

**Zeitschrift:** Übermittler = Transmissions = Transmissioni  
**Herausgeber:** Eidgenössischer Verband der Übermittlungstruppen; Schweiz.  
Vereinigung der Feldtelegraf-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 6 (1998)  
**Heft:** 2  
  
**Artikel:** Telefon ohne Grenzen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-570990>

### **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:** 05.05.2026

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

## Telefon ohne Grenzen

Einfache, kostengünstige und leichte Geräte erlauben heute weltweite Satellitenverbindungen auch im zivilen und privaten Bereich.



Eine der Bodenstationen, die die Verbindung zwischen den INMARSAT-Satelliten und dem öffentlichen Telefonnetz aufrechterhalten.

Une des stations au sol assurant la liaison entre les satellites INMARSAT et le réseau public de téléphone.

### Inhalt

• Editorial du président	page	5
• Über das Jahr 1997	Seite	6
• Regards sur l'année 1997	page	7
• Optimiser grâce à «Progress»	page	9
• Informations DPS / Aus dem VBS	page	11
• Frequenzprognosen / Prévisions radio	Seite	12
• Intern / info	Seite	13
• DV/AD/AD 1998	Seite	15

Bild: nera Telecommunications

Fast unerschwingliche 75 000 Franken hat vor zehn Jahren ein Satellitentelefon gekostet und mit seinen 60 Kilogramm Gewicht ganz bestimmt keine langen Fussmärsche durch unwegsames, telefonkabinenarmes Gelände zugelassen. Die Zeiten haben sich rasant geändert: Heute wiegen die Geräte etwa drei Kilogramm, sie schlagen mit rund 6000 Franken zu Buche, sind einfacher zu bedienen und «können» mehr.

### Zwischenstaatliche Organisation

Wer Satellitentelefonie sagt, meint – vorläufig noch – auch INMARSAT. Über 80 Staaten und Anbieter von Telekom-Leistungen, unter ihnen auch die Swisscom, haben sich zur «Internationalen maritimen Satelliten-Organisation INMARSAT» zusammenschlossen. INMARSAT hat in den siebziger Jahren von Cape Canaveral aus vier Satelliten in den Weltraum schiessen lassen, auf denen die Telekommunikation über Satellitentelefon basiert.

### Drei Segmente

INMARSAT-Kommunikation besteht aus drei Segmenten: Das Raum-Segment umfasst die vier geostationären Satel-

liten, die in 35 700 Kilometern Höhe in der immer gleichen relativen Position über

### Téléphone sans frontières

La téléphonie par satellite représente un élément important des télécommunications civiles. Où qu'on se trouve entre les 76° parallèles Nord et Sud, elle permet de communiquer avec n'importe quel abonné de la terre entière. Ce système dépend de l'INMARSAT (Organisation internationale des télécommunications maritimes par satellites), qui a son siège à Londres et dont font partie plus de 80 Etats et compagnies de télécommunications, notamment Swisscom. L'organisation exploite quatre satellites, situés à 35 700 km d'altitude. L'utilisation du téléphone par satellite devient toujours plus simple et toujours moins coûteuse. Alors qu'il y a 10 ans un appareil pesait 60 bons kilos et coûtait 75 000 francs, le poids et le prix se sont considérablement allégés: de nos jours, les appareils ne pèsent plus que 3 kilos et coûtent environ 6000 francs.

# Für Frauen und Männer, die das Abenteuer suchen

Die abenteuerlichen Dinge liegen meist ganz nah! Mit dem EVU kommt man zum alltäglichen Abenteuer: mit Funkeinsätzen zugunsten Dritter, mit Katastrophehilfe, mit Übungen im Freien und durch die ganze Nacht.

Mit dem EVU kommt man zu neuen Freunden. Im EVU hat man es gemeinsam lustig, pflegt das Clubleben. Da hat das sture Handbuchbüffeln keinen Platz.

Im EVU gibt's Zugang zu Hightech-Geräten. Im EVU haben kostenlose Funker-Lehrgänge schon manches «untechnische» Mitglied fasziniert. Denn mit leistungs-

fähigen Geräten macht das Funken einfach Spass.

Im EVU ist man immer ganz vorne mit dabei – an Grossanlässen, an Festen, auf Flüssen, in Wäldern und zusammen mit Polizei und Feuerwehr.

Im EVU hat man den weitesten Horizont, denn dem Funker sind keine Grenzen gesetzt!

Lassen wir noch mehr Kameradinnen und Kameraden daran teilhaben!

