

SOWJETUNION

4

29. JAHRGANG APRIL 1984

HEUTE

Am 12. April 1961 startete Juri Gagarin als erster Mensch zu einem Flug in den Kosmos. Ihm folgten bislang 55 sowjetische Kosmonauten. Viele von ihnen vollbrachten Rekordleistungen, Juri Gagarin aber bleibt für immer der Wegbereiter der bemannten Raumfahrt. Unser Bild zeigt Juri Gagarin, der 1968 bei einem Testflug tödlich verunglückte, kurz vor dem Start zu seinem Raumflug. Am 9. März dieses Jahres wäre Juri Gagarin 50 Jahre alt geworden.

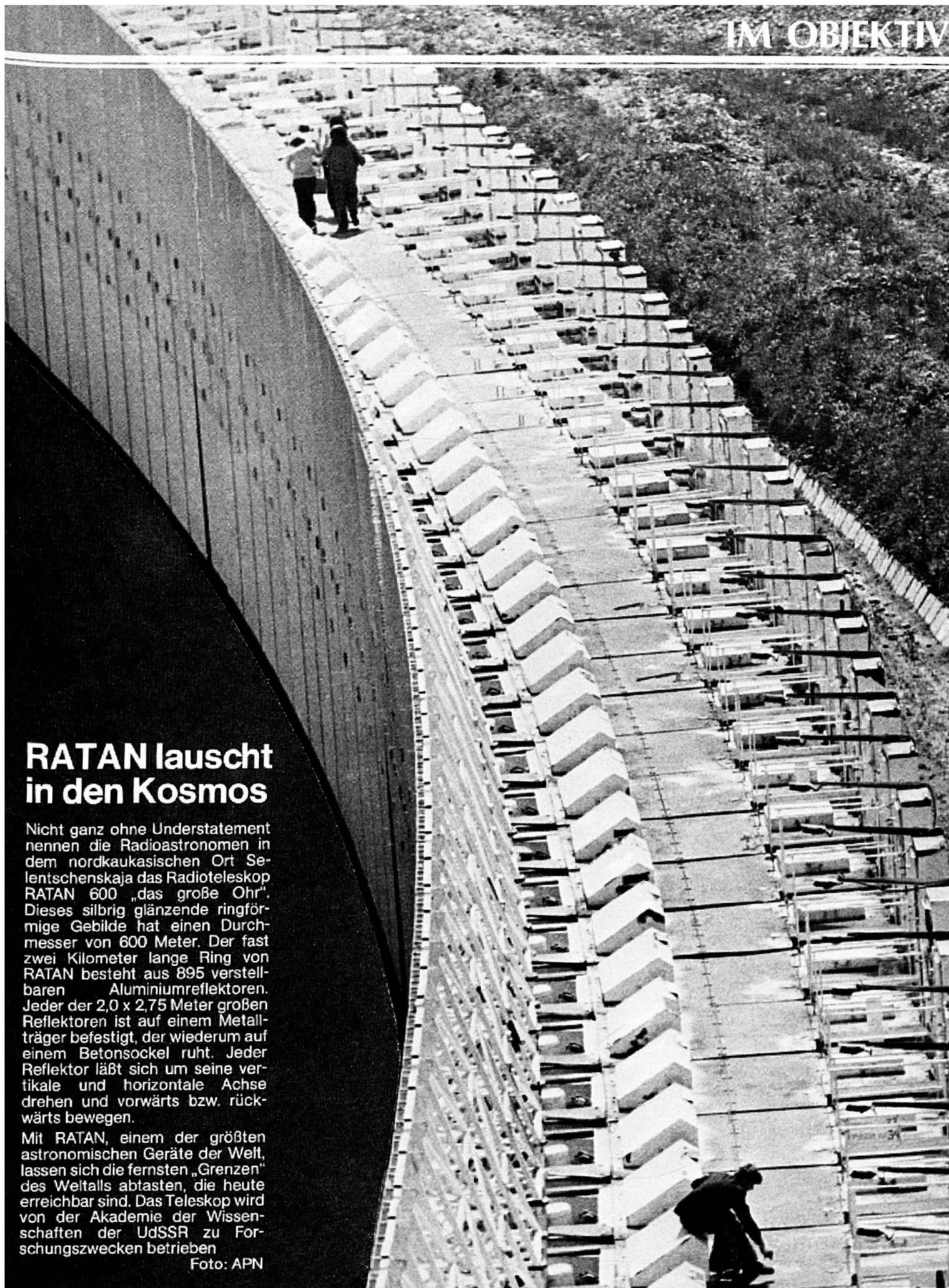


RATAN lauscht in den Kosmos

Nicht ganz ohne Understatement nennen die Radioastronomen in dem nordkaukasischen Ort Selentschenskaja das Radioteleskop RATAN 600 „das große Ohr“. Dieses silbrig glänzende ringförmige Gebilde hat einen Durchmesser von 600 Meter. Der fast zwei Kilometer lange Ring von RATAN besteht aus 895 verstellbaren Aluminiumreflektoren. Jeder der 2,0 x 2,75 Meter großen Reflektoren ist auf einem Metallträger befestigt, der wiederum auf einem Betonsockel ruht. Jeder Reflektor läßt sich um seine vertikale und horizontale Achse drehen und vorwärts bzw. rückwärts bewegen.

Mit RATAN, einem der größten astronomischen Geräte der Welt, lassen sich die fernsten „Grenzen“ des Weltalls abtasten, die heute erreichbar sind. Das Teleskop wird von der Akademie der Wissenschaften der UdSSR zu Forschungszwecken betrieben

Foto: APN



Sowjetische Initiativen gegen eine Militarisierung des Weltraums

Am 4. Oktober 1957 startete die UdSSR den ersten künstlichen Erdsatelliten. Mit diesem Ereignis wurde die Erschließung des Weltraums durch den Menschen eingeleitet. Von Anfang an hat sich die Sowjetunion für die Nutzung des Weltraums ausschließlich zu friedlichen Zwecken eingesetzt. Bereits im März 1958 machte sie den Vorschlag, die Nutzung des Weltraums zu militärischen Zwecken zu verbieten. Allerdings blieb eine positive Antwort der westlichen Länder auf diesen Vorschlag aus.

