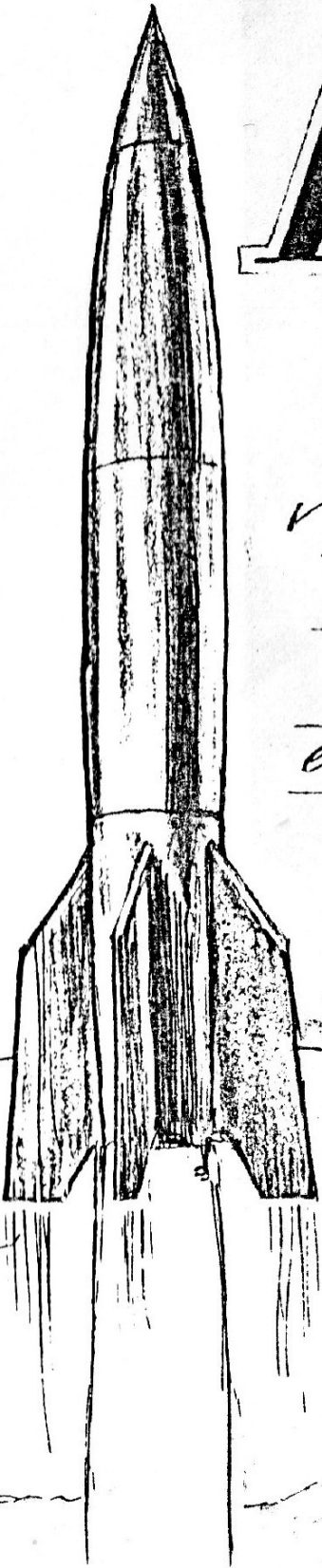


Weihnachten 1979

Die Rakete



ORGAN DER
Interessengemeinschaft
der
ehemaligen Peenemünder

RÖNTGENSTRASSE 4
6452 HAINBURG/HESS.



EIN
FROHES WEIHNACHTSFEST
UND EIN
GUTES NEUES JAHR

Liebe ehemalige Peenenünder Familie,
verehrte Anhänger unserer Gemeinschaft

ist es nicht so - die Jahre werden immer kürzer je älter man wird,
oder der Tag ist kein Tag mehr.

So läuten nun schon wieder die Weihnachtsglocken und das Jahr 79
verläßt uns, 365 Tage alt.

Für uns alle ist nun diese Zeit gegeben, noch einmal einen Blick
zurückzuwerfen in die vergangenen Tage dieses auslaufenden Jahres

Zu verbuchen haben wir wieder ein erfolgreiches Treffen, dieses mal
in Bad Ems. Hierbei wollen wir uns besonders unseres lieben Kollegen
und Freundes, Herrn Heinrich Schmidt erinnern, der sich ganz besonderer
Mühen unterzog mit seiner hochverehrten Gemahlin zusammen, um uns er-
innerungsreiche Stunden zu bescheren - und es waren wieder Höhepunkte,
die bis zu diesem Zeitpunkt alles Vergangene übertroffen hatten.
So lassen Sie mich in all Euer Namen unserer Familie Schmidt ein aller-
herzlichstes Dankeschön nachrufen.

Danken möchte ich aber auch unserer Frau Thea Göbbels für Ihr aktives
Mittun. Auch unserem Herrn Dr. Ing. Staats, der uns wieder in seiner
Wohlgeführten Rede ein Stück Raumfahrt darbot. Und Dank der Stadt Bad
Ems und allen Besuchsstellen, die sich alle sehr große Mühen gaben, uns
als Ihre etwas zu bieten.

Aber auch danken möchte ich allen denen, voran unserem Herrn Genral Dr.
Dornberger und hochverehrten Gemahlin, daß Sie gekommen sind um diesen
Tag mit zu verschönern.

Wir wollen auch unsere Gedanken all denen unter uns widmen deren Krank-
heit es nicht ermöglichte unter uns zu sein. So wünschen wir allen
Kranken alles erdenklich Gute, auf daß Sie wieder genesen Werden und zum
nächsten Treffen dabei sein können.

Gedenken wollen wir in dieser Zeit aber auch der Toten, die damals aber
auch später an unseren Seiten standen, in guten aber auch bösen Tagen.

Aber wir wollen uns die wir noch hier auf Erden sind auch nicht vergessen.
So wünschen meine liebe Frau alle Helfer und ich Ihnen allen für das
Weihnachtsfest frohe Stunden im Kreise Ihrer Familie, Ihrer Kinder und
Freunde.

Mögen Sie aber auch alle einen guten Übergang in das Jahr 1980 erleben
und mögen Sie gesund bleiben, damit wir uns alle wieder in Freidrichs-
hafen treffen können. Sie, die immer dabei sind und auch Sie, die Sie
den Wunsch fühlen mögen, dabei sein zu wollen.

Ihnen allen --- liebe Wünsche und liebe Grüße

Ihre
Heinz Grösser
Heinz Grösser

Irene Grösser
Irene Grösser

Ruth Malz *Thea Göbbels* *Gerda Sallar*
Ruth Malz Thea Göbbels Gerda Sallar



Erst eine wichtige Neuerung

Unser Nachrichtenblatt hat ein anderes Bild bekommen --- gefällt es Ihnen ? !

Entworfen und gewalt hat es unser Peenemünder Kunstmaler, Herr Hablick.
Ich halte es für sehr gut und danke in aller Namen unserem lieben Herrn
Hablick.

Auf die Schliche, es so zu gestalten, brachte uns unser Herr Priewe (herz-
lichsten Dank) wegen der hohen Postgebühren. Nun wollen wir hoffen, daß die
Post unsere Mühen mit billigeren Gebühren belohnt.
Wir hoffen - alles klar?

Klar ist nun auch unser Treffen 80

Es findet vom 14. bis 17 Juni 1980 in Friedrichshafen am Bodensee statt.
Kurzer Programmabriß:

Am 13. Juni bitte ich alle die nach Friedrichshafen, die viel über Peene-
münde und die dortige Arbeit wissen und so automatisch Hauptbeteiligte für
unsere Geschichtsschreibung sind.

Um 20⁰⁰ Uhr treffen wir uns dann zur Bearbeitung dieses Themas. Tagungs-
lokal in der genauen Programmanzeige, die im Frühjahr erscheint.

Am 14. Juni geht es dann los um

- 10.30 Uhr Begrüßung der Teilnehmer
- 12.00 Mittagessen
- 15.00 Vortrag mit Lichtbilder über Friedrichshafen oder Bodensee
- 20.00 Vorträge " Neues aus der Raumfahrt - Technik "

Am 15. Juni

- 10.00 Uhr Abfahrt mit Schiff nach Romanshorn, dort Begrüßung durch die
Schweizer - Arbeitsgemeinschaft für Raumfahrt und weiter Rund-
fahrt mit Busse um den Bodensee.
Hierbei nach dem Mittagstisch eingeplant, ein Vortrag über
unsere Geschichte Peenemünde, den die Schweizer Freunde gern
hören möchten.
Der Abend steht in Friedrichshafen frei zur Verfügung.

Am 16. Juni

- 9.00 Uhr Besichtigung der Dornier-Werke oder MTU (alte Zeppelin-
Reederei und Maybach-Werke)
- 13.00 dort Mittagessen
- 15.00 Besuch des Raumfahrt-Dokumentation Zentrum " Gnadenau "
- 15.30 dort vor unserem Modell A 4 Totengedenkfeier und danach
an unserem Gerät das Gruppenbild aller Teilnehmer !!!
- 19.00 Gesellschaftsabend in der neuen Post - Überteurungen.

am 17. Juni

- 9.00 Uhr Treffen am Hafenbahnhof Friedrichshafen zum Frühschoppen
und Verabschiedung der einzelnen Abreisenden.

Ich darf nun annehmen, daß alle, die seither immer unsere Treffen be-
suchten, nach der Kenntnisnahme dieses Programmes von einer weiteren
Steigerung überzeugt sind. Und so erwarte ich Sie alle, die seither dabei
waren und ich erwarte auch gerne Sie, die Sie noch nicht das richtige
Vertrauen zu uns gefunden haben oder auch noch nicht die alten Freunde und
Kollegen. Aber Freund und Kollegen sind wir doch alle untereinander. Man
müßte nun versuchen sich näher kennen zu lernen.
Bei diesem Treffen ist die beste Möglichkeit dieses nachzuholen. Habe ich recht ?

Ich darf nun noch darum bitten, den beiliegenden Anmeldebogen bis zum
1. Mai zurückzugeben.

Dieser Termin ist unbedingt einzuhalten. Vergessen Sie bitte nicht, Friedrichs-
hafen -- Bodensee -- 3 Länderecke und Bayern -- ist ein gesuchtes Urlaubs-
gebiet gerade in dieser Zeit. (Ihr Bayern, nicht schlagen !) So ein
kleines Schnauferl muß mal sein -- gelle ?

Unser Herr Toenessen aus Düsseldorf

machte in einem Schreiben an mich einen Vorschlag, für den ich besonders danke.
Er meint, das meine auch ich, weite Wege zu den Treffen durch Gruppenfahrten zu
verbilligen. Dazu bietet Herr Toenessen in seinem Wagen für 2 Personen Mitfahr-
möglichkeit aus dem Raume Düsseldorf, nach Friedrichshafen an. Allerherzlichsten
Dank dafür.

Bitte - wir tun damit auch etwas für die Energieeinsparung u. gegen Umweltver-
schmutzung! Gelle - so leicht ist das.

Dann bietet auch unsere Bundesbahn noch die Gruppenreisen an. Diese von einem
Zentralbahnhof aus (größere Städte) ausgenutzt, bringen auch eine Verbilligung.
Wer ein Angebot hat, wie Herr Toenessen, oder auch ein solches sucht, bitte melden.

Ein Wort zu unserem letzten Rundschreiben

entschuldigen Sie bitte, es ging im ganzen gesehen wieder einmal etwas in die
Hosen, wie man in Hessen sagt. Es wurde in der Zeit eines Tiefs zusammenge-
baut und nichts, selbst die Druckerei wollte nicht klappen. Hatten Sie das
auch schon, daß Wernher von Braun ohne h geschrieben wurde und die Schreib-
maschine groß und klein verwechselte? Passiert - Maschinen sind widerspen-
sig und haben so manchmal an sich, den Finger dort hin zu ziehen, wo er ge-
rade nicht hin soll. Diese bösen kleinen Teufelchen - gelle Sie verzeihen ?
Dafür wieder eine kleine Anerkennung als Gegengewicht von unserem Herrn
Seiler aus USA.

Ehemalige Peenemuender
Herrn Heinz Groesser
Roentgenstrasse 4
6452 Hainburg/Hessen

Madison, Alabama 35758
229 Skyline Road
5. September 1979

Subjekt: Gemischte Themen.

Lieber Herr Groesser !

Herzlichen Glueckwunsch zu dem ausgezeichneten Rundschreiben und dem
allgemein von Ihnen und Ihren Mitarbeitern erreichten Stand der
Interessen-Gemeinschaft. Sie haben einen Aufstieg im Aufstieg
erzielt. Koennte kaum besser sein.

Letztlich haben sie Vertreter der hoeheren und hohen Schichten der
Peenemuender Organisation gehabt und geniessen koennen, somit eine
Anerkennung erhalten die, uneingeladen, wohl der beste Ausdruck Ihrer
Erfolge waren. Einzigartig !



Unsere Geschichte

Nachfolgend finden Sie eine aufgeschlüsselte Darstellung unseres Herrn Priewe, der sich sehr dafür einsetzt, wieder herzlichsten Dank, und den wir in seinem Eifer alle Unterstützung geben wollen.

