

"Feuerrad" - ein Metaldampfwolken-Experiment in der Magnetosphäre

Autor(en): **Hintsches, Eugen**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **98 (1980)**

Heft 12

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74073>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

«Feuerrad» – ein Metaldampfwolken-Experiment in der Magnetosphäre

Voraussichtlich im Frühsommer dieses Jahres kann ein grosser Teil der Bewohner des amerikanischen Kontinents zwischen Alaska und Feuerland einen farbigen *physikalischen Versuch* am nächtlichen Himmel mit blossen Augen beobachten: Etwa 60 000 Kilometer von der Erde entfernt soll ein vom *Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik* in Garching bei München gebauter künstlicher Himmelskörper beim zweiten Probeflug der europäischen «Ariane»-Rakete zwei leuchtende Wolken aus Barium- und Lithiumdampf erzeugen. Ausser zwölf Behältern mit dem Metaldampf trägt der Satellit mehr als 20 von amerikanischen, britischen, kanadischen und deutschen Wissenschaftlern gebaute Messeinrichtungen – mit 1100 Kilogramm ist das «Feuerrad» getaufte Gerät der «schwerste» wissenschaftliche Satellit Westeuropas.

«Das Projekt Feuerrad bietet uns die einmalige Chance, ein physikalisches Experiment im Weltraum unter Bedingungen zu verwirklichen, von denen wir schon seit langem träumen», sagt *Gerhard Haerendel* Direktor am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, der wissenschaftliche Projektleiter des ungewöhnlichen Unternehmens. «Mit den Metaldampfwolken reissen wir vorübergehend ein Loch von einigen 100 Kilometern Durchmesser in das Magnetfeld der Erde. Wir haben also eine ähnliche Situation wie in einem Fusionsplasma im Labor oder im Kopf eines Kometen: Ein Plasma ist vom Magnetfeld eingefangen.»

Weit entfernte Wände im Weltraum

Freilich: Die Natur liebt aber diesen Zustand nicht, er ist höchst instabil und dauert im Labor nur wenige Bruchteile von tausendstel Sekunden. Dann hat das heisse Gas, das Plasma also, die Wände des Gefässes erreicht, in dem das Experiment stattfindet. Im Weltraum hingegen sind diese «Wände» sehr viel weiter entfernt. Hier haben die Wissenschaftler mehr als eine halbe Stunde lang Zeit zu messen, wie sich der durch das Plasma der Metaldampfwolken im Magnetfeld künstlich geschaffene Hohlraum wieder schliesst. Solche Vorgänge beschäftigen vor allem Physiker, die zum Zwecke der Kernfusion den magnetischen Einschluss eines Plasmas, das heisst, eines Gases aus elektrisch geladenen Teilchen, untersuchen. «Dieser Aspekt ist das wichtigste Ziel der Feuerrad-Mission. Geophysikalische Untersuchungen, das heisst die Erforschung der Erd-Magnetosphäre, stehen erst an zweiter Stelle», betont *Haerendel*.

Das Projekt Feuerrad ist ein wissenschaftlicher Schnellschuss, ein Fehler verhalf ihm zum Leben. Wegen eines Defekts der amerikanischen Trägerrakete erreichte der europäische Forschungssatellit «Geos 1» im April 1977 seine vorgesehene Umlaufbahn nicht. Daraufhin bestellte die europäische Raumfahrtorganisation ESA für den zweiten, in Reserve gehaltenen Geos-Flugkörper, kurzfristig einen weiteren Start bei den Amerikanern. Er gelang dann im August 1978.

Erhöhtes Risiko

Das Programm der Europäer war damit jedoch durcheinander geraten. Denn für den zweiten Probeflug der (von Frankreich mit Beteiligung der anderen europäischen ESA-Mitglieder entwickelten) *Ariane-Rakete*, mit dem ursprünglich Geos 2 gestartet werden sollte, gab es nun keine Nutzlast mehr. «Als die ESA einen verhältnismässig billigen Ersatz-Flugkörper suchte, der dem erhöhten Risiko des zweiten – kostenlos angebotenen – Ariane-Testflugs ausgesetzt werden konnte, sind wir mit Feuerrad in die Bresche gesprungen», erklärt *Haerendel*.