Demnächst tönt der Startschuss zum grossen Mitglieder-Werbe-Wettbewerb! Wer wirbt am meisten neue Mitglieder? Demnächst gibt es Preise zu gewinnen: für die

erfolgreichsten Werberinnen und Werber! Preise, die sich sehen lassen können.

Und natürlich gehen auch die Neuen nicht leer aus!

Alle bereit? Dann kann es losgehen!

Demnächst.  
In dieser Zeitschrift

**Start: Ausgabe 3/98**

## Pour qui aime l'aventure

L'aventure est en général toute proche. Avec l'AFTT, elle est même quotidienne: engagements radio en faveur de tiers, aide en cas de catastrophe, exercices de nuit et de plein air.

L'AFTT suscite de nouvelles amitiés. On s'y divertit ensemble, comme dans un club. Potasser des manuels n'est pas son affaire.

L'AFTT permet de se familiariser avec un équipement de pointe. Bien des membres peu doués pour la technique ont profité des cours gratuits

d'opérateur radio. Car il est gratifiant de transmettre avec des appareils performants.

A l'AFTT, on a toujours le nez dans le vent – lors des grandes rencontres, aux fêtes, sur les rivières, dans les bois, au coude à coude avec la police et les pompiers.

A l'AFTT, l'horizon est plus vaste, car la radio ne connaît pas de frontières.

Invitons donc de nouveaux et nouvelles camarades à en profiter!

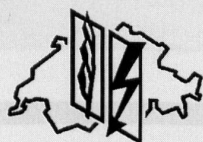
gagneront des prix qui se laissent voir.

Le coup d'envoi du concours de recrutement va être donné. Qui recrutera le plus de nouveaux membres? Les recruteurs les plus actifs

Les nouvelles recrues ne repartiront pas non plus les mains vides.

Tout le monde est prêt? Allez, c'est parti!

**départ: numéro 3/98**



Eidgenössischer Verband der Übermittlungstruppen EVU  
Association Fédérale des Troupes de Transmission AFTT

dem Äquator «stehen» und die Benutzer auf See, in Flugzeugen oder in entlegenen Gebieten mit dem Boden-Segment verbinden (s. Abbildung 1). Die notwendige Energie beziehen die Satelliten aus Solar-Kraftwerken. Kontrolliert werden sie vom Hauptsitz der INMARSAT in London; jedem ist ein Gebiet zugewiesen, das einer ozeanischen Region entspricht, aber natürlich auch die entsprechenden Landgebiete einschliesst: Atlantik-Ost, Atlantik-West, Indischer Ozean, Pazifik. Zwischen 76° nördlicher und südlicher Breite decken die vier Satelliten jeden Winkel ab; nur in den polaren Regionen ist es nicht möglich, über das Satellitentelefon zu plaudern, weil eine «Sicht»-Verbindung zu einem der Satelliten unerlässlich und nahe der Pole nicht möglich ist.

Das Boden-Segment umfasst etwa 40 Bodenstationen (s. Bild Seite 1) an den Küsten der Weltmeere, vier Koordinationsstationen – eine für jede Satellitenregion – und das Kontrollzentrum in London.

Die Bodenstationen stellen die Verbindung zwischen dem Satelliten und der nationalen oder internationalen Telekommunikations-Gesellschaft her. Sie werden nicht von INMARSAT, sondern von Telekom-Unternehmen kommerziell betrieben. Die Koordinationsstationen leiten den Verkehr innerhalb einer Region von und zu den Satelliten, zu anderen Koordinationsstationen und zum Kontrollzentrum.

Die einzelnen Anwender sind das Benutzer-Segment. Sie senden und empfangen Gespräche, Daten, Telexe und Fax-Mitteilungen auf See, auf dem Land und immer häufiger auch in Flugzeugen. Zum Einsatz gelangen in Schiffe, Flugzeuge und Landfahrzeuge eingebaute wie auch tragbare Geräte.

### Verbindungsaufbau

Nach dem Einschalten des Gerätes empfängt es vom Satelliten eine Initialmeldung auf dem «common channel». Die ozeanische Region und die Bodenstation sind meist vorprogrammiert und werden bei bestimmten Geräten automatisch gesucht. Der Verbindungsaufbau erfolgt mit einer automatischen Mitteilung, einem «call request» an die Kontrollstation. Ein Arbeitskanal über eine Bodenstation wird zugeteilt. Jetzt wird die Telefonnummer des gewünschten Teilnehmers eingewählt, und das Gespräch oder die Datenübermittlung beginnen. Nach Beendigung des Gespräches geht das Terminal wieder auf den «common channel», auch «stand by channel» genannt, zurück.