Und hier für alle, die umgehend aber auch mit der Zeit etwas beitragen können, seine Anschrift:

Gerd Priewe (Dozent)
Kerstenweg 2 I
1000 Berlin 20
Ruf: 0311/3315707

Einige Gedanken zur

"Geschichte von Peenemünde - Peenemünder erzählen ihre Geschichte"

In den letzten Jahren erschienen eine Reihe Berichte über die Entwicklungsarbeiten in Peenemünde. Meistens waren es mehr oder minder autobiographische Darstellungen unmittelbar Beteiligter, die zweifellos ihre Berechtigung haben, jedoch subjektiv bleiben mußten, da aufgrund der seinerzeitigen Geheimhaltungsvorschriften praktisch niemand einen vollständigen Überblick über alle Entwicklungen in Peenemünde haben konnte. Hinzu kamen noch die bekannten Probleme einer vermeintlichen Konkurrenzsituation zwischen Pee-O und -W, sodaß sich hieraus zusätzliche Erschwerungen für eine objektive und vor allem historisch einwandfreie Berichterstattung ergaben.

Weiterhin ist von einer Reihe inländischer wie ausländischer, nicht unmittelbar beteiligt gewesener Autoren über die Entwicklungen berichtet worden. Hier schlichen sich aus mehreren Gründen Darstellungs-Mängel, -Fehler bis hin zu augenscheinlichen -Unrichtigkeiten ein, die einerseits auf einer Auswertungseingauigkeit der deutschen Beuteunterlagen nach dem Kriege, andererseits auch auf unzureichender Zusammenhangskenntnis - z.T. aus den o.a. Geheimhaltungsgründen - beruhen und teilweise von den Autoren wechselseitig weitergetragen wurden. Damit, daß jedoch Fehler wiederholt berichtet werden, werden sie aber auch nicht richtiger!

Wenn wir also diese Mängel vermeiden und eine objektiv richtige und historisch einwandfreie Darstellung der Peenemünder-Entwicklungen erreichen wollen, so müssen wir praktisch zunächst einmal die zeitlichen Abläufe rekonstruieren - nennen wir es einmal ein "Tagebuch" zusammenbringen. Dazu gehören selbstverständlich auch die zeitlichen Vorläufe, z.B. in Kammersdorf, zeitgleiche Arbeiten in den Außenstellen, wie z.B. Instituten, zuliefernden Firmen, Bauaufsichten, usw., aber auch Parallelentwicklungen wie bei BMW, Rheinmetall-Borsig, etc. In diese Sammlung gehören auch die Entwicklungen und Erprobungen bei Walter-Kiel, in Peenemünde-West, Rechlin, Dannenberg, Trauen, Ainring und anderen Luftwaffenstellen, denn diese und viele andere hatten direkt und/oder indirekt Einfluß auf das breite Spektrum der damaligen Entwicklungen, die mit dem Namen Peenemünde verknüpft sind. Sicherlich ist das in der A4 verwirklichte Raketenprinzip, das am nachhaltigsten heute und auch zukünftig wirkende Ergebnis, aber "Peenemünde war eben nicht nur die A4" oder die Fi 103, die heute in den Marschflugkörpern eine Auferstehung erlebt ... Ich meine, Peenemünde war viel mehr als nur die Realisierungsstätte einiger Waffentypen!

Wenn wir das aber einmal darstellen wollen, so müssen wir überhaupt erst einmal wissen, was wann, wo und ggf. in welchen Zusammenhängen entwickelt, gemacht, gebaut wurde. Dann müssen wir belegen können, zu welchen Ergebnissen dies führte oder aus welchen Gründen eine Sache verändert oder sogar abgebrochen wurde, d.h. wir müssen ganz systematisch vorgehen.

Da jeder nur "das für seine unmittelbare Tätigkeit Erforderliche" erfuhr, kann nur aus einer Vielzahl von Einzeldarstellungen, d.h. Berichten des Einzelnen aus seinem unmittelbar persönlichem Erleben, ein zutreffendes Bild gewonnen werden. Diese persönlichen Erlebnisberichte müßten sowohl die gesamte Tätigkeitszeit abdecken, wie auch auf die Tätigkeitsschwerpunkte eingehen und könnten dann im Vergleich zu der angestrebten "Dokumentation" führen.

Allein schon bis zur Zusammenstellung dieser Berichtesammlung dürfte es für einen zu bildenden Bearbeiterausschuß aus dem Kreis der ehemaligen Peenemünder eine Sisyphusarbeit werden, denn umfangreiche Rückfragen und Korrespondenzen werden unvermeidlich sein.

Dieser Bearbeiterausschuß sollte im übrigen m.E. in Anlehnung an die seinerzeit in Peenemünde gegebene Organisation aufgebaut werden. Mindestens die Hauptabteilungen sollten jeweils durch einen "Sachbearbeiter" vertreten sein. Dabei ist es absolut nicht notwendig, das dies der ehemalige Abteilungsleiter oder ein "höherer" Funktionsträger war - wenn dies auch begrüssenswert wäre -, sondern es würde ausreichen, wenn sich eben jemand aus der jeweiligen Abteilung fände, der zu einer nachhaltigen Mitarbeit an diesem Projekt "Geschichte von Peenemünde" bereit wäre. Mit einem "Stab" von etwa einem halben Dutzend Mitarbeitern könnte vielleicht schon ein Anfang gemacht werden, um die hoffentlich recht zahlreich eingehenden Einzelberichte zu erfassen und in einen zu rekonstruierenden zeitlichen Ablaufrahmen zu bringen.

Aber erst wenn diese "Dokumentation" fehlerfrei und abgestimmt vorliegt, werden wir die Ausgangsbasis für eine korrekte Geschichte dieses Teils der Raketen- und Luftfahrtentwicklungen haben. Erst dann aber haben wir auch die Voraussetzungen für eine objektiv richtige und historisch einwandfreie Darstellung des Gesamtzusammenhanges aller Arbeiten in Peenemünde, die auch wohl notwendig ist, soll diese, von uns allem mit geschaffene und geformte Zeit nicht bereits in wenigen Jahren nur noch vage bekannt sein und vielleicht schon in der nächsten Generation in Vergessenheit geraten.

Dieser systematische, etwas mühevoll erscheinende Weg scheint aber der einzige erfolgversprechende zu sein - Geschichten über Peenemünde lassen sich relativ einfach und schnell zusammenstellen, die "Geschichte von Peenemünde" kann m.E. nur auf diesem Wege geschrieben werden, d.h. wenn alle Beteiligten zur Mitarbeit bereit sind. Zur Mitarbeit durch Tätigkeitsberichte, Erlebnisse, Stories und auch durch Anekdoten. Es ist dabei völlig belanglos, ob die Darstellung literarisch formvollendet ist oder nicht - schreibt so wie Ihr sprecht, laßt ein Tonband oder den Kassettenrekorder mitlaufen, wenn Ihr von "alten Zeiten" erzählt. Das genügt vollauf.

Nur keine Hemmungen, niemand ist in der deutschen Sprache perfekt - auch Goethe war es nachweislich nicht!



Wer hat Zeit und eine Schreibmaschine mit guter Schrift!

Es wäre von einem Tonband, daß unser lieber verstorbene Walther Riedel III besprochen hat, der Text abzuschreiben.

Bitte umgehend melden, denn wir wollen Ihnen allen diesen Text im nächsten Rundschreiben veröffentlichen.

„Peenemünder“ wurde ausgemustert

Eigentlich sollte der weinrote Triebwagen mit der Nummer 426002 ein Berliner S-Bahn-Zug werden. Doch schon in der Werkhalle wurden die Weichen anders gestellt. Die damalige Deutsche Reichsbahn benötigte einige elektrische Triebwagen für eine Werkbahn, die in den dreißiger Jahren so große Bedeutung erlangte, daß sie sogar elektrifiziert wurde: Die Bahn von Zinnowitz nach Peenemünde, dem Raketerversuchsgelände auf der Nordwestspitze der Insel Usedom. So kamen einige, ursprünglich für die Berliner S-Bahn bestellte Triebwagen an die See.

Nach dem Krieg erreichten die meisten von ihnen, auf dem Umweg über Rußland, doch noch das Berliner S-Bahn-Netz. Einige fahren heute noch zwischen Danzig und Gdingen. Ein Triebzug wurde kurz vor Kriegsende in den Be-

zirk der Reichsbahndirektion Nürnberg geschleppt. Mit eigener Kraft konnte der Zug nicht fahren, da das Eisenbahnnetz mit Wechselstrom betrieben wird. Die Reichsbahn setzte das Fahrzeug zunächst auf der damals noch mit Gleichstrom betriebenen Isertalbahn südlich von München ein.

Als auch diese Bahn auf das Wechselstromnetz umgebaut wurde, ließ die inzwischen in Bundesbahn umbenannte Reichsbahn den „Peenemünder“ modernisieren und mit Wechselstrommotoren umrüsten; denn einsatzbereite Triebwagen waren damals knapp. Fast 30 Jahre hindurch fuhr der ehemals als Berliner S-Bahn konzipierte Triebwagenzug 426002 in den Bezirken München, Regensburg und Saarbrücken; die letzten fünf Jahre im Nahverkehr zwischen Neuviertel und Niederlahnstein.

Am 19. August 1978 absolvierte er seine letzte Fahrt, dann wurde er von der Ausbesserung zurückgestellt und wartet nun an der Mosel auf die Ausmusterung. Ingo Günther

Buchbesprechung

Eine neue Rubrik in unseren Nachrichten.

Natürlich besprechen wir keine Liebesromane und wir unterhalten uns auch nicht über Kriminalgeschichten. Für uns muß alles in Zusammenhang mit Rakete und Raumfahrt stehen.

In dieser Rubrik wird vermutlich meistens wieder unser Gerd Priewe das Wort erheben. Allerherzlichsten Dank auch hierfür. Sollte aber sonst jemand auf diesem Gebiet ein Wort sagen wollen -- bitte frei heraus! Aber nun zum ersten Anfang -- unser Gerd Priewe =

Ein bemerkenswertes Buch! -- rezensiert von Gerd D. Priewe
=====

Gerade rechtzeitig zu den Diskussionen um die militärischen Potentiale in Ost und West, NATO-Nachrüstung und Modernisierung und mehr oder minder neuen "Entspannungsthesen" erschien von einem unserer ganz "Alten", Rolf Engel, ein Buch mit dem Titel "Moskau militarisiert den Weltraum" (vpa, Landshut 1979; 522 u. 8 Registerseiten, Viele Zeichnungen und Tabellen, Lin. 89.-DM), dem man nur weitestete Verbreitung wünschen kann.

Rolf Engel analysiert und interpretiert die Raketentechnik und Raumfahrt der Großmächte (Stand bis 1976) und ihre Weiterentwicklungen in einer publizistisch ungewöhnlichen Weise und bleibt doch weitgehend allgemeinverständlich. Abgesehen von den historisch interessanten Einblicken, die der Autor aus eigenem Erleben vermittelt, liegt das Schwergewicht der Darstellung im Bereich der

raketen- und raumfahrttechnischen Innovation, speziell der politischen. Dieser Zusammenhang wird heute vielfach noch nicht gesehen oder -- seitens westlicher Politiker -- ignoriert. Zugegeben: "Es ist für das Verständnis der weiteren Entwicklung des strategischen "Umdenkens" notwendig, daran zu erinnern, daß dieses "Umdenken" in den USA völlig anders verlief als in der UdSSR" (Seite 83), aber müssen sich die damit verbundenen individuellen und administrativen Schwierigkeiten im Westen in jahrelangen Verzögerungen der Entscheidungen, im Nachhinken, im ausschließlichen "reagieren" niederschlagen? "Und wenn man in gewissen Kreisen des Westens immer wieder versichert, der technische Vorsprung der USA vor der Technologie der UdSSR betrage mindestens fünf Jahre, so glauben wir das nicht -- zu oft haben sich derartige Prognosen bisher als falsch erwiesen" (S.115). Im Gegensatz zu derartigen Hypothesen wird hier die "Technische Eigendynamik des strategischen Rüstungswettlaufes" als die ständige Verbesserung und Optimierung eines technischen Produktes nachgewiesen und Politikern und Schreibtisch-Strategen (S.117) werden einige sachbezogene Anmerkungen ins Stammbuch geschrieben. Hierzu gehört auch eine Analyse des SALT-1-Abkommens (S.139 f), die auf SALT-2 überleitet, das "die bisherige Überlegenheit der UdSSR nicht beseitigen wird, denn sie geben niemals einen erreichten Vorteil auf" (S.154).