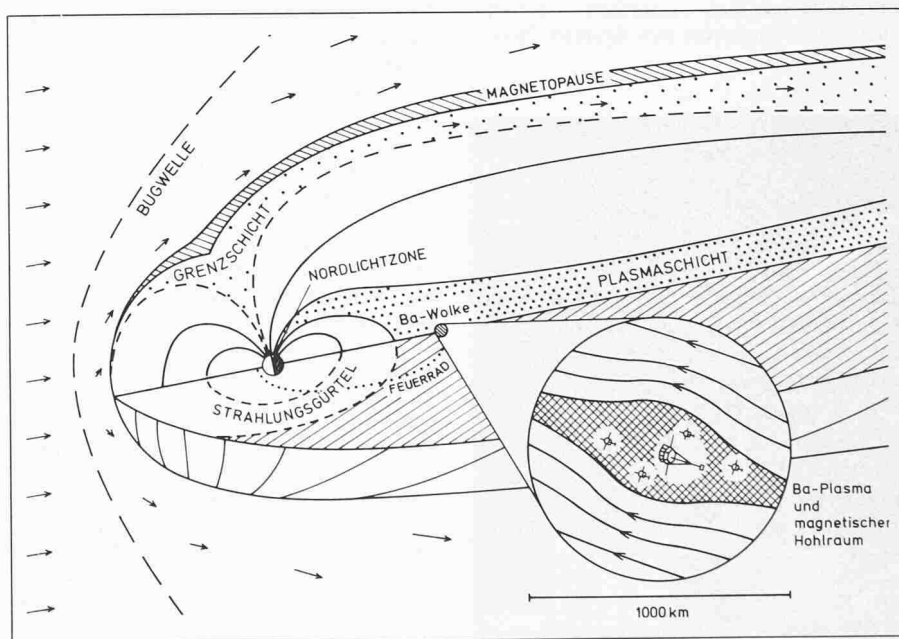
Im Februar 1978 wurde das Projekt bewilligt. Innerhalb von nur zwei Jahren musste der Satellit geplant, gebaut und getestet werden. «Und kosten sollte er möglichst wenig», klagt *Jakob Stöcker*, der für die Konstruktion von Feuerrad verantwortliche Ingenieur. Doch die Garchinger Weltraumforscher wussten sich zu helfen. *Haerendel* erin-

Weltraumforscher kostenlos unter anderem zu den sonst recht teuren Telekommando- und Fernüberwachungssystemen für ihr Projekt.

Gleichwohl wurde nicht darauf verzichtet, die besten Messgeräte für die Feuerrad-Mission einzusetzen und möglichst viele in- und ausländische Wissenschaftler daran zu beteiligen – ohne dass die Kosten dadurch übermässig kletterten. «Die Lösung ergab sich praktisch zwangsläufig aus der wissenschaftlichen Zielsetzung», schildert *Haerendel*: «Wir wollen nämlich die Prozesse, die sich zwischen den Plasmawolken, die Feuerrad erzeugt, und der Umgebung abspielen, gleichzeitig von mehreren Punkten aus beobachten. Nur dann ist es möglich, einen vollständigen Eindruck vom zeitlichen Ablauf und der räumlichen Struktur der Vorgänge zu erhalten.»

Vier unabhängige Untersatelliten

Deshalb lag es nahe, Feuerrad mit unabhängig voneinander arbeitenden *Unternutzlasten* auszurüsten: Sie werden im Weltraum ausgeworfen und driften allmählich vom Muttersatelliten einige hundert Kilometer weit weg. In diesem Abstand, er entspricht der erwarteten Anfangsgrösse der Metaldampfwolke, übernehmen sie die sogenannte *Plasma-Diagnose*: Die Untersatelliten



