

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 6 (1961)
Heft: 73

Artikel: Raumfahrt-Nachrichten
Autor: Bachmann, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900306>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

RAUMFAHRT - NACHRICHTEN

Von H. BACHMANN, Zürich

DER ERSTE BEMANNTE RUSSISCHE ERDSATELLIT

Am 12. April 1961 gelang es den Russen, einen Menschen in eine Umlaufbahn um die Erde zu bringen und nach Vollendung einer Umrundung unversehrt zu landen. Dieser technische Erfolg, der zwar noch keine wirkliche « Weltraumfahrt » darstellt, ist trotzdem als sensationell zu bezeichnen; er ist ein wichtiges Uebergangsstadium zur eigentlichen Raumfahrt. Das Ereignis wurde seit August 1960, als dasselbe Experiment gelang, nur mit Hunden statt mit Menschen, mit Spannung erwartet. Der « Pilot » namens *Gagarin* (Betonung auf der zweiten Silbe) wurde in seinem Raumschiff « Wostok » (= Osten) auf eine Satellitenbahn gebracht, deren Neigung zum Aequator 65° , deren geringste Höhe über der Erdoberfläche 175 km, deren grösste Höhe 327 km und deren Umlaufszeit 89,1 Minuten betrug. Der Start fand bei Bajkonur östlich des Aralsees, die Landung bei Smelowka bei Saratow statt; der ganze Flug inklusive Aufstiegsbahn und Landungsmanöver dauerte 108 Minuten. Die besondere Leistung liegt in der sanften Landung, deren Einzelheiten natürlich nicht bekanntgegeben wurden. Auf alle Fälle muss bei einer solchen Landung eine Bremsrakete gezündet werden, so dass sich das Raumschiff der Erde nähert, wobei aber gerade die richtige Geschwindigkeit erreicht werden muss, dass es nicht verglüht. Kurz vor der Landung des Raumschiffs wurde *Gagarin* mit einer Schleudersitzanlage aus dem Raumschiff geschleudert und mit einem Fallschirm gelandet.

Es ist hier am Platze, eine Uebersicht über die russischen Satellitenversuche zu geben, die zu diesem wichtigen Ereignis geführt haben. Man kann mehrere Phasen unterscheiden :

1. Die Einleitung bilden die eigentlichen Sputniks. Sputnik I wurde am 4. Oktober 1957, Sputnik II am 3. November 1957 und Sputnik III am 15. Mai 1958 abgeschossen. Ihre Gewichte waren 84 kg, 508 kg respektive 1327 kg, wobei sich aber die Angabe von 508 kg für Sputnik II nur auf die Nutzlast bezieht. Sputnik II trug einen Hund mit sich. Sputnik I begann am 4. Januar 1958 in Stücke zu zerfallen, von denen das letzte am 10. Januar verglühte. Sputnik II verglühte am 14. April 1958 und Sputnik III am 6. April 1960.

2. Die nach den Luniks (siehe unten) lancierten Raumschiff-Sputniks bildeten die weitere Entwicklung, die direkt zum bemannten Satelliten führte. Die ersten Stufen ihrer Raketen wurden in den Versuchsschüssen nach dem Pazifik am 20. und 31. Januar und am 5. und 7. Juli 1960 ausprobiert. Alle Raumschiff-Sputniks waren 4½ Tonnen schwere Raumschiffe, die mit einer Kabine versehen waren. Sie wurden alle auf eine erdnahe Umlaufbahn gebracht. Das erste wurde am 14. Mai 1960 abgeschossen. Der am 18. Mai vorgenommene Versuch, die Kabine zu lösen und zurückzuholen, scheiterte, wobei das Raumschiff in mehrere Stücke zerbarst und die Kabine eine höhere Bahn einschlug, auf der sie jetzt noch kreist. Das zweite Raumschiff (mit zwei Hunden) wurde am 19. August 1960 abgeschossen und am 20. August nach 17 Umläufen erfolgreich als ganzes auf dem Erdboden gelandet. Das dritte, auch mit zwei Hunden, wurde am 1. Dezember 1960 abgeschossen, aber seine Landung gelang nicht, so dass es am 2. Dezember verglühte. Das vierte wurde am 9. März 1961 mit einem Hund an Bord abgeschossen und am gleichen Tag erfolgreich gelandet. Das fünfte (25. März 1961), auch mit einem Hund, wurde nach einer Umrundung der Erde erfolgreich gelandet. Das sechste war das berühmte Raumschiff «Wostok» mit dem Piloten *Gagarin*.