Wissenschaftlern und Technikern sind vielfach die konkreten Fakten interessanter. Diese bietet Rolf Engel in Hülle und Fülle sowohl für Raketen wie Raumflugkörper -- und hier nicht nur die Schilderung eines Sachverhaltes, sondern einwandfreie Belege, seien sie direkt zitiert oder indirekt durch Nachrechnungen gewonnen. Sie bilden den Ausgangspunkt seiner Analysen und Schlußfolgerungen. Da der Rezensor bis Anfang der 70er Jahre selbst derartige Untersuchungen durchführte, kann dieser "Fleißarbeit" nur höchste Anerkennung gezollt werden. Soweit vergleichbare Daten vorliegen, decken sich nicht nur tendentiell die mit unterschiedlichen Methoden gewonnenen Werte weitgehend oder weichen -- wie z.B. bei der Bestandsauflistung (S.125) in den 60er Jahren -- nur so geringfügig von einander ab, daß sich eine wechselseitige Bestätigung der Methoden und Fakten ergibt. Allerdings geht diese Neuerscheinung im Datenumfang und hier besonders im raumfahrttechnischen Bereich weit über alles hinaus, was bisher, zum mindesten im deutschsprachigen Raum, als "ernst zu nehmend" veröffentlicht wurde.

Hier findet auch die häufig angezweifelte Theorie des Umschaltens von bemannten SU-Mondmissionen auf eine hintergründig militärisch



orientierte erdnahe Raumfahrt ihre faktenmäßige Bestätigung (S.329f) und die früh einsetzende "Anwendungsorientierung", die in den Kapiteln "Kommerzielle Satelliten in einer nicht-kommerziellen Gesellschaft", "Das KGB im Weltraum ...", "Globale Seemacht ..." und "Waffensysteme für den Krieg im Weltraum" behandelt werden. Das Schlußkapitel "Sind noch sowjetische Großprojekte zu erwarten?" analysiert die gegebene Lage und deren Weiterentwicklungsmöglichkeiten; es endet mit der Schlußfolgerung: "... unterstützen wird man die Wünsche der Wissenschaftler nur in dem Maße, wie sie die vorrangig militärischen Forderungen erfüllen werden". Denn: "Man vergesse nicht, daß den Raketenwettlauf die Sowjets gewannen". Weitreichende Mittelstreckenraketen (SS-20 seit 1973!), Nachsteuerbare Gefechtsköpfe (MIRV), Teilorbitale Bomben (FOBS) und andere raketengestützte Waffensysteme bis hin zu "Killersatelliten" (seit 1967!) folgten bisher.

Ein vom Thema her notgedrungen die eine, die militärische Seite des "Januskopfes der Raketentechnik" zeigende Darstellung dieser Progressivtechnik Raumfahrt - an deren "Wiege keine Soldaten Pate gestanden haben". "Fast alle Pioniere der Raketentechnik und Raumfahrt haben geglaubt, daß durch die Verwirklichung dieser in der neuen Technologie liegenden Möglichkeiten eine echte Mutation in der Geschichte der Menschheit eintreten würde." (S.515)

Eine "Geschichte der Raumfahrt"

Unter diesem Titel brachte die sigloch edition eine graphisch und drucktechnisch hervorragend gestaltete 498 Seiten starke Publikation zum Buchhandelspreis vom 89.- DM von Werner Büdeler heraus, die sich auf etwa 100 Seiten auch mit Peenemünde und den dazugehörigen Vor- und Nachentwicklungen befasst. Ein auch als Geschenk empfehlenswerter Band an dessen Entstehen unter anderem auch unsere Interessensgemeinschaft - wenn auch leider nur noch in der Schlußphase - beteiligt war.

Für Sammelbestellungen hat uns der Verlag erhebliche Rabatte eingeräumt (mindestens 10% und mehr - je nach Umfang der Sammelliste), sodaß sich umgehende Bestellungen für eine Weihnachtsauslieferung lohnen.

Eine luftfahrt-literarische Überraschung

Wer von uns wußte schon, daß nur rund 30 km von unserer Wirkungsstätte entfernt, in Anklam der Altmeister der Fliegerei, Otto

Lilienthal, geboren wurde und daß auf dem dortigen Schießplatz 1862 die ersten - noch kindlichen - Flugversuche stattfanden. Pommern hat augenscheinlich in mehrfacher Hinsicht eine "dreidimensionale" Vergangenheit.

Aufbauend auf einer Fülle von Forschungsergebnissen legt Werner Schwipps mit dem im arani-Verlag, Berlin, publizierten Band "Lilienthal" eine 424 Seiten starke allgemein verständliche Biographie dieses Vorkämpfers um die Entwicklung der Flugtechnik vor, die darüberhinaus durch neue umfangreiche Quellenhinweise - einschließlich eines bisher nicht bekannten typologischen Überblicks - auch für den historisch Interessierten von Bedeutung ist. Erlebnisse der Brüder Otto und Gustav vor dem familiären und zeitgenössischen Hintergrund zeichnen die auch sozial und kulturell engagierte Persönlichkeit dieses Flugpioniers nach - machen den Menschen deutlicher als es alle früheren Veröffentlichungen vermochten.

Gemessen am Gebotenen ein lesenswertes und auch mit 39,80 DM Buchhandelspreis noch preiswertes Buch, das nur wärmstens zu empfehlen ist.

Wer hat Postscheckkonto 500491 - 600, Postscheckamt Frankfurt.

Unter diese Nummer ist eine Spende ohne Angaben des Namens eingegangen. Wer kann mir diesen nachliefern?

Gerade noch rechtzeitig vor Druck ein Rentenfall.

Frau Waltraut von Eiff, geb. Sarnow, wohnhaft in Weitestr. 118, 7903 Laichingen bittet um Bestätigung Ihrer Dienstzeit in Peenemünde.

Frau von Eiff, damals in Karlshagen, Graf-Spee-Str. 2 wohnend, trat am 1. Nov. 1942 in den Dienst ein. Sie war in der Materialuntersuchung unter dem Abt.-Leiter Herrn Dr. Deppenbrock tätig. Im Nov. 1943 heiratete sie in Peenemünde Herr von Eiff, der ebenfalls in Pee. tätig war. 1944 im Aug. wegen Geburt eines Sohnes beurlaubt. Am 7. März 1945 nach der Evakuierung nach Lehesten (Ludwigstadt). Wer kann helfen? Bitte mit Frau von Eiff umgehend in Verbindung treten

Geld - ein ganz besonderes Wort, am meisten wenn man keines mehr hat !

In der Anlage, die schon im Rundschreiben zum Jahresende zur Gewohnheit geworden ist - die Zahlkarte für die Spende - . Ich darf damit wieder um einen für Sie tragbaren Betrag bitten und hier besonders die, die seither wohl diese Gemeinschaft für eine gute Einrichtung hielten und unsere Rundbriefe für ein nettes Nachrichtenmittel. Alles kostet aber Geld - , viel Geld - und immer mehr Geld. - Ich glaube doch nicht, daß jemand unter uns ist, der in mir einen Finanzgrüßer sieht. Ich heiße zwar Grösser, aber, o Gott, ich messe in meiner Größe nur 1,74 und meine Brieftasche trägt nicht auf, komme mit der Größe 52 aus.

Ist nun ein bißchen geblüddelt, aber im Familienkreis und wir sind ja eine Familie, darf man mal. Aber wie gesagt, wir erhalten sonst keine Gelder, vielleicht einmal, wenn wir unsere gebaute Geschichte als Buch verkaufen können. Aber vorläufig sind noch alle unsere Portemonnaies die Finanzträger.

Einige Nachträge zu unserer Mitgliederliste

Zu ändern oder ergänzen wäre bei

Deh, Hans	Ing.	2 Batt. 836	24.11.19
Eißner, A.	Prof.Dipl.-Ing.	BSM, Dr.Kirchstein	23.04.14
Haase, W.Günther	Dr.		26.08.09
Hork, Ernst	Prof. Dr. ver. nat.		21.03.04
Klein, Gerald	Entw.Leiter	Siemens-LGW	
Klinger, Adam	Ing. Wa. Prüf. 11	und OKH Wa. Prüf. 10	
Langenberg, Paul	statt Langenbug		
Mühlhäuser, Ilse	Sekretärin Dr. Thiel	Hüter, Heimbürg	
Palus, Paula	geb. Filla		
Stams, Otto	Oberst		
Strobel, Reinhold	Dr. Ing. Meßhaus, Flugbahnbewertung		

Nachzutragen oder zu ändern wäre in unsere Gedenkliste

Nollau	10.04.45	Bleicheroda
Sommerkorn, Werner	Oberst, Dipl.-Ing.	
Schlechttinger, Werner	Wylk/Führ	
Steinert	Frankfurt	

In diesem Jahr verstorbene oder solche die uns jetzt erst bekannt geworden sind, siehe in der beiliegenden Gedenktafel.

Ebenso finden Sie auch die neu zu uns gestoßenen Kolleginnen und Kollegen auf einem gesonderten Blatt, damit beide besser den vorhandenen Listen beigelegt werden können.

Zur Gesamt-Mitgliederliste wäre zu sagen, daß noch immer ein Teil der Angaben fehlen. Es wäre durchaus leichter für den einzelnen, alte Freunde zu finden, wenn die restlichen Angaben vermerkt wären. Darf ich Sie, die Sie sich noch nicht kompl. in der Liste finden im Namen aller bitten, uns das Fehlende nachzuliefern.

Unter den Peenemündern könnte doch jemand sein,

der die nötigen Beziehungen hätte, um unserem Otto E. Lehmann zu helfen. Bitte untenstehend lesen und wer Herrn Lehmann, total gehbehindert und in einem Altersheim an sein Zimmer gefesselt, Freude bereiten kann, ist aufgerufen!

Die Sonne als alternative Energiequelle

Herrn Prof. Hermann Oberth zum 85. Geburtstag von H. und J. Kleinwächter, Lörrach

Die Entwicklung der Sonnenenergienutzung hat sehr viel mit der Raumfahrt zu tun. Denn letztere hat gezeigt, daß auch kühne Ideen realisiert werden, wenn dafür ein zwingendes Bedürfnis besteht, die angestrebten Lösungen mit keinem Naturgesetz im Widerspruch stehen und wenn die Kosten, die für eine solche Entwicklung entsprechend der Wichtigkeit aufzubringen sind, nur einen kleinen Bruchteil des gesamten Brutto-Sozialproduktes einer oder mehrerer kooperierender Nationen ausmachen. Vor allem aber ist der unbeugsame Wille und Optimismus des Erfinders, sowie die Treue seiner Mitarbeiter nötig, gegen alle technische, finanzielle und persönliche Schwierigkeiten das angestrebte Ziel zu erreichen. Den grundsätzlichen Weg zur künstlichen Nutzung eines winzigen Teiles des unvorstellbaren großen Energiestromes den uns unsere Sonne ständig zustrahlt, hat Hermann Oberth bereits vor 50 Jahren mit der Idee riesiger Sonnenspiegel in Umlaufbahnen um die Erde gewiesen.