Im Schweif der Magnetosphäre wollen die Wissenschaftler mit einer mehr als 1000 Kilometer grossen Barium (Ba)-Metaldampfwolke einen künstlichen Hohlraum schaffen (rechts, vergrössert dargestellt), in dem der Feuerrad-Hauptsatellit zusammen mit seinen vier unabhängig voneinander arbeitenden Untersatelliten im Weltraum ähnliche Phänomene untersuchen soll, wie sie auch im Plasma stattfinden, das für die Kernfusion im Labor erzeugt wird

nert sich: «In zahllosen Vorträgen, besonders vor den Weltraumorganisationen ESA, NASA und vielen Forschungsinstituten habe ich die Zielsetzung unseres Feuerrad-Experiments in den glühendsten Farben geschildert und anschliessend den Hut aufgehalten»: Von einigen europäischen Forschungseinrichtungen beschafften sich die Garchinger Wissenschaftler auf diese Weise Geräte und Messinstrumente, die von früheren Projekten, so den Geos- oder ISEE- (Sun-Earth-Explorer)-Satelliten zum Beispiel als Reserve teile übriggeblieben waren und sich für die Feuerrad-Mission eigneten. So kamen die

messen also – jeder für sich in seinem Bereich – wie sich das Plasma im Magnetfeld verhält. «Weil jeder dieser Subsatelliten unter der Verantwortung eines anderen Forschungslabors ausgerüstet wird, wurden nicht nur die Last der Arbeit und die Kosten gut verteilt, sondern auch eine denkbar grosse wissenschaftliche Gemeinde an dem Projekt beteiligt», meint *Haerendel*. Weiterer Vorteil dieser Arbeitsteilung: Weil alle Unternutzlasten vollkommen unabhängig voneinander arbeiten und erst nach dem Ausstossen vom Muttersatelliten eingeschaltet werden, gibt es keine gegenseitige Beeinflussung.

sung der insgesamt 23 Experimentgruppen. Das Aufeinanderabstimmen und Absichern der verschiedenen Messeinrichtungen bereitet nämlich bei der technischen Ausrüstung von Satelliten oft erhebliche Probleme.

Einheitliche Grundausrüstung

Insgesamt vier Subsatelliten trägt das Feuerrad. Sie haben alle die gleiche Form einer 30 Zentimeter hohen Dose mit 60 Zentimeter Durchmesser und wiegen etwa 50 Kilogramm. «Solche Brocken hätte man noch vor einigen Jahren als selbständige Satelliten gestartet», kommentiert *Bernd Häusler*, der Projekt-Manager von Feuerrad. Diese Unternutzlasten bekommen im Garching Institut eine einheitliche Grundausrüstung für Stromversorgung und Telemetrie. Dann werden drei davon an das

- *Appleton Laboratory of the Science Research Council in Slough* (Grossbritannien),
- an das *Space Sciences Laboratory der Universität von Kalifornien in Berkeley* (USA), und an das
- *Herzberg Institute des National Research Council, Ottawa* (Kanada), geschickt und unter ihrer Leitung mit Messapparaturen bestückt.

Der vierte Untersatellit bleibt in Garching. Dort rüsten ihn *Götz Paschmann* und seine Mitarbeiter vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik mit Detektoren aus. Drei weitere Messgeräte sind auf dem Feuerrad-Muttersatelliten installiert, darunter auch das Experiment des Applied Physics

Laboratory der *Johns-Hopkins-Universität, Laurel* (USA). «Wir sehen uns erst in Südamerika auf dem Startplatz in *Kourou* in *Französisch-Guayana* wieder, wenn die Wissenschaftler ihre mit einer Vielzahl von Messeinrichtungen vollgepackten und getesteten Untersatelliten in den Hauptsatelliten einbauen». Hier wird der im Durchmesser 1,40 Meter grosse und etwa 3 Meter hohe Raumflugkörper auch zum Feuerrad gemacht: durch den Einbau von insgesamt zwölf, ringförmig um den Satelliten gruppierten Behältern. Ausser Zusätzen an *Kupferoxid* enthalten vier davon 40 Kilogramm *Lithium*, acht sind mit insgesamt 160 Kilogramm *Barium* gefüllt. Das ist der «Leuchtstoff» für das Feuerwerk. Zusammen mit einem von der amerikanischen NASA ebenfalls kostenlos zur Verfügung gestellten, 100 Kilogramm schweren Feststoff-Triebwerk erreicht der Feuerrad-Satellit 1 100 Kilogramm – damit ist er der mit Abstand schwerste Raumflugkörper, der bisher in West-Europa gebaut worden ist. Zum Vergleich: Die deutsch-amerikanische Sonnensonde «*Helios*» wog etwa 340 Kilogramm.

