

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
Herausgeber:	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
Band:	64 (1986)
Heft:	12
Artikel:	Drahtlose Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen in den Alpengebietern (DRAVAP)
Autor:	Schwarz, Ernst / Hofer, Urs
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-875056

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: 13.01.2026

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

Drahtlose Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen in den Alpengebieten (DRAVAP)

Ernst SCHWARZ, Bern, und Urs HOFER, Chur

Zusammenfassung. Aufgrund der Topographie sind in den Berggebieten nach der Verwirklichung der nationalen Fernsehversorgung noch freie Sendekanäle verfügbar. Sie ermöglichen, in diesen Regionen das Programmangebot, wenn auch in beschränktem Rahmen, zu erweitern. Die Autoren beschreiben die Kriterien und Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um diesbezügliche Ausstrahlungen zu ermöglichen. Im weiteren zeigen sie den heutigen Ausbau-stand und die künftigen Grenzen der DRAVAP auf.

Distribution de programmes de télévision étrangers par voie radioélectrique dans les régions alpines (DRAVAP)

Résumé. Pour des raisons de topographie, des canaux d'émission sont libres ou resteront disponibles dans les régions alpines à l'achèvement du réseau assurant la couverture télévisuelle nationale. Ils permettent, bien que dans une mesure limitée, d'étendre l'offre en programmes dans ces régions. Les auteurs décrivent les critères et les conditions à remplir pour la diffusion des programmes considérés. Ils exposent en outre l'état actuel d'extension du système DRAVAP et les limites auxquelles il va se heurter.

Copertura radioelettrica delle regioni alpine con programmi televisivi esteri

Riassunto. Portata a termine la copertura televisiva con i programmi nazionali, restano a disposizione per le regioni alpine, grazie alla loro configurazione topografica, alcuni canali di trasmissione, che permettono di ampliare, sia pure in misura limitata, l'offerta di programmi in queste regioni. Gli autori descrivono i criteri e le premesse da soddisfare per rendere possibili le relative emissioni, e fanno il punto alla situazione per quel che riguarda l'estensione della copertura radioelettrica delle regioni alpine con programmi televisivi esteri, precisando i limiti futuri di tale copertura.

1 Einleitung

Neben der Fernsehversorgung mit den drei nationalen Programmen hat bei den schweizerischen Fernsehteilnehmern der Empfang von ausländischen Fernsehprogrammen seit jeher einen hohen Stellenwert eingenommen. So können heute gegen 75 % der Fernsehkonzeptionäre entweder in geographisch günstigen Gebieten direkt oder in grösseren Agglomerationen über Kabelverteilnetze ausländische Programme empfangen.

Drahtgebundene Verteilnetze sind aber nur in verhältnismässig dichtbesiedelten Gebieten wirtschaftlich realisierbar. Die Leidtragenden wären somit einmal mehr die Berggebiete. Deren Wunsch nach ausländischen Fernsehsendungen lässt sich aber, wenn auch in beschränktem Masse, mit Umsetzern auf drahtlosem Weg finanziell tragbar verwirklichen.

2 Die Fernsehversorgung der Schweiz

In Kenntnis dieser Sachlage hat sich der Bundesrat in seinem Bericht vom 22. Mai 1968 über die weitere Gestaltung des Fernsehens bereit erklärt, nach dem Endausbau des nationalen Netzes auch private Umsetzer dort zu bewilligen, wo noch freie Kanäle verfügbar sind.

Heute haben die PTT-Betriebe ihren Auftrag, die drei nationalen Senderketten zu erstellen, abgeschlossen. Diese ermöglichen, mit wenigen Ausnahmen, eine Versorgung aller Agglomerationen mit mindestens 200 Einwohnern.

Im Mittelland, im Jura und in den grössten Teilen der Voralpen sind die verfügbaren Sendekanäle damit weitgehend ausgelastet. Dagegen haben ausgedehnte Messungen der PTT, zusammengefasst in einer Studie, ergeben, dass in den topographisch abgeschirmten Berggebieten durchschnittlich noch 3 oder 4 Kanäle zur Verfügung stehen, die zur Abstrahlung zusätzlicher Programme genutzt werden können. Als Standorte solcher

Sender wurden die Stationen des bestehenden PTT-Netzes zugrunde gelegt.