Auch Wernher von Braun hatte bereits vor Jahren visionär erklärt, daß sich die Menschheit am Beginn eines neuen Zeitalters der Sonnenenergie befände! Welchen Stellenwert die Vereinigten Staaten der Sonnenenergie als alternative Energiequellen einräumen, geht aus folgenden Worten ihres Präsidenten Carter vom 5. 4. 1979 hervor: »Dieselben Anstrengungen, die wir unternahmen, den ersten Menschen auf den Mond zu fliegen, werden wir nun zur Förderung alternativer Energiequellen aufbringen. Insbesondere stellt die Nutzung der Sonne das große Abenteuer für die Energiezukunft unseres Planeten dar.« Je nach Erkenntnisstand und Vertretung anderer Interessen differieren die Abschätzungen des im Jahre 2000 zu erwartenden Anteils der Sonne an dem gesamten Primärenergiebeitrag von ca. 30 % bei den amerikanischen offiziellen bis zu höchstens 1 % bei entsprechenden deutschen Stellen.

Da wir jedoch von der Richtigkeit der amerikanischen Zahlenangabe überzeugt sind, möchten wir an Hand eines Miniaturmodells ein neues Konzept eines Sonnenkraftwerkes vortragen. Dieses Konzept eines superleichten und somit preisgünstigen Sonnenkraftwerkes entstand bei uns aus der kritischen Betrachtung der z. Zt. in mehreren Exemplaren im Bau befindlichen Turmkraftwerke, mit deren Optimierung wir uns schon, wie aus unserer Publikation von 1974 ersichtlich, seit langem beschäftigen, sowie aus einer neueren Anregung des Leichtbauexperten Dr. Nielsen (USA), sowie unseren Erfahrungen mit pneumatisch-geformten Hohlspiegeln. Da physikalisch betrachtet für die Konzentration des Sonnenlichtes zur Erzeugung wirtschaftlicher Energiedichten metallische Re-

flexionsschichten von nur wenigen µm nötig sind, erscheinen uns die tonnenschweren Heliostaten Spiegel bei nur einigen hundert Quadratmeter Fläche eine Materialverschwendung zu sein, die dadurch bedingt ist, daß diese Bauteile den sehr großen aerodynamischen Windkräften, auch bei stärkstem Sturm widerstehen müssen.

Die logisch zwingende Folgerung daraus ist das Abhalten dieser Windkräfte durch durchsichtige Kuppeln, die die großflächigen Konzentratorspiegel umschließen. Dadurch ist die Konstruktion nur durch ihr Eigengewicht belastet, was zu einer erheblichen Verringerung ihrer Gesamtmasse führt, insbesondere, wenn nach unseren Vorstellungen die Konzentratorspiegel aus pneumatisch verformten, extrem dünnen, verspiegelten Kunststoff-Metall- oder Glasmembranen gebildet werden. Diese sphärisch- oder nichtsphärisch geformten Hohlspiegel können sehr preiswert entweder durch einen ständig auf sie wirkenden Luftüberdruck oder durch ruckseitig aufgebrachten Kunststoffschäum hergestellt werden.

Die Möglichkeit einer weiteren erheblichen Materialeinsparung besteht in der Kompensation des Gewichtes des gesamten Konzentrators, indem dieser nach Art der starren Luftschiffe als gasdichte, mit Leichtgas gefüllte Hülle ausgeführt wird, die in der dichteren Atmosphäre der Schutzkuppel einen aerostatischen Antrieb gleich seinem Gesamtgewicht erfährt. Dafür kommen für den Auftriebskörper z. B. Stickstoff und für die Schutzkuppel das atmungsfähige Gemisch aus Sauerstoff und Kohlendioxid in Frage.

Da bei dieser Konstruktion, abgesehen von den sehr kleinen Trägheitskräften der optischen Sonnennachführungen, nur die durch den Druckgradienten bedingten aerostatischen Kräfte übrigbleiben werden solche Systeme auch bei Flächenmaßen von ca. 100x100 m² einen Materialbedarf von nur einigen Zentnern haben.

Das vor Ihnen stehende Modell zeigt ein mögliches Konzept eines superleichten Solarkraftwerkes. Es stellt eine Weiterentwicklung des unter der Bezeichnung »Penikles« bekannten Kugelspiegel-Konzentrator Kollektors (KKK) dar. Der KKK besteht aus einem ortsfesten oder drehbaren kugelförmigen Hohlspiegel. Der Hohlkugelspiegel hat die Eigenschaft, daß aus Symmetriegründen alle von der Sonne nahezu parallel einfallenden Strahlen sich nach ein- oder mehrfacher Reflexion auf dem durch den Kugelmittelpunkt gehenden Hauptstrahl auf der Strecke von der Kugeloberfläche bis zum halben Radius schneiden. Die beiden Endpunkte dieser Strecke sind zwei Fokuspunkte, in denen die Energiedichte eine Sin-

gularität hat. Zum Auffangen des konzentrierten Sonnenlichts braucht man daher nur einen einzigen länglichen Absorber, dessen Rotationsachse im Kugelmittelpunkt drehbar ist, der Sonne nachführen, um alle auf den Hohlspiegel fallende Strahlen zu erfassen. Durch Verwendung eines Sekundärkonzentrators, der die sphärische Aberration korrigiert, können die achsnahen Sonnenstrahlen exakt im »optischen« Fokus konzentriert werden, in dem ein Energieempfänger für Hochtemperaturnutzung angebracht ist.

Wegen der im Vergleich zu Sonnenkraftwerken kleinen Brennweite, und somit geringen optischen Präzision, dem Wegfall der vielen individuell bewegten Heliostaten Spiegel und wegen seiner geringen Materialkosten dürfte der KKK, mit 100x100 m² Kugelfläche wirtschaftlich arbeitend, alternative Energiequellen des Megawattleistungsgebietes ermöglichen.

Durch Aneinanderkopplung vieler »Kugeln« zu einem Verbund konnten auf diese Weise solare Großkraftwerke im Süden Europas entstehen und z. B. den benötigten Strom zur Herstellung von Wasserstoff liefern.

Wie Prof. E. Jusch seit 1947 propagiert und in seinem demnächst erscheinenden Buch sehr eindrücklich darstellt, ist die Solar-Wasserwirtschaft eine der ganz großen Hoffnungen für unsere energetische Zukunft. Das in Pipelines zu uns geleitete Wasserstoffgas ist bestens dazu geeignet, den heutigen Primärenergieträger Öl bei der Elektrizitäts-, Kraft- und Wärmezeugung abzulösen. Doch im Gegensatz zum Öl stammt er aus zwei praktisch unerschöpflichen Quellen (Sonne und Wasser) und verbrennt völlig schadstofffrei. Auch politisch gesehen sind solche Projekte im heutigen Europa sehr sinnvoll: zwingen sie doch mehrere Nationen zur engen langfristigen Kooperation, mit allen daraus resultierenden, wirtschafts- und friedensstabilisierenden Faktoren.

Doch auch die »Kugelspiegelwerke« im kleineren Leistungsbereich (einige hundert kW bis einige MW) entsprechen sehr gut den Anforderungen der dritten und vierten Welt mit ihrem enormen Nachholbedarf an Elektrizität, Kraft- und Wärmeenergie.

Selbst in der relativ »schattigen« Bundesrepublik mit ca. 1500 Sonnenstundeinstunden pro Jahr könnten sehr preiswert zu errichtende Sonnenkraftwerke für diskontinuierliche Zwecke eines Tages sinnvoll eingesetzt werden, beispielsweise zum Zwecke der Kohleverflüssigung.

Schließlich können dezentrale Sonnenkraftwerke verhindern helfen, daß wie vorgesehen die physikalisch hochwertige und dichte-



packteste Energie der Atomkerne lediglich zur Erwärmung von Brauchwasser vergeudet wird. Die hochkonzentrierte Kernenergie wird es, wie es Herr Prof. Winterberg aus Nevada/

USA auf diesem Raumfahrtkongreß vortrug, dereinst der Menschheit den Flug zu anderen Sonnensystemen ermöglichen und dies, wie es mein ehemaliger Chef Eugen Sänger vor-

aussagte, mit lichtähnlichen Geschwindigkeiten, bei denen die Borduhren einschließlich der biologischen Prozesse nur um wenige Tage Flugzeit fortschreiten werden.

Die Europäische Weltraumorganisation ESA, ihre Aktivitäten und Programme

Roy Gibson
ESA-Generaldirektor,
Präsident der IAF

Ansprache auf dem XXVIII. Raumfahrt-Kongreß der Hermann-Oberth-Gesellschaft in Salzburg (21.-25. Juni 1979)

Es ist mir eine große Ehre und Freude, aus diesem feierlichen Anlaß vor der Hermann-Oberth-Gesellschaft sprechen zu können. Wie schon gesagt wurde, tue ich dies in meiner Eigenschaft als Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und als derzeitiger Präsident der Internationalen Astronautischen Föderation. Ich möchte hier jedoch vor allem als Leiter der ESA das Wort ergreifen, weil ich weiß, daß mindestens einer der früheren IAF-Präsidenten unter den Zuhörern ist. Ich möchte trotzdem diese Gelegenheit nicht versäumen, Ihnen, Herr Vorsitzender, ausdrücklich zu danken, daß Ihre Gesellschaft sich so viel Mühe gegeben hat in bezug auf unseren 30. IAF-Kongreß, der in München vom 16. bis 22. September stattfinden wird.

Lassen Sie mich mit einer kurzen Darstellung der Europäischen Weltraumorganisation und ihrer Programme beginnen. Sie brauchen nicht zu befürchten, daß ich Sie mit unzähligen Details langweilen werde – ich möchte nur noch einmal einen kurzen Überblick über die Zielsetzung und Bandbreite der Arbeit der ESA geben.

Die ESA wurde im Mai 1975 mit der Unterzeichnung eines Übereinkommens durch 11 westeuropäische Länder – alle EG-Länder (außer Luxemburg) und die Schweiz, Schweden und Spanien gegründet. In der ESA gingen zwei internationale Organisationen auf – ESRO und ELDO – die vorher mehr als zehn Jahre bestanden hatten.

Unser Jahresbudget belief sich 1978 auf 579 Millionen Rechnungseinheiten, was 654 Millionen Dollar entspricht oder – da wir ja das Vergnügen haben, in Salzburg zu sein – 11 Milliarden österreichische Schilling. Das Budget 1979 beläuft sich auf 735 Millionen Dollar.

Die Organisation führt z. Z. Programme in vier Bereichen durch:

In der wissenschaftlichen Forschung – für die ja die ESRO ins Leben gerufen worden war, und die nach wie vor ein wichtiger Bestandteil unseres Programms ist und auch bleiben wird. Seit der Erweiterung unseres Programms im Jahre 1971 ist das wissenschaftliche Programm jährlich auf rund 90 Millionen Dollar (zum Preisstand von heute) begrenzt worden, was etwa 15 % unseres Gesamtbudgets ausmacht. Dies ist keineswegs genug, um den

Ambitionen – oder auch nur den Erfordernissen – der wissenschaftlichen Gruppen in unseren Mitgliedstaaten gerecht zu werden. Aber wir haben es dennoch fertiggebracht, 12 wissenschaftliche Satelliten zu starten und recht gute wissenschaftliche Arbeit zu leisten. Alle diese Satelliten waren erfolgreich, und ich glaube, ich darf hier wohl besonders COS-B und GEOS nennen, die noch immer faszinierende Daten liefern.

Danach wären die Anwendungssatelliten zu nennen. Als erstes haben wir ein Projekt auf dem Gebiet der Telekommunikation in Angriff genommen; denn hier war der Bedarf am offenkundigsten und manifestierten sich die Endnutzer. Wir haben jetzt seit Mai 1978 unseren Orbital-Testsatelliten – OTS – in der Umlaufbahn, der den Post- und Fernmeldeverwaltungen die Möglichkeit bietet, mit Telefon- und Fernsehübertragungen innerhalb Europas zu experimentieren.

Es war von Anfang an geplant, daß auf diesen OTS ein operationelles Nachrichtensatellitensystem folgen sollte, und dies ist nun tatsächlich genehmigt worden. Im Rahmen des sogenannten ECS-(European Communication Satellite) Systems wird den Europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen im Zeitraum 1981–1989 ständig ein aktiver Satellit und ein Reservesatellit in der Umlaufbahn zur Verfügung stehen.