Dreieinhalb Jahre nach dem Start des Sputniks, am 12. April 1961, brachte die UdSSR als erster Staat der Welt ein bemanntes Raumschiff auf die Umlaufbahn. In einem Aufruf, der anlässlich dieses Ereignisses in Moskau veröffentlicht wurde, hieß es: „Wir stellen unsere Errungenschaften und Entdeckungen nicht in den Dienst des Krieges, sondern des Friedens und der Sicherheit der Völker.“ In der Folgezeit hat sich die Sowjetunion stets an diese Erklärung gehalten.

Auf Moskaus Initiative hin wurde eine Reihe von Verträgen geschlossen, die eine Militarisierung des Weltraums abwenden sollten. So unterzeichneten die UdSSR, die USA und Großbritannien am 27. Januar 1967 den Vertrag über die Prinzipien für die Tätigkeit der Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper. In diesem Dokument wurde unter anderem festgestellt, daß der Mond und andere Himmelskörper ausschließlich zu friedlichen Zwecken genutzt werden dürfen.

Im August 1981 unterbreitete die Sowjetunion der 36. Tagung der UNO-Vollversammlung den Vorschlag, einen internationalen Vertrag zu schließen, der die Stationierung von Waffen jeglicher Art im Weltraum verbieten sollte. Diese Frage steht heute auf der Tagesordnung des Genfer Abrüstungsausschusses. Wegen der Haltung der Vereinigten Staaten konnte dort leider bisher kein Fortschritt erzielt werden.

1982 wurde auf der 37. Tagung der UNO-Vollversammlung ein Dokument gebilligt, wodurch der Abrüstungsausschuß aufgefordert wurde, die Frage der Abwendung des Wettrüstens im Weltraum vorrangig zu prüfen und dafür 1983 zu

Beginn seiner Tagung eine besondere Arbeitsgruppe zu bilden, um Verhandlungen über den Abschluß eines Abkommens oder mehrerer Abkommen aufzunehmen. Das einzige Land, das gegen diese Resolution stimmte, waren die Vereinigten Staaten von Amerika.

Ein Jahr später, am 18. August 1983, wurden im Gespräch des Generalsekretärs des ZK der KPdSU mit amerikanischen Senatoren in Moskau neue sowjetische Initiativen zur friedlichen Nutzung des Weltraums dargelegt. Die UdSSR ist der Meinung, daß ein vollständiges Verbot der Erprobung und Stationierung jeglicher weltraumgestützter Waffen, die zur Bekämpfung von Zielen auf der Erde, in der Luft oder im Weltraum bestimmt sind, vereinbart werden muß. Die UdSSR ist ferner zu einer radikalen Lösung der Frage der Antisatelliten-Waffen bereit: Sie tritt dafür ein, daß die bereits vorhandenen Waffen abgeschafft und die Entwicklung neuer Anti-Satelliten-Systeme verboten werden soll. Als Ergänzung zu diesem Schritt übernahm die Sowjetunion die einseitige Verpflichtung, keinerlei Anti-Satelliten-Waffen als erste in den Weltraum einzusteuern. Dieses Moratorium legt ein beredtes Zeugnis vom guten Willen der UdSSR ab. Die USA beeilten sich jedoch, diese vernünftigen Initiativen der UdSSR abzulehnen.

Im September 1983 legte die Sowjetunion der 38. Tagung der UNO-Vollversammlung den Entwurf eines Vertrages über das Verbot der Gewaltanwendung im Weltraum und aus dem Weltraum gegen die Erde vor. Im Entwurf wurde vorgeschlagen, jegliche Anwendung von Gewalt im Weltraum und aus dem Weltraum gegen die Erde unter Einsatz von Weltraumobjekten, die sich auf Erdumlaufbahnen, auf Himmelskörpern befinden oder auf eine andere Art als Kampfmittel im Weltraum stationiert wurden, generell zu verbieten. Im Entwurf war unter anderem vorgesehen, daß die Teilnehmerländer des Vertrags die Verpflichtung eingehen müssen, die Erprobung und Stationierung beliebiger weltraumgestützter Waffen vollständig zu verbieten.

Dieser Vorschlag der Sowjetunion wurde praktisch von allen Mitgliedern der internationalen Gemeinschaft positiv aufgenommen. Nur Washington stimmte in der UNO gegen die Resolution „Abwendung des Wettrüstens im Weltraum“.

Warum widersetzen sich die Vereinigten Staaten derart hartnäckig jedem Versuch, eine Militarisierung des Weltraums zu verhindern? Da kann es wohl nur eine Antwort geben: Washington möchte sowohl auf der Erde als auch im Weltraum militärstrategische Überlegenheit über die Sowjetunion erreichen.

Wenden wir uns der jüngsten Geschichte zu. Schon 1948 brachte das Pentagon der Idee einer Weltraumstation beträchtliches Interesse entgegen. Amerikanische Militärs arbeiteten einige Jahre lang an der Entwicklung des militärischen Orbitallabors MOL.

Von 1963 bis 1967 erprobten die USA einige Raketenabwehrraketen vom Typ Nike-Zeus als Anti-Satelliten-Waffen. Von 1964 bis 1968 verwirklichte die US-Luftwaffe das Programm 437. Dabei wurde unter anderem der Einsatz von Thor-Raketen als Anti-Satelliten-Waffen erprobt. Dieses Programm lief bis 1975.

Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre nahm das Interesse des Pentagons am bemannten Raumflug zu. Heute dient bekanntlich jeder dritte Raumflug im Rahmen des Space-Shuttle-Programms militärischen Zwecken.

Am 4. Juli 1982 erklärte der US-Präsident öffentlich, daß die Vereinigten Staaten die Arbeiten zur Entwicklung und Stationierung von Anti-Satelliten-Waffen fortsetzen werden.

Im gleichen Monat wurde die „Direktive des US-Präsidenten über die nationale Weltraumpolitik“ veröffentlicht. Nach ihr soll so gut wie die ganze Tätigkeit der USA zur Nutzung des Weltraums aggressiven Zielen dienen.

