

# Der Empfang der Radio- und Fernsehprogramme in der Schweiz = La ricezione di programmi radiofonici e televisivi in Svizzera

Autor(en): **Steffen, Charles**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **65 (1987)**

Heft 10-11

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-874833>

## **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.

# Der Empfang der Radio- und Fernsehprogramme in der Schweiz

## La ricezione di programmi radiofonici e televisivi in Svizzera

Charles STEFFEN<sup>1</sup>, Bern

In diesem Artikel wird untersucht, wie viele Schweizer Haushaltungen Radio- und Fernsehprogramme empfangen können, vorausgesetzt sie verfügen über entsprechende Einrichtungen. Die Basis sind das Versorgungsgebiet, die terrestrischen Sender, die Satelliten-Empfangsanlagen und die Anzahl Anschlüsse an Kabelfernsehnetze.

Die in der Schweiz in Betrieb stehenden Radio- und Fernsehempfänger haben einen Wert von 7...8 Milliarden Franken; die Kabelnetze sind mit einer weiteren Milliarde Franken zu veranschlagen. Somit handelt es sich hier insgesamt um einem bedeutenden Bereich der Volkswirtschaft.

Die PTT-Betriebe sind nicht nur für die Ausstrahlung der Sendungen verantwortlich, sondern auch dafür, dass die Programme unter möglichst guten Bedingungen empfangen werden können. Dies verpflichtet sie, für eine effiziente Nutzung des Frequenzspektrums zu sorgen.

### Der Radioempfang auf UKW

98...99 Prozent der Bevölkerung können heute das erste und zweite Radioprogramm der Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft (SRG) ihrer Sprachregion auf UKW empfangen; beim dritten Programm sind es etwa 65 %. Etwa zwei Drittel der Bevölkerung haben die Möglichkeit, wenigstens einen Lokalsender, 45 % einen oder mehrere ausländische UKW-Sender zu empfangen. Wird einmal die dritte Senderkette auf den Stand der beiden ersten ausgebaut und eine vierte Teilkette auf etwa 70 % Versorgungsgrad verwirklicht sein, haben nur noch ca. 15 % der Bevölkerung die Möglichkeit zu UKW-Auslandsempfang. Der Empfang eines Senders einer andern Schweizer Sprachregion sinkt dann praktisch auf Null. Die Belegung des UKW-Bereiches mit immer mehr Programmen bedeutet unweigerlich eine Schrumpfung des Gebietes, in dem ein Sender störungsfrei zu empfangen ist.

### Der Fernsehempfang

Die drei Fernsehprogramme der Schweiz werden im ganzen Land ausgestrahlt. Das erste erreicht 99 %, das zweite und dritte 97 % der Bevölkerung. Aus *Tabelle I* geht hervor, auf welche Weise die Programme von wie vielen Haushaltungen empfangen werden.

Basierend auf den Zonen der Abdeckung der terrestrischen Emittenten, auf den Anlagen zur Abdeckung durch Satelliten und auf der Anzahl der Anschlüsse an die Netze der Teledistribution, werden wir versuchen, zu ermitteln, inwieweit die heimischen Haushaltungen empfangen könnten, wenn sie über die notwendigen Anlagen verfügten.

Die Empfänger für Radio und Fernsehen sind in der Schweiz für einen Wert von 7...8 Milliarden Franken, zu dem noch ein weiterer Milliardenwert für die Netze der Teledistribution hinzugefügt werden kann. Diese Zahlen sind von erheblicher Bedeutung für die nationale Wirtschaft.

Die PTT ist nicht nur für die Abstrahlung der Programme verantwortlich, sondern auch für die Gewährleistung der besten Empfangsbedingungen. Sie muss also eine effiziente Verwaltung des Frequenzspektrums sicherstellen.