Das ECS-System ist aus dem Grund bemerkenswert, weil die ESA hier zum ersten Mal eine Vereinbarung mit Nutzern außerhalb der Weltraumforschung geschlossen hat, d. h. wir haben eine förmliche Vereinbarung mit einer als Interim-Eutelsat bekannten Organisation – die die Europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen vertritt – unterzeichnet. Darin garantiert die ESA die ständige Einsatzbereitschaft der Satelliten und Eutelsat verpflichtet sich zur Zahlung eines jährlichen Kostenbeitrags.

Ich erwähne dies, weil deutlich wird, daß – zumindest in Europa – die Regierungsbehörden, die üblicherweise die zivilen Weltraumaktivitäten finanziert haben, allmählich immer weniger bereit sind, ihre begrenzten Mittel für andere als experimentelle Satellitenprogramme zu verwenden. Sobald sich zeigt, daß auch andere Behörden aus dem Einsatz dieser Satellitensysteme Nutzen ziehen würden, erwarten die für die Entwicklung zuständigen

Behörden, verständlicherweise, einen Kostenbeitrag. Die sogenannten „Nutzerministerien“ drängen sich jedoch nicht immer danach, ihre herkömmliche Technik zu ersetzen oder auch nur zu ergänzen, indem sie ein weltraumtechnisches System investieren. (Obwohl sie bereit wären, ein Satellitensystem kostenlos zu verwenden!).

So kommt es, daß Entscheidungen häufig auf die lange Bank geschoben werden, wodurch das Anlaufen eines Programms verzögert wird. Dies liegt wohl darin begründet, daß „Raumfahrt“ nicht als Selbstzweck, sondern eher als Mittel zum Zweck akzeptiert worden ist. Ich betrachte dies als positiv, doch die allgemeine Entwicklung geht mit solchem Tempo voran, daß das Zustandekommen neuer europäischer Anwendungsprogramme, die noch etliche Jahre fortgesetzt und Entwicklungsaufwand erfordern werden, gefährdet werden könnte.

Aber kommen wir noch einmal zu den Nachrichtensatelliten zurück. Gleichzeitig mit OTS begann die ESA an einer anderen Satellitengruppe zu arbeiten, bei der die gleiche Plattform verwendet wird und die für den Seefunkverkehr bestimmt ist. Da wir unbedingt wollten, daß dieser Satellit in ein weltweites System einbezogen wird, ist seine Fertigstellung mehrmals verzögert worden. Wir haben jetzt endgültig beschlossen, mit zwei Satelliten voranzugehen, aber die anspruchsvollere ECS-Plattform statt der ursprünglich vorgesehenen OTS-Plattform zu verwenden. Gleichzeitig haben wir dem vorbereitenden Inmarsat-Ausschuß ein Angebot unterbreitet für den Einsatz dieser zwei Satelliten – plus einem dritten MARECS-Satelliten – als Teil des von Inmarsat geplanten weltweiten Systems, das, aller Wahrscheinlichkeit nach, durch Intelsat V-Satelliten mit Seefunkausrüstung ergänzt wird.

Bis vor kurzem hatten wir noch eine dritte Gruppe von Kommunikationssatelliten, den glücklosen Aerosat, der jedoch – zumindest vorläufig – wieder auf Eis gelegt worden ist, weil es sich als schwierig erwiesen hat, zu einer internationalen Vereinbarung mit den Endnutzern zu gelangen.

Die andere Kategorie der Anwendungssatelliten der ESA dient meteorologischen Zwecken. Wir haben zur Zeit METEOSAT 1 in der Umlaufbahn, der alle 30 Minuten eine Aufnahme von Europa und auch von Afrika liefert. Meteo-

sat ist der europäische Beitrag zum Weltweiten Atmosphären-Forschungsprogramm (GARP), und wir hoffen, daß er der Wegbereiter eines ständigen weltweiten meteorologischen Systems sein wird.

Die Wetterdienste machen Anstalten, sich zu organisieren – etwa so wie die Post- und Fernmeldeverwaltungen dies getan haben – und es bestehen gute Aussichten, daß die ESA im Laufe dieses Jahres bei ihnen eine Ansprechstelle haben wird, was die künftigen Verhandlungen sicherlich erleichtern wird.

Der dritte Teil unseres Programms ist natürlich das SPACELAB, das bemannte Weltraumlaboratorium, das vom amerikanischen Raumtransporter mitgeführt werden soll.

Der erste Flug unseres SPACELAB ist von der NASA jetzt für Mitte 1981 geplant. Die meisten von ihnen werden mit dem allgemeinen Konzept des SPACELAB und natürlich des Raumtransporterprogramms vertraut sein. So genügt es hier vielleicht zu sagen, daß es das Ergebnis eines politischen Einvernehmens zwischen zehn europäischen Mitgliedstaaten und der Regierung der Vereinigten Staaten war. Als die Vereinbarung 1971 unterzeichnet wurde, war sie als erster Schritt einer dauernden Zusammenarbeit auf Regierungsebene, zwischen Europa und den Vereinigten Staaten, gedacht. Das soll man übrigens nicht vergessen!

Nach unseren gegenwärtigen Voranschlägen liegen die endgültigen Gesamtkosten des Projekts bei 800 Millionen Dollar. Dies entspricht einer Kostensteigerung um etwa 40 % gegenüber den ursprünglichen Schätzungen. Natürlich ist die ESA darüber nicht glücklich, doch ich glaube, daß es gute Gründe dafür gibt und nicht einfach von schlechtem Management gesprochen werden darf. SPACELAB ist das erste europäische Projekt auf dem Gebiet der bemannten Raumfahrt, und viele der zugehörigen Untersysteme sind für Europa Erstentwicklungen. Außerdem ist die Auslegung des Raumtransporters (d. h. des Shuttles) in den letzten Jahren beträchtlich geändert worden, und viele dieser Änderungen haben Änderungen am Entwurf des SPACELAB nach sich gezogen. Dies war von Anfang an zu erwarten. Ich freue mich, heute sagen zu können, daß wir das Programm gut im Griff haben und unser Augenmerk jetzt auf vier über das Entwicklungsprogramm hinausgehende Pläne richten:

Als erstes den Auftrag, den wir von der NASA für ein zweites – diesmal von den Vereinigten Staaten bezahltes – Spacelab-Modell bekommen sollen. Wir sind dabei, der NASA das offizielle Angebot für dieses zweite Spacelab zu unterbreiten, und ich bin zuversichtlich, daß wir bis Jahresende mit den erforderlichen Unterlagen fertig sein werden.

Als zweites beschäftigen wir uns natürlich mit der ersten Spacelab-Nutzlast, der sogenannten FSLP. Nach der Vereinbarung mit der NASA steht der ESA die Hälfte der Spacelab-Kapazität zur Verfügung, und diese wird von etwas mehr als 60 europäischen Experimenten, aus einer Vielzahl von Fachgebieten, be-

anspruch. Wir werden auch einen Nutzlastspezialisten an Bord haben, der unter den drei aus Deutschland, den Niederlanden und der Schweiz kommenden Kandidaten, die gegenwärtig auf diese Aufgabe vorbereitet werden, ausgewählt wird.

Als drittes – parallel zu den Vorbereitungen für diese erste Spacelab-Nutzlast – befassen wir uns mit der weiteren Nutzung des Spacelab. Unsere Überlegungen gehen jetzt wohl eher dahin, europäische Experimente für eine Reihe aufeinanderfolgender Spacelab-Flüge zu liefern, als ein ganzes Spacelab zu bestücken.

Schließlich denken wir auch an die Weiterentwicklung des Spacelab. Dazu haben wir unsere Mitgliedstaaten ein Programm vorgelegt, das zunächst darauf abzielt, die Dauer der Spacelab-Flüge von 8 auf ungefähr 30 Tage zu erhöhen, und eines der Probleme, die sich dabei stellen, ist die notwendige zusätzliche Energieversorgung. Aber sicher wird Europa, das in dieses Gerät so viel Geld investiert hat, es nicht einfach dabei belassen wollen. Das Spacelab ist, meiner Ansicht nach, eines unserer zukunftsreichsten Argumente bei unserem Angebot an die Amerikaner – und natürlich andere mögliche Partner – für eine Fortsetzung der Zusammenarbeit bei neuen, über das derzeitige Raumtransporter/Spacelab-Programm hinausgehenden Projekten.

Es ist nicht zu leugnen, daß in Europa viele Leute eine Art „Kriegsmüdigkeit“ in bezug auf das Spacelab-Programm befallen hat. Wie ich schon sagte, sind die Kosten höher, als wir veranschlagt hatten, und die von der NASA jetzt angesetzten Kosten für die Benutzung des Spacelab sind ebenfalls höher als erwartet.

Zu diesen finanziellen Problemen kommt die Tatsache, daß das Spacelab eine völlig andere Art der Durchführung von Weltraumexperimenten mit sich bringt, und so haben die Experimentatoren verständlicherweise gewisse Schwierigkeiten, die Möglichkeiten dieses Systems voll und ganz zu verstehen. Viele, so glaube ich, halten sich zurück, um erstmal zu sehen, wie es eigentlich funktioniert. Auch die Ingenieure – dies ist wiederum eine ganz persönliche Meinung – haben noch nicht genügend Initiative zur Planung von Spacelab-Experimenten gezeigt. Man hat die „Satelliten-Denkweise“ noch nicht ganz abgelegt. Als wir – vor nicht so langen Jahren – mit den Satelliten begannen, hieß es immer: „Ihr müßt ihn möglichst hundertprozentig sicher machen, denn wenn etwas schief geht, könnt ihr keinen Mann mit einem Schraubenzieher hochschicken“. Aber dies kann man jetzt, und daher sollte sich unsere Denkweise beim Entwurf von Experimenten, aber auch bei den Integrationsverfahren, ändern.

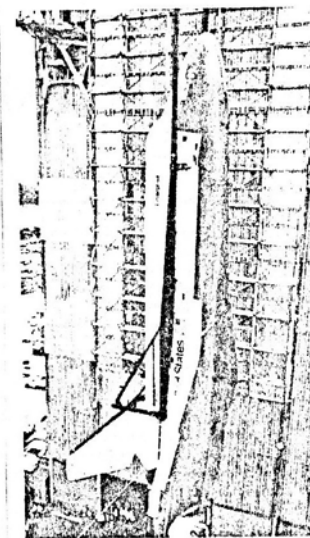
Damit ist wohl auch gesagt, daß wir in erster Linie die Betriebskosten des Spacelab/Raumtransporter-Systems runterdrücken müssen und daß der Erfolg, der uns dabei beschieden ist, meiner Ansicht nach auch ausschlag-

gebend dafür sein wird, wann und in welchem Maße die europäischen Regierungen bereit sein werden, weitere Mittel in die Nutzung dieses Systems zu investieren.

Gestatten Sie mir hier eine kurze Bemerkung über die heutige Bedeutung bemannter Raumflüge im allgemeinen. Ich glaube, daß solche Flüge in unmittelbarer Zukunft nicht ganz so wichtig sind, wie wir angenommen hatten. Die Experimente sind nach wie vor weitgehend automatisiert, und menschliche Eingriffe sind nicht ganz so entscheidend, wie wir vielleicht dachten.

Aber dies ist eine vorübergehende Phase, so daß unsere Anstrengungen, die mit bemannten Raumflügen verbundenen Probleme zu beherrschen, nicht nachlassen dürfen, denn innerhalb der nächsten zehn Jahre werden wir auf jeden Fall zehn- oder hundertmal mehr Menschen im Weltraum brauchen als jetzt, um an den großen Strukturen zu arbeiten, die dann unbedingt benötigt werden.

Schließlich gehört zum ESA-Programm auch die Entwicklung des schweren Trägers Ariane. Der erste Flug von unserer Startanlage in Kourou in Französisch-Guayana aus ist für November dieses Jahres geplant.



