

Herrn
Karl de Maddalena
Riedliweg 9
3053 Münchenbuchsee

Absender: USKA Sektion Bern, Postfach 2440, 3001 Bern

Präsident

Peter Demme HB9 AAL
Kastanienweg 53
3028 Spiegel

Tel. p. 59 06 43
G. 62 36 14

Sekretär

Armin Lüdi HB9 ACV
Bellevuestrasse 112
3028 Spiegel

Tel. 53 83 54

Kassier

Roland Moser HB9 MHS
Jupiterstrasse 3/2186
3015 Bern

Tel. p. 32 42 52
G. 65 55 13

Redaktor

Heinz Vollenweider HB9 AGP
Spittelerstrasse 18
3006 Bern

Tel. p. 44 93 71
G. 65 20 04

KW-Verkehrsleiter

Heinz Hostettler HB9 ANK
Speichergasse 8
3150 Schwarzenburg

Tel. p. 93 10 28
G. 93 11 08

UKW-Verkehrsleiter

Daniel Weber HB9 MYV
Bühnenstock 16
3150 Schwarzenburg

Tel. p. 93 12 28
G. 93 11 08

1. Beisitzer

Rudolf Hirt HB9 SF
Eifenastrasse 52
3074 Muri

Tel. 52 08 17

2. Beisitzer

Peter Baumann HB9 CQP
Flurweg 13
3066 Stettlen

Tel. p. 51 85 34
G. 65 03 82

Inseratenpreise :

HAM-Börse: Für Mitglieder der USKA-Sektion Bern gratis.
Inserate : Grundpreis : 1/2 Seite Fr. 50.-
Das jeweilige Inserat wird vom Grundpreis ausgehend per Quadrat-
zentimeter berechnet.

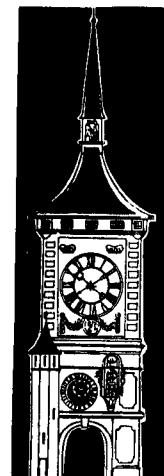
Erscheinungsweise: QUA de HB9F erscheint in der Regel zehnmal jährlich.
Die Nummern Juli/August sowie November/Dezember erscheinen als
Doppelnummern.

Sektionsadresse : USKA-Sektion Bern, Postfach 2440, 3001 Bern

Postcheckkonto : USKA-Sektion Bern 30-12022 Relaisgemeinschaft HB9F 30-8778

Jahresbeiträge : Alle Mitglieder sowie QUA-Abonnenten Fr. 20.-, Jungmitglieder Fr.10.-

Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge redaktionell zu bearbeiten und
eventuell zu kürzen.



18. Jahrgang

September 1983

QUA DE HB9F

Nr. 8



MITTEILUNGSBLATT der USKA Sektion Bern

Rufzeichen der Sektion Bern: HB9F

Ortsfrequenzen:

Kurzwelle:

29,6MHz

VHF:

R2 HB9F Menziwileg

R4 HB9F Schilthorn

S23

Bern 1

S21

Bern 2

UHF/SHF:

R86 HB9F Schilthorn

Baken:

432,984MHz HB9F DG40c

1296,945MHz HB9F DG08c

Bibliothek: In der Buchhandlung SINWEL, Lorrainestr. 10 Bern

MONATSVERSAMMLUNGEN/STAMM:

Letzter Donnerstag des Monats (ausser Dezember) 20.15 Uhr im
Gasthof Sternen, Thunstrasse 80, Muri bei Bern

Liebe Berner OM, liebe Leser,

Wenn Sie dieses QUA erhalten, bin ich faulenzenderweise in den
Ferien. Diesmal wünsche ich allen Daheimgebliebenen viel Spass
bei der Arbeit. (Schadenfreude ist halt doch die schönste Freude).

Hier die Auflösung zu unserem Rätsel vom letzten QUA.

Das Mänzrelais leistete sage und schreibe 22'785

Sendestunden in 9 Jahren. (vom 31.10.74 - 6.8.83)

das entspricht ungefähr 3 Jahre Dauerbetrieb.

Bis zum nächsten QUA

Ihr Redaktor HB9AGP

Neu in unserer Runde begrüßen wir:

Christian Ryter HB9RVA

Claude George HB9RSO

Monatsversammlung vom 29. September 1983, um 20.15

Fritz Dellsperger und Roland Moser demonstrieren unter dem Motto

Antennenmessungen, praktischer Teil, was ist vorn
was ist hinten, wieviel geht raus, wieviel kommt
zurück.