### La ricezione radiofonica in OUC

Attualmente il primo e il secondo programma della SSR possono essere ricevuti in OUC dal 98 %...99 % della popolazione e il terzo programma da quasi il 75 %. Il 65 % circa della popolazione residente può ricevere almeno una radio locale e il 45 % uno o più programmi esteri. Quando il terzo programma avrà raggiunto il grado di copertura dei primi due e quando saranno realizzati anche un quarto programma e un ulteriore programma parziale con una copertura del 70 % circa, solo il 15 % della popolazione sarà ancora in grado di ricevere un programma OUC estero. Contemporaneamente la ricezione di emittenti di un'altra regione linguistica diventerà praticamente impossibile. Data l'attuale occupazione delle bande di frequenze OUC, un aumento del numero di programmi diffusi corrisponde inevitabilmente a una riduzione della zona in cui le emittenti possono essere ricevute senza disturbi.

### La ricezione di programmi TV

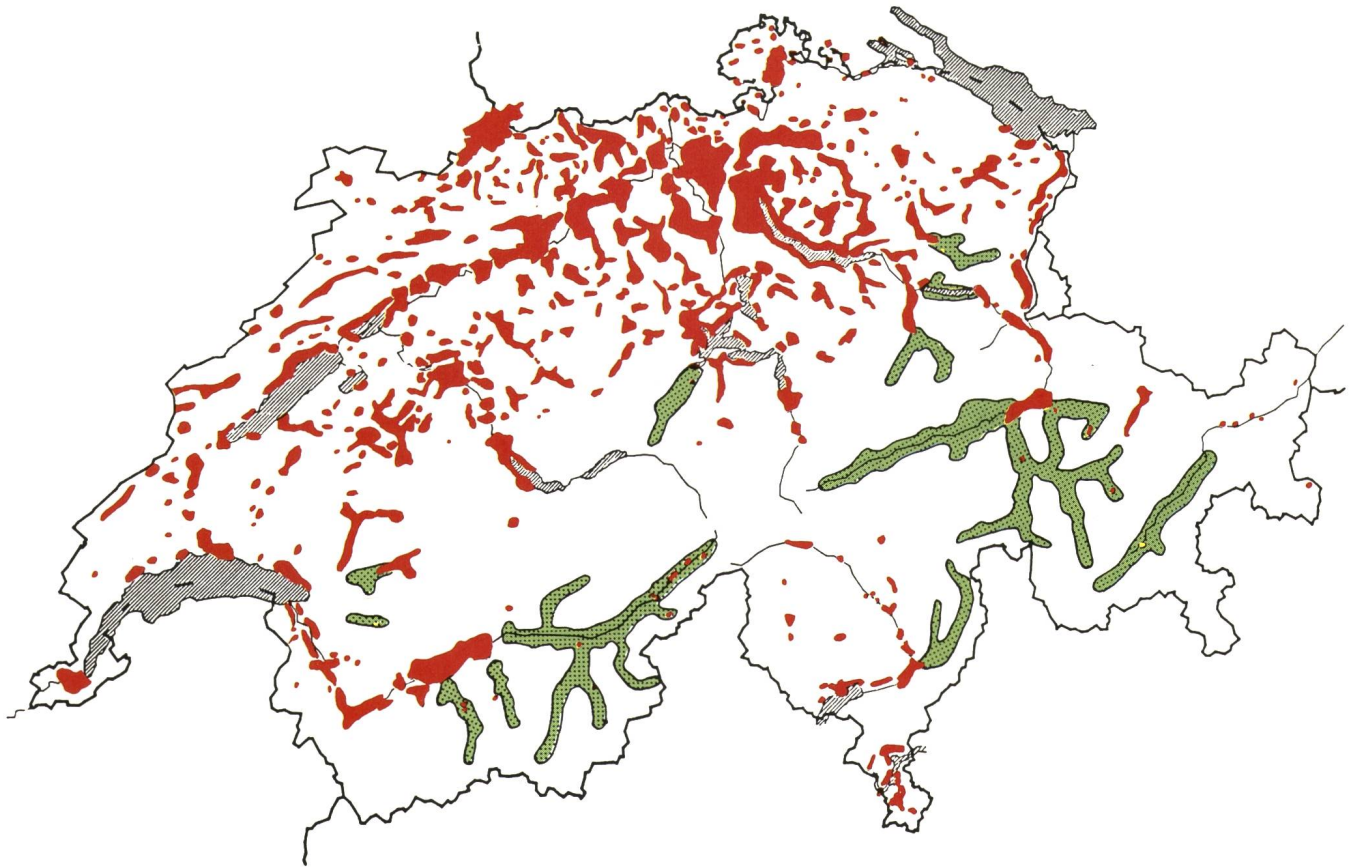
I tre programmi TV svizzeri sono diffusi in tutto il paese. Il primo programma raggiunge il 99 %, il secondo e il terzo il 97 % della popolazione. La *tabella I* mostra in che modo i programmi televisivi sono ricevuti in Svizzera.