Der Space Shuttle Orbiter Enterprise wird entlang der nördlichen Außenwand eines dynamischen Prüfstandes im NASA Marshall Space Flight Center in Huntsville, Alabama herabgelassen. Der Orbiter und sein riesiger externer Treibstofftank mußten beide durch eine Luke aus dem 120 m hohen Gebäude gehoben werden.

In der großen Halle wurde kürzlich die 1. Phase einer jahrelangen Serie von Vereinstests-Versuchen abgeschlossen.



Ariane hat eine Startkapazität von 1.700 kg in der Übergangsbahn. Geplant ist eine Serie von 4 Erprobungsstarts. Beim ersten wird kein Satellit mitgeführt, da er ausschließlich der Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Trägers dient. Aber bei den drei folgenden Starts werden Nutzlasten mitgeführt, wozu der deutsche wissenschaftliche Satellit „Feuerball“, ein zweites Meteorat-Flugmodell, ein indischer Nachrichtensatellit mit Namen Apple und der erste unserer Seelandsatelliten, MARECS A, gehören.

Der erste Ariane-Start wird – abgesehen von seiner technischen Bedeutung – hoffentlich auch dazu beitragen, den europäischen Komplex auszutreiben, den wir, wegen unserer scheinbaren Unfähigkeit, gemeinsam einen schweren Raumfahrzeugträger zu starten, entwickelt haben. Ich persönlich zweifle nicht am Erfolg dieses Programms, und es ist meine feste Überzeugung, daß Europa diese unabhängige Startkapazität braucht, da die Anwendungssatelliten an Bedeutung gewinnen und es für Europa undenkbar wäre, von den Startdiensten industrieller Konkurrenten abhängig zu bleiben.

Auch für Ariane gibt es ein Weiterentwicklungsprogramm: Unser Nahziel ist eine Kapazitätssteigerung von 1.700 kg auf 2.300 kg, die sogenannte Ariane-3. Aber es gibt sogar Pläne für eine Ariane-Version mit bemannter Kapsel, und obwohl dies Zukunftsmusik ist, sollte heute doch deutlich gemacht werden, daß das Ariane-Programm keineswegs in einer Sackgasse endet.

Ich habe versucht, Ihnen in knappen Übersichten über die Programme zu berichten, die Europa gemeinschaftlich – über die ESA – in Angriff genommen hat, und Sie können versichert sein, daß noch weitere Programme in Vorbereitung sind. Zum Beispiel haben ein Fernerkundungsprogramm und auch ein kleineres Programm zur erdorientierten Forschung bei unseren Mitgliedstaaten eine sehr gute Aufnahme gefunden. Es fehlt nicht an Ideen und auch nicht an Endnutzern, aber sicherlich an Mitteln.

Die Hermann-Oberth-Gesellschaft, benannt nach einem der größten Raumfahrtpioniere, darf zu Recht danach fragen, ob hinter den weltraumtechnischen Anstrengungen Europas genügend Pioniergeist steht. Die wirklichen Pioniere arbeiten – vor noch gar nicht so vielen Jahren – mit schöpferischen Ideen und vollbracht einem Bleistift und einem Stück Papier. Heute geht der Fortschritt, so bedauerlich das ist, über Ausschüsse, oft internationale Ausschüsse, und es gibt – wie ich schon angedeutet habe – eine Menge Komplikationen, weil Institutionen gebraucht werden, in denen sich die „Endnutzer“ der Weltraumprojekte zusammenschließen.

Heutzutage sind vielleicht andere Pionierfähigkeiten nötig, und zweifellos erfordern die langwierigen Verhandlungen ein beträchtliches Maß an Geduld. Aber dies sollte nicht zu Lasten des schöpferischen Denkens gehen, und eines unserer großen Probleme ist, dafür zu sorgen, daß unsere Zukunftsplaner und diejenigen, die uns den geistigen Impetus

geben, durch das derzeitige Übergewicht bürokratischer Probleme nicht von der Arbeit auf dem Weltraumsektor abgeschreckt werden.

Viele neigen auch zu der Auffassung, daß die europäischen Weltraumaktivitäten ihren Höhepunkt erreicht haben, und es von nun an bergab gehen wird. Doch ist dies eine sehr kurzfristige Betrachtungsweise. Ich glaube, die europäischen Weltraumaktivitäten haben, nach einem sehr starken Anstieg der dafür aufgewandten Mittel in den letzten fünf oder sechs Jahren, nun ein „Plateau“ erreicht, aber es ist nicht der Gipfel. Vielleicht gibt es gar keinen Gipfel. Unser Streben sollte auf weitere Fortschritte gerichtet sein – natürlich entsprechend unseren finanziellen Möglichkeiten – aber wir sollten unser Ziel nicht aus den Augen verlieren, nämlich die Raumfahrt in den Dienst der Menschheit zu stellen und unsere Kenntnisse des Universums zu erweitern. Hierzu sollte uns die Arbeit unserer Väter als Ansporn dienen.

Meersburg



Die älteste bewohnte deutsche Burg mit ihren Innenräumen ist eine der Hauptsehenswürdigkeiten am Bodensee.

Neben den mittelalterlichen historischen Räumen werden auch das Wohn- und Sterbezimmer der Dichterin Annette von Droste-Hülshoff gezeigt.

Die **Uferpromenade**, von der Rotachmündung bis zum Schloß mit herrlichem Rundblick auf den Bodensee und die Alpen, ist eine der längsten und schönsten am Bodensee. Ausgedehnte Hafenanlagen an der See- und Uferstraße; Bundesbahnhof für Fahrgastschiffe und Autofähre nach der Schweiz; Ausbesserungswerk für Bodenseeschiffe; Vorfährhafen der „interboot“ Messe; Gondelhafen und Yachthafen des württembergischen Yachtclubs.

Dem Besucher des **Zeppelin-Museums** werden Zeppelinmodelle von LZ 1 bis LZ 130 gezeigt. Luftschrauben, Motoren und sonstige Originalstücke geben Aufschluß über die Konstruktion, Aerodynamik, Aerostatik, Elektrik, Navigation und Steuerung; Modelle der Fahrgasträume, Übersichtstafeln über die Leistung der einzelnen Luftschiffe, Fotos vom Gerümpelbau und zahlreiche sonstige Fotos ergänzen den technischen Überblick.

Das **Bodensee-Museum** im Nordflügel des Rathauses, zeigt die Städtischen Kunstsammlungen mit Werken der Malerei und Bildhauerei aus dem Bodenseeraum und aus Oberschwaben. Die Sammlung reicht vom 14. Jahrhundert bis in die Gegenwart.

Wechselausstellungen von künstlerischer Bedeutung finden in regelmäßiger Folge statt.

Im Obergeschoß befindet sich das Zeppelin-Museum.

Besuchszeiten: tägl. außer Montag, 10 – 12, 14 – 17 Uhr.

Eintrittspreise: Erwachsene DM 1,-, Schüler und Gruppen DM – 50. Eine botanisch interessante **Kaktensammlung** ist in der Stadtgärtnerei zu besichtigen. (Margarethenstraße 37/1).

Friedrichshafen

Sehenswürdigkeiten

Wer **Friedrichshafen in der Landschaft** kennen lernen will, muß eine Stunde wandern von den Höhen des Hinterlandes, durch saftige Wiesen und Baumgärten, die da und dort von einem Hopfenfeld oder einem Stück Wald unterbrochen werden. Er muß den Seewieserweg unter riesigen alten Eichen und breiten knorrigen Weiden nach Eriskirch im Osten oder im Westen den schmalen Königsweg am Seeufer nach Manzell entlanggehen.

Dieses Nordufer des Sees, die sonnenintensivste Landschaft Deutschlands, liegt wie ein grüner Rahmen um die historische Stadt der Zeppeline.

Schloßkirche das Wahrzeichen der Stadt mit den beiden 55 m hohen Kuppeltürmen aus Rorschacher Sandstein. 1695 bis 1701 erbaut von Christian Thurn; zählt zu den berühmten oberschwäbischen Bauwerken des Barocks; seit 1812 evangelische Kirche; 1944 teilweise zerstört, renoviert 1947 bis 1951. Besichtigung April bis Oktober.

Das **Schloß** ehemals Wohnsitz von Carl Herzog von Württemberg, ursprünglich Priorat der Benediktiner von Weingarten, 1654 erbaut durch den Voralberger Michael Beer, 1802 als Kloster aufgelöst, Umbau unter Wilhelm I. von Württemberg, 1824 – 1918 Sommersitz der würt. Könige (Innenbesichtigung nicht möglich).

Rathaus mit Schwanenbrunnen im Mittelpunkt der Altstadt neben der St.-Nikolaus-Kirche, neu erbaut 1953/56 durch die Architekten Prof. Tiedje und Dipl.-Ing. Kresse.

War heute bei der Bundesbahn

Leider, ich kann Ihnen vor der Hand keinen Fahrplan für Friedrichshafen bauen da erst am 30. Mai 80 Fahrplanwechsel ist. Ob ich vorher schon einen Abzug erhalten kann steht in den Sternen der Bundesbahn ??

Abluftreinigung mit Wasserstoffperoxid

Die Emission von Schadgasen wie Schwefeldioxid, Chlor und Schwefelwasserstoff führt zu erheblichen Umweltbelastungen. Nach einem von der Anwendungstechnik

Chemie der Degussa, Frankfurt am Main, entwickelten Verfahren ist es möglich, die zur Diskussion stehenden Gase mit Wasserstoffperoxid umweltfreundlich aus der Abluft zu beseitigen. Die Abluftbehandlung wird in konventionellen Wäschern vorgenommen und ist sowohl im ppm- als auch im g- und kg-Bereich vollständig. Die erforderliche Menge des Wasserstoffperoxids wird di-

rekt in die Kreislaufung des Wäschers eingespeist. Dies erfordert nur geringe bauliche Veränderungen. Wasserstoffperoxid besitzt eine bemerkenswerte Reaktionsfähigkeit in einem weiten pH-Bereich. Der besondere Vorteil dieser Chemikalie liegt darin, daß keine zusätzliche Aufsalzung oder pH-Verschiebung des Abwassers auftritt. dg

Entwicklung der Ariane verlief planmäßig

Start der europäischen Trägerrakete noch in diesem Jahr

Die Erfolge Europas im Bau und Betrieb von Satelliten sind unbestritten. Allein die Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA) hat im Laufe der letzten zehn Jahre ein rundes Dutzend Forschungs- und Nutz-Satelliten gebaut und erfolgreich betrieben. Dazu kommen zahlreiche Satellitenmissionen, die auf der Grundlage nationaler europäischer Raumfahrtprogramme basieren.

Eine Bedarfsberechnung im Jahre 1973 ergab, daß für den Start von Anwendungssatelliten – im wesentlichen aus den Bereichen Telekommunikation, Meteorologie und Erdkunde – in den Jahren 1980 bis 1990 weltweit rund 180 Raketen, davon allein 23 in Europa benötigt würden. Jüngere Schätzungen bestätigen sogar einen höheren Bedarf. Vor diesem Hintergrund der zukünftigen Entwicklung von Raumfahrtssystemen beschloß Europa auf der Weltraumkonferenz in Brüssel im Jahre 1973 die Entwicklung einer eigenen Trägerrakete voranzutreiben.

Im Rahmen des Programmes der ESA, die im Jahre 1975 aus den beiden internationalen Organisationen ELDO (European Launcher Development Organisation) und ESRO (European Space Research Organisation) hervorgegangen war, begann schließlich die Neuentwicklung einer leistungsstarken Trägerrakete. Der Rat der ESA beauftragte die französische Raumfahrtbehörde CNES mit dem Bau der Rakete. Aufbauend auf erprobten Technologien und unter Mitwirkung von mehr als 50 Unternehmen in zehn europäischen Mitgliedsstaaten nahm CNES das Entwicklungsprogramm Ariane in Angriff.

