

Der künstliche Erdsatellit wird der ganzen Menschheit neue Kenntnisse verschaffen

Von Akademiemitglied Prof. L. I. Sedow,

Vorsitzender der Kommission zur Koordinierung und Kontrolle der wissenschaftlich-theoretischen Arbeiten im Bereich der Vorbereitung und Durchführung von Weltraumflügen

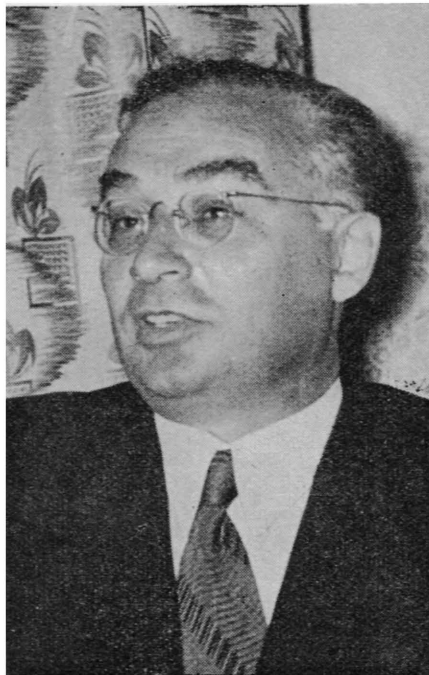
Der Lösung des Problems, den ersten künstlichen Erdsatelliten zum Aufstieg zu bringen, standen beträchtliche technische Schwierigkeiten entgegen. Der Satellit mußte auf eine bestimmte Steighöhe (bis 900 km) und die notwendige Kreisbahngeschwindigkeit (rund 8 km/s) gebracht werden. Dazu waren Apparaturen von größter Präzision und Zuverlässigkeit erforderlich, denn bei einer derartigen Geschwindigkeit hätte selbst eine unbedeutende Abweichung von der errechneten notwendigen Geschwindigkeit oder dem Neigungswinkel leicht zu einem Mißerfolg führen können.

Diese außerordentlich schwierigen Probleme konnten dank der Zusammenarbeit zahlreicher Gelehrter und Ingenieure der verschiedensten Fachrichtungen gelöst werden. Bei ihrer Arbeit konnten sie sich auf eine reiche komplizierte und hochwertige wissenschaftliche und technische Basis stützen. Es wurden auch tiefeschürfende theoretische Forschungen angestellt, da Versuche in Laboratorien, an Prüfständen oder mit Modellkörpern in vielen Fällen unmöglich waren.

Als ich vor kurzem im Ausland war, sprachen meine amerikanischen Kollegen viel von den Schwierigkeiten bei der Konstruktion von Satelliten. Sie äußerten sogar Zweifel an der Möglichkeit, das Projekt in absehbarer Zeit durchzuführen. Die Tatsache, daß in der Sowjetunion zum erstenmal in der Welt das Problem der Schaffung und Hinaufbeförderung eines künstlichen Erdtrabanten erfolgreich gelöst wurde, zeugt daher bezeugt vom hohen technischen und wissenschaftlichen Entwicklungsniveau der Sowjetunion.

In den Jahren der Sowjetmacht ist in der UdSSR ein ganzes Heer von hochbegabten Wissenschaftlern und Fachleuten herangewachsen. Sie verfügen über alles,

was nötig ist, um die theoretischen Entdeckungen unseres genialen Landsmanns K. E. Ziolkowski in die Tat umzusetzen. Der Start des Satelliten zeugt ebenso wie der der interkontinentalen ballistischen



Professor L. I. SEDOW

Rakete von den großen Errungenschaften und der hohen Reife der Sowjetwissenschaft in den wichtigsten Bereichen der Gegenwart. Er ist ein enormer Beitrag zur Schatzkammer der Wissenschaft und Kultur aller Völker.

Ohne Furcht vor Übertreibung kann man sagen, daß bereits dieser erste Vorstoß ins All zur Entschleierung vieler Geheimnisse verhelfen wird, denen die Wissenschaft bisher nicht auf den Grund kommen konnte. Der Start des ersten Satelliten (und ihm werden andere, vollkommene folgen) kann als die erste wirkliche Vorstufe zu Weltraumflügen und Planetenexpeditionen betrachtet werden. Im Laufe des Internationalen Geophysikalischen Jahres wird die Sowjet-

union weitere künstliche Erdsatelliten von größerem Umfang und Gewicht abschießen, um mit ihrer Hilfe ein großangelegtes Forschungsprogramm auszuführen.