Zu dieser interessanten Demo ohne Steine sind alle herzlich eingeladen

frei übersetzt nach ARRL Handbuch, P.M. Segal

- Eins Der Radioamateur ist rücksichtsvoll.
Er benutzt seine Sendungen nicht allein zum eigenen Vergnügen und verdirbt gleichgesinnten Freunden nie die Freude am Funkbetrieb.
- Zwei Der Radioamateur ist treu.
Er unterstützt seine Kollegen, seinen Club und die USKA, welche die Amateure vertreten.
- Drei Der Radioamateur ist fortschrittlich.
Er hält seine Station auf dem neusten Stand der Technik. Seine Station ist betriebs sicher eingerichtet.
- Vier Der Radioamateur ist freundlich und hilfsbereit.
Er arbeitet mit einem Anfänger langsam und geduldig und gibt gegebenenfalls freundschaftliche Hinweise zur Verbesserung dessen Station. Auch etwaige Hilfe gegenüber dem Fernseh- oder Rundfunknachbar gehört zum Amateurgeist.
- Fünf Der Radioamateur ist ausgeglichen.
Sein Funk ist sein Hobby. Er wird sich nie erlauben, dadurch Pflichten gegenüber seiner Familie, seinem Beruf, seiner Schule oder der Allgemeinheit zu vernachlässigen.
- Sechs Der Radioamateur fördert die internationale Freundschaft.
Er kennt bei seinem Hobby weder Unterschiede der Rasse, der Religion noch der Volkszugehörigkeit. Seine Funktätigkeit ist durch sein freundschaftliches Verhalten im wahrsten Sinne des Wortes völker verbindend. Trotzdem liebt er sein Vaterland

Gelesen und gesehen

120 Meter hoher Antennenturm auf dem Chasseral

Die wichtigste Fernseh-Senderanlage der Schweiz auf 1600 Metern Höhe wurde eingeweiht

hgt. Die PTT konnten nach einer Bau- und Installationszeit von acht Jahren die neue Fernmeldeanlage auf dem Chasseral hoch über dem Bielersee einweihen: Der 120 Meter hohe Antennenturm kostete 35 Millionen Franken und wird den Fernsehempfang im Mittelland von Moudon bis Lyss, in den jurassischen Freibergen sowie in der Region Bern verbessern.

Die Mehrzweckanlage der PTT, einer der wichtigsten Stützpunkte des drahtlosen Fernmelde netzes in der Schweiz, steht auf dem Gipfel des 1600 Meter hohen Chasserals, des bei Wanderern und Spaziergängern beliebten und bekanntesten Aussichtspunktes der Jurakette. Die Bauarbeiten konnten im vergangenen Jahr mit dem Abbruch der alten Sendeanlage und dem Bau der Zubringerstrasse abgeschlossen werden. Nach den Plänen des Berner Architekten Franz Meister wurden auf der schmalen Jurakette drei 38 Meter hohe Betontürme erstellt, an denen das Gitterwerk für die Parabolspiegel und die fünf Antennenterrassen aus Corten-Stahl aufgehängt wurden. Auf einem der Türme wurde der wegen der Flugzeuge rotweissgestrichene Fernsehmast befestigt, der 120 Meter hoch in den Himmel ragt. Die Arbeiten begannen 1975 mit dem Herausprengen des Jurakalkgesteins für die Fundamente und Untergeschosse. Da nur während der Sommermonate gearbeitet werden konnte, dauerte es relativ lange, bis die Richtstrahlmehrzweckanlage betriebsbereit war. Die Kosten beliefen sich auf insgesamt 35 Millionen Franken, wobei allein die Installation der technischen Sendeanlagen 17 Millionen Franken erforderten.

Natur und Technik

Das Bauwerk auf dem höchsten Punkt des Chasserals ist beeindruckend: Es wurden 4400 Kubikmeter Beton gegossen und 400 Tonnen Armierungsseile verbraucht. Weitere 510 Tonnen des künstlich rostenden Stahls wurde für die oberen Stockwerke mit den technischen Installationen wie Lüftung, Heizung, radiotelefonischen Einrichtungen und Sendeanlagen sowie den Antennengitterrosten verwendet. Dass sich eine solche Anlage auf der höchsten Spitze eines Berges wie des weithin sichtbaren Chasserals nicht verbergen lässt, war den Verantwortlichen der PTT von vornherein klar. Es wäre auch nicht möglich gewesen, das Bauwerk zu kaschieren oder der Umgebung anzupassen. Bewusst wurde deshalb auf jegliche Tarnung verzichtet; die Anlage soll als technisches Werk unseres Jahrhunderts im Gegenteil weit sichtbar sein. Der Bau solcher Richtstrahlanlagen stößt nicht immer auf Verständnis. Man hat den PTT schon vorgeworfen, das

Landschaftsbild zu verschandeln, und verlangt gelegentlich, auf Richtstrahlverbindungen überhaupt gänzlich zu verzichten. Auch im Falle des Chasserals waren Einsprachen gegen den Bau eingereicht worden, die aber später wieder zurückgezogen wurden. An der Einweihung wies PTT-Generaldirektor Rudolf Trachsel, der Chef des Fernmelde departementes, auf den Zielkonflikt der PTT-Betriebe hin: Einesteils liegen auch der PTT Heimatschutz und Naturschutz am Herzen, andernteils hätten sie die Aufgabe, das ganze Land ausreichend mit ihren Dienstleistungen zu versorgen.

Unter schwierigsten Bedingungen

Unsere heutige Gesellschaft hänge in hohem Masse von einer sicher funktionierenden Telekommunikation ab, betonte Generaldirektor Trachsel. In der Planungsperiode von 1982 bis 1990 rechneten die PTT mit einem weiteren Zuwachs von 38 Prozent im Telefonfernverkehr und 73 Prozent im internationalen Verkehr.

Der Antennenturm auf dem Chasseral ist die wichtigste Fernseh-Übertragungsanlage neben La Dole, Albis, Jungfrauoch und Monte Generoso. Die drei nationalen Fernsehprogramme werden von hier aus für eine Region gesendet, die sich vom Jurafuss in Richtung Freiburg und Bern sowie die Chasseral Verteilzentrum des Autorufnetzes und des Autotelefonnetzes Natel und besitzt auch Richtstrahlantennensysteme für Telefonie und Datenübertragung. Be treut wird der Riese auf Stelzen von Spezialisten der Fernmelde-Kreisdirektion Neuenburg.