In ihrer Leistung ist Ariane den amerikanischen Trägerraketen vom Typ „Thor-Delta“ und „Atlas-Centaur“ vergleichbar und übertrifft diese sogar in Größe und Leistung: Mit einer Gesamthöhe von 47,4 m und einem Startgewicht von 207 t ist die dreistufige Ariane in der Lage, Nutzlasten von 4800 kg in einen

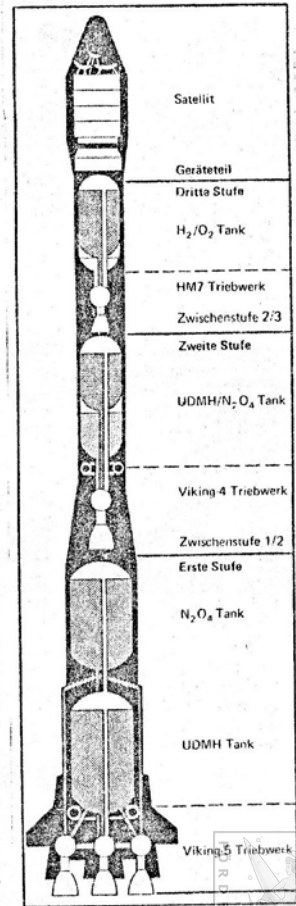
erdnahen Orbit, beziehungsweise bis zu 95 kg in eine geostationäre Bahn zu befördern. Sie nimmt damit einen respektablen Platz unter den auf dem Weltmarkt bekannten Trägerraketen ein.

Zehn Mitgliedstaaten der Europäischen Weltraumorganisation teilen sich die Entwicklungskosten in Höhe von über 1 Milliarde DM, entsprechend den wirtschaftlichen und politischen Interessen: Belgien 5,00 %, Danmark 0,50 %, Bundesrepublik Deutschland 20,12 %, Frankreich 63,87 %, England 2,47 %, Holland 2,00 %, Italien 1,74 %, Schweden 1,10 %, Schweiz 1,20 %, Spanien 2,00 %.

Die Entwicklung der Ariane verlief in den vergangenen 6 Jahren planmäßig – trotz zahlreicher technischer Probleme. Die zu Beginn des Programmes gesteckten Ziele hinsichtlich Leistung und Zeitplan wurden erreicht, die veranschlagten Kosten bisher um rund 20 % überschritten.

Im Verlauf der letzten sechs Monate wurden einige wichtige Meilensteine in der Entwicklung erreicht: Das Testprogramm der einzelnen Raketenstufen auf den Prüfständen ist abgeschlossen, die erste Flugeinheit L 01 ist fertiggestellt und wird per Schiff von Frankreich zu dem Startgelände in Kourou (Französisch Guyana) transportiert. Das Startgelände selbst ist betriebsbereit. Vom Dezember 1978 bis Mai dieses Jahres wurde das Testprogramm der Betankungsanlagen und der Checkout-Systeme mit Hilfe einer „Lebensgroßen“ Ariane-Atrappe durchgeführt.

Der erste Flugversuch (L 01) ist in der Zeit vom 8. bis 18. Dezember 1979 angesetzt. Außer einer Testgerätekapsel von etwa 200 kg und Ballast wird die erste Ariane keine Nutzlast befördern. Die Geräte-Kapsel testet während des Fluges die Funktionen der Rakete und übermittelt die Meßdaten über Funk zur Erde.



Die Trägerrakete „Ariane“.

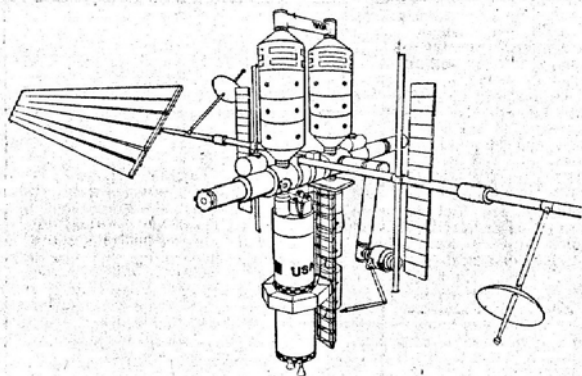
Bild: Verfasser

Die zweite Rakete (L 02) – geplanter Starttermin Anfang März 1980 – wird bereits zwei kleinere Satelliten befördern: den Amateurfunk-Satelliten „Oscar 9“ und den deutschen Forschungssatelliten „Feuerball“, die in eine elliptische Bahn zwischen 200 und 36 000 km Höhe geschossen werden.

Die dritte Rakete (L 03) wird ebenfalls zwei Satelliten transportieren: den europäischen Wettersatelliten Meteosat 2 und den Nachrichtensatelliten Apple der indischen Weltraumforschungsorganisation Isro, die beide auf einen geostationären Orbit gebracht werden.

Die vierte Flugeneinheit der Rakete schließlich (L 04) ist für den geostationären Seefunk-Satelliten Marecs-a vorgesehen. Die Starts von L 03 und L 04 sind im Juni und Oktober 1980 geplant.

Für den Zeitraum zwischen 1981 und 1983 ist inzwischen die Produktion von 11 Raketen aus der Ariane-Serienfertigung angelaufen. Die ersten sechs Raketen, die bereits im Dezember 1978 bestellt wurden, sind dazu ausersehen, bereits in der Entwicklung befindliche Satelliten zu starten: Exosat, Ecs-1, Marecs-b zusammen mit Siro-2, sowie den französischen Satelliten Telecom und einen amerikanischen Satelliten der Intelsat-5-Serie.



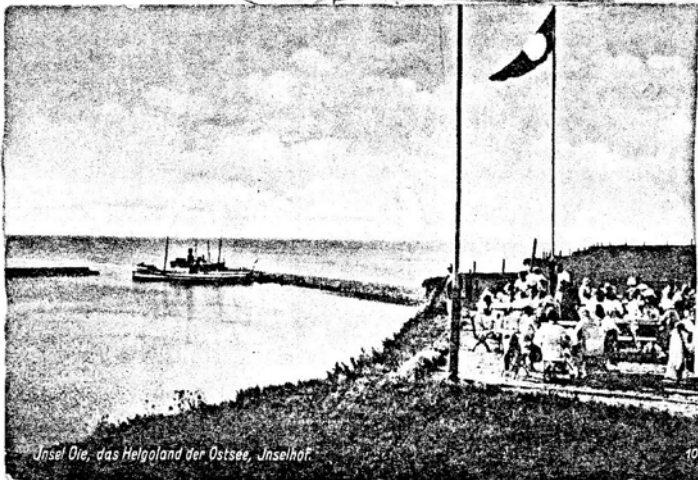
Die Vorstellung eines „Weltraum-Operations-Zentrums“ nach H. P. Davis, USA. Bild: Verfassung

Die eine der sechs Raketen ist als Reserveeinheit vorgesehen, falls ein Start wiederholt werden muß.

Weitere fünf Raketen sind geordert für die Nachfolge-Satelliten Marecs-c, Ecs-2 sowie einige derzeit noch in der Planung befindliche Satellitenprojekte.

Angesichts der wirtschaftlichen und politischen Bedeutung der Raumfahrt, hat Europa mit der Entwicklung einer eigenen Träger-
D.H.

te einen bedeutenden Schritt unternommen. Mit Ariane befreit sich Europa nicht nur aus der Abhängigkeit von den USA zur Durchführung seiner eigenen Raumfahrtprogramme, sondern schafft darüber hinaus die Voraussetzung im Bereich der Anwendungs-Satelliten, besonders bei den Kommunikations-Satelliten, auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu sein.



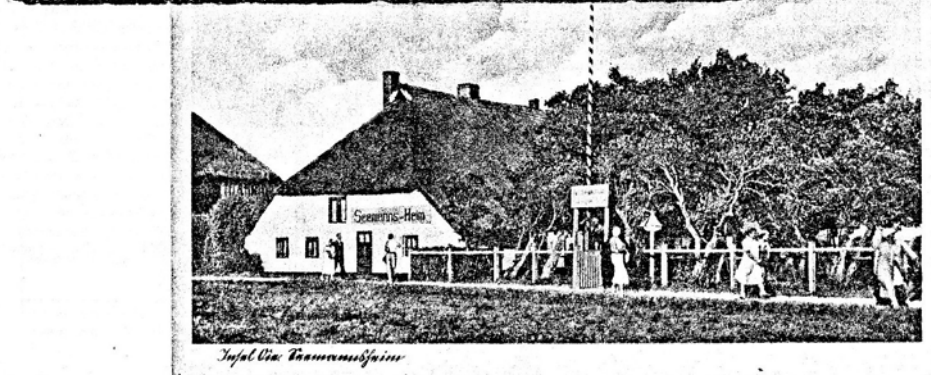
„Weber fährt durch eine fremde Stadt. In einer belebten Straße übersieht er den Richtungsfehl und baut beinahe einen Unfall. Ein Polizist hält ihn an: „Mann, haben Sie den Pfeil nicht gesehen?“

„Welchen Pfeil?“ fragt Weber. „Gib's hier etwa Indianer?“

Die beiden Schiffsreisenden lehnen an der Reling und gucken sich den Ozean an.

„Junge, Junge“, staunt der eine, „so viel Wasser!“

„Genau“, erwidert der andere, „und es ist nur das, was oben schwimmt!“



Infant Via Raumfahrt

Raumfahrt zwischen Wunschraum und Realität

Die Raumfahrt der Zukunft erfordert Träger schwerer Lasten

Unter der Losung „Raumfahrt für die Zukunft der Menschheit“ war der 30. Jahreskongreß der Internationalen Astronautischen Föderation (IAF), der vom 17. bis 23. September in München abgehalten wurde, mehr als jeder andere auf eine Zukunft hin orientiert, die für die einen schon vor der Tür steht, von den anderen aber frühestens in einem halben, wenn nicht erst in einem ganzen Jahrhundert erwartet wird. War es also ein Kongreß der Träume?

Arthur C. Clarke, der große amerikanische Science-fiction-Autor, der auf diesem Kongreß das Prinzip des theoretisch durchaus denkbaren, derzeit aber praktisch absolut utopischen „Fahrstuhls zum Weltraum“ – eines Trains von der Erde bis in die geosynchrone Bahn – erläuterte, meinte denn auch, „dieser Kongreß erscheine ihm wie eine Versammlung von Steinzeit-Handwerkern, die über die Massenproduktion von Steinäxten beraten, ohne zu ahnen, daß die Eisenzeit bereits begonnen habe“.

Große Strukturen im Weltraum

Dennoch zweifelt im Grunde keiner der Raumfahrt-Spezialisten, einschließlich Arthur C. Clarke, daß innerhalb der nächsten Generationen große Strukturen für Produktions- und andere Aufgaben im Weltraum errichtet werden müssen. Alle technischen und sonstigen Probleme, die damit auftreten werden, sind daher gerade wegen der enormen Kosten, der erheblichen Risiken und der extrem langen Entwicklungszeiten schon heute eine echte Herausforderung für den schöpferischen Ingenieur aber auch für Soziologen, Mediziner und Juristen.

Dabei wird man sich allerdings darüber klar sein müssen, daß die im nächsten Jahr voraussichtlich beginnende Einführung des neuen Transport-Systems mit wieder verwendbaren Einheiten nach dem Prinzip von Shuttle und Spacelab nicht nur die nächsten Jahrzehnte tragen sondern zugleich auch der menschlichen Aktivität im Raum die Grenzen setzen wird. Trotz aller geplanten Erweiterungen an Energieversorgung, zusätzlichem Impuls durch weitere angekoppelte Feststoff-Raketen oder Ersatz der Feststoff-Raketen durch Wasserstoff-Sauerstoff-Aggregate wird die Beförderungskapazität des Shuttle und Spacelab allenfalls für den Bau maßstablicher Pilotanlagen von Großstrukturen ausreichen, etwa von Sonnenkraftwerken (Solar Power Satellites: SPS) im Maßstab 1:3.