I programmi televisivi esteri (*fig. 1*) invece possono:

- essere ricevuti direttamente da una parte della popolazione e da determinate antenne collettive

<sup>1</sup> Chef der Hauptabteilung Radio und Fernsehen der Generaldirektion PTT

<sup>1</sup> Capo della Divisione principale della radio e della televisione della Direzione generale delle PTT



**Fig. 1**  
Fernsehversorgung ohne Direktempfang  
Copertura televisiva senza ricezione diretta

■ Kabelverteilnetze für schweizerische und ausländische Programme – Reti di teledistribuzione per programmi svizzeri e esteri

■ Drahtlose Versorgung mit ausländischen Programmen – Copertura radioelettrica con programmi esteri

**Tabelle I. Empfang der Fernsehprogramme in der Schweiz (Stand Ende 1986)**

**Tabella I. Ricezione di programmi TV in Svizzera (fine 1986)**

Haushaltungen mit Fernsehempfang — Economie domestiche con ricezione TV		
Total — Totale	2 240 000	(100 %)
Anschluss an ein Kabelverteilnetz — Con allacciamento a una rete di teledistribuzione	1 370 000 <sup>1</sup>	( 61 %)
	1 220 000 <sup>2</sup>	( 54 %)
Anschluss an eine Gemeinschaftsantenne — Con allacciamento a un'antenna collettiva	220 000 <sup>3</sup>	( 10 %)
Individualempfang — Con ricezione individuale	650 000 <sup>3</sup>	( 29 %)

<sup>1</sup> Kabelverteilnetze mit mehr als 100 Anschlüssen — Reti con oltre 100 allacciamenti  
<sup>2</sup> Kabelverteilnetze mit mehr als 500 Anschlüssen — Reti con oltre 500 allacciamenti  
<sup>3</sup> Schätzung — Cifre stimate

– essere captati dalle stazioni riceventi PTT in prossimità del confine e trasmessi alle stazioni di testa delle reti di teledistribuzione via cavo attraverso la rete speciale di ponti radio per adduzione di programmi alle antenne collettive (GAZ) (fig. 2)

**Tabelle II. Empfang der ausländischen Fernsehprogramme in der Schweiz (Stand Ende 1986)**

**Tabella II. Ricezione di programmi TV esteri in Svizzera (fine 1986)**

Haushaltungen mit Fernsehempfang, die ausländische Fernsehprogramme empfangen können — Economie domestiche con ricezione di programmi TV esteri		
– Empfang über GAZ <sup>1</sup> davon — Ricezione attraverso rete GAZ <sup>1</sup> di cui	880 000	(71 %) <sup>3</sup>
– Anschluss an ein Kabelfernsehnetz — Allacciati a una rete di teledistribuzione	820 000	(67 %) <sup>3</sup>
– Versorgung durch einen Umsetzer <sup>2</sup> — Serviti da ripetitore <sup>2</sup>	60 000	( 5 %)
– Empfang über Fernmeldesatelliten — Ricezione da satelliti di telecomunicazione	1 100 000	(90 %) <sup>3</sup>