Am 23. März 1983 sprach Ronald Reagan im amerikanischen Fernsehen. Die Kolumnisten nannten seine Ansprache einmütig eine Rede über den Krieg der Sterne. Der US-Präsident unterstrich erneut den Kurs auf die Militarisierung des Weltraums und auf den Beginn des Wettrüstens im erdnahen Raum. Er gab in dieser Rede das Vorhandensein eines Projekts bekannt, wonach schon demnächst ein gigantisches Raketenabwehrsystem aufgebaut werden soll, das auf der Anwendung von Laser-, Strahlen- und anderen hochmodernen weltraumgestützten Waffen beruht.

Der Aufbau eines solchen Raketenabwehrsystems würde gegen die

Bestimmungen des am 26. Mai 1972 unterzeichneten sowjetisch-amerikanischen Vertrags über die Begrenzung der Raketenabwehrsysteme verstoßen. In Artikel 5 dieses Vertrags hat sich jede der Seiten verpflichtet, keine Raketenabwehrsysteme auf See, in der Luft, im Weltraum oder bewegliche Systeme zu Lande zu schaffen. Außerdem wurde am 3. Juli 1974 ein Protokoll zu diesem Vertrag unterzeichnet, wonach Moskau und Washington übereingekommen waren, nur ein Stationierungsgebiet der Raketenabwehrsysteme zu haben, und nicht zwei, wie im Vertrag von 1972 vorgesehen war.

Im Juli 1983 wurde beim Flug der Raumfähre Challenger im Rahmen des Space-Shuttle-Programms ein elektronischer Manipulator erprobt, womit man Satelliten auf eine Umlaufbahn bringen bzw. von der Umlaufbahn holen kann. Das Pentagon plant, Shuttle-Raumfähren in Zukunft als eine Art Orbitalpolizisten einzusetzen.

Seit dem 1. September 1982 existiert in den USA ein Weltraumkommando, bei dem es sich um eine Gliederung der US-Luftwaffe handelt. Im Juni 1983 legte die amerikanische Luftwaffe ein Projekt zur Bildung eines Vereinigten Weltraumkommandos vor, dem die Weltraumsysteme sämtlicher Teilstreitkräfte unterstellt werden sollen.

Im Juli 1983 erprobte die US-Luftwaffe auf dem Truppenübungsplatz China Lake in Kalifornien erstmals Laserwaffen. Für die Mitte der achtziger Jahre ist ein Experiment zur Erprobung der Laserwaffe im Weltraum vorgesehen, das beim Flug einer Shuttle-Raumfähre durchgeführt werden soll.

Am 21. Januar 1984 testeten die Vereinigten Staaten einen ziel-suchenden Miniaturflugkörper, eine Spielart des Anti-Satelliten-Systems ASAT, zur Zerstörung von Objekten auf erdnahen Flugbahnen. Von Bord eines F-15-Jägers wurde eine Rakete gestartet, die Satelliten treffen kann. Dieser Test bildete praktisch den Auftakt zum Wettrüsten im Kosmos.

Die auf Weisung des Weißen Hauses eingeleitete Militarisierung des Weltraums gewinnt an Tempo. Was sie besonders unheilvoll macht, ist die reale Möglichkeit einer Eskalation des Wettrüstens auf einer neuen Ebene, auf der kosmischen, die die Weltlage noch mehr destabilisieren würde. Deshalb kommt sowjetischen Vorschlägen, die die Militarisierung des Weltraums verhindern sollen, eine besonders aktuelle Bedeutung zu.

Dmitri Pogorschelski

Vor einem Rüstungswettlauf im Kosmos?

„Werden die Absichten der US-Administration, den Rüstungswettlauf auf den Kosmos auszudehnen, verwirklicht, so wird die Gefahr eines Untergangs buchstäblich über die gesamte Menschheit heraufziehen.“ Diese Meinung vertrat Akademiemitglied Wsewolod Awdujewski, einer der profiliertesten sowjetischen Fachleute auf dem Gebiet der Raumforschung, in einem Interview mit unseren Korrespondenten Dmitri Gudkow und Viktor Rudenko. Das Interview hat folgenden Wortlaut.

Die Menschheit hat bereits deutlich die Gefahr erkannt, die die Realisierung der Pläne der US-Administration zur „Nachrüstung“ Europas mit sich bringt. Hingegen haben sich die meisten Menschen über die möglichen Folgen der Militarisierung des erdnahen Raums vorläufig noch keine völlige Klarheit verschafft. Worin besteht Ihrer Meinung nach konkret die Gefahr?

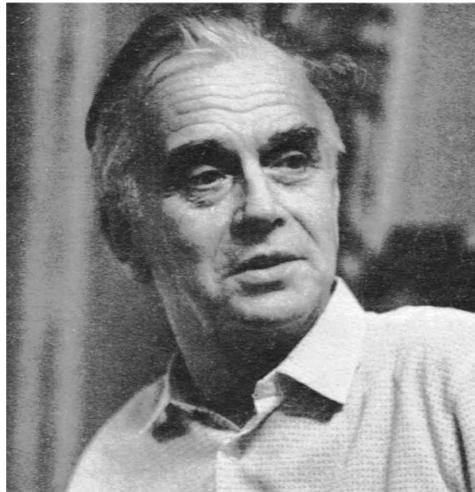
Das Pentagon plant, den Bestimmungen der internationalen Verträge zum Trotz, modifizierte ballistische Minuteman-2-Raketen mit Kernsprengköpfen und Rampen mit Minuteman-3-Raketen in Umlaufbahnen zu stationieren sowie künstliche Erdsatelliten mit Kernwaffen auszurüsten. Die kosmischen Startanlagen werden also keine feste Position einnehmen, sondern ständig um den Erdball kreisen. Gibt es aber eine Garantie dafür, daß ein Computer nicht versagt und eine Kernsprengladung, die nach ihrer Zerstörungskraft um Dutzende, ja Hunderte Male die Sprengladung übertrifft, die 1945 von einem Bomber der Luftstreitkräfte der USA auf Hiroshima abgeworfen wurde, nicht eine Insel im Indik, ein dicht besiedeltes Gebiet in Asien oder Afrika oder einen ganzen Staat in Europa in die Luft sprengt, sie in Dampf verwandelt?

