Echo : erinnern Sie sich?

Autor(en): **Rohr, Hans**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **33 (1975)**

Heft 150

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899458

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Echo – Erinnern Sie sich?

von Hans Rohr, Schaffhausen

Dieser Tage sind es 15 Jahre her, seit die Welt zum ersten Mal den amerikanischen Ballon «Echo» als glänzenden Stern am nächtlichen Himmel seine Bahn ziehen sah. Es war der erste Satellit, von dem in Radio und Presse gebührend berichtet worden ist.

«Echo» war ein Versuch der NASA, mit einem aluminisierten und daher reflektierenden Riesenballon Telephongespräche von Kontinent zu Kontinent zu übertragen. «Echo» war damit der erste passive Weltraum-Reflektor und eröffnete damit den heutigen, unerhörten Radioverkehr über Satelliten, mit denen heute ein Netz von Verbindungen über die ganze Erde gezogen ist. Was geschah damals?

Am Morgen des 12. August 1960 wurde auf Cape Canaveral eine Magnesium-Kapsel von 66 cm Durchmesser auf 1600 km Höhe geschossen, in der sich, eng gepackt, ein Ballon befand. Die Hälften der Metallkapsel wurden abgesprengt, der Ballon wurde frei. Durch die Sonnenwärme verdampften in ihm die beigegebenen Chemikalien; sie füllten den aus seidendünnem, aluminisierten Mylar-Kunststoff bestehenden Ballon prall zu einer strahlend glänzenden Kugel von 30 m Durchmesser, die nun – wie es das Gravitationsgesetz befahl – alle 2 Stunden über den abendlichen Sternhimmel zog und die Gedanken der Menschen beflügelte.

«Echo» sollte ein Jahr als Radio-Reflektor dienen. Er erfüllte seine Aufgabe 7 Jahre lang, bis er zuletzt, von Tausenden von Staubmeteoren durchlöchert und eingedrückt, seine glatte, strahlenden Oberfläche verlor und als geschrumpfte «Riesenzwetschge» nutzlos wurde. Typisch war die erste Botschaft, die Präsident Eisenhower beim ersten Umflug über den «Echo» sandte:

> «Hier spricht Präsident Eisenhower. Der Satelliten-Ballon, der meine Worte reflektiert, kann von allen Nationen frei benützt werden für ähnliche Versuche in ihrem Interesse.»

Die damalige Sensation des langsam ziehenden Sterns von Menschenhand ist längst verklungen – wir haben seither in den «Apollo»-Mondflügen weit Sensationelleres erlebt. Aber in den ersten Abenden, als «Echo» seine elliptische Bahn zog, war das Telephon der kleinen Schaffhauser Sternwarte auf der Steig (der Hans Rohr-Sternwarte [Red.]) ständig belegt, besonders, als Radio Beromünster eine aktuelle Einschaltsendung erbat...

«Echo 1» verglühte schliesslich nach einer Reise von weit mehr als 1 Milliarde Kilometer über der Westküste Südamerikas am 23. Juni 1968. Der zweite, noch grössere Reflektor-Ballon «Echo 2» wurde am 25. Januar 1964 gestartet. Dann aber begann das neue Zeitalter der *aktiven* Nachrichtensatelliten, welche die aufgefangenen Signale mit Hilfe des Stroms von Tausenden von Sonnenzellen verstärken und sie den grossen Empfangsantennen auf der Erde übermitteln. 1962 gelangen mit dem «Telstar 1» die ersten amerikanischen Fernseh-Übertragungen: Zum ersten Mal sahen die Europäer auf ihren Fernsehschirmen die amerikanische Freiheitsstatue, ein Baseballspiel zwischen Phillies und Cubs in Chicago, eine Pressekonferenz des Präsidenten, weidende Büffel in den Weiten Dakotas, und sie sahen und hörten am Mount Rushmore den Mormonen-Tabernakelchor singen. Die Amerikaner ihrerseits sahen zur gleichen Zeit den Big Ben von der London Bridge aus, das Colosseum in Rom, den Louvre in Paris, die Sixtinische Kapelle im Vatikan, sizilianische Fischer beim Flikken ihrer Netze und Rentiere am Polarkreis in Norwegen.