<sup>1</sup> GAZ: Richtstrahlzubringer für Gemeinschaftsantennenanlagen und Umsetzer — Rete di ponti radio per l'adduzione di programmi alle antenne collettive e ripetitori

<sup>2</sup> DRAPAP: Drahtlose Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen in den Alpengebieten — Diffusione radioelettrica dei programmi televisivi esteri nelle regioni alpine

<sup>3</sup> In Prozenten der Anschlüsse an Kabelfernsehnetzen mit mehr als 500 Anschlüssen — In percento degli allacciamenti alle reti di teledistribuzione con oltre 500 allacciamenti

Die ausländischen Programme erreichen den Zuschauer auf verschiedenen Wegen (Fig. 1):

- ein Teil der Bevölkerung, gewisse Gemeinschaftsantennen und Kabelnetze empfangen sie direkt
- Kopfstationen von Kabelnetzen erhalten sie über das spezielle Richtstrahlzubringernetz GAZ (Fig. 2) der PTT, das von nahe der Grenze gelegenen Empfangsstationen ausgeht
- zahlreiche Kabelnetze und einzelne Teilnehmer verfügen über Empfangsanlagen zur Aufnahme von Fern-

sehprogrammen, die über Satelliten verbreitet werden.

Im letzten Jahr hat im Vergleich zum Vorjahr die Zahl der schweizerischen Fernseh-Haushaltungen um 2,5 %, der an Kabelnetze angeschlossenen um 11 % und die Empfangsmöglichkeit für eines oder mehrere Satelliten-Fernsehprogramme um 15 % zugenommen. GAZ verzeichnet 13 % mehr Abnehmer als 1985.

Heute werden von den Fernmeldesatelliten Eutelsat, Intelsat sowie Telecom mehr als 40 Fernseh- und Radioprogramme nach westeuropäischen Ländern übermittelt. Von ihnen sind in der Schweiz derzeit 13 Fernsehprogramme und das Radioprogramm der «Stimme Amerikas» auf schweizerischen Kabelnetzen zugelassen.

Innerhalb eines Jahres hat die Zahl der für die Kabelübertragung zugelassenen Satellitenprogramme von 8 auf 14 zugenommen. Die Nachfrage nach diesem Angebot ist allerdings, wie aus *Tabella III* hervorgeht, sehr unterschiedlich. Einige Satellitenprogramme sind so wenig gefragt, dass sie in der Aufstellung gar nicht aufgeführt werden.

– essere distribuiti da satelliti di telecomunicazione e captati da stazioni di testa di determinate reti di distribuzione o direttamente dal telespettatore.

La *tabella II* mostra in che modo i programmi TV esteri sono ricevuti in Svizzera.

Nel 1986 il numero di economie domestiche con ricezione TV è aumentato in Svizzera del 2,5 % e il numero delle economie domestiche allacciate a una rete di distribuzione del 11 %. Il numero delle economie domestiche in grado di ricevere anche uno o più programmi trasmessi da satelliti è aumentato l'anno scorso del 15 % e il numero di quelle in grado di riceverli sulla rete GAZ del 13 %.

Attualmente i programmi TV trasmessi in Europa dai satelliti delle telecomunicazioni Eutelsat, Intelsat e Telecom sono più di 40. 13 di essi e il programma della stazione radiofonica «Voice of America» possono essere distribuiti sulle reti di teledistribuzione svizzere.