3. Eine Nebenlinie dieser Entwicklung bildeten die Luniks. 1959 war das Jahr der Luniks. Lunik I (abgeschossen am 2. Januar 1959) ging neben dem Mond vorbei und wurde zu einem Planetoiden. Lunik II wurde am 12. September 1959 mit solcher Genauigkeit abgeschossen, dass er am Tage darauf auf die Mondoberfläche aufschlug. Mit Hilfe des Lunik III (abgeschossen am 4. Oktober 1959) gelangen sodann die sensationellen Aufnahmen von der Mondrückseite. Er wurde zu einem Erdsatelliten und verglühte wahrscheinlich im April 1960.

4. Eine zweite Nebenlinie der russischen Raumfahrttechnik bilden die Venus-Sputniks (näheres darüber siehe unten).

Als Bemerkung möchte ich anfügen, dass eventuell schon früher Versuche mit bemannten Satelliten stattgefunden haben, die nicht offiziell bekannt gegeben wurden. Nach aufgefangenen Radiosignalen sollen an folgenden Daten russische Satellitenabschüsse stattgefunden haben:

1958 September 24; November 26; 1960 September 19; Oktober 21;
1961 Februar 2; April 7; Mai 10-20.

Die ersten beiden hat man unplanmässigen Lunik-Abschüssen, die-

jenigen von 1960 und die letzten beiden eventuell sogar den Abschüssen bemannter Satelliten zugeschrieben (für den 7. April 1961 wurde *Iljuschin* als Pilot angegeben). Diese Vermutungen, die sich ausser auf Radiosignale übrigens auch auf andere Vorkommnisse stützen, sind bisher noch nie offiziell dementiert worden.

DER AMERIKANISCHE SPRUNG IN DEN WELTRAUM

Kurz nach dem russischen Erfolg konnten auch die Amerikaner einen grossen Erfolg mitteilen. Als Vorversuche des Projekts «Mercury», nach dem ein Mensch in einer «Mercury»-Kapsel auf eine Umlaufbahn um die Erde gebracht werden soll, wurde am 5. Mai 1961 der Pilot *Shepard* in einer solchen Kapsel mit einer Redstone-Rakete in Cape Canaveral abgeschossen und auf eine ballistische Bahn mit Scheitelhöhe 186 km gebracht. Nach einem Flug von 15 Minuten Dauer ging er mit seiner Kapsel unversehrt im Atlantik nieder. Im Vergleich zum Flug *Gagarin's* ist der Flug *Shepard's* nur ein Hüpfen; aber er unterscheidet sich vom ersteren dadurch, dass der amerikanische Pilot während des Fluges aktiv tätig war, indem er z. B. die Bremsraketen selbst zündete, während sein russischer Kollege eine völlig passive Rolle gespielt hatte. Ein anderer Unterschied liegt darin, dass genauere Angaben über die Konstruktion der Kapsel und den Flug *Shepard's* bekanntgegeben wurden. Allerdings sind auch die bisher bekannt gewordenen Äusserungen *Shepard's* über seine visuellen Eindrücke, die er durch Quarzglasscheiben und durch ein schwenkbares Periskop gewinnen konnte, als sehr spärlich zu bezeichnen.

Ein weiterer ähnlicher Versuch der Amerikaner ist vorgesehen, während die Umrundung der Erde, die dann mit Hilfe einer Atlas-Rakete ausgeführt werden soll, auf den nächsten Winter in Aussicht genommen wird.

DER RUSSISCHE VENUS-SPUTNIK

Eine Nebenlinie des russischen Raumfahrtprogramms bilden die Venus-Sputniks. Diese sind eine neue Art besonders schwerer Sputniks von 6 ½ Tonnen Gewicht, die auf eine erdnahe Umlaufbahn gebracht werden. Der erste wurde am 4. Februar 1961 gestartet. Ungefähr während des zweiten Umlaufs wurde von ihm ein Körper abgestossen, der eine etwas höhere Bahn erreichte. Der erste Venus-Sputnik verglühte am 26. Februar. Man weiss nicht, ob es sich um einen Vorversuch oder um einen missglückten Versuch handelte.

