

Mondsonde Luna 21

Nach dem Start der sowjetischen Mondsonde Luna 21 am 8. Januar 1973 wurde Alexander Serow, ein Fachmann für Raketen- und Raumtechnik, von unserem Moskauer APN-Korrespondenten interviewt.

Frage: Nach den zahlreichen Mondsonden und Mondlandungen drängt sich die Frage auf: Behrt die Menschheit den Mond nicht viel zu oft mit ihren Besuchen?

Antwort: Nein, das ist nicht zu viel. Wissen Sie, wieviel künstliche Erdsatelliten bis heute gestartet wurden? Nein. Auch ich kann die genaue Zahl nicht nennen. Allein an sowjetischen Satelliten sind es bis jetzt 542. Und dabei handelt es sich um die Erforschung der Erde, die doch kreuz und quer befahren und erkundet ist und so zugänglich erscheint, verglichen mit dem Mond.

Frage: Die Mondforschungen sind natürlich bei weitem nicht zu Ende. Kann man heute Termine nennen, bis wann sie abgeschlossen werden?

Antwort: Auf diese Frage kann man nur kategorisch mit Nein antworten. Die Erforschung des Mondes könnte man wie die Erforschung eines x-beliebigen kosmischen Objekts mit einem Duell gegen einen Drachen vergleichen, dem anstelle eines abgeschlagenen Kopfes sofort drei neue nachwachsen. Die Wissenschaft ist außerstande, Mittel dagegen zu finden, daß der Mond mit immer neuen Geheimnissen aufwartet.

Frage: So habe ich es nicht gemeint. Vor Beginn der kosmischen Ära hatten sich bei den Astronomen zahlreiche Streitfragen über den Mond angesammelt. Mit Hilfe der Raketentechnik konnten viele davon geklärt werden. Man hat Karten der Rückseite des Mondes, Mondgestein und anderes mehr erhalten. Sind alle alten Fragen bereits gelöst worden?

Antwort: Auf diese Frage kann man vorerst nicht antworten. Man könnte beispielsweise sagen: „Wir wissen, was es auf der Rückseite des Mondes gibt. Wir haben einen Mondglobus, da könnt ihr nachsehen!“ Und das stimmt. Doch man könnte sich auch folgenderweise ausdrücken: „Wir kennen praktisch die Besonderheiten der Rückseite des Mondes nicht. Das Makrorelief ist dort aus irgendeinem Grund ganz anders geartet als auf der sichtbaren Seite, vom Mikrorelief ganz zu schweigen.“ Und das stimmt auch. Vor der kosmischen Ära stritten die Astrophysiker über den inneren Aufbau des Mondes, und das tun sie auch jetzt noch. Bei diesem Meinungsstreit ist kein Ende abzusehen. Doch die Kosmonautik hat diesen Streit in eine andere Ebene verlegt. Beispielsweise haben sich die Ansichten über die thermische Geschichte des Mondes gänzlich verändert.

Bei den ersten Mondgesteinsproben, die zur Erde gebracht wurden, handelte es sich um Basalte. Jeder Geologe weiß, Basalte sind Magmagesstein. Folglich gab es in der Mondgeschichte eine Periode, in der Gestein schmolz. Also haben sich die Anhänger der sogenannten „kalten“ Evolution des Mondes geirrt. Aber auch die Anhänger des anderen Standpunkts waren verblüfft, als sie das Alter der Mondbasalte festgestellt hatten. Statt der zu erwartenden zwei Milliarden Jahre erwiesen sich diese Gesteinsarten als drei bis vier Milliarden Jahre alt. Dieser Umstand widerlegte die alten Hypothesen der Anhänger der „heißen“ Mondevolution. Früher hieß es (und scheinbar nicht ganz unbegründet), daß der Mond die ersten zwei Milliarden Jahre nach seiner Entstehung sich langsam erhitzte, infolge

der natürlichen Radioaktivität. Darauf sei eine Milliarde Jahre heftiger vulkanischer Tätigkeit gefolgt, wonach sich Basaltmeere, Seen usw. mit einem allmählichen Nachlassen der Aktivität bis auf den heutigen Tag bildeten. Wie Sie sehen, hat das Alter der Basaltmeere eindeutig gezeigt, daß dieses logisch aufgebaute Bild unhaltbar ist: Die intensive Lavabildung, die die Mondmeere erzeugte, endete vor drei Milliarden Jahren.

