

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology
Herausgeber: Swisscom
Band: 77 (1999)
Heft: 12

Artikel: Space : Kommunikation im Weltraum
Autor: Lavanchy, Jean-Claude / Meyer, Alberto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-877083>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

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

Space: Kommunikation im Weltraum

Das Museum für Kommunikation in Bern zeigt seit dem 22. Oktober 1999 bis zum 23. April 2000 (Dienstag bis Sonntag, 10–17 Uhr) in der Ausstellung «Space», wie die Telekommunikation sich in den vergangenen Jahren entwickelt hat und wie die revolutionären Schritte auf dem Weg dahin die Kommunikation des Menschen grundlegend verändert haben. Zum ersten Mal wird dem Publikum Gelegenheit geboten, mehr über die Anwendungen einer hoch entwickelten Technologie zu erfahren. Die Ausstellung wirft ausserdem Fragen auf über die Stellung des Menschen im Universum und über die Bedingungen und Konsequenzen der globalen Kommunikation. Und sie spekuliert darüber, ob es wohl noch andere Lebewesen im Universum gibt und wie wir mit ihnen in Kontakt treten können.

Die Nachricht von der Ermordung Abraham Lincolns erreichte im Jahr 1865 Europa per Schiff – nach rund drei Wochen. 1963 erfuhren die Medien diesseits des Atlantiks von der Ermordung John F. Kennedys schon

JEAN-CLAUDE LAVANCHY
UND ALBERTO MEYER, BERN

nach wenigen Minuten – dank Telex. Seit «Sputnik» greift die Nachrichtenübermittlung im Wettrennen um die Zeit und mit dem Ziel der globalen Erschliessung weit in den Raum hinaus. Hat Neil Armstrong 1969 unsere Fantasie beflügelt, indem er seinen berühmten Satz von der Mondoberfläche auf die Erde funkte, senden uns mittlerweile Raumsonden bereits Daten vom Rand unseres Sonnensystems. In einer verhältnismässig erdnahen Umlaufbahn dagegen spielt sich eine Entwicklung ab, von der Laien in der Regel nur wenig wissen: Die Entstehung eines lückenlosen Netzes von Satelliten, die gewaltige Mengen von Daten sammeln oder austauschen und auf diese Weise für unser Alltagsleben immer unentbehrlicher werden.

Der Vorstoss in den Weltraum

Das auslaufende Jahrhundert ist gekennzeichnet durch den Vorstoss des Menschen in den Weltraum. Ein halbes Jahrtausend nach Kolumbus sind es Raumsonden, bemannte Kapseln und Satelliten, die unseren ungebrochenen Expansions- und Wissensdurst befriedigen, begleitet von Innovationen und Erkenntnissen, welche die Kommunikation

und unser Weltbild grundlegend verändert haben. Seit dem Start des russischen Satelliten «Sputnik» am 4. Oktober 1957 hat die Übermittlung von Tönen und Bildern zwischen Satelliten, Raumschiffen und Bodenstationen kaum etwas von ihrer Faszination eingebüsst. Die Funkgespräche der Astronauten aus der Raumstation verbinden wir gerne mit den typischen Störgeräuschen aus der Pionierzeit. Dabei übersehen wir, dass erst der fehlerfreie Datenaustausch mit der Bodenstation die Raumfahrt überhaupt möglich gemacht hat. Die Sonderausstel-

lung zeigt Meilensteine dieses einzigartigen Abenteuers, das sich mithilfe von Sonden schon dem Rand unseres Sonnensystems nähert. Wir begegnen unter anderem dem literarischen Urvater der Raumfahrt, Jules Verne, und Wernher von Braun, dem Konstrukteur der V2-Rakete, der Mutter aller Raumfahrzeuge. Die elektronischen Medien und ihre Kommentatoren haben durch ihre vom Weltpublikum fieberhaft mitverfolgten Direktübertragungen wesentlich zur Heroisierung der Astronauten beigetragen. Wer kennt sie nicht, die Stimme und das Gesicht von Bruno Stanek, der mit seinen euphorischen Kommentaren teilhatte am Glanz dieser Helden? Nicht fehlen darf natürlich in der Ausstellung die Ikone der Raumfahrt: Neil Armstrong spricht für uns noch einmal seine berühmten ersten Worte auf dem Mond.

Ist da noch jemand?

Perry Rhodan, Captain Kirk, Luke Skywalker und wie die Glorreichen der Science Fiction alle heissen mögen, haben in ihren intergalaktischen Abenteu-

Bild 1. Schematische Darstellung von Satellitenverbindungen.