Deswegen galt der Chasseral seit jeher als ideales Versuchsgelände: Die PTT erproben gegenwärtig hier als umweltfreundliche Energieerzeugung zwei Windkraftanlagen. In einem der alten Sendegeäude hat sich die Vogelwarte Sempach eingerichtet, um durch Ornithologen den Vogelzug zu erforschen.



**RESTAURANT
HOTEL MOTEL KRONE**
CH-3074 MURI-BERN
F. Bächler, HB9BMP
Tel. 52 16 66



SINWEL - BUCHHANDLUNG

LORRAINESTR. 10 (Vis à vis Gewerbeschule)

3000 BERN 22, Tel. 031- 42'52'05

DIE BUCHHANDLUNG FÜR ELEKTRONIK, EDV, EISENBahn, FLUGWesen, AUTO, MOTO, BAU, HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA, KUNSTSTOFFE, MASCHINEN, METALL-BEARBEITUNG, ENERGIE, BIOGAS, SONNENERGIE, WÄRMEPUMPEN, WINDENERGIE,

BERN'S NEUE FACHBUCHHANDLUNG FÜR TECHNIK, GWERBE, FREIZEIT :
SINWEL LORRAINESTR. 10, 3000 BERN 22

«Videotex»-Betriebsversuch

Mit dem Start des Betriebsversuches leiten die PTT-Betriebe am 1. September 1983 einen weiteren wichtigen Schritt in der Entwicklung des interaktiven Telefon-Bildschirmtextes oder – nach der Kurzform – «Videotex» ein. Für diesen Betriebsversuch wird eine neue Norm angewendet, die sich durch einen erweiterten Zeichensatz, verbesserte graphische Darstellungsmöglichkeiten und bessere Berücksichtigung der Bedürfnisse unseres mehrsprachigen Landes auszeichnet.

Was ist Videotex?

«Videotex» bietet im Dialog die Möglichkeit, mit Hilfe eines Fernsehempfängers mit Fernbedienung und zwei Zusätzen – Decoder und Modem – über das Telefonnetz mit Datenbanken Verbindung aufzunehmen, Informationen in Form von Texten und einfachen Graphiken abzufragen und im Dialog Transaktionen, wie zum Beispiel Buchungen, Bestellungen, Zahlungen und dergleichen, vorzunehmen. «Videotex» ist nicht mit dem «Teletext»-System der Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft SRG zu verwechseln. Bei «Teletext» besteht lediglich die freie individuelle Wahl von Informationsseiten, ein Dialog ist aber nicht möglich. Die Rolle der PTT-Betriebe in einem allenfalls kommenden «Videotex»-Dienst ist in ihrer Geschäftspolitik klar umschrieben: sie konzentriert sich grundsätzlich auf das Transportsystem, das heisst auf das Telefonwählnetz, die «Videotex»-Zentralen und auf das Datenwählnetz.

Der Betriebsversuch

Seit 1979 betreiben die PTT-Betriebe einen «Videotex»-Pilotversuch mit einem zentralen Rechner in Bern, in dem sämtliche Informationen von beinahe 200 Lieferanten gespeichert sind. Die jetzt weitgehend erreichten Ziele bestanden vor allem darin, Informationslieferanten zu gewinnen und mit dem neuen Medium vertraut zu werden. Als nächste Phase in der Vorbereitung eines allfälligen öffentlichen Dienstes «Videotex» soll nun ab 1. September 1983 ein Betriebsversuch den Pilotversuch schrittweise ablösen. Auftakt für diesen Betriebsversuch wird ein «Videotex»-Kongress sein, der für den 1. und 2. September in Basel angesagt ist. Die ersten Monate des Betriebsversuchs werden dem Editieren und dem Aufbau der Informationsangebote gewidmet werden.

Erste Testanschlüsse folgen dann im Spätherbst. Im Verlaufe des Jahres 1984 dürfte dann die Zahl der Informationsbezügler schrittweise auf die geplanten 2000 bis 3000 anwachsen, so dass bis Anfang 1985 mit dem voll laufenden Betriebsversuch zu rechnen ist.

Der neue «Cept»-Standard
Abgesehen vom Umfang und der Netzkonzeption liegt der wesentliche Unterschied zwischen dem Pilotversuch und dem Betriebsversuch in der angewandten Norm. Während bis jetzt die englische («Prestel»-)Norm zur Anwendung kam, wird im Betriebsversuch die «Cept»-Norm berücksichtigt, der im Rahmen der Konferenz der europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen («Cept») der Vorzug gegeben wurde. Der neue Standard erlaubt einen erweiterten Zeichensatz und bietet verbesserte Darstellungsmöglichkeiten. Dadurch trägt er auch den Bedürfnissen unserer Mehrsprachigkeit voll Rechnung. Die neue «Videotex»-Norm hat jedoch zur Folge, dass bisherige «Videotex»-Teilnehmer-einrichtungen nur noch bedingt oder gar nicht mehr einsetzbar sind. Die Schweiz ist dabei kein Sonderfall: dasselbe trifft beispielsweise auch in Deutschland und Österreich zu.