Worin bestehen die weiteren Aufgaben auf diesem Gebiet?

Vor allem gilt es, das Problem der Rückkehr von Satelliten auf die Erde zu lösen, da sonst von bemannten Satelliten nicht die Rede sein kann.

Bekanntlich werden Raketen mit Hunden schon seit Jahren erfolgreich gestartet. Bei diesen Versuchen handelt es sich jedoch um einen verhältnismäßig kurzen Aufenthalt in großer Höhe. Damit Lebewesen mit dem Satelliten eine längere Reise machen können, muß nicht nur ihre Rückkehr auf die Erde gewährleistet, sondern auch eine Reihe komplizierter Probleme biologischer Natur gelöst werden: Einwirkung der kosmischen Strahlen außerhalb der Atmosphäre, Folgen der „Schwereelosigkeit“ usw. Offenbar wird erst dann auch ein bemannter Satellit gestartet werden können.

Ich kann mitteilen, daß gegenwärtig Projekte eines Raketenflugs zum Mond, sowie eine Umfliegung des Mondes mit Rückkehr der Rakete auf die Erde geprüft werden. In welcher Reihenfolge diese Probleme ihre Lösung finden werden, ist einstweilen schwer zu sagen. Außer Zweifel steht aber, daß all das nicht mehr Träume, sondern reale wissenschaftlich-technische Aufgaben der nächsten Zukunft sind.

Der Weltraumforschung bieten sich nun kolossale Möglichkeiten. Aus der Sphäre der Phantastik treten Raumflüge in die Sphäre der streng wissenschaftlichen Forschung und Verwirklichung.

Um die Entwicklung dieser hochinteressanten Wissenschaft müssen sich die Gelehrten verschiedener Wissenschaftszweige in den verschiedenen Ländern bemühen. Sie soll dem Fortschritt der Menschheit, dem Frieden dienen.

Wie die ersten Erfahrungen des Internationalen Geophysikalischen Jahres bezeugen, zeitigt die internationale Zusammenarbeit der Gelehrten vortreffliche Resultate und bereichert die Kenntnisse aller Völker. Auch die praktische Lösung der ungemein komplizierten und interessanten Probleme der Weltraumflüge muß auf diesem Wege erfolgen, sie muß die Völker einander näherbringen und der ganzen Menschheit neue Kenntnisse verschaffen.

Der Mensch im Kosmos

Von W. Dobronrawow

Doktor der physikalisch-mathematischen Wissenschaften

Der sowjetische künstliche Erdsatellit setzt seinen siegreichen Lauf um unseren Planeten fort. Jeden Tag erhalten die Wissenschaftler von ihm neue außerordentlich wertvolle Angaben aus dem umfangreichen Buch des Weltalls. Und es wird nicht mehr lange dauern, bis die Menschen sie zu ihrem Flug durch den Weltraum verwerten werden.

Wir können schon heute von einem Flug zum Mond sprechen, der nicht mehr in allzu weiter Entfernung liegt. Tatsächlich hat die Trägerrakete dem Erdsatelliten eine Geschwindigkeit von 8000 m in der Sekunde gegeben. Um auf den Mond zu gelangen, braucht das Weltraumschiff eine Geschwindigkeit von 11 000 m pro Sekunde, also einen Tempounterschied von 3000 m pro Sekunde. In einem solchen Falle wird sich das Weltraumschiff in einer verlängerten Ellipse bewegen und indem es in die Sphäre der Anziehungskraft des Mondes gelangt, wird es nicht mehr allzu schwer sein, auf der Oberfläche des Mondes zu landen.

Bei dem minimalen Aufwand an Treibstoff wird der Flug zum Mond nicht mehr als 5 Tage und Nächte in Anspruch nehmen. Wenn das kosmische Weltraumschiff eine Geschwindigkeit von über 11 000 m pro Sekunde erreichen wird, so wird es in 24 Stunden auf dem Mond landen können. Wir haben schon solche Projekte.

