

"Countdown" für den Flug zum Halley-Kometen ist angelaufen

Autor(en): **Schmidt, M.J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **42 (1984)**

Heft 202

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899277>

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

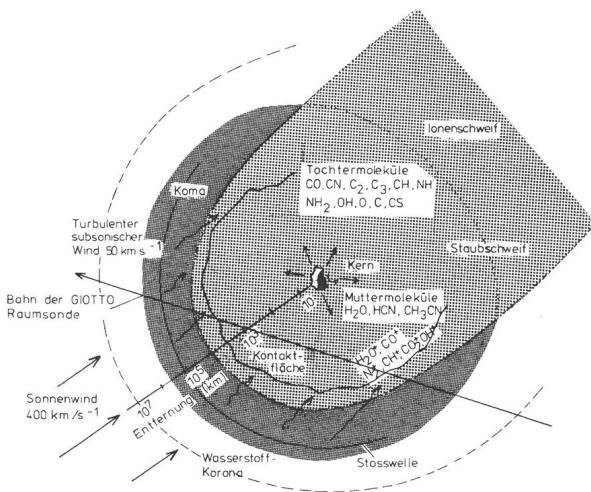
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

«Countdown» für den Flug zum Halley-Kometen ist angelaufen

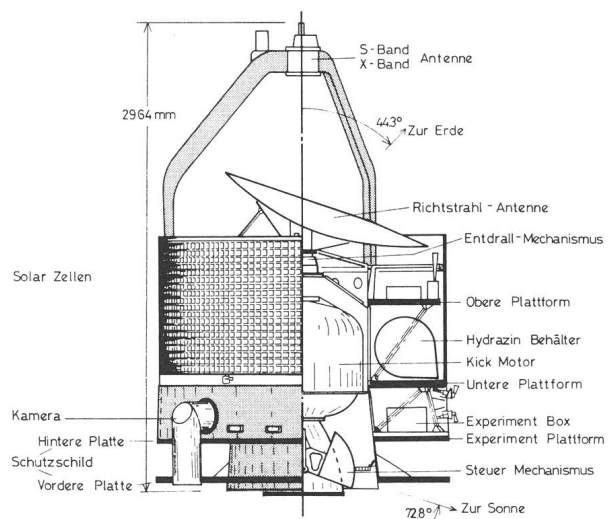
M. J. SCHMIDT

Alle 76 Jahre gelangt der Halleysche Komet in Erdnähe und sorgt dabei für Aufsehen bei einem beträchtlichen Teil der Zivilisation unseres Planeten. Letztes Mal besuchte uns dieser Komet im Jahre 1910. Damals waren Katastrophen und Seuchen für die Menschheit vorausgesagt worden. Inzwischen wissen aber die meisten Leute, dass die Kometen harmlose und sehr kleine Himmelskörper sind. Sie bestehen aus einem kleinen, wenige Kilometer messenden Kern, der von einer Mischung aus Schnee und Staub und gefrorenen Gasen umgeben ist.

derkehrenden Kometen, bei denen auch ihre Umlaufbahn genau vermessen ist. Hier kann die Wissenschaft sich in allen Details auf eine solche Begegnung vorbereiten. Dies soll nun auch bei der nächsten Visite des Kometen Halley ausgenützt werden. Halley wird im März 1986 die Erdbahn kreuzen und soll zu diesem Zeitpunkt von nicht weniger als vier Raumsonden erforscht werden. Zum ersten Mal können dann Aufnahmen aus wenigen tausend Kilometern Entfernung gewonnen werden. Neben einer Sonde aus Japan und zwei aus der Sowjetunion wird auch eine europäische mit der Erkundung des



Schnitt durch den Aufbau eines Kometen.



Aufbau der europäischen Kometensonde Giotto.

Konservierte Urmaterie

Die Wissenschaftler glauben, dass die Kometen einige Antworten auf die vielen Fragen zur Sonnensystementstehung geben können. Es wird angenommen, dass die Materie der «schmutzigen Schneebälle» grösstenteils aus unveränderter Urmaterie besteht. Diese ist in gefrorenem und konserviertem Zustand über Jahrmilliarden erhalten geblieben. Lediglich, wenn ein Komet in Sonnennähe gelangt, wird dabei ein kleiner Teil der Kometenmaterie erwärmt und verdampft in den Weltraum. Wir Erdbewohner können diesen Vorgang dann in Form einer Schweifbildung mitverfolgen. Die Technik hat es in den letzten Jahren ermöglicht, die Gasbestandteile der Kometenschweife zu analysieren. Leider wirkt unsere Lufthülle zum Teil störend auf die Messungen, weshalb die Resultate unvollständig sind.