Die Stationierung kosmischer Streitkräfte würde die Wahrscheinlichkeit für einen zufälligen Ausbruch eines Nuklearkrieges unermesslich erhöhen, die Möglichkeit, diesen zu verhüten aber verringern, weil im Falle eines falschen Signals praktisch keine Zeit bleiben würde, um die Situation zu klären. Reagans Vorschläge für die Entwicklung kosmischer Waffen und die Aufstellung kosmischer Streitkräfte verdammen die Menschheit faktisch zur passiven Erwartung ihres Untergangs.

Wenn Kernwaffen im Kosmos stationiert werden, so können alle Träume der Menschheit von einer Abrüstung zu Grabe getragen werden. Denn wie lassen sich ausnahmslos alle kosmischen Objekte inspizieren? Sie werden nämlich alle in den begründeten Verdacht geraten, militärische Funktionen

zu erfüllen, wenn sich das Wettrüsten auf den Kosmos ausdehnt.

Mich als Wissenschaftler beunruhigt auch folgender Umstand in hohem Maße: Sollte es den USA gelingen, den anderen Weltmächten das Wettrüsten im erdnahen Raum aufzuzwingen, so werden dadurch viele auf seine friedliche Erschließung abzielenden Programme im Sande verlaufen. Die USA kürzen bereits diese Programme zugunsten der militärischen. Wenn die USA ihre Ambitionen im Kosmos nicht mäßigen, wird dieser Prozeß voraussichtlich auch Westeuropa und die Sowjetunion betreffen.



Akademiemitglied Wsewolod Awdujewski

In der vom US-Außenministerium herausgegebenen Broschüre „Die sowjetische Militärmacht“ wird behauptet, daß alle sowjetischen kosmischen Systeme, insbesondere die bekannten Orbitalkomplexe Salut-Sojus-Progress, militärische Funktionen erfüllen. Könnten Sie Klarheit in dieser Frage schaffen?

Darüber besteht schon längst völlige Klarheit. An Bord unserer Orbitalkomplexe haben Kosmonauten aus verschiedenen Ländern gearbeitet, darunter auch Franzosen. Wären an Bord der Station irgendwelche militärischen Ausrüstungen installiert, so hätte die Menschheit darüber schon längst etwas erfahren.

Die ausländische Presse weist auf die Tatsache hin, daß die Sowjetunion jedes Jahr eine große Menge verschiedener Systeme und Materialien auf die Umlaufbahn bringt. Womit hängt die sowjetische Aktivität im Kosmos zusammen und welche Ziele werden damit verfolgt?

Schon das heutige Leben läßt sich ohne Nutzung des Kosmos kaum mehr vorstellen. Aber es bricht die Zeit einer noch intensiveren Nutzung des Weltraums an. Jetzt geht es um die Hauptaufgabe der Kosmonautik, um die Industrialisierung des erdnahen Raums, das heißt um die Verschmelzung kosmischer Komplexe ver-

schiedener Zweckbestimmung mit der Wirtschaft auf der Erde, um die gemeinsame Entwicklung der Produktivkräfte, die sowohl auf der Erde als auch im Kosmos zum Einsatz kommen sollen.

Außerdem: Wird der Kosmos friedlich bleiben, so ist anzunehmen, daß die ganze Menschheit mit der Zeit von einem einheitlichen Informationsnetz erfaßt wird.

Das wären einige der möglichen perspektivreichen Richtungen der Entwicklung der Raumforschung. Um diese Arbeiten ausführen zu können, muß man ein qualitativ neues wissenschaftlich-technisches und organisatorisches Niveau der Entwicklung friedlicher kosmischer Komplexe erreichen. Die Sowjetunion strebt das an.

Wie nah daran sind Ihrer Meinung nach die USA, mit der Verwirklichung ihrer Militärpläne im erdnahen Raum zu beginnen?

Nach amerikanischen Quellen zu urteilen, sind die Arbeiten zur Entwicklung kosmischer Waffen schon lange zu einem Hauptelement der wissenschaftlichen Forschungstätigkeit des Pentagon geworden, das zu diesem Zweck über zahlreiche Forschungszentren, Laboratorien, Übungsgelände und -stationen verfügt.

Die Direktive des US-Präsidenten vom 4. Juli 1982 über die neue Politik bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums legitimiert die militärischen Vorbereitungen der USA im Weltraum. Im System der Luftstreitkräfte der USA ist ein kosmisches Sonderkommando geschaffen worden, das damit beauftragt wurde, verschiedene Pläne von kriegerischen Operationen im Kosmos auszuarbeiten. Ein besonderer Platz wird in diesen Plänen den Raumschiffen vom Typ Space Shuttle eingeräumt. Programme dieser Raumfähre wurden von Anfang an dem Interesse des Pentagon untergeordnet.

Die amerikanische Presse schreibt in letzter Zeit viel über Satellitenabwehrsysteme, die in den USA entwickelt werden. Was läßt sich dazu sagen?

In den USA befindet sich ein zielsuchender Antisatellit im Endstadium der Flugtestphase, der von einem Jagdflugzeug F-15 mit einer zweistufigen sechs Meter langen Rakete (System ASAT) gestartet wird. Dieser Antisatellit ist für die Vernichtung von Weltraumapparaten mit Hilfe eines zielsuchenden Gefechtskopfes bestimmt. Zur Zeit wird dieses System zur Erprobung unter Ausnutzung von Zielobjekten vorbereitet, die in Umlaufbahnen gebracht werden. Nach dem Abschluß der Testserie plant man, zwei Staffeln von Jagdflugzeugen aufzustellen, die mit Antisatelliten tragenden Raketen bestückt sind. Vielleicht gibt es schon jetzt solche Raketen.