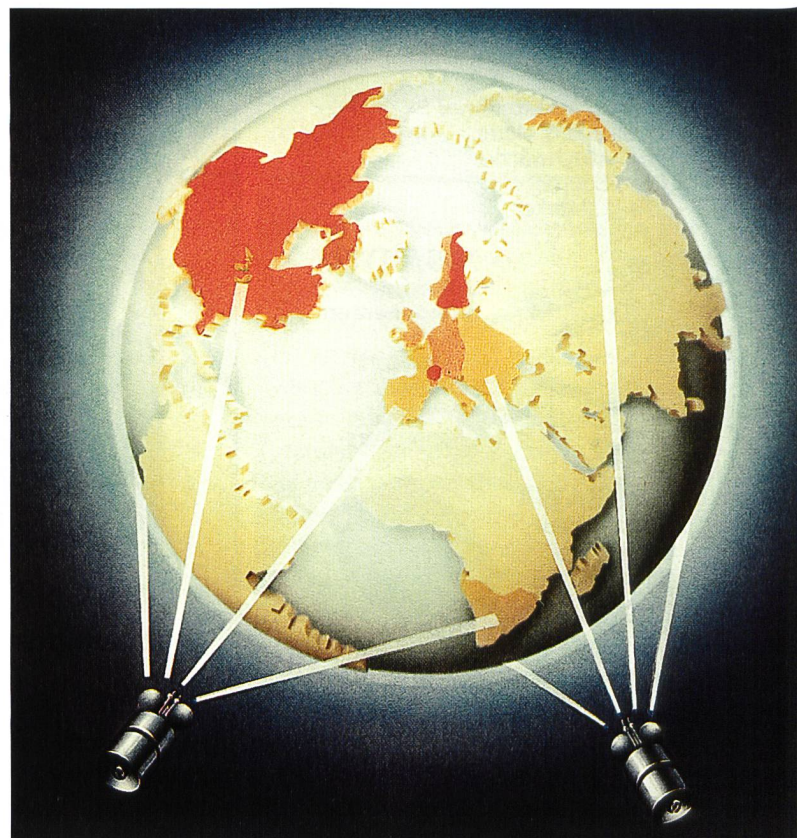




Bild 2. Bodenstation Cayey in Puerto Rico.

ern stets dasselbe Problem: der Kontakt mit Ausserirdischen. Deren Andersartigkeit wirft zunächst einmal Fragen auf zum Bild, das wir uns von den Aliens machen. Betrachtet man in der «Ahnengalerie» der Ausstellung all die monströsen Gestalten vor und nach E.T., so scheinen der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Und doch bleibt unsere Vorstellungskraft gegenüber dem Unvorstellbaren offensichtlich im allzu Menschlichen (vielleicht auch im Tierischen oder Pflanzlichen) stecken.

Dasselbe gilt auch für alle Versuche, mit fremden Intelligenzen zu kommunizieren, sei es im Film, sei es in der Realität. Spätestens seit Jody Foster als verbissene Wissenschaftlerin im Film «Contact» ein Arsenal gigantischer Parabolantennen den Himmel abtasten liess, ist uns bewusst geworden, dass die Suche nach Botschaften aus dem All systematische Formen angenommen hat, nicht nur im Kino. Waren noch 1960 die ersten Radioastronomen bei ihrer Suche auf sich allein gestellt, kann seit neuestem jeder PC-Besitzer sein Gerät weltweit mit dem Rechner der Berkeley-Universität vernet-

zen und sich an der Entdeckung des ersehnten einen Signals beteiligen. Solche Versuche, von den einen skeptisch belächelt, von den andern mit Eifer betrieben, geben Anlass, sich in der Ausstellung Gedanken über den Menschen im Universum zu machen.

Der Mensch im Netz der Satellitenkoordinaten

Heute können dank Astra und Hotbird in den abgelegensten Winkeln der Schweiz mehrere hundert Fernsehstationen aus zahlreichen Ländern der ganzen Welt empfangen werden, Thailand, Saudi Arabien und Brasilien inbegriffen. Die Nachfolger des ersten kommerziellen Fernsehsatelliten «Early Bird» wirken beim permanenten globalen Infotainment kräftig mit: Ohne die CNN-Direktübertragungen von den Schauplätzen des Golfkrieges beispielsweise hätte die Weltöffentlichkeit nicht «live» an der Tragödie teilhaben können. Wesentlich am Aufbau dieses weltumspannenden Netzes beteiligt waren die Ariane-Trägerraketen, von denen ein Modell der neuesten Generation in der Ausstellung gezeigt wird. Sie ha-