Raumsonden und Grossteleskope sollen Geheimnisse lüften

Da die meisten Kometen ihr Kommen nicht ankündigen und die meisten dann für immer wieder in die Tiefen des Welt-raums verschwinden, können für ihre Untersuchung nicht immer umfangreiche Vorbereitungen zu ihrer Erforschung getroffen werden. Anders ist dies bei den sogenannten wie-

Halleyschen Kometen beginnen. Giotto, so der Name des Weltraumpäfers, wird gegenwärtig im Auftrage der europäischen Raumfahrtsbehörde ESA (European Space Agency) gebaut und getestet. Sie soll mit einer Ariane-Trägerrakete im Juli 1985 in Richtung Halley geschickt werden. Die Struktur der Sonde wurde von der Schweizer Firma Contraves in Zürich entwickelt. Dieselbe Unternehmung baut auch die Sondenverkleidung, auf welcher die Solarzellen montiert werden. Die Schweizer Wissenschaft ist ebenfalls am Giotto-Projekt beteiligt, und zwar sollen die ausströmenden Kometengase mit einem Ionen- und einem neutralen Massenspektrometer untersucht werden. Geleitet werden die Experimente vom Physikalischen Institut der Uni Bern.

Parallel zu den Raumsondenexperimenten soll Halley auch von grossen Teleskopen im Raum und auf der Erde beobachtet werden. Eines davon ist das deutsche Infrarot-Teleskop GIRL (German Infrared Laboratory) mit einem Spiegeldurchmesser von 40 cm. Es wird mit dem «Space Shuttle» in den Raum getragen und ist im Laderaum der Fähre an einer speziellen Stabilisierungs- und Ausrichtplattform montiert. Zur Zeit wird das Teleskop des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) von der deutschen Firma

Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) entwickelt und gebaut. Ebenfalls wird das grosse Weltraumteleskop für die Beobachtung des Kometen eingesetzt. Der Spiegeldurchmesser dieses Weltraumgiganten beträgt 2,4 Meter, es wird das stärkste optische Teleskop der Welt sein. Dies, weil es im All, frei von der störenden Lufthülle, seine Beobachtungen aufnehmen kann. 1985 wird dieses optische System mit der Raumfähre in eine 500 km hohe Umlaufbahn um die Erde gebracht. Europa ist an diesem Spiegel mit etwa 15% der Kosten beteiligt und kann dementsprechend auch über das Gerät verfügen.

Grossteleskope zur Bahnvermessung

Auch die erdgebundenen Riesenteleskope werden für die Kometenbeobachtungen herangezogen. Seit der Wiederentdeckung im Oktober 1982 wird der Komet periodisch fotografiert, um seine genaue Position feststellen zu können. Dies ist sehr wichtig, da die Raumsonden auf sehr genaue Bahndaten programmiert werden müssen, ansonsten sie möglicherweise am Ziel vorbeiziehen. Kometenbahnen sind durch die gravi-

tationellen Einflüsse im Sonnensystem dauernd kleinen Bahnstörungen ausgesetzt. Weil ihre Masse sehr gering ist, kann zum Beispiel ein naher Jupitervorbeiflug die ursprüngliche Bahn entscheidend beeinflussen. Es wird angenommen, dass alle periodischen Kometen in der Vergangenheit durch die Störungen der Planeten auf ihre heutige Bahn gelenkt wurden. Durch die periodische Überwachung der Kometenbahn können die Bahnabweichungen rechtzeitig erkannt werden und die Raumsonden dementsprechend auf den richtigen Kurs geschossen werden. Erfreulicherweise bewegt sich Halley zur Zeit noch genau auf der vorausberechneten Bahn. Amerikanische Wissenschaftler haben zudem gemeldet, dass der Komet im Augenblick heller ist als erwartet. Dies lässt auch die vielen interessierten Laien in aller Welt aufhorchen, denn so steigen die Chancen, dass der geheimnisvolle Himmelsbote auch von blossem Auge für jedermann sichtbar sein wird.