Präsident Reagan hielt am 23. März 1983 eine Rede, in der er den Beschluß bekanntgab, ein breitangelegtes Raketenabwehrsystem (RAS) zu entwickeln, das auf der Erde und im Welt- raum stationiert werden soll. Dieses System nannte er „die Zukunft, die Hoffnungen erweckt“. Das Weltraum-Raketenabwehrsystem wird als ein System ausgegeben, das angeblich den Übergang von der Doktrin der „gegenseitigen garantierten Vernichtung“ zur Doktrin des „garantierten Überlebens“ sichern soll. Entspricht diese Behauptung der Wirklichkeit?

Die Konzeptionen des „Überlebens“ und der „kosmischen Verteidigung“ gründen sich auf die Erstschlagspläne der USA. Das Wesen dieser Pläne besteht darin, eine möglichst große Zahl sowjetischer Raketen auf der Erde zu vernichten, um dann mit Hilfe des Weltraum-Raketenabwehrsystems noch jene Raketen zu vernichten, die sich dem Erstschlag der amerikanischen Raketen entziehen konnten.

Die Fehlerhaftigkeit der Konzeptionen der USA, die auf dem Streben beruhen, einseitige Vorteile zu erlangen, und die auf der chronischen Unterschätzung des sowjetischen wissenschaftlichen und technischen Potentials gründen, wurde von der Geschichte wiederholt unter Beweis gestellt.

Jeder in der Weltraumtechnik bewanderte Ingenieur weiß, daß viele Arten der neuen Generation der amerikanischen Weltraumwaffen a priori verwundbar sind, daß die Mittel zu ihrer Bekämpfung technisch viel einfacher und billiger als diese selbst sein können. Somit werden die USA keinerlei Vorteile, keinerlei Überlegenheit über die UdSSR erlangen. Sie werden lediglich erreichen, daß der Weltraum mit Waffen vollgespickt und die Bevölkerung von Drittländern in ständiger Gefahr leben wird.

Ich bin zutiefst davon überzeugt, daß das Wettrüsten sinnlos ist. Der Traum von einer Überlegenheit über die UdSSR wird nie in Erfüllung gehen. Wozu wird dann aber mit dem Wettrüsten begonnen. Nur, damit einige Dutzend Menschen Superprofite erzielen. Milliarden aber sollen in ständiger und begründeter Angst leben?

Wie läßt sich dieser verhängnisvolle Prozeß aufhalten?

Der Weltraum ist vorläufig noch von Waffen frei, und es bestehen alle Voraussetzungen, um ihn nicht zu militarisieren. Beim Vorhandensein eines Abkommens über das Verbot der Stationierung von Waffen im Welt- raum würde es relativ leichtfallen, seine Einhaltung zu kontrollieren.

Die Realisierung der sowjetischen Initiativen auf diesem Gebiet würde es ermöglichen, zuverlässig alle Versuche zu unterbinden, den Weltraum aus einem Feld der internationalen Zusammenarbeit in ein Feld der Konfrontation und des militärischen Wettstreits zu verwandeln.

Vom wirtschaftlichen Nutzen der Raumfahrt

Die Erschließung des Weltraums zu friedlichen Zwecken bringt schon heute großen ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Nutzen. In Zukunft kann er noch bedeutend gesteigert werden. Mehr noch: Den Wert der Menschenleben, die mit Hilfe der kosmischen Technik bereits gerettet worden sind und in Zukunft noch gerettet werden, kann man gar nicht mit Geld messen.

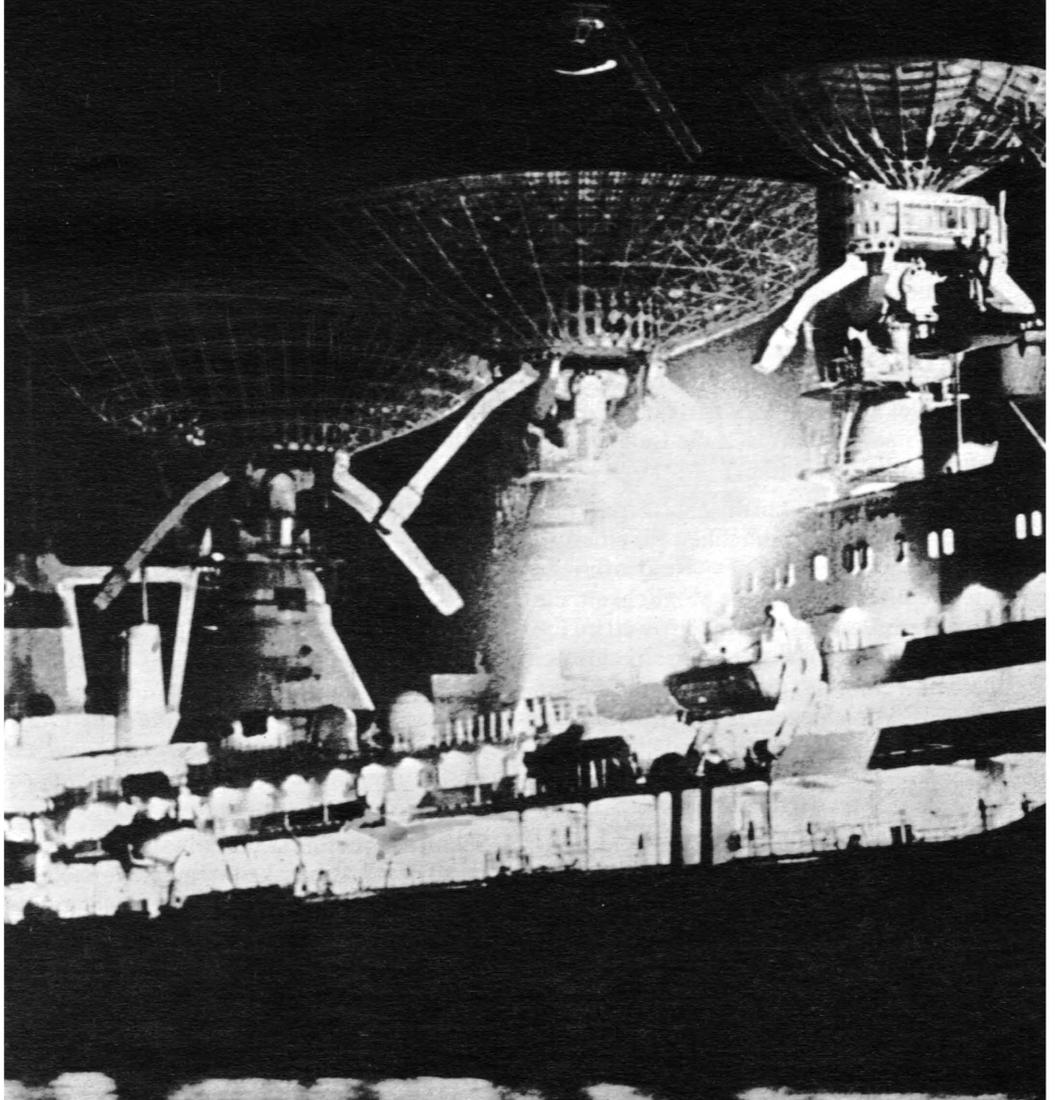
Im folgenden bringen wir einige Beispiele bzw. Urteile über die erzielten und potentiellen Resultate bei der friedlichen Erschließung des Weltraums, die sich auf Erfahrungen der Sowjetunion beziehen.