Tarifffrage noch offen
Die Tarife für den «Videotex»-Betriebsversuch stehen noch nicht endgültig fest; die entsprechende Gebührenordnung dürfte im September bekanntgegeben werden. Sicher ist bereits, dass im Verkehr über das Telefonwählnetz mit den «Videotex»-Zentralen unabhängig von ihrem Standort und der Residenz des Bestzegers landesweit der Nachbarzonentarif (heute eine Minute für 10 Rappen) zur Anwendung kommt. Die übrigen Ansätze wie Anschlussgebühr, Modem und Systembenützung sind noch offen.

Neu aus dem Franzis-Verlag Amateurfunkgeräte für das 10-GHz-Band

Praktischer Aufbau und Schaltungstechnik. Von Josef Reithofer. 218 Seiten und 195 Abbildungen. Lwstr-kart. DM 28,-.

Der Reiz liegt in den hohen Frequenzen. Sie regen den Funkamateur an, sich mit den Mikrowellen zu beschäftigen. Für viele erobern sich mit Hilfe dieses Buches lohnt. Dank der Hohlleitertechnik wird dabei die Möglichkeit des vielseitigen und exquisiten Bastelns geboten. Das vorliegende Buch ist eine Zusammenfassung der eigenen Erfahrungen eines OM, gepaart mit handfesten Bauanleitungen. Besonders berücksichtigt wurde, dass auch Funkamateure ohne Spezialwerkzeuge wie Dreh- und Fräsmaschinen ihre Schaltungen zum Laufen bringen können.

Die Mikrowellentechnik wird nur in vereinfachter Form erläutert, und zur Fundierung der theoretischen Zusammenhänge sind Berechnungen durchgeführt, die durch praxisnahe Beispiele erklärt werden. Die ausführlichen Bauvorschlänge für 10-GHz-Geräte enthalten ausser einer detaillierten Beschreibung der verschiedenen Arbeitsgänge beim Aufbau der Schaltungen zahlreiche Zeichnungen, Platinenlayouts, Tabellen zur Dimensionierung und Foto- der anzufertigenden Geräte.

Ende 1982 gab es in der Schweiz 64 682 Radiosendekonzessionen aller Art mit total 164 626 Sende-/Empfangsgeräten, was einem Zuwachs von 22 bzw. 18 % entspricht.

Der Funkverkehr im Kurzwellenbereich hat die längste Tradition auf dem Gebiet weltweiter Nachrichtenvermittlung. Er wird auch weiterhin im Mittelpunkt stehen, weil er mit geringer Sendeleistung grosse Entfernungen überbrücken kann. Wer professionell oder aus privatem Forscherdrang den weglosen Dschungel der Kurzwellenbänder durchstreift, der könnte jedem Laien erzählen, welche Informationsmengen in diesem weltweiten Nachrichtennetz ausgetauscht werden.

Kurzwellenrundfunk

Wer unterwegs oder am Reiseziel, ausserhalb der schweizerischen Landesgrenzen oder gar Europas nicht nur Radiosender des besuchten Landes hören möchte und auf Nachrichten aus der Heimat nicht verzichten will, der hat die Möglichkeit, sofern sein Empfangsgerät über einen guten Kurzwellenteil verfügt, die Sendungen des «Schweizer Radios International» zu empfangen. Dank den Kurzwellen kann Schweizer Radio International (SRI) seine Hörer in allen Kontinenten, selbst im entferntesten Winkel, schnell, direkt und ohne Einfluss Dritter über aktuelle Ereignisse aus der Heimat informieren. SRI hat die Aufgabe, die Bindungen zwischen den Schweizern im Ausland und ihrer Heimat enger zu gestalten und das Ansehen der Schweiz in der Welt zu fördern.

Jede Sendung (Ausnahme Rumantich und Esperanto) dauert durchschnittlich eine halbe Stunde. In Europa und angrenzenden Gebieten sind die Sendungen von Schweizer Radio International durchgehend von 07.00 bis 00.45 Uhr (Sommerzeit) auf den Kurzwellenfrequenzen 3985, 6565 und 9535 kHz (75.28, 48.66 und 31.46 m) zu hören. Die Europafrequenzen bieten in der Regel eine gute bis sehr gute Empfangsqualität.

Für Übersee werden je nach Tageszeit und Empfangsgebiet Frequenzen im 49-, 31-, 25-, 19-, 16-, 13-, und 11-m-Band eingesetzt. Was die Überseefrequenzen betrifft, muss in ethischen Zielgebieten, zum Beispiel Fernost und Australasien mit erheblichen Schwierigkeiten gerechnet werden, welche auf die zurzeit verminderte Leistungsfähigkeit der Antennenanlagen in Schwarzenburg zurückzuführen sind.

Wie erkennt man SRI-Programme?

Da viele andere Stationen in denselben Sprachen senden wie SRI, ist eine Identifikation allein vom gesprochenen Wort her nicht ohne weiteres möglich. Aus diesem Grund strahlt SRI als Erkennungszeichen jeweils zu Beginn einer Sendung ein musikalisches Signet (Jingle) aus, das von den meisten Schweizer im Ausland erkannt wird. Es handelt sich um den Anfang des alten Volksliedes «Luegit vo Barg und Tal». Es gibt eine grosse Anzahl Abwandlungen davon. Wichtigstes Erkennungsmerkmal ist selbstverständlich, wie auch bei anderen Stationen, die Ansage «Schweizer Radio International» – «Radio Suisse Internationale» – «Swiss Radio International» usw. in den verschiedenen Sende-sprachen.

