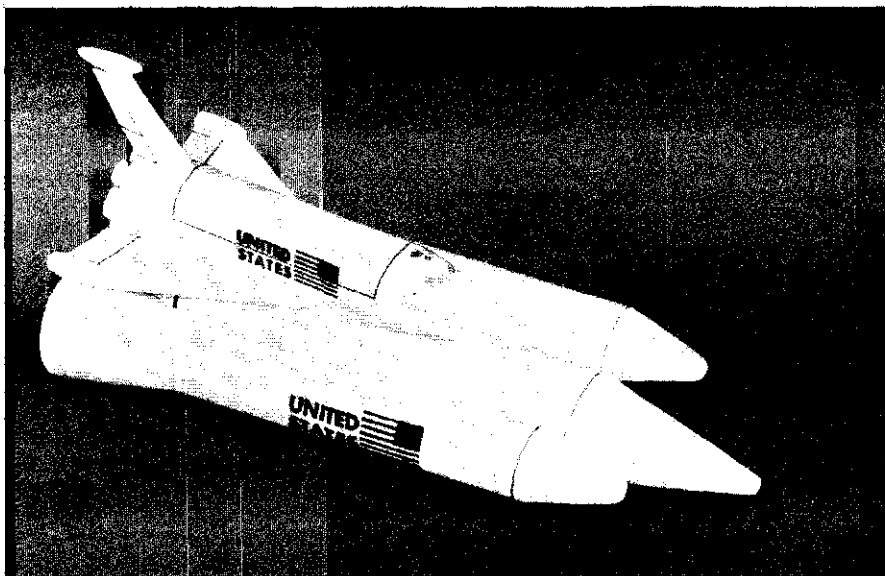
Von den Amerikanern gesetzte Termine — so für die Beteiligung an den Hauptbaugruppen der Raumfähre und am Bau einer kleinen, wendigen Raum-Lokomotive (space tug) — verstrichen ungenutzt. Die Nasa vergab die Aufträge im eigenen Land, ohne direkte Beteiligung der Europäer. Nasa-Experten freilich ließen zudem durchblicken, daß nicht nur Terminfragen, sondern auch Zweifel an den Management-Fähigkeiten der überseeischen Partner sie bei bestimmten Großaufträgen zum Alleingang gebracht hätten. Ein Spitzenbeamter auf Befragen zu Dohnanyi: „Weil ihr Europäer unfähig seid, so was zu machen.“

Nach wie vor offen ist das Angebot der Amerikaner, die Europäer könnten das „Sortie lab“ selbständig entwickeln, eine Art Allzweck-Container, genau passend für den Stauraum der geplanten US-Raumfähre. Das zylinderförmige, acht Meter lange Raumlabor (Durchmesser: 4,50 Meter) könnte einer Wissenschaftler-Mannschaft Platz bieten — aber etwa auch für die Fertigung perfekter Kugellager und Halbleiterkristalle oder hochreiner Impfstoffe im Vakuum und in der Schwerelosigkeit des Weltraums genutzt werden, wie sie für die 80er Jahre prophezeit wird.

Zu solcher Mitarbeit am Nach-Apollo-Programm (geschätzte Entwicklungskosten für das „Sortie lab“: 750 Millionen Mark, verteilt über etwa acht Jahre) möchte sich Dohnanyi auch bereithalten, wenn die Franzosen sich diesem Vorhaben verweigern und darauf beharren sollten, eine eigene Träger Rakete (notfalls im Alleingang) zu entwickeln. Ob freilich, um der europäischen Einheit willen, sich die Bundesrepublik nicht doch noch an der Europa-III-Ruine beteiligen muß, wird sich erst in Brüssel zeigen.

Dohnanyi jedenfalls hält die Nach-Apollo-Beteiligung in jedem Fall für gewinnbringender als das allseits umstrittene Europa-III-Programm: Die Nasa, meint der Minister, könne — durch ihre Überwachung — die Europäer besseres Management lehren, und überdies würde die Verflechtung mit dem US-Programm den Europäern auch die Möglichkeit sichern, dereinst ihre Raum-Nutzlasten mit amerikanischen Fähren ins All zu hieven.