Wer einen Teilnehmer in der Weite der Welt erreichen will, wählt die entsprechende INMARSAT-Vorwahl – sie verbindet ihn mit der Bodenstation – und die Teilnehmernummer. Der Teilnehmer muss natürlich auf Empfang sein.

Da man manchmal nicht weiss, wo sich der Satellitentelefon-Besitzer aufhält, ist es gelegentlich nötig, mehrere Regionen anzuwählen. Dieser «Mangel» wird zur Zeit mit einem System behoben, das nach dem Wählen einer Vorwahl den Teilnehmer automatisch sucht.



Bild: nera Telecommunication

*Fast ein Hauch von Geheimagent – auf jeden Fall aber Satellitentelefonie im Trockenen: Antenne mit Saugnapf am Fenster befestigen, und bereit ist das tragbare Satellitentelefon auch im Innern von Räumen. Hersteller warnen übrigens vor dem starken elektromagnetischen Feld, das die Antenne ausstrahlt; sie empfehlen, man solle sich nicht davor aufhalten.*

*On joue à l'agent secret? En tout cas, on peut téléphoner au sec: il suffit de fixer l'antenne à la fenêtre par une ventouse pour que le téléphone portatif par satellite soit utilisable même à l'intérieur. Les fabricants mettent toutefois en garde contre le champ magnétique engendré par l'antenne et recommandent d'éviter de se tenir à proximité.*

### Verschiedene Systeme

Erhältlich sind fünf INMARSAT-Standards (s.a. Abb. 2):

Standard A war das erste Satelliten-Telefon zur Übertragung der Stimme. Es funktioniert analog; mit geringem Aufwand können Neugierige jeden Gedankenaustausch mitverfolgen.

Standard B soll A ablösen; B-Geräte funktionieren digital,

sind aber immer noch schwer und – wie Standard A – vor allem für den Einbau auf Schiffen geeignet.

Standard C ist auf Telex-, Daten- und Fax-Übertragung (vom mobilen zum stationären Teilnehmer) beschränkt; Telefongespräche übertragen C-Geräte nicht.

Standard M-Geräte sind kleiner und mobiler. Sie übertragen digital Sprache, Daten

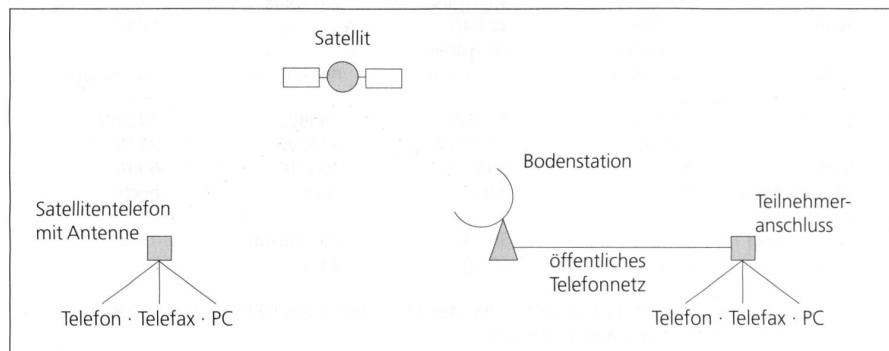


Abbildung 1: Funktion der INMARSAT-Satellitentelefonie



Ein «TT-3060A Capsat Mobile Telephone» von Thrane & Thrane. Der aufgeklappte «Deckel» dient als Satelliten-Antenne.

Un téléphone mobile «TT-3060A Capsat» de Thrane & Thrane; le «couvercle» ouvert sert d'antenne.

Bild: Thrane & Thrane

und Fax, aber keine Telexe. Es wird zur Zeit abgelöst durch Standard Mini-M (s. Bilder Seite 4), die mit drei Kilogramm merklich handlicher sind.

#### Einfachste Bedienung

Die alltägliche Bedienung eines Satellitentelephones ist sehr einfach geworden: Einschalten, Deckelantenne aufklap-

pen, sich selbst einmal zum die eigene Achse drehen, auf das Satellitensignal achten – wählen, fertig!

#### Schweizer Einsatz

Die Schweizer Behörden haben Satellitentelefone für die Armee und für das Katastrophenhilfskorps gekauft: Zum Einsatz gelangen sie unter an-

derem in Tadschikistan, Georgien, Ex-Jugoslawien, Namibia und Korea.