ben mit dem Transport von Satelliten nicht nur der Fernseh- und Radioübertragung eine neue Dimension verliehen, sondern auch der Telefonie. Mit neuen Technologien, wie das von Bertrand Piccard im «Breitling 3» verwendete «IN-MARSAT», «IRIDIUM» wird die drahtlose Übertragung von Gesprächen auch dort möglich, wo keine lokale Infrastruktur vorhanden ist. Das sind weitere Meilensteine im Siegeszug des Handy. Die Ausstellung zeigt die Entwicklungslinien der weltweiten Datenübertragung via Satellit und lädt das Publikum ein, über die Folgen nachzudenken: die verwirrende audiovisuelle Flut, die über uns hereinbricht und die Aufnahmefähigkeit unserer vergleichsweise primitiven menschlichen «Antennen» zu überlasten droht, die Konsequenzen der totalen Erreichbarkeit.

Immer mehr Bereiche unseres Alltags hängen vom Einsatz der Satelliten ab. Sie tauschen nicht nur rund um die Uhr unvorstellbare Mengen an Informationen aus, sondern sammeln auch Daten jeglicher Art. Weniger bekannt und eher unspektakulär sind die Landvermessung oder Geodäsie aus grosser Höhe sowie die Beobachtung der Veränderungen der Ozonschicht und der Sonnentätigkeit. Weit bekannter hingegen sind die Darstellungen der Wetterlage, vom Tiefdruckgebiet über Schottland, medienwirksam inszeniert durch Meteo-Entertainer, bis zu den dramatischen infraroten Satellitenbildern von verheerenden Zyklonen, die sich über dem Atlantik bilden. Viel diskutiert ist gegenwärtig das Global Positioning System (GPS). Die Empfangsgeräte der satellitengestützten geographischen Ortung durchlaufen gegenwärtig eine rasante technologische Entwicklung, sodass die Einsatzmöglichkeiten noch nicht in vollem Umfang absehbar sind. Trotzdem scheint eines sicher: In absehbarer Zeit wird GPS für alle, ob Trekker in der Wüste, Kundenberaterin im Dienstwagen oder Einsatzplaner von öffentlichen Verkehrsmitteln, zur Selbstverständlichkeit werden. Wohin eine allfällige Abhängigkeit von einem solchen Medium führen kann, zeigte unlängst ein Autofahrer, der auf Weisung seines Ortungsgerätes unsanft im Wasser landete...

Die Ausstellung in Stichworten

Entwicklung der verschiedenen Kommunikationsarten zwischen Erde und Welt- raum, deren Zwecke und Anwendungen sowie deren Einflüsse auf den Alltag.

Ausstellungsteile

1. Vorgeschichte und Pionierzeit
2. Der Satellit als Datenvermittler: TV, Telefon, Funkverkehr, Erdstation, Raumstation, Global Positioning System (GPS)
3. Der Satellit als Datensammler: Wetter und Geodäsie
4. Versuche der Kontaktnahme mit ausserirdischen Intelligenzen

Inszenierung

- Nachbildung einer typischen Stube eines Space Fans mit seiner Sammlung von Büchern, Souvenirs
- PC-Stationen mit Internetanschluss und CD-ROM
- Videostationen
- Satelliten-TV mit Drehantenne
- Satellitentelefonstation
- Station mit aktuellen Meteosatbildern
- Originalobjekte und Modelle: Ariane-Modell, Satellitenschüssel (Durchmesser: 4,5 m) im Aussenraum, Ozonmessgerät, Sonnenwindsegel
- Alien-Ahnengalerie
- historische Zeitungsausschnitte, Fotos
- Lesecke
- Fragen an E.T.

Zur Ausstellung erscheint eine Informationsbroschüre.

Öffentliche Führungen

Mittwoch, 12. Januar 2000, 18.15 Uhr
 Mittwoch, 16. Januar 2000, 18.15 Uhr
 (in französischer Sprache)
 Mittwoch, 15. März 2000, 18.15 Uhr
 Mittwoch, 12. April 2000, 18.15 Uhr
 Eintritt: Fr. 5.– (ohne Anmeldung)
 Privatführungen auf Anfrage

Space im Film

Das Berner Kino Cinématte veranstaltet im Frühjahr 2000 einen Zyklus mit alten und neuen Science Fiction Filmen. Das genaue Programm wird über die Medien bekannt gegeben.

Space Radio

Radio Förderband richtet am Freitag, 25. Februar 2000 im Museum für Kommunikation ein Studio ein und sendet den ganzen Tag live ein Programm mit Beiträgen und Musik zu Raumfahrt, Satelliten und Science Fiction.