SRI ist aber nur eine von vielen Stationen, die das Kurzwellenrundfunkband mit einigen Frequenzen belegen. Gegenwärtig gibt es etwa 1500 Kurzwellensender, davon werden über 600 von den internationalen KW-Diensten benutzt, während etwa 700 KW-Stationen mit geringer Sendeleistung nur kleine Regionen versorgen. Rund 40 Rundfunkstationen senden heute Programme in deutscher Sprache für Europa-Stationen wie Ankara, Tokyo, London, Moskau und Beijing gehören schon seit Jahrzehnten dazu. Aber auch Länder wie Ägypten, Argentinien, Kanada, Nord- und Südkorea und Südafrika sind unter anderem vertreten. Wer dann noch des Englischen, der in Auslandsendungen am häufigsten verwendeten Sprache, mächtig ist, wird vom vielfältigen Programmangebot aus allen Teilen der Welt profitieren. Er wird immer schnell und besser als andere im Bilde sein. Informationen aus erster Hand via Kurzwelle. Wer im fremdsprachigen Ausland unterwegs ist und deutschsprachige Sendungen, vor allem Nachrichten aus der Heimat hören möchte, der hört am besten Schweizer Radio International, den ORF aus Wien oder die Deutsche Welle aus Köln.

Dank Kurzwelle können Rundfunkprogramme entfernter Länder empfangen werden. Satelliten werden vorerst nur für die Programmzuführung zu den Kurzwellen-Relaisstellen in Übersee benutzt. Die Tropen-Rundfunkbänder:
120-m-Band = 2300 bis 2495 kHz
90-m-Band = 3200 bis 3400 kHz
75-m-Band = 3900 bis 4000 kHz
60-m-Band = 4750 bis 5060 kHz

KW-Empfänger mit ausgefeilter Empfangstechnik sind schon lange im Fachhandel erhältlich. Die Halbleitertechnologie ermöglicht den Empfang durch Digitaltechnik und ersetzt die bisherige Empfangstechnik immer mehr. Auf einem winzigen Silizium-Chip können mehr als 10000 Elemente untergebracht werden, sein Preis wird von Jahr zu Jahr billiger. So ist es heute möglich, auch preisgünstige Kurzwellenempfänger mit Synthesizertuner, der sogenannten Digitalstellung auszustatten, die das Signal gleich zu Beginn der gewünschten Sendung genau aufnehmen. Empfang durch Digitaltechnik und Fortschritte in der Frequenzstabilisierungstechnik versprechen nicht nur eine bessere Tonqualität im Kurzwellenempfang, sondern es wird auch ein fadingschwacher Empfang erreicht und die Verzerrung der empfangenen Signale wird wesentlich reduziert.

Gegenwärtig teilen sich folgende Dienste das Kurzwellenspektrum:
– Rundfunk
– Feste Funkdienste
– Bewegliche Funkdienste Land, Luft, See
– Amateurfunk
– Standard- und Zeitzeichensender
– Radioastronomie

Die festen Funkdienste sind die grössten Frequenzverbraucher, obwohl ein grosser Teil dieses Telefonverkehrs heute schon über Seekabel und Satelliten abgewickelt wird. Einen grossen Frequenzraum im Kurzwellenbereich beanspruchen auch die anderen Funkdienste, zum Beispiel der Seefunk- und Flugfunkdienst sowie die beweglichen Funkdienste. Das KW-Spektrum ist heute überbelegt. Über 600 Kurzwellen-Rundfunkstationen mit einer grosseren Anzahl von Sendern müssen mit 8 KW-Rundfunkfrequenzbereichen mit vorerst nur 448 Kanälen auskommen.

Die Kurzwelle hat dank ihrer vielseitigen Verwendbarkeit und der mit ihr erzielbaren grossen Entfernungen eine bedeutende Rolle in der modernen Technik unseres Jahrhunderts erlangt. Seit dem Bau von Tiefseekabeln und Nachrichtensatelliten verloren zwar KW-Radioverbindungen (Feste Funkdienste = Punkt-Punkt-Verbindungen) für den kommerziellen Verkehr mit überseeischen Ländern mehr und mehr an Bedeutung. Heute kommen sie fast ausschliesslich noch für den Verkehr mit mobilen Teilnehmern (Flugfunk und Seefunk) zur Anwendung. Sie sind jedoch unentbehrlich, falls Kabel oder Satelliten zufolge kriegserregter Ereignisse ausfallen sollten, da sie nicht auf die Benutzung von Mitteln in Transitländern angewiesen sind. Es ist deshalb von nationalem Interesse, ein bestimmtes Potential für die jederzeitige Aufnahme internationaler Kurzwellenverbindungen bereitzuhalten.

Schweizer Radio International sendet täglich rund um die Uhr in deutscher, französischer und italienischer sowie in englischer, spanischer, portugiesischer und arabischer Sprache nach allen Erdteilen. Dazu dreimal wöchentlich und zweimal wöchentlich in romanscher Sprache.