Sowjetische und ausländische Gelehrte sind auch mit der Projektierung von Flügen zum Mars beschäftigt. Es wird vorgesehen, daß auf den fliegenden Stationen 10 interplanetare Weltraumschiffe konstruiert werden mit je 1700 Tonnen Schwergewicht. Von der orbitalen Bahn um die Erde werden Weltraumschiffe in eine Ellipsenbahn übergehen und sich dann in Richtung zum Mars bewegen. In der Sphäre der Anziehungskraft der Sonne werden die Weltraumschiffe ohne Treibstoff fliegen können.

Der Flug zum Mars wird 256 Tage in Anspruch nehmen. Die Weltraumreisen werden sich dann auf dem Mars oder einem der künstlichen Marssatelliten so lange aufhalten müssen, bis Mars und Erde gegenseitig eine solch günstige

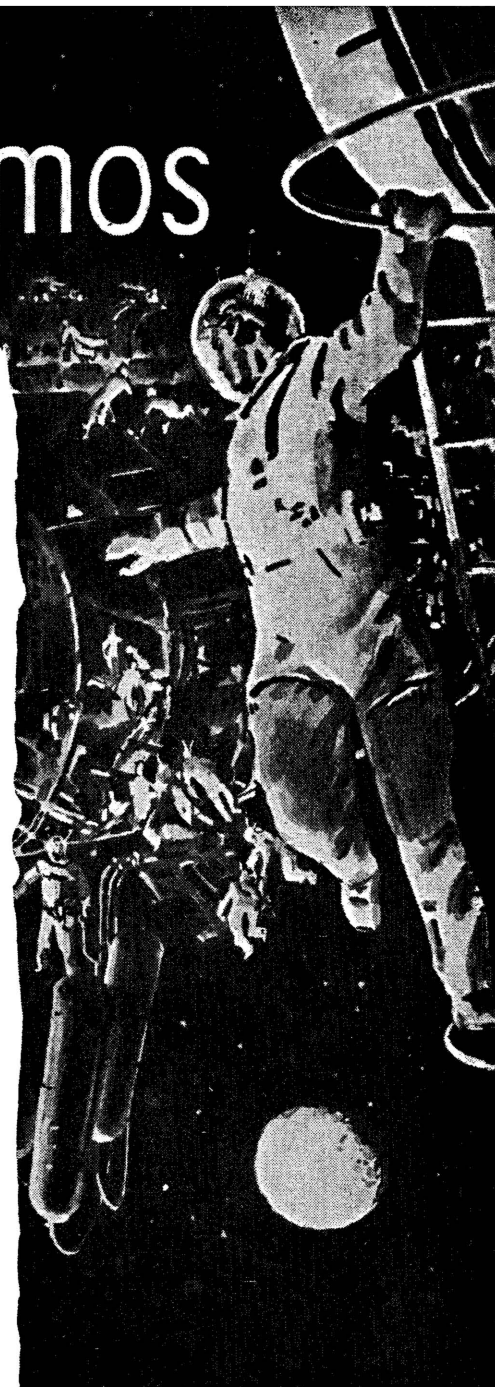
Lage erreicht haben, die für den Rückflug zur Erde geeignet ist. Diese Wartezeit wird 440 Erdtage dauern. Also wird die gesamte Reise von 952 Tagen in Anspruch nehmen, d. h. fast drei Jahre. Die Gelehrten sind der Meinung, daß solche Flüge Ende des 20. Jahrhunderts vorgenommen werden können. Es gibt außerdem noch andere Projekte, die den Flug zum Mars in einer kürzeren Zeit vorsehen.

Die ersten Flüge der Weltraumschiffe, die durch Radiofernsteuerung gelenkt werden, erfolgen ohne Menschen. Und erst dann kommt die Zeit der Weltraumflieger.

Um das Leben der Menschen im Weltraum zu schützen, wird für die Weltraumreisenden eine entsprechende Bekleidung angefertigt, die mit Geräten versehen, es dem menschlichen Organismus ermöglichen, im Kosmos zu leben.

Die Passagiere des kosmischen Weltraumschiffes werden sich während des Fluges in der Lage der Gewichtlosigkeit befinden; was sie dabei empfinden werden, wie der Verdauungs- und Kreislaufprozeß und wie das Gehirn funktionieren werden, darüber ist uns bis heute noch sehr wenig bekannt. Das alles befindet sich sowohl in der Sowjetunion als auch im Ausland im Stadium der Erforschung. Die meisten Gelehrten sind der Meinung, daß auch ein Leben in gewichtsloser Lage dem menschlichen Organismus eine normale Funktion erlaubt. Tatsache ist, daß schon viele Menschen solche Versuche — in gewichtsloser Lage zu leben — erfolgreich überstanden haben. Dieses Problem wird bald gelöst werden.