Frage: Sie sagen, drei Milliarden. Die Presse berichtete aber, daß das Alter des ältesten Mondgesteins auf mehr als vier Milliarden Jahre geschätzt wird.

Antwort: Sie haben völlig recht. Ich sprach bisher nur von den Basalten der Mondmeere. Die Station Luna 20 aber brachte Festlandgesteinsproben, die zu 60 Prozent aus einem anderen Mineral, aus Anorthosit, bestehen. Das ehrwürdige Alter des Anorthosits hat den Zeitpunkt des Beginns der Mondgesteinschmelze noch weiter, in die Periode der Mondbildung, verschoben. Das älteste Mondgestein zählt rund 4,1 Milliarden Jahre (gegenüber 3,5 Milliarden auf der Erde). Das bedeutet, daß der Mond mindestens 4,6 Milliarden Jahre alt ist, daß er gleichzeitig mit der Erde und den anderen Planeten des Sonnensystems entstanden ist.

Frage: Sie sagten, das Erdgestein sei jünger als das Mondgestein. Ist also die Erde jünger als der Mond?

Antwort: Nein, dem ist nicht so. Wind und Wasser haben auf der Erde alles, was sich vor über 3,5 Milliarden Jahren abgelagert hat, zerstört. Da er weder Wasser noch irgendeine Atmosphäre besitzt, liefert uns der Mond Informationen auch über diese „verwischten“ Hunderte Millionen Jahre der Erdgeschichte, wenn auch ihre Evolution uns noch nicht klar ist.

Die Festlandanorthosit-Kruste des Mondes kann sich möglicherweise sofort nach Entstehung des Mondes gebildet haben. Die ersten einhalb Milliarden Jahre der Mondgeschichte standen im Zeichen größtmöglicher Aktivität und endeten mit der Bildung von Mondmeeren. Die Lavameere, auf den Terrassen einiger relativ junger Krater entdeckt, lassen die Annahme zu, daß die vulkanische Tätigkeit auf dem Mond auch in den drei nachfolgenden Milliarden Jahren im Gange war, wenn auch nicht mehr so intensiv. Neuerliche Beobachtungen, die Professor Nikolai Kosyrew, ein Leningrader Astronom, vorgenommen hat, haben bestätigt, daß sie bis heute nicht aufgehört hat.

Frage: Sie haben das Bild der Mondevolution skizziert und sagen dabei, sehr vieles sei noch unbekannt.

Antwort: Ich bin, wie Sie auch, kein Astrophysiker. Darum ist uns fast alles klar. Ein Mondforscher würde in diesem Bild viele Unklarheiten finden. Er würde beispielsweise sofort eine Erklärung für die rasche und intensive Erhitzung der Mondmaterie haben wollen. Oder dafür, warum die Basaltmeere sich eine Milliarde Jahre nach der Anorthositkruste gebildet hatten. Das wären die neuen Drachenköpfe. Wieviel Anstrengungen noch nötig sein werden, um sie alle abzuhaufen, bleibt dahingestellt.

Lunochod 2

Die sowjetische Mondsonde Luna 21 ist am 16. Januar auf dem Mond weich gelandet und hat dort das Mondmobil Lunochod 2 abgesetzt. Das neue Mondmobil wird die von seinem Vorgänger begonnene Erforschung der Mondoberfläche fortsetzen. Der Apparat wiegt 840 Kilogramm.

Um 4.14 Uhr Moskauer Zeit fuhr der Apparat über eine Rampe zum Mondboden hinunter. Bei den ersten Bewegungen auf der Mondoberfläche wurden das Fahrwerk und das Steuerungssystem erprobt und Fernsehaufnahmen der Landstufe und des Mondreliefs gewonnen.

In Übereinstimmung mit dem sowjetisch-französischen Abkommen über die Zusammenarbeit bei der Erforschung und Erschließung des Weltraums ist auf dem Lunochod ein von französischen Ingenieuren konstruierter Winkelreflektor für weitere Experimente zur Laserortung des Mondes installiert.