Die Tropen-Rundfunkbänder sind für die Inlanddienste derjenigen Länder bestimmt, in denen die Verbreitung lokaler Programme im Mittelwellenbereich durch einen hohen atmosphärischen Störpegel (gewittigte Entladungen) nur eingeschränkt möglich ist. Diese Bänder sind keine Rundfunk-Exklusivbereiche und somit auch von zahlreichen anderen Diensten belegt.

Das 75-m-Tropenrundfunkband wird auch von einigen Sendern in Europa benutzt. Die Kurzwellen-Rundfunkbänder (Stand: 1.1.1983):
 49-m-Band = 5950 bis 6200 kHz
 41-m-Band = 7100 bis 7300 kHz
 31-m-Band = 9500 bis 9775 kHz
 25-m-Band = 11700 bis 11975 kHz
 19-m-Band = 15100 bis 15450 kHz
 16-m-Band = 17700 bis 17900 kHz
 13-m-Band = 21450 bis 21750 kHz
 11-m-Band = 25670 bis 26100 kHz

Auch ausserhalb der völlig überbelegten offiziellen Kurzwellen-Rundfunkbänder arbeiten mehrere Stationen, um so den Interferenzen (Überlagerungen oder Überschneidungen) im Rundfunkband zu entgehen.

Bewegliche Funkdienste

Bei den beweglichen Funkdiensten findet der Nachrichtenverkehr zwischen beweglichen Funkstellen untereinander oder zwischen einer ortsfesten und einer beweglichen Funkstelle statt. Die beweglichen Luftfunk- und Seefunkdienste brauchen für Funkverbindungen über weite Strecken eine grosse Anzahl Frequenzen im Kurzwellenbereich. Da die Kurzwellausbreitung durch viele Faktoren beeinflusst wird, zum Beispiel von der Tageszeit, müssen immer eine oder mehrere Frequenzen bereitstehen, die jederzeit einen sicheren Nachrichtenaustausch erlauben.

Beweglicher Flugfunkdienst (Aeronautical Mobile)

Berna-Radio (Swiss Aeronautical Ground Station)

Am 1. April 1980 hat die Radio Schweiz AG (RSAG) den bisher von den Schweizer PTT-Betrieben betreuten Kurzwellen-Sprechfunkdienst mit Flugzeugen übernommen. Über «Berna-Radio» werden rund um die Uhr Funkmeldungen zwischen den Einsatzzentralen der Fluggesellschaften und den Flugzeugen ausgetauscht. Diese beziehen sich ausschliesslich auf die operationellen Abläufe des Fluges und dürfen nicht der Flugsicherheit dienen. Die über Radiotelefonie vermittelten Meldungen werden je nach Auftrag per Telex oder telefonisch weitergeleitet. 1981 hat Berna-Radio für 400 Fluggesellschaften 163 000 Gesprächsminuten vermittelt und 28 000 Meldungen ausgetauscht. Die Sende- und Empfangsanlagen befinden sich in Prangins und Colovrex und können vom Sitz der Station in Bern ferngesteuert werden.

Beispiel eines Gesprächs. Eine Kursmaschine der Swissair im Direktflug nach Douala – mit dem Rufnamen SR 272 – befindet sich 8000 Meter über Grund und hat vor wenigen Minuten ein Funkfeuer in der algerischen Wüste überflogen, als die Besatzung im Cockpit der DC 10-30 über den HF-Empfänger aufgerufen wird.
 Berna-Radio an Swissair 272. Haben Sie guten Empfang?
 Swissair 272 an Berna-Radio. Wir empfangen 5 auf 5. Was gibt's?
 Berna-Radio an Swissair 272. Die Einsatzleitung Swissair hat soeben mitgeteilt, dass der Luftverkehr über Kamerun für den Luftverkehr gesperrt wurde und eine Landung in Douala dadurch entfällt. Fliegen Sie direkt nach Kinshasa. Der Ausweichflughafen Libreville hat starke Tropengewitter mit Tornados angekündigt, so dass aller Voraussicht nach keine Landungen mehr möglich sein werden. Kinshasa/N'Djili FCAA wurde bereits verständigt.
 Swissair 272 an Berna-Radio. Verstanden, wir rufen zurück.

Die Besatzung im Cockpit richtet sich sofort auf die neue Situation ein und erstellt für den nächsten Streckenabschnitt einen neuen Flugdurchführungsplan. Da die Maschine vom Autopiloten gesteuert wird, dem mit der INS-Anlage gekoppelten Computer, der das Flugzeug vom Start bis zur Landung führt, muss auch das Programm abgeändert werden.

Das Trägheitsnavigationssystem (Inertial Navigation System, Abkürzung INS) arbeitet am Boden wie in jeder Flughöhe unabhängig vom Magnetfeld der Erde, von der Schaffenheit der Erdoberfläche, von atmosphärischen Störungen, Gewittern oder Niederschlägen. Voraussetzung für die genaue Berechnung des Flugweges durch den Computer ist die exakte Eingabe des Flugzeugstandortes in Längen- und Breitengraden, Minuten usw.