Trittbrettfahrer Oscar-8

Voraussichtlich Ende Mai oder Anfang Juni dieses Jahres soll die 47 Meter hohe Ariane-Rakete (Startgewicht: 210 Tonnen) den Feuerrad-Satellit zunächst in eine elliptische Bahn zwischen 200 und 37 000 Kilometer Entfernung um die Erde schiessen. Damit ist – bereits zehn Minuten nach dem Start – der Ariane-Testflug beendet. Rakete und Nutzlast trennen sich. Ausser Feuerrad wird ein weiterer «Trittbrettfahrer» freigelassen: «*Oscar-8*», ein Amateurfunk-Satellit. Er arbeitet vollständig unabhängig von Feuerrad. Nachdem der künstliche Himmelskörper die Erde zweimal umrundet hat, zündet der amerikanische *Feststoff-Motor*: Er macht den Feuerrad-Umlauf noch exzentrischer und hebt den Satelliten auf eine Bahn, auf der er sich jeweils einmal in 18 Stunden bis zu 60 000 Kilometer entfernt, ehe er der Erde wieder bis auf 200 Kilometer nahekommmt. Auf diesem Kurs fliegt Feuerrad durch alle «interessanten Gebiete» der Magnetosphäre – das ist die vom irdischen Magnetfeld gebildete, unsichtbare Hülle aus Magnetfeldlinien um die Erde. Diese Hülle ist kein starres Gebilde. An ihrer Frontseite wird sie von der ständig von der Sonne weggeschleuderten, überschallschnellen Strömung elektrisch geladener Teilchen, dem *Sonnenwind*, zusammengedrückt und auf der sonnenabgewandten Seite zu einem langen Schweif auseinandergezogen.

Störendes Mondlicht

In diesem Schweif, im mit 60 000 Kilometer grössten Abstand der Feuerrad-Bahn von der Erde, werden, nachdem einige Stunden zuvor die vier Untersatelliten ausgeworfen wurden, die Metaldampf-Wolken erzeugt. Eine Bedingung muss allerdings erfüllt sein: Der Mond darf nicht scheinen. Sein Licht stört bei den Beobachtungen, wie sich die Metaldampfwolken im Erdmagnetfeld verhalten. Deshalb öffnet sich jeden Monat nur etwa zehn Tage lang zur Zeit um Neumond ein «Fenster» für die beiden Versuche: «Es ist durchaus möglich, dass Feuerrad einige Wochen lang schweifsam in seiner Umlaufbahn um die Erde kreist, ehe günstige Bedingungen für unsere Experimente erreicht sind», bestätigt *Haerendel*. Dann sollen

zuerst die acht, mit insgesamt 160 Kilogramm Barium gefüllten Behälter gleichzeitig gezündet werden. Die Zusätze von Kupferoxid starten eine Art Themit-Reaktion: Dabei entsteht durch einen ähnlichen Prozess, mit dem zum Beispiel auch Strassenbahnschienen geschweisst werden, Hitze. Sie verdampft das Metall im Weltraum. Dieser Dampf aus den acht Barium-Behältern vereinigt sich beim Feuerrad-Versuch rasch zu einer grossen Farb-Wolke von zunächst 500 bis 1000 Kilometer Durchmesser. Sie erscheint bereits zu Beginn des Experiments vom Boden aus so gross wie die Sonne. Dabei leuchtet das metallische Barium zuerst grün. Doch nach etwa 20 Sekunden wechselt die Farbe in ein fahles Rot: Die Ultraviolett-Strahlung der Sonne hat dann aus den zunächst elektrisch neutralen Metallatomen jeweils ein Elektron herausgeschlagen und sie dadurch zu elektrisch positiv geladenen Teilchen, Ionen also, gemacht.