Rettung aus dem Kosmos

Der sowjetische Satellit Kosmos 1383, am 30. Juni 1982 gestartet, ist der erste Ret-

tungssatellit der Welt, der im Rahmen des internationalen Projekts KOSPAS-SARSAT, eines kosmischen Such- und Rettungssystems, auf die Umlaufbahn gebracht worden ist. Allein zwischen Juni und Dezember 1982 bestimmte dieser sowjetische Satellit die Koordinaten von mehr als zehn Flugzeug- und einer Schiffskatastrophe in verschiedenen Regionen der Erde, wodurch rechtzeitig Hilfe gebracht und dreizehn Menschen – vier Kanadier, ein Bürger Großbritanniens und acht US-Bürger – gerettet werden konnten.

Der zweite Rettungssatellit, Kosmos 1447, wurde von der Sowjetunion am 24. März 1983 auf eine Umlaufbahn gebracht. Etwas später wurde ein ähnlicher amerikanischer Satellit gestartet.



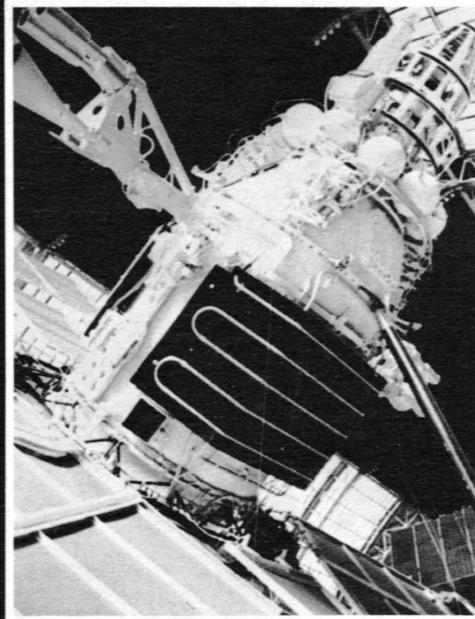
Neben der UdSSR und den USA nehmen an dem Projekt auch Kanada, Frankreich, Großbritannien und Norwegen teil. Japan, Finnland und einige andere Staaten zeigen dafür Interesse.

Weltraumsonde im Dienst der Volkswirtschaft

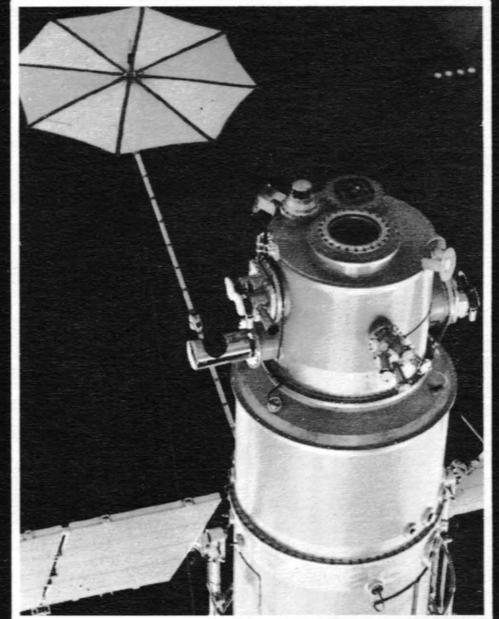
Mehr als 700 Organisationen von 22 Ministerien und Ämtern der UdSSR nutzen Weltraumaufnahmen zur Analyse des Erdinneren, der Land-, Wald- und Wasserwirtschaft, für die Bodenmelioration und andere Maßnahmen. Die wirtschaftliche Effektivität der Nutzung der Satellitenaufnahmen beträgt jährlich 700 bis 800 Millionen Dollar.