Nel corso di un anno è aumentato considerevolmente, da 8 a 14, il numero dei programmi trasmessi da satellite, la cui ricezione e distribuzione sono autorizzate in

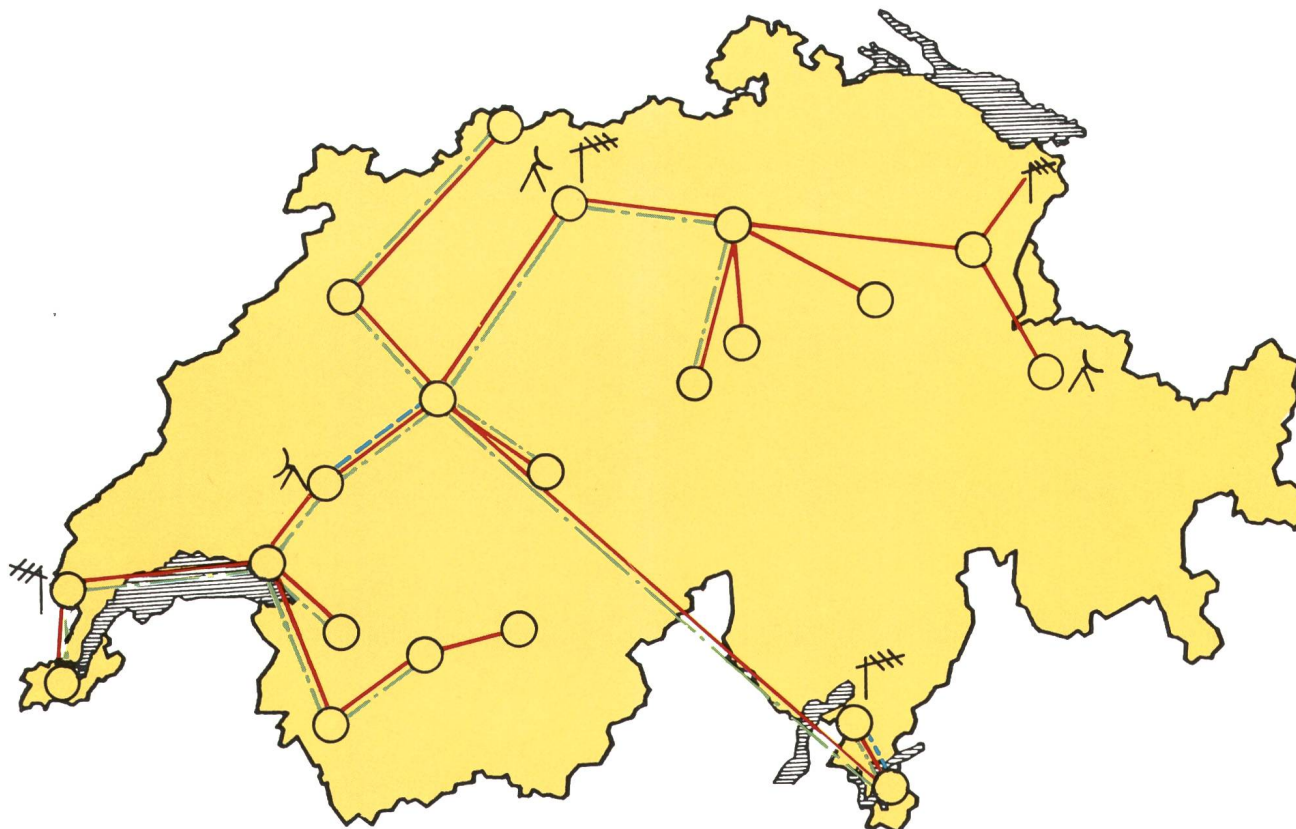






Fig. 2  
Schematische Darstellung des Programmzubringer-Richtstrahlnetzes  
Rappresentazione schematica della rete di ponti radio per adduzione di programmi alle antenne collettive

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | Empfangsstation – Stazione ricevente  |  | UKW und französische TV-Programme – Programmi OUC e TV francesi |
|  | Relais- und Verteilstation – Stazione relè e di distribuzione                           |  | RAI 1   |
|  | UKW, deutsche und österreichische TV-Programme – Programmi OUC, TV tedeschi e austriaci |  | Satelliten-Empfangsstation – Stazione ricevente da satellite    |