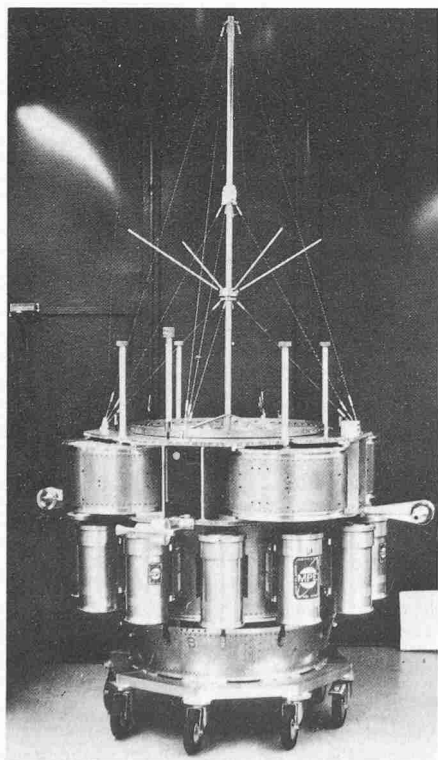
Druckgleichgewicht zwischen Magnetfeld und Plasma

Diese Gaswolke aus positiven Metallatomen und Elektronen, das Plasma, verdrängt das Magnetfeld der Erde im Umkreis von einigen hundert Kilometern so lange vollständig, bis *Druckgleichgewicht* zwischen Magnetfeld und Plasmawolke besteht. «Unsere Plasmawolke verbiegt das Magnetfeld so, dass in seinem Inneren ein Hohlraum entsteht», erklärt *Haerendel*. Aus unterschiedlichen Abständen messen der Feuerrad-Muttersatellit und seine vier selbständigen Unternutzlasten, wie dieses Loch wieder zerfällt, wenn es von aussen nach innen vom Magnetfeld der Erde zusammengedrückt wird. Das dauert länger als 30 Minuten.

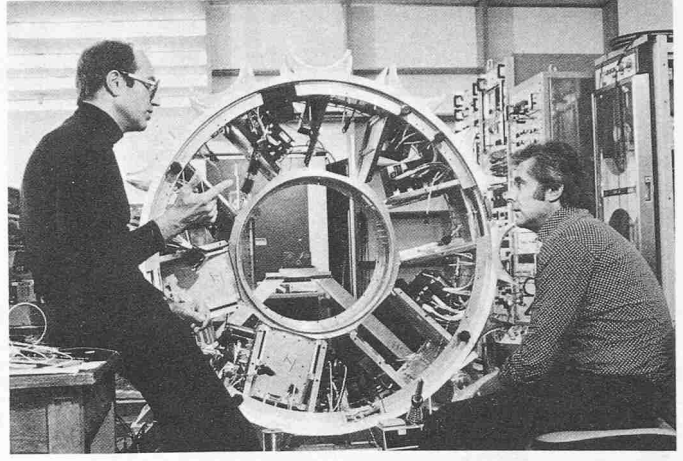
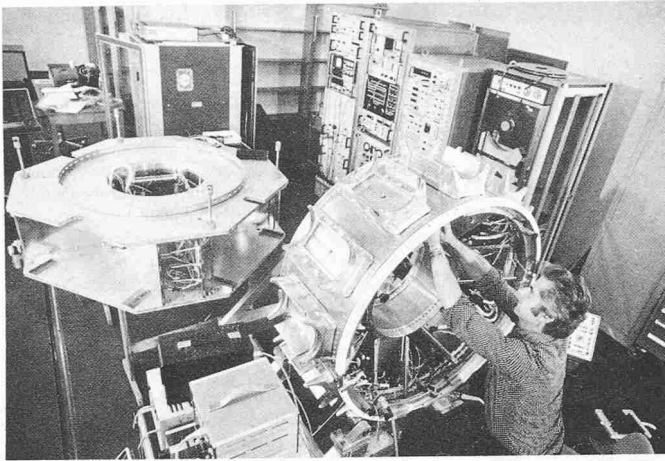
Auch wenn vom Boden aus schon nach wenigen Minuten nichts mehr vom Feuerwerk zu sehen ist, verfolgen hochempfindliche Fernsehkameras noch immer etwa zwei Stunden lang die Bewegungen der immer dünner werdenden Plasmawolke. Das Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik setzt die mit elektronischen Bildverstärkern ausgerüsteten Geräte von den etwa 7000 Kilometer weit auseinanderliegenden Bodenstationen auf dem *Kitt Peak* im nordamerikanischen Staat *Arizona* und in *El Leoncito* in *Argentinien* ein. Ausserdem wollen sich weitere Stationen sowie Forschungsflugzeuge der NASA, der amerikanischen Luftwaffe sowie Argentiniens an den optischen Beobachtungen beteiligen.