Ein Ende 1978 für die Gemeinde Arosa durchgeführtes Pilotprojekt erwies in Konkurrenz zu kabelgebundenen Verteilnetzen die Zweckmässigkeit einer drahtlosen Versorgung von Berggebieten.

Aufgrund von politischen, materiellen und rechtlichen Überlegungen hat im August 1978 die Generaldirektion PTT der im Bericht des Bundesrates aufgezeigten Möglichkeit über die Ausstrahlung ausländischer Fernsehprogramme über Privatumsetzer stattgegeben.

Neben der von den PTT erstellten nationalen Fernsehversorgung weist die Schweiz auch eine ausgedehnte, auf privater Initiative abgestützte Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen auf. Wir unterscheiden dabei zwischen

- individuellem Direktempfang
- Empfang der Programme über Kabelnetze
- drahtlosem Empfang über Umsetzer.

Die Programmzuführung sowohl zu den Kabelverteilanlagen wie auch zu den Umsetzernetzen zur drahtlosen Verbreitung ausländischer Programme geschieht entweder mit abgesetzten, an exponierten Standorten aufgestellten Antennen oder über das sogenannte Gemeinschaftsantennenzubringernetz (GAZ). Dieses von den PTT als Unternehmer betriebene Netz empfängt die ausländischen Programme in Grenznähe und führt sie, entsprechend den jeweiligen Programmbedürfnissen, über Richtstrahl den Kabel- bzw. den Umsetzernetzen zur drahtlosen Versorgung zu. Diese Dienstleistung erfolgt gegen Verrechnung.

Die vorwiegend der Verbreitung ausländischer Programme dienenden Kabelverteilnetze sind der privaten Initiative überlassen und sollten deshalb gewinnbringend sein. Sie sind also primär in den Bevölkerungsga-

glomerationen rentabel. Aus wirtschaftlichen Gründen kommt dieses Verteilsystem für Fernsehprogramme in den dünn besiedelten Bergregionen mindestens mit den heute verfügbaren Techniken aber noch kaum in Frage.

Dagegen bietet sich, freie Frequenzen vorausgesetzt, die Möglichkeit an, solche Berggebiete drahtlos mit ausländischen Fernsehprogrammen zu versorgen. Eingehende Belegungsmessungen zeigten, dass in den meisten Alpen- und teilweise auch in Voralpenregionen noch mehrere ausländische Fernsehprogramme verbreitet werden können, wobei freie Frequenzen in steigender Zahl verfügbar sind, je isolierter solche Regionen liegen. Obschon diese Versorgung im Vergleich zum stets steigenden Programmangebot der Kabelverteilnetze nie konkurrenzfähig sein wird, ermöglichen drahtlose Versorgungsnetze doch mindestens das Informations- und Unterhaltungsgefälle zugunsten der Bergbevölkerung etwas auszugleichen.

Im Durchschnitt sind die Kosten einer drahtlosen Versorgung je Programm vergleichbar mit einer Kabelverteilanlage mittlerer Grösse.

3 Die Besonderheiten der drahtlosen Verbreitung ausländischer Fernsehprogramme

31 Die technischen und physikalischen Gegebenheiten

Bedingt durch die Forderung, dass vorgängig die gesamte Schweiz mit den drei nationalen Fernsehprogrammen zu versorgen sei, sind die Möglichkeiten der drahtlosen Programmvermehrung über Privatsender wegen der beschränkten Anzahl noch freien Frequenzen begrenzt. Dies im Gegensatz zu den drahtgebundenen Verteilnetzen, die der Übertragung auch eines künftigen Programmangebots genügen.

Es besteht kein Anrecht auf Gleichbehandlung, weil aus topographischen Gründen hauptsächlich in Bergregionen mehrere Kanäle, an anderen Orten keine Kanäle mehr verfügbar sind.

Bedingt durch physikalische Gegebenheiten umfassen drahtlose Versorgungen meist nicht genau jene Gebiete, die Gegenstand eines Konzessionsbegehrens sind; auch decken sie sich nicht mit politischen Gemeindegrenzen.

Es sind also, je nach Art der Trägerschaft, unter Umständen besondere technische Massnahmen (z.B. Signalcodierung) nötig, um eine Kontrolle zu ermöglichen, damit derjenige, der die Dienstleistung beansprucht, auch für die Gebührenerfassung einbezogen werden kann. Dies im Gegensatz zu Kabelverteilanlagen, wo jeder Abonnent bekannt ist und bei Nichtbezahlen der Gebühren vom Netz getrennt werden kann.