Das gleiche gilt auch für das Problem der Gleichgewichtsstörungen, die den Menschen in dem Augenblick befallen werden, wenn das Weltraumschiff von der einen Geschwindigkeit zur anderen übergehen wird. Wie bekannt, hält der menschliche Organismus nur ein Minimum von Gleichgewichtsstörungen aus. Deshalb wird das Weltraumschiff mit Geräten versehen werden, die den Aufstieg in eine solche Höhe und in einer derartigen Geschwindigkeit ohne schädliche Wirkungen für den menschlichen Organismus möglich machen.



Ergebnis schöpferischer Zusammenarbeit

Möglicherweise wird bald auf dem Mond eine sowjetische „mondphysikalische Station Mirnaja“ eingerichtet werden — schreibt in der „Iswestija“ der Rektor der Leningrader Universität, A. Alexandrow. Der sowjetische Mathematiker stellt fest, daß der Beschleuniger mit seiner Kapazität von 10 Milliarden Elektronenvolt in Dubna, das Flugzeug „TU - 104“, die Rakete und der künstliche Satellit das Ergebnis der schöpferischen Zusammenarbeit großer Kollektive von Wissenschaftlern, Technikern, Facharbeitern und Organisatoren sind. Alexandrow betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Hochschulbildung und weist darauf hin, daß die Sowjetunion in der Entwicklung des Hochschulwesens an erster Stelle in der Welt steht. Im laufenden Jahr sind aus den sowjetischen Hochschulen insgesamt 265 000 neue Fachleute, davon rund 80 000 Ingenieure hervorgegangen.

So komplizierte Probleme, wie die Schaffung eines künstlichen Sonnentrabanten zum Studium der kosmischen Strahlen außerhalb der Atmosphäre, werden in dem Film „Ich bin ein kosmischer Flieger“ beleuchtet.

Die Eroberung des Weltraums im Film

Das Moskauer Studio für populärwissenschaftliche Filme hat mit der Herstellung dieses Bildstreifens begonnen.

Die Handlung der utopischen Filmnovelle von der Eroberung des Weltraums, die nach einem Drehbuch der jungen Literaten W. Kapitanowski und W. Schreiberberg geschaffen wird, spielt in einer Zeit, da der erste Erdsatellit startete. Vor dem Publikum entfaltet sich ein Bild der Erschließung des Kosmos. Der Aufstieg des künstlichen Erdtrabanten mittels einer mehrstufigen Rakete wird rekonstruiert. Die Zuschauer werden sehen, wie auf verschiedenen Bahnen und mit unterschiedlicher Geschwindigkeit „kleine Monde“ um die Erde kreisen, wie sie der Erde Mitteilungen über die Bewegung von Luftmassen zugehen lassen, die das Wetter vorauszusagen gestatten, wie sie der Fahrt von Schiffen über den Ozean folgen, wie sie Sonnenenergie in Elektrizität umwandeln und in höheren Zonen mit Retranslationsvorrichtungen die Ultrakurzwellen der Rundfunk- und Fernsehstationen sofort auf die von ihnen aus sichtbare Erdhemisphäre ausstrahlen.

Das Publikum wird in diesem Film mit den Plänen zum Start von Erd- und Sonnentrabanten bekannt gemacht. Als Fluggäste werden sich auf ihnen zuerst Tiere, aber dann auch Menschen befinden. In dem Bildstreifen soll geschildert werden, wie die Gelehrten die außerhalb der Atmosphäre befindlichen, für alles Lebewesen tödlichen kosmischen Strahlen sowie die Meteoriten usw. zu bekämpfen gedenken.

Die ganze Filmnovelle, die sehr lebhaft und spannend verfaßt ist, hat die Form der Erzählung eines jungen Menschen, der seinen Vater, einen bedeutenden Gelehrten, in den Kosmos bringt, um auf einem Sonnentrabanten die kosmischen Strahlen zu untersuchen.

Künstliche Phantasie wird mit streng wissenschaftlichen Erkenntnissen vermischt sein. Es ist vorgesehen, weitgehend Spezialaufnahmen zu verwenden, die dem Publikum helfen sollen, möglichst viel über das Weltall zu erfahren.