Seltenes Lithium

Einige Stunden nach dem Barium wollen die Garching Weltraumforscher die vier mit insgesamt 40 Kilogramm Lithium gefüllten Feuerrad-Kanister zünden. Dieses nach Wasserstoff und Helium leichteste Element dehnt sich schneller aus. Vom Boden aus erscheint es wie eine dunkelrote, zehn- bis zwanzigmal grössere Scheibe als der Mond. Im Laufe einer Stunde wird das Lithium ionisiert. Dann ist es so verdünnt, dass es nicht mehr optisch beobachtbar ist. Dennoch verfolgen die Wissenschaftler den Weg dieser Partikel in der Magnetosphäre weiter: Weil Lithium im Weltraum nur sehr selten vorkommt, reagieren die *Teilchendetektoren* (*Massenspektrometer*) an Bord der zurzeit um die Erde kreisenden Satelliten wie *Geos* und *ISEE* besonders empfindlich, wenn sie aus der Feuerrad-Wolke stammende Teilchen erfassen.



Strukturmodell des Feuerrad-Flugkörpers: Ohne die Abdeckungen für Kälte- und Hitzeschutz sind bei dem mit ungefähr 1100 Kilogramm schwersten wissenschaftlichen Satelliten Europas (von unten) die ringförmig gruppierten Behälter für Barium- beziehungsweise Lithium-Metall erkennbar. Rechts und links sowie in der Mitte befinden sich die Spin-Düsen, kleine Raketentriebwerke zur Stabilisierung des Satelliten, darüber sind zwei der insgesamt vier auswerfbaren Feuerrad-Untersatelliten mit ihren auf Masten montierten Magnetfeld-Messgeräten sowie der Hauptmast mit den Antennen und Magnetfeldsensoren angeordnet



Zentraleinheit des Feuerrad-Hauptsatelliten mit Halterungen für die Barium- beziehungsweise Lithium-Behälter bei Montagearbeiten im Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik. Innerhalb von nur zwei Jahren musste dieser Flugkörper für den zweiten Testflug der europäischen «Ariane»-Trägerrakete entwickelt, gebaut und getestet werden

Nach dem ersten erfolgreichen Testflug der europäischen Ariane-Rakete am 24. Dez. vergangenen Jahres (*Haerendel*: «Die vorgesehene Bahn wurde von Ariane mit einem Prozent Genauigkeit erreicht, das ist bereits beim ersten Probeschuss eine Präzision, die auch von den wesentlich besser geübten Amerikanern nicht übertroffen wird»), sind

die Garching Wissenschaftler jetzt auch für ihre Feuerrad-Mission optimistisch: «Für das erhöhte Risiko beim zweiten (von insgesamt vier) Ariane-Probeflug haben wir mit Feuerrad einen Flugkörper entwickelt, bei dem wir versucht haben, für wenig Geld möglichst viel Wissenschaft zu erhalten», erklären die Wissenschaftler. «Wenn sich das

Konzept bewährt, wollen wir diesen Weg auch in Zukunft weitergehen.» Durch Feuerrad entstanden dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik bei seinem Betriebshaushalt zusätzliche Kosten in Höhe von etwa 3 Millionen Mark – das ist ungefähr ein Vierzigstel des Aufwands für eine herkömmliche Satelliten-Mission.

Eugen Hintsches, München

Umschau

Atomstation für entlegene Gegenden

Eine Atomversuchsstation für die Wärmeversorgung von Gebäuden ist im Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Atomreaktoren in Dimitrowgrad (UdSSR) entwickelt worden. Die Station mit einer Kapazität von 5000 Kilowatt soll der Prototyp für kleine Anlagen werden, die in entfernten Gebieten der Sowjetunion eingesetzt werden sollen – dort, wo die Stromversorgungsleitungen nicht mehr hinkommen. In Blöcke auseinandergenommen kann man sie leicht in entlegene Gegenden schaffen, um Wohnhäuser und Werksgebäude zu beheizen.

Die Mini-Atomstation verbraucht lediglich zwei Kilogramm Atombrennstoff, ein gewöhnlicher Heizkessel mit derselben Kapazität wie eineinhalbtausend Tonnen flüssiger Brennstoff.