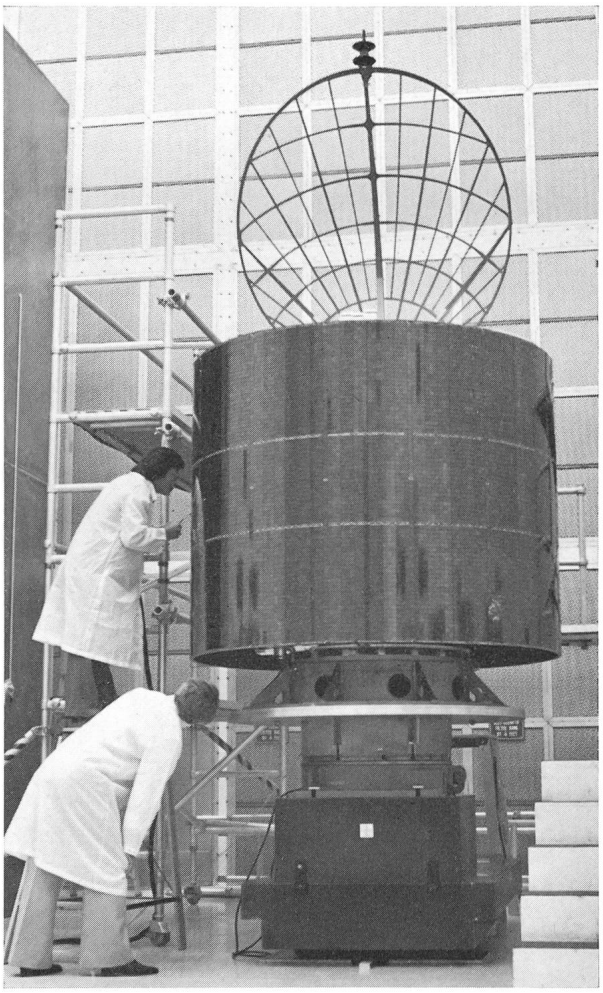

Abb. 1: Ein moderner Nachrichtensatellit (Telsat C) für die gleichzeitige Übertragung von 9600 Telephon- oder Radio-Sendungen oder 10 Farbfernsehsendungen. Er wurde im April 1975 mit einer Delta-Rakete auf eine synchrone Umlaufbahn in 36234 km Höhe gebracht und bedient von einer Position über Los Angeles aus das nördliche Canada und Alaska. NASA-Photo 75-HC-171.

Abb. 2: Ein weiterer moderner Nachrichtensatellit (Intelsat IV) wurde mit einer Atlas-Centaur-Rakete am 11. Mai 1975 auf seine Position über Indien gebracht. Dieses Bild zeigt ihn auf der Rakete kurz vor dem Start auf Cape Canaveral. NASA-Photo 75-HC-213.

Heute, nach knapp 15 Jahren, sind die neuen ATS-Weltraumsatelliten, etwa ein Dutzend, im Einsatz. Sie sind alle in etwa 37000 km Höhe stationiert, bleiben also am Himmel an derselben Stelle, da sie mit der Erde synchron in 24 Stunden einen Umlauf machen. Zwei von ihnen übermitteln täglich Unterricht in den abgelegenen Gebieten in den Rocky Mountains und in Alaska und helfen den einsamen Ärzten dort mit direkten Sprech- und Fernsehverbindungen (vgl. Abb. 1). Gleiche Ziele verfolgt ein weiterer, nun über Indien stationierter Satellit (vgl. Abb. 2), mit dem Tausenden von indischen Dörfern über einfachste Empfänger mit Unterricht und täglichen Ratschlägen geholfen werden soll. Und dies alles begann 1960 mit einem strahlenden, wandernden Stern!

Literatur:
NASA-News 75-217, freie Übersetzung durch den Berichterstatter.

Berichterstatter:
Dr. h. c. Hans Rohr, Vordergasse 57, CH-8200 Schaffhausen.