Space Quiz mit Wettbewerb und Event

Das Museum für Kommunikation lanciert ein Space Quiz mit Fragen zu den verschiedenen Themen der Ausstellung. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind am 22. März 2000 eingeladen zu einem Space Event mit Preisverleihung und Überraschungen. Teilnahmekarten sind im Sekretariat erhältlich.

Projektleitung

Jean-Claude Lavanchy, Konservator
 Philatelia, Museum für Kommunikation,
 Tel. 031 357 55 41

Kommunikation

Alberto Meyer, Tel. 031 357 55 14,
 Weltraumpioniere: Sputnik & Co.

Museum für Kommunikation

Helvetiastrasse 16, CH-3000 Bern 6
 Tel. 031 357 55 11, Fax 031 357 55 99
 Homepage: www.mfk.ch
 E-Mail: communication@mfk.ch

17

Nächste Mobilfunkgeneration schafft mehr als eine halbe Million neuer Arbeitsplätze

An die nächste Breitbandmobilfunkgeneration (IMT2000 / cdma2000) knüpft das japanische Postministerium hohe Erwartungen. Gemäss Untersuchungen sollen in den Jahren zwischen 2001 und 2010 insgesamt fast 570 000 neue Jobs entstehen. Im gleichen Zeitraum sollen Geräte und Dienstleistungen in diesem Markt einen Wert von über 400 Mia. US-\$ in Japan repräsentieren – davon allein im Jahr 2010 fast 90 Mia. US-\$. Breitband bei diesen neuen Geräten ist dabei von der Mobilität abhängig: Beim Gehen lassen sich 384 kbit/s übertragen, beim Autofahren wegen der schnellen Ortsveränderungen nur 144 kbit/s. Eine Radiobedienung mittels Spracherkennung soll für mehr Sicherheit im Auto sorgen. Immer wieder stellt sich bei Unfällen heraus, dass im kritischen Augenblick der Fahrer durch die Bedienung des Radios oder des

Navigationssystems für Sekunden vom Fahren abgelenkt war. Delphi Delco Electronic Systems will jetzt ein Spracherkennungssystem zur Bedienung solcher Geräte im Auto einbauen. Es wird auch andere Geräte, wie zum Beispiel die Klimaanlage, steuern können. Damit bleiben die Hände des Fahrers am Lenkrad und seine Aufmerksamkeit ungeteilt auf der Strasse. Es soll ein bereits erprobtes Spracherkennungssystem von L&H (Lernout & Hauspie Inc.) verwendet werden, das unter der Bezeichnung ASR 1600 bereits auf dem Markt ist. Da zu den prominenten Kunden von Delphi Delco bekannte Namen wie Audi, BMW und Honda gehören, könnte hier der Anfang für einen neuen Trend gegeben sein.

Wo steckt mein Lieferwagen?

Fuhrunternehmen, Verkehrsbetriebe und Taxiunternehmen sind potentielle Kunden für das Navinet Vehicle Tracking Sys-

tem, das von Mitsubishi Electric entwickelt wurde. Bis zu 250 Fahrzeuge können via GPS-Satellit ständig geortet werden. Das System besteht aus einem Basis-PC mit zugehöriger Trackingsoftware, einem Router sowie den eigentlichen Fahrzeugsystemen. Diese wiederum bestehen aus einem Navigationssystem, Monitor, Adapter und Transmitter für die Kommunikation der Daten und natürlich einer GPS-Antenne. Da man nicht immer wieder alle Fahrzeuge einzeln anwählen muss, verspricht Mitsubishi eine Senkung der Mobiltelefonkosten. Billig ist das System nicht: es kostet rund 250 000 US-\$ plus Installationskosten.

Mitsubishi Electric Corp.

2-3, Marunouchi
 2-Chome; Chiyoda-ku
 Tokyo 100
 Japan
 Tel. +81-3-3218-3499/2111

comtec®

Die Zeitschrift für Telekommunikationstechnik • La revue des technologies de télécommunication
The magazine for telecommunications technology • La rivista di tecnica delle telecomunicazioni

BESTELLEN SIE NOCH JETZT!

Ausschneiden – Ausfüllen – Faxen 071 226 92 31

☐ Ja, ich will informiert sein und bestelle ein Jahresabonnement comtec
(11 Ausgaben) zum Preis von nur Fr. 80.–

Name:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vorname:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Adresse:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PLZ/Ort:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Unterschrift: _____

künzler - bachmann

Künzler-Bachmann Medien AG, Postfach 1162, 9001 St.Gallen
Tel. 071 226 92 92 Fax 071 226 92 31 E-mail: r.meyer@kueba.ch