Nachdem alle Vorbereitungen für die Streckenänderung abgeschlossen sind und auch die Passagiere die nötigen Informationen erhalten haben, meldet sich kurze Zeit später der Flugkapitän (PIC) bei Berna-Radio. Swissair 272 an Berna-Radio. Der Funker in Bern meldet sich. Sierra Romeo (SR) 272, hier Berna-Radio, kommen – die Verständigung ist gut.
 SR 272 an Berna-Radio, hier spricht Kapitän Müller. OK, wir fliegen nach Kinshasa. Unsere voraussichtliche Ankunftszeit in Kinshasa wird 20.50 Uhr GMT sein. Area Control Center (ACC) Alger ist bereits über die Flugänderung orientiert. Alger meldet auch alle erforderlichen Daten für die Einsatzleitung. Wiederholen Sie!
 Verstanden, sagt der Funker von Berna-Radio und wiederholt die Meldung von SR 272.
 Richtig, Over (Ende).

In Bern wird die Meldung von SR 272 sofort an die Einsatzzentrale der Swissair in Kloten übermittelt, wo bereits über das feste Flugfernmeldernetz (Aeronautical Fixed Telecommunication Network = AFTN) die in Frage kommenden Flugsicherungsstellen per Telex informiert wurden. Auch der Swissair-Stationleiter in Kinshasa wurde per Telex für die bevorstehende Mehrarbeit in Trab gesetzt. Er muss nicht nur die Pas-

sagiere mit Reiseziel Douala vertrauen, beruhigen oder gar in Hotels unterbringen, er wird sich auch um eine baldige Weiterreise dieser Fluggäste bemühen.

Der Sprechfunkverkehr ist in englischer Sprache. Bei sprachlichen Schwierigkeiten können auch die Landessprachen der Besatzungen angewendet werden.

Beweglicher Seefunkdienst (Maritime Mobile)

Der Nachrichtenverkehr wird zwischen Küstenfunkstellen und den Seefunkstellen an Bord der Schiffe oder zwischen den Seefunkstellen untereinander abgewickelt, und zwar sowohl in bestimmten Grenz- und Kurzwellenbereichen wie auch im UKW-Bereich. Kommt eine Funkverbindung Land-Schiff zustande, wird teilweise das sogenannte Duplex-Verfahren angewendet. Das Schiff sendet auf einer anderen Frequenz als die Küstenfunkstelle. Durch dieses Verfahren entfällt das jeweilige Umschalten auf Sendung beziehungsweise Empfang und ermöglicht ein echtes Gesprächs- («Telefonieren»). Auf den Seefunkbändern im Kurzwellenbereich wird im Einseitenbandbetrieb gearbeitet, nur noch in bestimmten Fällen sind Doppelseitenbandsendungen für Telefonteile zugelassen. Doch diese Ausnahmen gehören demnächst der Vergangenheit an. Durch die Umstellung des Sprechfunkverkehrs auf SSB (Single Side Band = Einseitenband) kann auf allen Bereichen der bisherige Kanalaster von 6 kHz auf 3 kHz begrenzt werden.

Ausser Sprechfunk ist nach wie vor in weiten Bereichen Telegrafienetz anzutreffen. Die Bänder für den Seefunkdienst sind so eingeteilt, dass die obere Bandhälfte den Küstenstationen und die untere Hälfte den Schiffsendern zugeordnet ist.

Eine Menge Antennen stehen einem Seefahrer für weltweite Verbindungen zur Verfügung. So werden für die meisten Kurzwellenbereiche Stabantennen oder angepasste Langdrahtantennen benutzt. Damit eine bessere Entkopplung zwischen Sender und Empfänger beim Duplexbetrieb (gleichzeitiges Senden und Empfangen) erreicht werden kann, sind die Empfangsantennen möglichst weit voneinander entfernt platziert. Moderne Seefunkdienste arbeiten üblicherweise im Leistungsereich von einigen hundert W bis zu 2 kW, können aber auch einige Kilowatt Leistung im SSB-Betrieb abstrahlen.

Die Radio Schweiz AG mit Sitz in Bern unterhält die einzige binnendänische Küstenfunkstelle der Welt. Hier sitzen nahezu rund um die Uhr Radiotelegrafisten und Radiotelegrafistinnen – vor Morsetastens, Fernschreibern und Mikrofonen. Anfänglich hatten die Radiotelegrafisten lediglich den Funkverkehr von und zu den Schiffen der Schweizer Handelsflotte aufrechtzuerhalten. Heute sind es nicht nur die Handvoll Schiffe mit Heimathafen Basel, sondern auch rund dreihundert Frachter mit ausländischen Flaggen, deren Reedereien aber Sitz in der Schweiz haben, ferner zahlreiche andere Frachter sowie Tanker, Hochseejachten, Musik- und Kreuzfahrtdampfer. Die Küstenfunkstelle mit dem Rufzeichen: «HEB» (Hotel, Echo, Bravo) steht mit rund sechshundert Hochseeschiffen in regelmässigem Kontakt.

Gross ist die monatliche Anzahl von Telefongesprächen, Telegrammen und Telex-Verbindungen. 95 Prozent aller Verbindungen erfolgen vom Schiff aufs Land. Bestellung von Verproviantierung, Informationen über Ankunftszeiten, Mitteilungen über Umdispositionen, wobei Funkkontakte zu einheimischen Schiffen verschwindend klein sind. Ausländische Bordfunkner ziehen die binn-

ländische Küstenfunkstelle in Bern den grossen Konkurrenten wie Norddeich Radio in Deutschland oder Rom Radio in Italien vor, wegen den geringen Wartezeiten und dem günstigen Standort. Weitere Gründe sind ein gutes Landübermittlungsnetz sowie gute Serviceleistungen. Jeder Telefonabnehmer hat die Möglichkeit, dank Radio Schweiz AG privat oder beruflich mit jedem Schiff auf jedem Weltmeer zu sprechen.