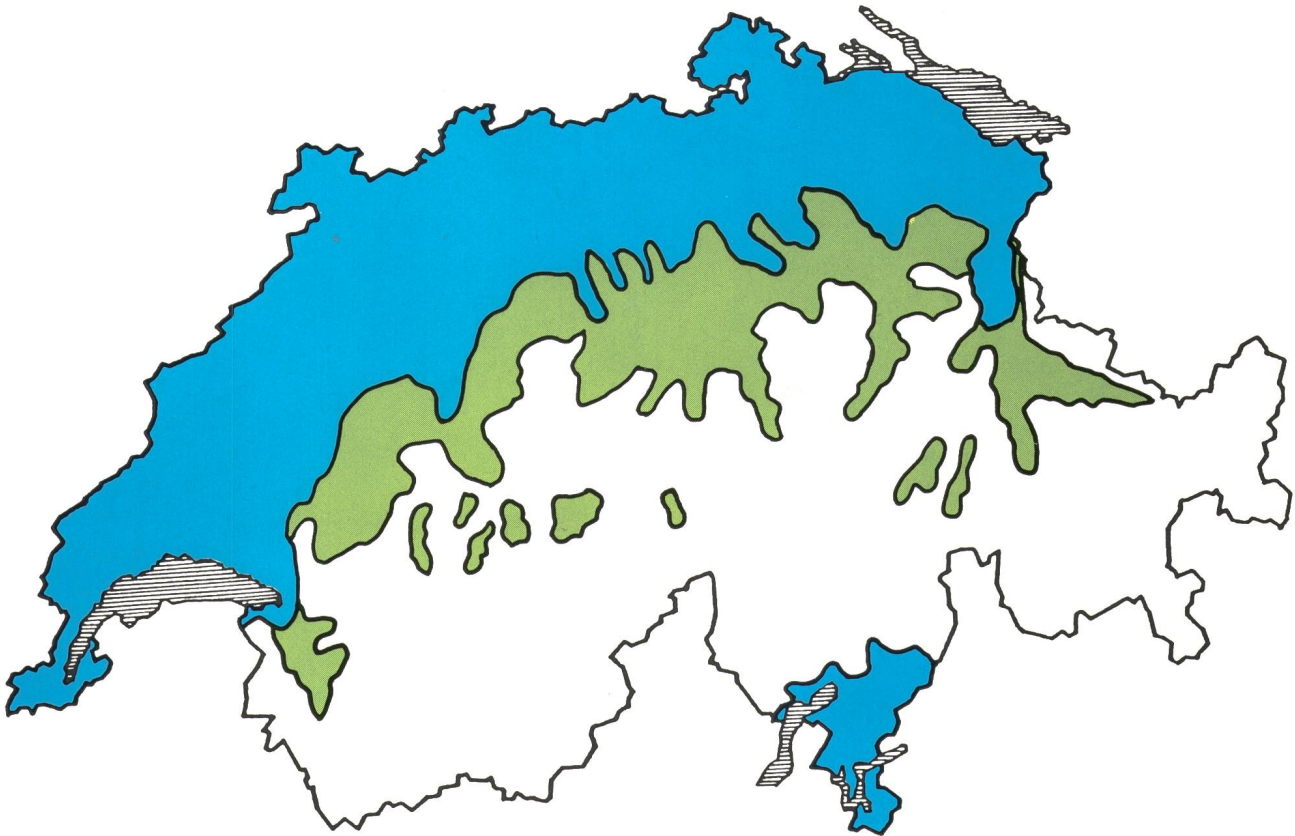


Fig. 3  
Gebiete mit direktem UKW-Empfang ausländischer Sender  
Regioni con ricezione OUC diretta di trasmettitori esteri

 Ständiger Empfang – Ricezione permanente

 Zeitweiser Empfang – Ricezione saltuaria

### Blick in die Zukunft

Noch haben die Fernsehprogramme vermittelnden Fernmeldesatelliten eine Leistung von 10 W...20 W pro Kanal. Um den Teilnehmern diese Programme in einwandfreier Qualität ins Haus liefern zu können, benützen die

Svizzera. Tuttavia, come risulta dalla *tabella III*, la domanda è assai differenziata. Tra i programmi autorizzati, alcuni sono così poco richiesti che non figurano sulla tabella.