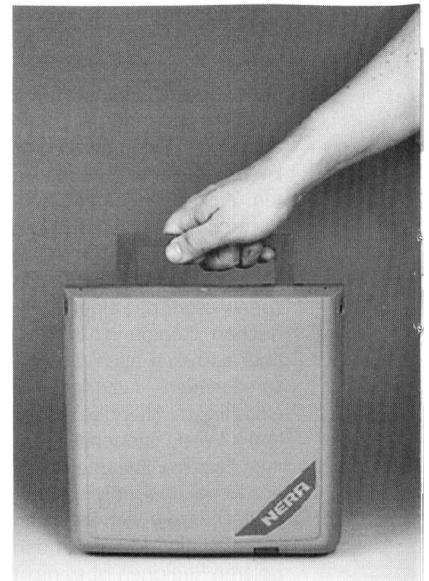
#### Betriebskosten

Geräte und Betriebsrechnung erhält der einzelne Benutzer nicht von INMARSAT, sondern von privaten Anbietern. Die bedeutendsten Hersteller von kleinen Satellitentelefonen sind europäisch: Nera aus Norwegen und Thrane & Thrane aus Dänemark.

Neben der Anschaffung fallen Kosten an für eine einmalige Lizenz (50.-), für die monatliche Konzession (19.60) und für die beanspruchte Kommunikationszeit (6.- bis 15.- pro Minute).

#### Die Zukunft

Die Entwicklung geht weiter: INMARSAT arbeitet an seinem System P, auch ICO genannt, der satellitengestützten Telekommunikation mit Kleinstgeräten, ähnlich der gebräuchlichen «Handys». Letztere wird INMARSAT P in sein Netz einbeziehen; man wird also mit den entsprechenden neuen Multinormgeräten zwischen einer Satellitenverbindung oder – so vorhanden – einer Kommunikati-



Auch die Satellitentelefone werden immer kleiner. Unser Bild gibt einen Eindruck davon.

Les téléphones par satellite deviennent eux aussi toujours plus petits, comme le montre cette illustration.

Bild: nera Telecommunication

on über GSM wählen können. Zwölf zusätzliche Satelliten 10 355 Kilometern über der Erde sind das Rückgrat von INMARSAT P.

INMARSAT ist aber nicht (mehr) die einzige Organisation, die der zivilen Satellitenkommunikation eine Infrastruktur zur Verfügung stellt: neue Satelliten – man spricht von etwa fünf bis sechs Systemen in den nächsten Jahren – werden kommen. So sind von den geplanten 66 nur 700 Kilogramm leichten und miteinander kommunizierenden Satelliten des Projektes «Iridium» bereits über vierzig an ihren Bestimmungsort 780 Kilometer über der Erde transportiert. Wie INMARSAT P wird auch «Iridium» die Telekommunikation an jedem Punkt der Erde mit kleinsten Handgeräten ermöglichen und die gängigen «Handys» einbeziehen.

Und natürlich ist auch Bill Gates von Microsoft im Geschäft: Er plant ein Datenübertragungssystem mit seinen eigenen Satelliten.

#### Die INMARSAT-Standards

	Standard A	Standard B	Standard M/Mini-M*	Standard C
Stimme	Analog 3 kHz	Digital 16 kbit/s	Digital 4,8 kbit/s vocoding	–
Daten	9,6 kbit/s	bis 9,6 kbit/s	bis 2,4 kbit/s	600 bit/s
Fax	Gruppe 3 9,6 kbit/s	Gruppe 3 9,6 kbit/s	Gruppe 3 2,4 kbit/s	Gruppe 3
Telex	50 bit/s 22 Kanäle	50 bit/s 56 Kanäle	–	50 bit/s
Notsignal	nur auf See	nur auf See	nur auf See	nur auf See
High Speed Data	ja	ja	nein	nein
EIRP**	36dBW = 4kW	27dBW = 500 W	19dBW = 90 W	14dBW 25 W
Band	50 kHz	20 kHz	10 kHz	5 kHz
Abhörsicherheit	tief	hoch	hoch	hoch
Antennen-Durchmesser	90 – 120 cm	90 cm	25 – 50 cm	15 cm
Gewicht	50 kg	40 kg	9 kg	5 kg

\* Mini-M-Geräte sind mit 3 kg wesentlich leichter, und haben einen EIRP-Wert von 17dBW

\*\* EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

Abbildung 2