Diese Frage — ob die Amerikaner wohl bereit wären, europäische Satelliten auch dann in Umlaufbahnen zu schießen, wenn ihre eigene Industrie, etwa bei der Nachrichtenübermittlung, dadurch Konkurrenz auf sich zöge — hat den Befürwortern einer europäischen Raketenentwicklung schon seit



US-Raumgleiter (Modell): Nutzlast aus Europa?

nationale oder gar firmeneigene Interessen sinnvoll zu koordinieren: Europäische Raumfahrt wurde zum abschreckenden Muster für Fehlplanung und Miß-Management.

Eklatantes Beispiel dafür ist die dreistufige Europa-Rakete, deren Grundstufe die Engländer, deren Zweitstufe die Franzosen, deren Drittstufe die Bundesrepublik und deren Nutzlaststufe die Italiener in Arbeit nahmen. Ob diese kostspielige Art, amerikanische Entwicklung noch einmal zu wiederholen, wirklich sinnvoll sei, war von Anbeginn nicht unumstritten. Doch christliberale Wissenschaftsminister von Balke über Lenz bis hin zu Stoltenberg schrieben die Millionen-Programme fort, ohne — wie etwa die Briten — unterwegs Kosten und Nutzen gegeneinander abzuwägen.

Dabei verhielten sich die Kosten gleichsam umgekehrt zur Schubstärke des Projektils. Statt der ursprünglich geplanten 200 Millionen sind die Ent-

wicklungs- und Fertigungskosten der einzelnen Baugruppen des Projektils, jeweils in einem anderen Land gefertigt, waren unzureichend aufeinander abgestimmt, die deutsche Komponente zusätzlich mit technischen Fehlern behaftet. Kommissions-Report: „Der Flugkörper muß in seiner derzeitigen Konfiguration als flugunfähig gelten.“

Eine Chance, die verfahrenere europäische Raumfahrtspolitik neu zu orientieren, bot sich vor drei Jahren, als die Amerikaner über den Atlantik hinweg eine Einladung aussprachen. Während die Europäer schon seit Jahren eine im Grunde veraltete Generation der Wegwerf-Raketen startstärker machen wollen, bereiten sich die US-Techniker nun auf die Ära der wieder verwendbaren Raumgleiter und Raumfähren vor.

Um die Finanzlast der zunächst aufwendigen, später allerdings weit wirtschaftlicheren Gleiter-Technologie wenigstens teilweise abzuwälzen, schlugen die Amerikaner den europäischen Part-



Serbische Spezialität

Original Navip Slivovitz. Er ist bekannt. Und hoch geschätzt. Im eigenen Land und in der ganzen Welt. Denn er ist alt. 8 Jahre alt. Das macht ihn reif und wohltuend bekömmlich.

NAVIP SLIVOVITZ

der große Alte aus Serbien.

Alleinvertretung und Import: EPIKUR GmbH., 54 Koblenz/Rhein

Jahren als Hauptargument gedient. Immer wieder beschworen westdeutsche Industrielle und ihre publizistischen Hilfstruppen das Feindbild vom amerikanischen Raketen-Monopol, dem sich Europäer ausliefern würden.

Die vorerst nicht erkennbare, aber nicht auszuschließende Möglichkeit, daß die Amerikaner irgendwann in völligen Isolationismus verfallen und den Europäern jede Raumfahrt-Partnerschaft aufkündigen könnten, betrachten die Bonner unterdes als kalkulierbares Risiko.

Nach dem Vorbild der Engländer möchte auch Dohnanyi die Entwicklung einer eigenen europäischen Trägerrakete auf Sparflamme fortführen: Auf dem Papier und auf einzelnen Testständen sollen europäische Techniker das Know-how dafür gleichsam fortschreiben, um im Ernstfall binnen weniger Jahre ein flugfähiges Projektil zu entwickeln, das dann zugleich auf der Höhe des jeweiligen technologischen Standards wäre.

In einem Aide-mémoire, das er Mitte dieses Jahres seinen europäischen Minister-Kollegen und den Vertretern westdeutscher Luft- und Raumfahrtkonzernen zugänglich machte, entwickelte Dohnanyi sein neues Konzept. Eine Kopie der Denkhilfe schickte er freilich auch zwecks unverbindlicher Stellungnahme an die Adresse des Nasa-Altmeisters Werner von Braun. Der spendete Beifall: „Das vernünftigste Konzept, das ich für Europas Raumfahrt je gesehen habe.“

In einem Hearing Ende August versuchten die Bonner Raumfahrtplaner schließlich auch die harthörigen Industriellen von der Fragwürdigkeit des Europa-III-Konzepts zu überzeugen. Dabei wurden die Vorausschätzungen, die bislang dem Projekt zugrunde lagen, einer kritischen Prüfung unterzogen.