### Che cosa ci riserva il futuro?

Per il momento i programmi TV sono trasmessi in Europa unicamente da satelliti delle telecomunicazioni con potenze di 10 W...20 W. Affinché i programmi possano essere distribuiti agli abbonati con una qualità accettabile, le reti di distribuzione utilizzano antenne con un diametro di 2 m...4 m.



Fig. 4  
Mehrzwecksendeanlage für UKW und Fernsehen  
Impianto di trasmissione a scopi multipli per OUC e TV

Tabelle III. Empfang der über Satelliten verteilten Fernsehprogramme in der Schweiz (Stand 1. Juli 1987)

Tabella III. Ricezione in Svizzera dei programmi TV esteri distribuiti via satellite (al primo luglio 1987)

Programme	In Betrieb stehende Antennen	Angeschlossene Kabelfernsehnetze	Bediente Anschlüsse
Programmi	Antenne in esercizio	Reti di teledistribuzione allacciate	Allacciamenti serviti
RAI 1	161 (81 %)	879	1 224 000
Sky Channel	143 (72 %)	918	1 167 000
Super Channel	81 (41 %)	599	786 000
Teleclub	43 (22 %)	451	515 000 <sup>1</sup>
TV 5	42 (21 %)	249	470 000
3SAT	31 (16 %)	177	404 000
Wordnet	2 ( 1 %)	4	1 001

<sup>1</sup> Mögliche Anschlüsse – Possibili allacciamenti



**Fig. 5**  
Umsetzstation für den UKW- und Fernsehempfang in gebirgigem Gelände  
Ripetitore per la ricezione OUC e TV nelle regioni di montagna

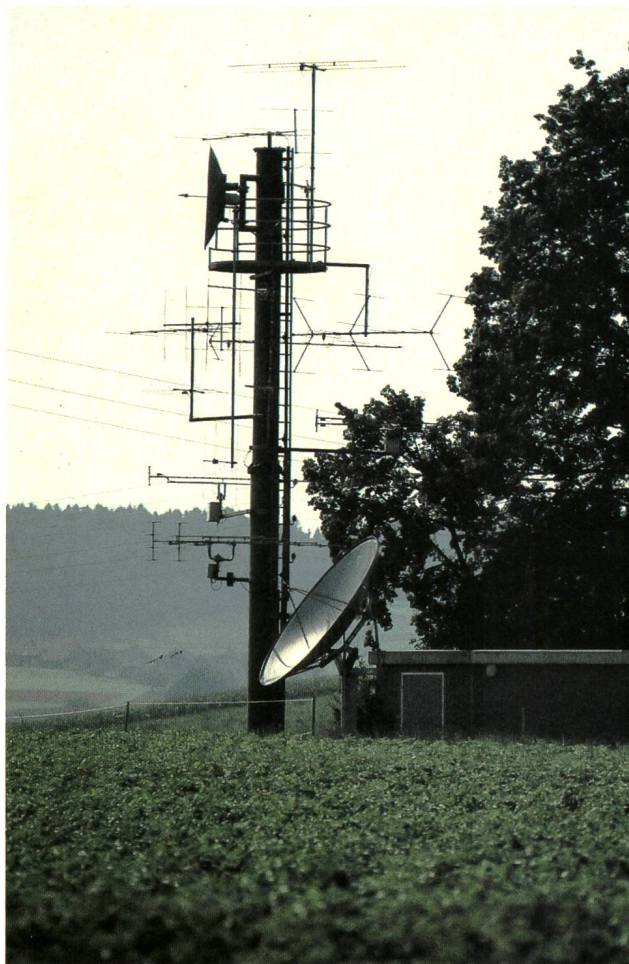
Kabelnetze Empfangsantennen von 2 m...4 m Durchmesser.