Was darüber hinausgeht wird neue, größere Träger-Einheiten verlangen, an die zwar bereits gedacht wird, die aber bisher nirgendwo in Angriff genommen sind. Und da auch die Entwicklung des nächsthöheren Systems ähnlich wie das Shuttle nicht viel weniger als ein Jahrzehnt brauchen wird, dürfte mit wesentlich höherer Transportkapazität als die heutige Shuttle-Spacelab-Kombination bietet, kaum vor der Jahrtausendwende zu rechnen sein.

Sie müssen also auf der Erde vorfertigt und von Menschenhand

nen sein. Wenn also die europäischen Spacelab-Väter daran denken, ihr geschlossenes Spacelab-Modul zu einem „Habitat“, also einer Weltraumbehausung auszubauen, die sich durch Kopplung mit anderen Modulen zu einem „Modulkomplex“ erweitern ließe, so dürfen sie nicht übersehen, daß ein solches Konzept, wenn es erst nach zwei Jahrtausenden betriebsbereit wäre, allein durch seine Dimensionen schon überholt sein könnte. Die europäische Raumfahrt-industrie wird sich also nicht auf Shuttle- und Spacelab-Ausbauten beschränken dürfen, wenn sie am Ball bleiben und auch über die Jahrtausendwende hinaus nicht nur Auftragnehmer sondern mitspracheberechtigter Partner der größeren Raumfahrtentwicklungen bleiben will, die sich in Ost und West ankündigen.

Ansätze dazu zeigte das richtungweisende Konzept, das der Direktor des zentralen Raumfahrtzentrums der Nasa in Houston, Christopher Kraft, entwickelte. Es wurde vom Apollo- und Skylab-Astronauten Alan Bean in München vorgetragen. Danach hat sich die noch vor wenigen Jahren gültige Auffassung, daß mit dem Shuttle-Raumtransport-System als Nahziel der Ausbau und die Versorgung eines bemannten Laboratoriums mit ständig zu überwachenden Experimenten anzustreben sei, gewandelt. Technisch wohl begründete Argumente geben stattdessen automatisierten Langzeit-Experimentalplattformen den Vorzug, die vom Shuttle in die erdnahe Umlaufbahn getragen, ausgesetzt und entfallt und nach angemessener Freiflugzeit wieder eingeholt oder neu versorgt werden können. Die Erna hat für solche Konzepte bereits automatisierte Palettenzüge entworfen, die zu solchen erdnahen Experimentalplattformen zusammengestellt werden können.

Solche Programme erfordern natürlich keine bemannten Stützpunkte im Raum. Anders sieht es mit künftigen Großbauten in erdnahe oder geosynchroner Bahn aus, die auch Chris Kraft unausweichlich kommen sieht. Sonnenkraftwerke beziehungsweise Sonnenenergie-Satelliten (SPS) und Mehrzweck-Antennen-Plattformen für Nachrichten- und Erdbeobachtungssatelliten scheinen die dringlichsten Projekte dieser Art zu sein. Die ultraleichten Riesenantennen und die großen Sonnenflächen werden Strukturen von großem Volumen bei geringster Materialdichte sein, deren Aufbau und Transport von der Erde aus kaum durchführbar scheint.

Sie müssen also auf der Erde vorfertigt und von Menschenhand

im Raum montiert werden. Das setzt ein extrem wirtschaftliches Transport-System voraus – vielleicht in der Art eines voll wiederverwendbaren Shuttles oder eines besonders billigen Schwerlast-Franchters. Es verlangt aber auch bemannte Stützpunkte in der erdnahen Umlaufbahn, die teils Wohnstätten im Weltraum, „Habitate“ für über 100 Arbeitskräfte, zugleich aber auch Lager und Werkstatt sein müssen. Die Frage, wie weit und ob überhaupt für ein solches „Weltraum-Operations-Zentrum“ mit Anlagen für Start, Andocken und Wartung von Raumschiffen die in jetzigen Erna-Studien entwickelten Ausbaustufen des Spacelab in Frage kommen, vermochte weder Chris Kraft noch Astronaut Alan Bean zu beantworten.

Eine Steigerung der Transportkapazität in den Weltraum wie sie durch das Shuttle bereits eingeführt wird, dessen normale Nutzlast von 2 t in der geosynchronen Bahn durch Mehrfach-Zubringerflüge und Zusammenbau im Weltraum auf mindestens das Vierfache erhöht werden kann, eröffnet natürlich neue Chancen für Projekte, die bisher wenig Widerhall fanden. Dazu gehört vor allem der Abtransport des Atomabfalls in den freien Weltraum. Mit dem Betriebsbeginn des Shuttle-Systems diskutieren nicht nur amerikanische sondern gerade auch bundesdeutsche Wissenschaftler erneut die Möglichkeit, den Weltraum zur unbedenklichen Atomabfalldeponie zu machen, von der keinerlei schädliche Rückwirkungen auf die Erde zu befürchten sind.

Zerfallsprodukte in Umlaufbahn schießen

Dabei wird im wesentlichen davon ausgegangen, daß als unbedingt zu beseitigen nur der Abfall an gefährlichen Langzeit-Zerfallsprodukten wie Caesium oder Iridium betrachtet wird, der nur einen Bruchteil (rund 2%) des Gesamt-Atomabfalls ausmacht. Das Team um Professor Ruppe von der TU München schlägt den Abtransport des hochaktiven Abfalls mit verbessertem Shuttle-Raumtransportsystem in kreisförmige Umlaufbahnen zwischen 2000 und 15 000 km Höhe vor, wo er in seinen abgesicherten, flugstabilisierten Behältern Hunderttausende von Jahren die Erde umkreisen könnte, bis künftige Generationen mit verbesserter Technologie vielleicht einen Wiederverwendungszweck gefunden haben. Die Kosten für einen solchen Abtransport von Atomabfall kämen nach derzeitigen Überschlagsrechnungen auf 3/10 bis 3/100 Cent/kWh. Sie würden also den Strompreis nur unwesentlich belasten.

Professor Hans Herrmann Koelle von der TU Berlin und seine Mitarbeiter sehen dagegen schon heute die unabdingbare Notwendigkeit eines Schwerlast-Raumfranchters in der Nachfolge des Shuttleprogramms, der bei einem Startgewicht von 10 000 t etwa 100 t in die geostatio-



näre Bahn tragen kann. Sie schlagen dafür eine dreistufige, voll wiederverwendbare Trägerrakete mit Wasserstoff/Sauerstoff-Triebwerk in allen drei Stufen vor, die auf dem Wasser von einem Schiff aus in äquatorialen Breiten starten würde.

Bei tausend Starts würde man jährlich eine Nutzlast von 100000 t gleich einem Solarkraftsatelliten für 130 Dollar/kg an Kosten in die geostationäre Umlaufbahn bringen können. Sie könnte natürlich auch zum gleichen Preis (25 Jahre vollausgelasteten Betriebs vorausgesetzt) Atom Müll in den Weltraum hinaustragen oder zum Aufbau anderer Großstrukturen eingesetzt werden.

Dr. Krafft A. Ehrlicke von der Space-Global in La Jolla, langjähriger Entwicklungsspezialist bei Rockwell-International, schlägt ein Verfahren zur Ablagerung des hochaktiven Atom Mülls auf dem Mond vor, wo man ihn als Wärmequelle für die Heizung von Wohnkolonien oder für industrielle Produktion nutzen könnte.

Auch dafür hat er originelle, völlig neue Start- und vor allem Landeverfahren errechnet, die den Transport Erde/Mond radikal verbilligen würden. Er erreicht das durch freien Fall in eine Polsterdecke aus mehreren Schichten großer Gasbälle oder durch Gleitkufen-

landung direkt aus der Umlaufbahn mit 6000 (!) km/h Landegeschwindigkeit auf einer vorbereiteten Mond-Landebahn von 100 km Länge.

Nicht nur für Krafft Ehrlicke steht es heute bereits fest, daß es wirtschaftlicher wäre, das Material für einen Sonnen-Energie-Satelliten auf dem Monde zu gewinnen. Der hohe Sauerstoff- und Siliziumanteil im Mondmineral und weitere, bereits bekannte Lagerstätten von wertvollen Elementen, wie etwa Titan, deuten an, daß unter Voraussetzung entsprechender Transportmittel eine Solarzellenproduktion mit Mondmaterial im Weltraum nicht nur den Kosten, sondern vor allem der Qualität nach günstiger wäre.

Auch in der Nachrichtentechnik zeigt sich im Bemühen, die einzelnen Satelliten dadurch besser an die Bedürfnisse des Menschen anzupassen, daß man ihre Leistung verstärkt und einen immer größeren Anteil ihrer Masse und ihres Aufbaus in den Raum verlagert, der Trend zu immer größeren und schwereren Raumbauten, zumal wenn die Vielfalt der Aufgaben und die drohende Überfüllung der geostationären Bahn zu jenen Antennen-Plattformen zwingt, die schon heute fest als erste im Weltraum zusammenzubauende Großstrukturen nicht nur in Amerika eingeplant sind.

Immer mehr Mikrowellentechnik

Das gilt ebenso für die Erdbeobachtungssatelliten, deren Sensorensystem von der Optik immer stärker zu der wesentlich schwereren Mikrowellentechnik mit ihrer erheblich besseren Auflösung übergeht. Wie berichtet wurde, kann etwa mit dem „Sidelooking-Radar“ die Wellenschleppung eines Dampfers noch bis zu einer Stunde und über mehr als 100 Kilometer Entfernung auf der Meeresoberfläche aus 1000 Kilometer Höhe erkannt werden. Also auch hier: Die Gewichte und die Größen, und damit der Anspruch an die Transportkapazität, zeigen rapide wachsende Tendenz.

So wies alles auf diesem 30. Kongreß der IAF, auf dem übrigens neben einem amerikanischen Astronauten vier sowjetische Kosmonauten, der polnische und der DDR-Gastkosmonaut eine viel gefeierte Staffage bildeten, in die gleiche Richtung: Der einst so leere Planetenraum füllt sich mit künstlichen Inseln von Menschenhand. Und mag manches auch noch in die Welt der technischen Träume gehören, war nicht vor zwei Jahrzehnten noch alles, was heute im Weltraum geschieht, nur Traum? H. G. Meyer

Und jetzt, so meine ich wenigstens, reicht es für dieses mal.

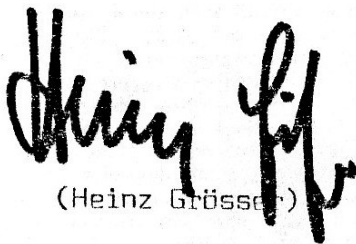
Wir haben Ihnen nun eine Peenemünder Zeitung geboren und wir wollen auch mit Ihrer Hilfe dieses Ding weiter blühen lassen. Wenn Sie nettes zu schreiben haben, oder wenn Sie nette Erlebnisse aus Peenemünde haben, vielleicht auch Aufzeichnungen von technischen Entwicklungen und Vorkommnissen, bitte geben Sie es uns zur Veröffentlichung.

Wir haben auch interessante Bücher vorgestellt, die Sie über uns günstiger beziehen können, machen Sie bitte davon Gebrauch. Je größer die Abnahme ist um so größer ist natürlich auch der Rabatt, den wir über die Kostendeckung hinaus, an Sie weitergeben.

Alles sind gute und wertvolle Bücher und eignen sich auch sehr zum verschenken bei besonderen Anlässen, Arbeitsjubiläum, Geburtstag oder wie die Festtage auch heißen mögen.

Zum Schluß Ihnen nochmals alles erdenklich Gute und ein gutes 1980 und hier ein frohes Wiedersehen in Friedrichshafen. Dieses wünscht Ihnen auch meine liebe Frau

Ihr
Zeitungsschreiber
und aller guter Freund


(Heinz Grösser)