So stellte sich bei genauerem Hinsehen heraus, daß die Europa-III-Rakete, wenn sie in den 80er Jahren schließlich verfügbar wäre, für die Bundesrepublik insgesamt nur fünf, für Großbritannien gar nur drei Nutzsatelliten zu befördern haben würde, bei denen der Abschub durch die Amerikaner zweifelhaft wäre (die jüngst auch den Kanadiern für einen regionalen Nachrichtensatelliten eine Trägerrakete fest zusagten).

Überdies hielten auch die zweckoptimistischen Kostenschätzungen der Industrie, wonach die gesamte Europa-III-Entwicklung auf höchstens zwei Milliarden Mark zu veranschlagen sei, kritischer Nachrechnung nicht stand. Der Gegenrechnung aus dem Ministerium konfrontiert, mußten nach dem Hearing auch die Industrievertreter einräumen, daß ein Überschreiten der Drei-Milliarden-Grenze wohl nicht zu vermeiden sei.

Bleibt es bei der gegenwärtigen Ministerium-Schätzung, daß die europäische Rakete insgesamt nahezu fünf

Milliarden Mark Entwicklungskosten verschlingen würde, käme auf jeden der fünf kritischen Starts eines westdeutschen Satelliten ein Entwicklungsanteil von rund 500 Millionen Mark — jedesmal so viel, wie die Amerikaner gegenwärtig für eine zweiwöchige Drei-Mann-Mondmission aufwenden.

Die Industrievertreter zeigten sich beeindruckt. Doch zwei Wochen später, in einem siebenseitigen Brief an den Wissenschaftsminister, hatten die Raumfahrtchefs Ludwig Bölkow (Messerschmitt-Bölkow-Blohm), Bernd Kosgarten (Erno) und Bernhard Schmidt (Dornier) ihre Fassung und den unbeirrbar Wunsch wiedergewonnen, die Europa-Rakete doch zu bauen, als „notwendige Basis für einen echten europä-



Raumfahrt-Industrieller Bölkow*
Traum von Milliarden-Märkten

ischen Raumfahrt-Beitrag in der Zukunft“.

Der Weg in Europas Raumfahrtzukunft, meinten die Konzernchefs, sei „mühevoll“, „erst halb bewältigt“, und die Kosten seien „hoch“ — würden „jedoch gerechtfertigt durch den Milliarden-Markt der nächsten Jahrzehnte“.

Mit solch vagen Formulierungen hatten die Industrie-Repräsentanten bislang beim Durchsetzen ihrer Bonner Wünsche stets reüssiert.

Die Experten im Dohnanyi-Ministerium sind jedoch mittlerweile überzeugt, daß die Aussicht auf solche Raum-Rendite, jedenfalls mit Hilfe der Europa III, eher zweifelhaft sei. Weder die Raketen noch die mit ihnen ins All beförderten Satelliten dürften in den 80er Jahren, wenn die Amerikaner das gleiche zu einem Bruchteil der Kosten realisieren können, auf dem Weltmarkt etwa der Nachrichtentechnik noch konkurrenzfähig sein.

Statt der angeblichen Milliarden-Gewinne wären allenfalls Milliarden-Subventionen zu erwarten.

* Mit einem Modell der in Deutschland gebauten, bislang noch fluguntüchtigen, dritten Stufe der Europa II.

Heiße Tips

Hallo! Ihr Konstrukteure, Ingenieure, Architekten, Manager und Pfennigfuchser. Hallo! Ihr Zeichner, Rechner, Reprografen und Drucker. Holla! Ihr feschen Sekretärinnen und flotten Schreibdamen.

Renker hat den Werkstoff, den Ihr braucht.

Für Eure Ideen, Eure Arbeit, Euren Erfolg. Dazu viele Tips, wie man vieles besser, schneller und rationeller macht.

Unsere Materialien und Einsatzsysteme bieten viele Vorteile — mehr als manche wissen. Fragt uns! Gern geben wir detaillierte Informationen.

Postkarte genügt. Kennziffern genügen. Absender muß sein.

Renker GmbH · 516 Düren · Postfach 445
Tel. (024 21) 39 71 · Telex 8 33 834 safir d



Wir machen den wichtigsten Werkstoff wertvoller. Wir veredeln Papier. Und Folien.