Satelliten für die Wettervorhersage

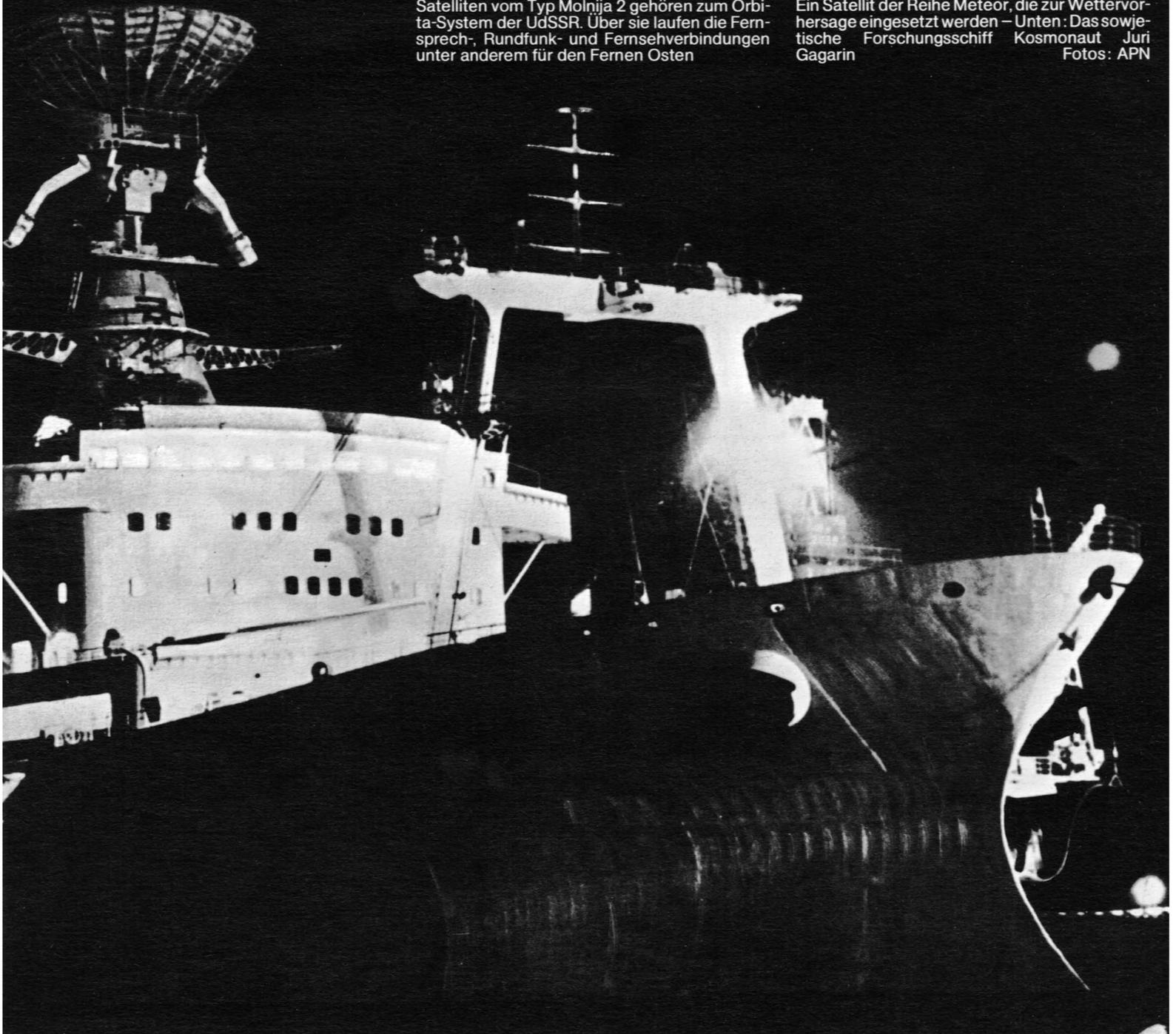
Das kosmische System „Meteor“ wird in der Sowjetunion bereits seit mehr als fünfzehn

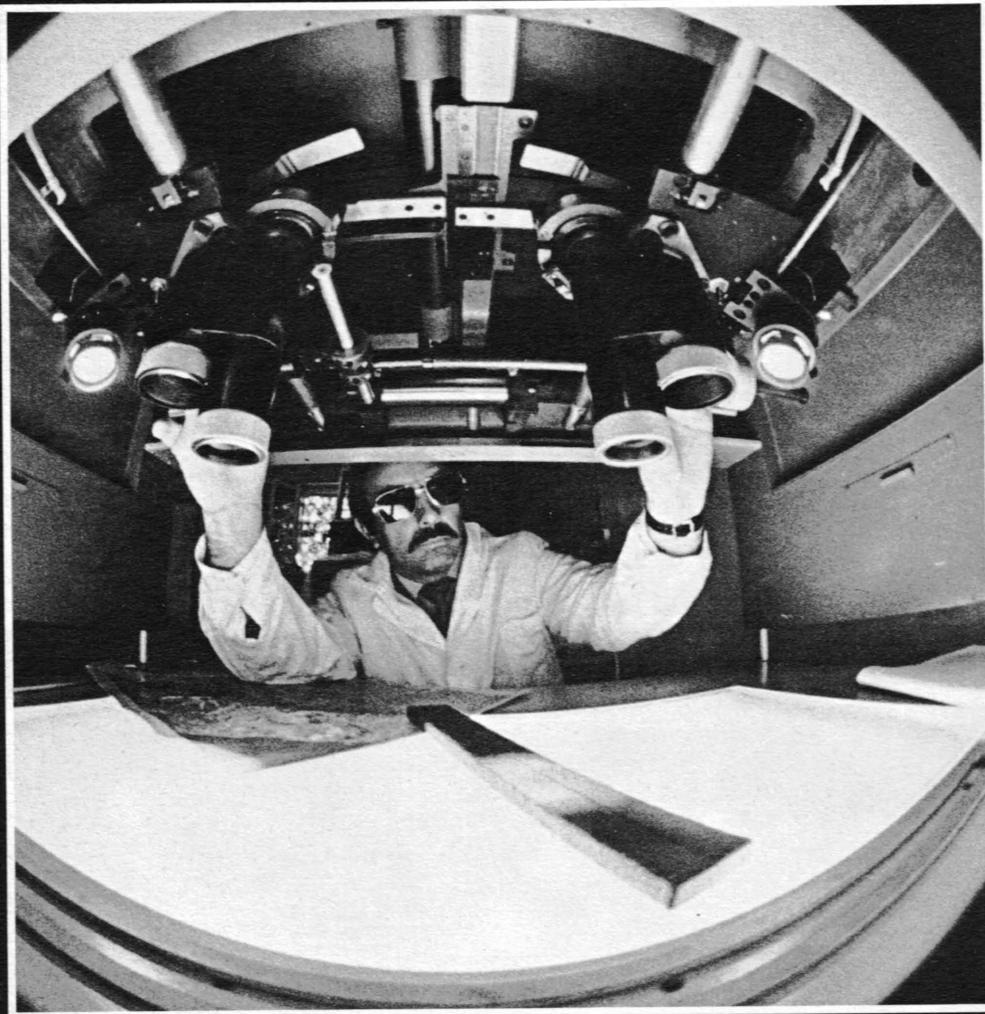


Satelliten vom Typ Molnija 2 gehören zum Orbita-System der UdSSR. Über sie laufen die Fernsprech-, Rundfunk- und Fernsehverbindungen unter anderem für den Fernen Osten