Adresse des Autors:

Men J. Schmidt, Zürcherstr. 2, 8620 Wetzikon.

Der Komet kommt

K. STÄDELI

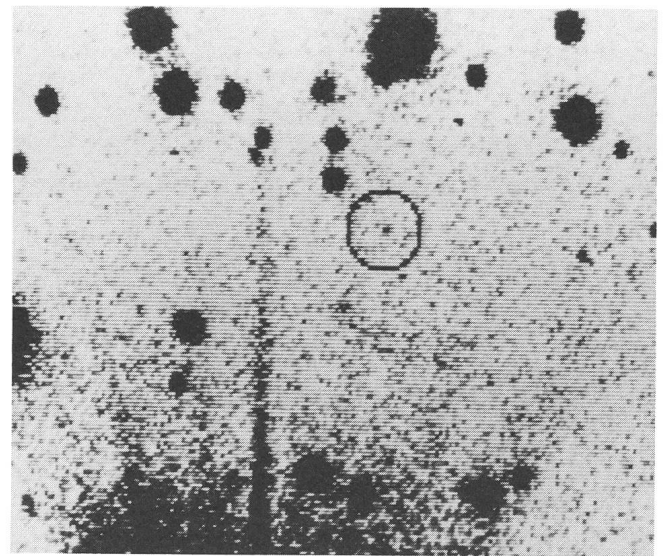
Halley, der 1911 nach seinem letzten Besuch in Erdnähe wieder in die Tiefen des Alls eintauchte, befindet sich auf dem Weg zum zweiten Stelldichein mit der Sonne in diesem Jahrhundert.

Ging es darum, der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, war die Neugierde Antriebsmotor oder das Prestigedenken, den Halleyschen Kometen als erster wiederzuentdecken? Astronomen auf der ganzen Welt lauerten dem wohl berühmtesten Kometen der Geschichte auf und machten sich dabei die stärksten optischen Instrumente zunutzen.

Am frühen Morgen des 16. Oktober 1982 lieferten DAVID C. JEWITT und G. EDWARD DANIELSON vom California Institute of Technology die ersten Photos des entfernten Himmelskörpers – ihre Bemühungen fanden endlich die verdiente Belohnung. Halley stand noch mehr als 1,6 Milliarden Kilometer von der Sonne entfernt, also ausserhalb der Saturnbahn, und liess sich bloss als «Stecknadelköpfchen» der Grösse 24,2 erstaunlich nah der vorausberechneten Stelle in der Milchstrasse des Winterhimmels, etwa 8° nordwestlich des Prokyon im Kleinen Hund, identifizieren. Als neunten im Jahre 1982 entdeckter oder wiederentdeckter Komet erhielt er die Bezeichnung 1982i.

Wie konnte dieses Pünktchen auf der Photoplatte so eindeutig erkannt werden?

Als das Objekt entdeckt wurde, schien es die richtige Flugrichtung und -geschwindigkeit von dreieinhalb Bogensekunden die Stunde zu halten und befand sich innerhalb einer Grenze von 8 Bogensekunden vom durch das Jet Propulsion Laboratory vorausgesagten Ort. Zudem war auch seine Helligkeit «nicht unvernünftig», um beim englischen «Understatement» zu bleiben. Am 19. Oktober wollten es die Fachastronomen genau wissen: sie beobachteten das Firmament aufs neue, und was sie sich heimlich erhofften, trat tatsäch-



Cette petite tête d'épingle (encerclé) est en vérité la fameuse comète de Halley s'apprêtant à nous donner rendez-vous, pour la seconde fois ce siècle, en février 1986.

Am 16. Oktober 1982 wurde der Halleysche Komet mit dem 5-Meter-Spiegel von Mount Palomar wiederentdeckt. Das Foto zeigt den zu diesem Zeitpunkt 11 Astronomische Einheiten (1 AU = 150 Mio. km) von der Erde entfernten Kometen. Der Komet ist mit einem Kreis markiert, die waagrechten Linien stammen vom Monitor, wo das Bild gewonnen wurde. Abb.: Hale Observatories/Archiv SCHMIDT.