Man stellt die Nummer 114, Internationaler Dienst der PTT, ein und meldet das Gespräch zum gewünschten Schiff an. 114 kontaktiert die Küstenfunkstelle, die ihrerseits mit einem «General Call» – «This is Bern Radio Calling» – sechsmal täglich auf verschiedenen Kurzwellenbereichen mitteilt, welche Telefonanrufe für welche Schiffe anstehen. Die Bordfunkner rufen zurück, die Berner Radiotelegrafisten stellen

Man stellt die Nummer 114, Internationaler Dienst der PTT, ein und meldet das Gespräch zum gewünschten Schiff an. 114 kontaktiert die Küstenfunkstelle, die ihrerseits mit einem «General Call» – «This is Bern Radio Calling» – sechsmal täglich auf verschiedenen Kurzwellenbereichen mitteilt, welche Telefonanrufe für welche Schiffe anstehen. Die Bordfunkner rufen zurück, die Berner Radiotelegrafisten stellen

Man stellt die Nummer 114, Internationaler Dienst der PTT, ein und meldet das Gespräch zum gewünschten Schiff an. 114 kontaktiert die Küstenfunkstelle, die ihrerseits mit einem «General Call» – «This is Bern Radio Calling» – sechsmal täglich auf verschiedenen Kurzwellenbereichen mitteilt, welche Telefonanrufe für welche Schiffe anstehen. Die Bordfunkner rufen zurück, die Berner Radiotelegrafisten stellen

ländische Küstenfunkstelle in Bern den grossen Konkurrenten wie Norddeich Radio in Deutschland oder Rom Radio in Italien vor, wegen den geringen Wartezeiten und dem günstigen Standort. Weitere Gründe sind ein gutes Landübermittlungsnetz sowie gute Serviceleistungen. Jeder Telefonabnehmer hat die Möglichkeit, dank Radio Schweiz AG privat oder beruflich mit jedem Schiff auf jedem Weltmeer zu sprechen.

Man stellt die Nummer 114, Internationaler Dienst der PTT, ein und meldet das Gespräch zum gewünschten Schiff an. 114 kontaktiert die Küstenfunkstelle, die ihrerseits mit einem «General Call» – «This is Bern Radio Calling» – sechsmal täglich auf verschiedenen Kurzwellenbereichen mitteilt, welche Telefonanrufe für welche Schiffe anstehen. Die Bordfunkner rufen zurück, die Berner Radiotelegrafisten stellen

über die PTT-Linie eine Verbindung zum Anrufer auf dem Land her. Umgekehrt wird Radio HEB vom Funktiziur über Radiotelegrafie, Radiotelefonie und Radiotelex kontaktiert, und die Küstenfunkstelle sorgt für die Verbindung mit der gewünschten Adresse an Land. Sie vermittelt, wenn ein Tanker vor der südafrikanischen Küste mit einem Helikopter verproviantiert werden möchte, sie gibt das Gespräch eines Schiffs, das im Golf von Suez eine Karambolage hatte, an die Reederei in Rio de Janeiro weiter und unterhält auch einen kostenlosen medizinischen Beratungsdienst «Bern Radio Swiss Maritime Radio Station» – so der englische Name – hat direkten Kontakt zum Universitätsklinikum in Zürich und kann so Schiffe ohne

Bordarzt bei Unfällen und Krankheiten beratend zur Seite stehen. Dank einer Selektivvoranlage (SELCAL) können Schiffe mit einer entsprechenden Einrichtung individuell angerufen werden. Die Kontaktnahme mit einem Schiff wird dadurch wesentlich beschleunigt. Nicht nur die Küstenfunkstelle Bern Radio HEB in der Schweiz, auch die Küstenstationen im Ausland stehen Tag und Nacht mit Schiffen auf allen Weltmeeren über Morsetelegrafie, Telefonie oder Telex in Verbindung. Grosse Küstenfunkstellen betreiben auch eine Paifunkstelle (GONIO), um den genauen Standort des Schiffes herauszufinden, vorausgesetzt das Schiff hat seinen Sender in Betrieb. Sie beobachten auch un-

terbrochen die internationalen Seenotfrequenzen 500 kHz, 2182 kHz und 156.8 MHz, um im Falle eines Notrufs die erforderlichen Rettungsmaßnahmen einleiten zu können. Nautische Warnnachrichten für die internationalen Schiffstellen auf der Frequenz 2182 kHz angekündigt. Die Warnnachrichten werden auf der Arbeitsfrequenz der Station nach Eingang und im Anschluss an die nächste Funkstille gesendet.

Dank Elektronik können Schiffe auf den sieben Weltmeeren jederzeit Kontakt mit einer Küstenfunkstelle aufnehmen. Die Einführung der Seefunk-Satellitentechnik (MARISAT) wird dereinst, wenn sie weltumspannend ausgebaut ist, die Küstenfunkstellen ab-

FES SPRECHFUNK + ELEKTRONIK
 THUNSTR. 53 3612 STEFFISBURG
 TEL. 033 37 70 30 / 45 14 10

Alle Fotoarbeiten, Foto-Kino-Apparate

Foto-Kino
R + P Schmid

Spitalackerstrasse 74
 3000 Bern
 Telefon 41 11 00