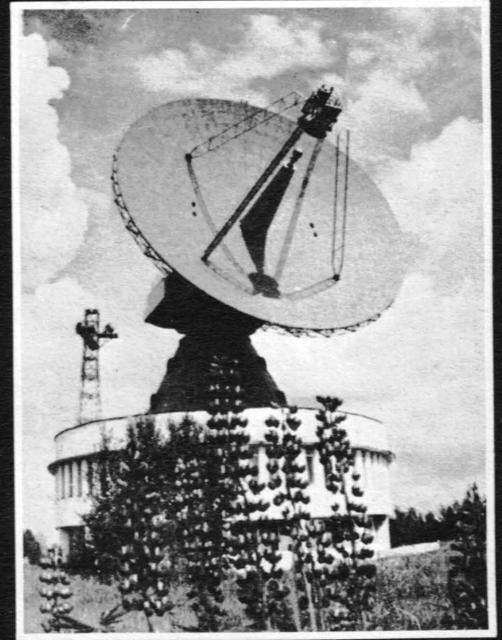


Ein Satellit der Reihe Meteor, die zur Wettervorhersage eingesetzt werden – Unten: Das sowjetische Forschungsschiff Kosmonaut Juri Gagarin
Fotos: APN





Links: Auswertung von Erdaufnahmen aus dem Kosmos an der Akademie der Wissenschaften der Aserbaidschanischen SSR – Unten: Die Antenne des kosmischen Nachrichtensystems Orbita – Rechts (von oben): Kosmische Aufnahme der Donaumündung. Aufnahmen dieser Art ermöglichen es unter anderem, die Verschmutzung des Flusses und des Schwarzen Meeres zu kontrollieren – Aufnahme eines Waldbrands in Australien, die 1977 von Bord der Orbitalstation Salut 6 aus gemacht wurde – Das kosmische System Fragment übermittelt Informationen als Ziffernfolge auf die Erde, wo die Signale zu Karten zusammengestellt werden
Fotos: APN



Jahren eingesetzt. Die mit seiner Hilfe gewonnenen Daten werden zur lokalen und globalen Wettervorhersage genutzt. „Meteor“ macht jährlich Einsparungen zwischen 700 Millionen und einer Milliarde Dollar möglich.

Kosmische Orientierungspunkte für die Schifffahrt

Die Nutzung der Nachrichtensatelliten für das Lotsen eines Schiffs mittlerer Größe spart jährlich 45 000 bis 50 000 Dollar ein. Die Einsparungen übersteigen für die UdSSR mit ihrer riesigen Handelsflotte insgesamt 50 Millionen Dollar (durch die Reduzierung der Fahrtzeit und des Brennstoffverbrauchs). Auch wird dadurch die Sicherheit der Schifffahrt erhöht.

Kostenreduzierung durch Radio- und Fernsehsatelliten

Seit 1965 werden in der Sowjetunion künstliche Erdsatelliten für die verschiedenen TV- und Rundfunkprogramme, für Fernspreverbindungen und zur Übertragung der Texte von gesamt-nationalen Zeitungen per Telegraf genutzt. Im Vergleich mit der früher verwendeten Technik ermöglicht die Übertragung von Fernsehprogrammen via Satellit eine 60- bis 65prozentige Reduzierung der Kosten.

Landwirtschaft und Satelliten

Der Nutzeffekt für die sowjetische Landwirtschaft aufgrund von Informationen durch kosmische Apparate übersteigt bereits 70 Millionen Dollar. In den nächsten Jahren soll ein einheitliches System zur Kontrolle der Agroressourcen unter Nutzung kosmischer Technik geschaffen werden.

Suche nach Ressourcen vom Kosmos aus

In fünf Minuten wird vom Kosmos aus eine Arbeit geleistet, für die man mit dem Flugzeug zwei Jahre und mit Hilfe von geologischen Expeditionen unmittelbar vor Ort 80 Jahre brauchen würde. Schätzungen zufolge, betragen die Kosten für Aufnahmen von Arealen der Erdoberfläche vom Kosmos aus nur ein Zehntel bis ein Fünfzehntel der Ausgaben für Luftbildaufnahmen.

Durch die Nutzung der Informationen aus dem Kosmos können die Geologen allein bei der Suche nach Erzvorkommen jährlich bis zu 50 Millionen Dollar, bei der Bestimmung der Gebiete, die in bezug auf Metalle der seltenen Erden aussichtsreich sind, bis zu fünfzehn Millionen Dollar, bei der Erstellung von topographischen Karten bis zu 40

Millionen Dollar und bei der Suche nach Erdöl und Erdgas bis zu 140 Millionen Dollar einsparen.

Die Zukunft der kosmischen Industrie

Der größte wirtschaftliche Effekt kann durch die Produktion von neuen Materialien mit vorgegebenen Eigenschaften (Kristallen, Legierungen, Verbundwerkstoffen, Heilpräparaten, superreinen Materialien usw.) in der Schwerelosigkeit erzielt werden. Schon heute erzeugen sowjetische Kosmonauten auf der Umlaufbahn einmalige Materialien – Halbleiter, Metalle und Linsen, die man auf der Erde nur schwer, manchmal aber auch überhaupt nicht herstellen kann.

Während des Fluges der sowjetischen Station Salut 7 wurden Schmelzöfen für die Herstellung von qualitativ neuen Halbleitermaterialien aus Schmelzgut, das sich im Zustand der Schwerelosigkeit befindet, verwendet.

Große Möglichkeiten bieten die kosmische Biotechnologie und die Pharmakologie. Die in der Schwerelosigkeit unternommenen Versuche zur Gewinnung von besonders reinen Stoffen für die pharmakologische Industrie zeigten, daß man im Kosmos die Produktivität entsprechender Verfahren auf das rund Vierhundertfache erhöhen kann.