Der zweite Venus-Sputnik wurde am 12. Februar 1961 (oder am 11. Februar spät abends) abgeschossen. Wiederum etwa während des zweiten Umlaufs wurde von ihm aus eine mit vielen Instrumenten ausgestattete Kapsel (genannt «interplanetarische Station») von 643 kg Gewicht abgeschossen, und zwar auf eine solche Ellipsenbahn um die Sonne, dass die Kapsel um Mitte Mai 1961 die Venus erreichen sollte. Der Muttersputnik, von dem sich übrigens noch ein Körper gelöst hatte, der auf ähnlicher erdnaheer Bahn kreiste, verglühte am 25. Februar.

Unterdessen hielt die Instrumentenkapsel den vorgesehenen Weg gut ein, so dass sie nach den gemachten Berechnungen die Venus in etwa 100 000 km Entfernung passiert hat und nun als vierter künstlicher Planetoid kreist. Leider funktionierte ihr Sender nicht lange, wodurch schon am 17. Februar aus einer Entfernung von 1,9 Millionen km ihre letzten Informationen aufgefangen wurden. Sie konnte noch eine Zeit lang mit dem Radioteleskop von Jodrell Bank verfolgt werden, bis sie Anfang März verloren ging. Am 20. Mai wurden zwar wieder Signale empfangen, die von ihr stammen könnten, aber ihre Mission muss leider als gescheitert betrachtet werden.

DAS MERKWUERDIGE VERHALTEN DES ECHO I

Bis in die ersten Dezembertage 1960 zeigte der Ballon-Satellit Echo I (Abschuss 12. August 1960), der periodisch stets wieder am Himmel sichtbar ist, die bisher bei keinem andern Satelliten beobachtete Eigentümlichkeit, dass die Höhe des Perigäums rasch abnahm, dagegen die Höhe des Apogäums rasch zunahm, so dass die Bahn immer elliptischer wurde. Dieses Verhalten ist auf die Störungen durch den Strahlungsdruck zurückzuführen. Zugleich nahm die Umlaufszeit wegen des Luftwiderstandes langsam ab. Nicht deswegen, aber wegen der raschen Abnahme der Perigäumhöhe schien es, dass die Lebensdauer des Satelliten schon im Sommer 1961 beendet sein werde.

Nun tritt aber als zweite Ueberraschung seit Jahresende wieder eine Zunahme der Perigäumhöhe und eine Abnahme der Apogäumhöhe ein, so dass die Bahn nun immer kreisförmiger wird, während die Umlaufszeit sich auf einen fast konstanten Wert eingestellt hat. Bald kommt der Zeitpunkt, wo sich Perigäum und Apogäum vertauschen. Der Satellit wird sich also nicht schon im Sommer auflösen, sondern wird noch eine unübersehbare Zeit kreisen. Die nachstehende Tabelle zeigt die Veränderung der anomalistischen Umlaufszeit in Min. und der Höhen von Perigäum und Apogäum in km.

<i>Datum</i>	P_a	b_1	b_2
1960 August 12	118,3	1525	1685
September 1	118,2	1440	1760
Oktober 1	118,1	1300	1890
November 1	117,9	1170	2000
Dezember 1	117,5	1030	2110
1961 Januar 1	117,3	990	2120
Februar 1	117,2	1030	2080
März 1	117,1	1080	2020
April 1	117,1	1170	1930
Mai 1	117,1	1290	1810
Juni 1	117,1	1430	1670

Eingegangen: 12. Juni 1961

WIE LANGE IST SIRIUS UNSICHTBAR ?

Von Gerhard SCHINDLER, Bad Homburg v.d.H.

Nachdem schlechtes Wetter die Doppelsichtbarkeit der Venus als gleichzeitiger Abend- und Morgenstern im April 1961 vereitelte, ist es vielleicht angebracht, über schwierige Beobachtungen der Grenzsichtbarkeit des Sirius zu berichten. Während Venus in zwei verschiedenen Sichtbarkeitsperioden mit jeweils acht Jahren Abstand (1945, 1953, 1961/nächstens 1969/und 1950, 1958/nächstens 1966/; siehe dazu die entsprechenden Hinweise in R. A. Naef, Der Sternenhimmel) die erwähnte Doppelsichtbarkeit aufweist, wobei sich die Aprildaten immer mehr – in 32 Jahren etwa 11 Tage zurückweichend – dem optimalen Datum des 7. März für untere Konjunktionen nähern, das indess erst in etwa 104 Jahren, also um 2065, erreicht wird, (die unteren Konjunktionen im Januar werden dabei ständig ungünstiger), kann bei Sirius alljährlich in den «kritischen Tagen» der heliakische Untergang anfangs Mai beobachtet werden, soweit die Witterung es erlaubt.