Palladio-Ausstellungen in Italien

Mit einer Serie von fünfzehn Ausstellungen in Venedig, Verona, Vicenza, Padua und Bassano ehrt die italienische Region Venetien den Baumeister Andrea Palladio, dessen Todesjahr sich in diesem Jahr zum vierhundertstenmal jährt. Auftakt der Ausstellungsserie, die durch Studienseminare und Musikvorführungen in den Veneto-Villengebäuden des Palladio ergänzt wird, ist von Mai in Vicenza die Schau «Andrea Palladio: sein Erbe in der Welt». Ferner sind die Ausstellungen «Architektur und Utopie im Venedig des 16. Jahrhunderts» und «Venetianische Zeugnisse des Palladio-Stils» in Venedig geplant. Auf einigen der Ausstellungen soll auch bisher nicht veröffentlichtes Material gezeigt werden.

Wettbewerbe

Erweiterung Unterseminar Küsnacht ZH

Im Juli 1979 veranstaltete die Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich einen Projektwettbewerb für die Erweiterung des Unterseminars Küsnacht. Teilnahmeberechtigt waren alle im Kanton Zürich heimatberechtigten oder seit mindestens dem 1. Januar 1979 niedergelassenen Fachleute (Wohn- oder Geschäftssitz). Preisrichter waren Regierungsrat A. Siegrist, Baudirektor, Zürich, P. Schatt, Kantonsbaumeister, Zürich, Dr. W. Knecht, Chef Abt. Mittelschulen und Lehrerbildung, Prof. M. Gubler, Direktor Unterseminar Küsnacht, K. M. Hagmann, Landschaftsarchitekt, Bauvorstand, Küsnacht, Dr. H. Lüthy, Präsident der Kant. Denkmalpflegekommission, die Architekten W. Hertig, H. Hönger, W. Frey, alle in Zürich, Prof. E. Zietzschmann, Küsnacht. Die Preissumme betrug 60 000 Franken, für Ankäufe standen 10 000 Franken zur Verfügung. Das Raumprogramm umfasste im wesentlichen 14 Klassenzimmer, ein Physikzimmer, je zwei Räume für Biologie, Geschichte und Zeichen mit entsprechenden Vorbereitungs- und Sammlungszimmern, zwei Sing- und sieben Unterrichtszimmer, zwei Werkstätten, verschiedene Spezialräume, eine Sternwarte, einen Aufenthaltsraum für rund 250 Personen, Werkbühne, Küche, Lehrerzimmer, Turnhalle mit Nebenräumen, ferner eine Zivilschutzanlage.

Das Wettbewerbsgebiet ist gemäss kantonalem Richtplanentwurf als schutzwürdig qualifiziert. Aus den Projektierungshinweisen:

«Die allgemeine Situation in Küsnacht ist durch einen weiträumigen Bezirk, welcher im Norden durch die geschlossene Front Seminar-Altbau/Kirche, im Osten und Süden durch eine niedrige, allgemein lockere, aber doch unverkennbare abschliessende Randbebauung begrenzt wird, gekennzeichnet. Der Berücksichtigung des Ortsbildes ist grosses Gewicht beizumessen. Das projektierte zusätzliche Schulgebäude kommt in den Bereich des weiträumigen Areals vor dem Seminar-Altbau, der Kirche und dem Rebberg zu stehen. In der unmittelbaren Nachbarschaft dieser bedeutenden Gebäude sowie des Rebberges kommt der Situierung des Neubaus besondere Wichtigkeit zu. Johanniterhaus und Kirche bilden zusammen wegen ihrer Länge und Höhe wie auch wegen ihrer Bauart eine starke Dominante. Die unmittelbare Nachbarschaft zwischen einem historischen Altbau und einem nach zeitgemässen Gesichtspunkten zu konzipierenden Neubau erfordert eine sorgfältige Einführung und Anpassung sowohl in der Architektur wie auch in der Materialwahl.»

Es wurden insgesamt 142 Entwürfe beurteilt. Das Preisgericht empfahl, die drei erstprämiierten Entwürfe durch Ihre Verfasser überarbeiten zu lassen. Das Ergebnis des Wettbewerbes wurde ausführlich in Heft 10/1980 auf Seite 208 bekanntgegeben.

Wir werden in einem weiteren Bericht auf diesen Wettbewerb zurückkommen.