Da die Satelliten-Empfangsanlagen bis vor kurzem ziemlich teuer waren und zudem recht hohen Konzessionsgebühren unterlagen, wurden sie von Privatpersonen kaum gekauft. Heute nun gibt es Anlagen, die mit einer 1,8-m-Antenne auskommen und nicht mehr kosten als ein Spitzenfernsehgerät. Hinzu kommt, dass die Leistung neuer Fernmeldesatelliten je Kanal 40 W...50 W betragen wird und die Empfindlichkeit der Empfänger grösser geworden ist. Somit reicht künftig bei Individualempfang eine Antenne von 1 m Durchmesser für eine annehmbare Empfangsqualität. Dies allerdings nur, solange kein zweiter Satellit von einem benachbarten Orbit aus auf gleicher Frequenz und für dasselbe Gebiet sendet. Die Voraussetzungen dürften künftig dem Individualempfang zu grösserer Verbreitung verhelfen.

Bis 1990 werden weitere Fernmeldesatelliten in Umlauf gebracht. Auch wenn nicht alle ihrer Transponder Fernsehprogramme übertragen werden, ist doch mit einem wesentlich steigenden Angebot zu rechnen. Es wäre nicht verwunderlich, wenn sich bis 1990 die Zahl der von Fernmeldesatelliten in Europa verteilten Fernsehprogramme etwa verdoppeln würde.

Im Herbst 1987 wird ein deutscher, im Frühjahr 1988 ein französischer Hochleistungs-Rundfunksatellit in den Weltraum geschossen: TV-Sat 1 und TDF 1. Jeder kann vier Fernsehprogramme übertragen. TV-Sat 1 wird wahrscheinlich auf einem Kanal zeitweise 15 Radioprogramme in Stereophonie in der Qualität einer Compact Disc sowie zwei Radioprogramme in Monophonie übertragen. Für die Fernsehübertragung sollte die neue Fernsehnorm D2-MAC einsatzbereit sein, die u. a. eine Verbesserung der Bildqualität bringen wird.

*Fortsetzung Seite 541*



**Fig. 6**  
Beispiel einer privaten Empfangseinrichtung für Satelliten- und terrestrische Fernsehprogramme, als Kopfstation einer Gemeinschaftsantennenanlage  
Esempio di un impianto privato di ricezione dei programmi OUC e TV via satellite o emittente terrestre, il quale funge da stazione di testa di un impianto d'antenne collettive

Dato il notevole prezzo degli impianti e le tasse di concessione assai elevate, solo pochi privati hanno acquistato simili impianti. Attualmente si trovano sul mercato equipaggiamenti di ricezione dotati di antenne con un diametro di 1,8 m a un prezzo corrispondente a quello di un apparecchio televisivo di qualità superiore. Per di più la potenza dei nuovi satelliti di telecomunicazione aumenterà a 40 W...50 W. Grazie al miglioramento della sensibilità dei ricevitori, un'antenna con un diametro di 1 metro circa dovrebbe permettere una ricezione individuale di qualità accettabile se nessun altro satellite difonde sulle stesse frequenze e per la stessa zona da una posizione orbitale vicina. Tutto sembra portare a un incremento della ricezione individuale.

Entro il 1990 saranno lanciati diversi nuovi satelliti di telecomunicazione. Anche se non tutti i loro ripetitori saranno destinati alla trasmissione di programmi TV, ci si può lo stesso aspettare un forte aumento dell'offerta. Non ci sarà da meravigliarsi se entro il 1990 il numero dei programmi TV distribuiti in Europa da satelliti delle telecomunicazioni dovesse raddoppiare.

Due satelliti di radiodiffusione di grande potenza, uno tedesco (TV-Sat 1) e l'altro francese (TDF 1), saranno

*Continua a pagina 541*