32 Schwerpunkte für die drahtlose Verbreitung ausländischer Fernsehprogramme

Mit Bezug auf freie verfügbare Frequenzen lassen sich die Versorgungsschwerpunkte in fünf Regionen aufteilen:

– Graubünden	etwa 100 000 Einwohner
– Wallis	etwa 60 000 Einwohner
– Berner Oberland	etwa 50 000 Einwohner
– Zentralschweiz	etwa 40 000 Einwohner
– Glarus	etwa 30 000 Einwohner
– Tessin	etwa 50 000 Einwohner

Zusammen bilden sie also ein Potential von etwa 330 000 Einwohnern oder rund sechs Prozent der Schweizer Bevölkerung (Fig. 1).

33 Trägerschaft, Konzessionierung

Die Benachteiligung der Bergregionen auf kulturellem Gebiet ist unbestritten. Daher auch die verständlichen Anstrengungen der Bergkantone, die Aufwendungen zur Bedienung ihres Gebietes mit ausländischen Programmen der PTT anzulasten. Aus rechtlichen Gründen schied jedoch diese Möglichkeit aus. Die PTT haben nur dafür zu sorgen, dass der Empfang der nationalen Programme in der ganzen Schweiz sichergestellt ist. Für ausländische Programme dagegen besteht keine Versorgungspflicht. Die betroffenen Kantone oder Regionen mussten deshalb Organisationsformen finden, die Ihnen erlauben, eine solche Finanzierung mit eigenen Mitteln sicherzustellen.

Rechtlich sind verschiedene Arten von Trägerschaften möglich. Die Praxis hat aber rasch einmal bestätigt, dass die Konzessionerteilung an eine öffentlich-rechtliche Trägerschaft am besten geeignet ist, die vielschichtigen, rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen bei der Verwirklichung einer drahtlosen, gebührenpflichtigen Versorgung unter Berücksichtigung der im Abschnitt 31 erwähnten Einschränkungen zu lösen und durchzusetzen.

Nur die Gemeinden, teilweise zusammengeschlossen in Regionalverbände, allenfalls unterstützt durch den Kanton, haben die Möglichkeit, eine gesetzliche Grundlage zu schaffen, um über das Mittel der Abstimmung geeignete Finanzierungsmodelle zu wählen. Diese sollen einen einfachen Gebührenbezug und, wo nötig, einen Lastenausgleich erlauben. Als Beispiele seien die «Tele-Rätia AG» in Chur, bei der der Kanton Graubünden die Aktienmehrheit besitzt, sowie die aus den interessierten Gemeinden formierten «Gemeindeantenne Regionalverband Sarner Aatal» und «Gemeindezweckverband Oberwallis» erwähnt.

Solche Trägerschaften bieten auch Gewähr für eine optimale Nutzung der verfügbaren Frequenzen und erlauben es den PTT, in frühzeitiger enger Zusammenarbeit mit diesen Institutionen ein Maximum an Versorgungsbereich je verfügbaren Kanal zu erreichen.

Auch das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement (EVED) erachtet es als gerecht fertigt, einen Zuteilungsentscheid primär von einem öffentlichen Interesse abhängig zu machen. Das heisst offensichtlich, dass einer Gemeinde- oder Regionalversorgung gegenüber einer begrenzten Privatversorgung der Vorzug zu geben ist.



Fig. 1
Fernsehversorgung mit ausländischen Programmen (ohne Direktempfang)

■ Drahtgebundene GA-Netze

□ Drahtlose Versorgung

Die Konzessionserteilung zur drahtlosen Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen erfolgt primär auf der Basis *freier Kanäle*, wobei *schweizerische Programme stets Priorität geniessen*. Die Zweckmässigkeit der drahtlosen Versorgung muss nachgewiesen werden und auf einem von den PTT genehmigten technischen Projekt basieren.

Aufwendungen für Urheber- und verwandte Rechte gehen volumnfänglich zu Lasten des Konzessionärs.

34 Projektierung, Realisierung

Da jede Frequenz zur Ausstrahlung von ausländischen Programmen ein Mosaikstein im gesamtschweizerischen Fernsehnetz darstellt, hat die Frequenzplanung und der direkt damit zusammenhängenden Parameter der DRAVAP-Projekte durch die PTT-Betriebe zu erfolgen. Für die eigentliche Projektierung und Verwirklichung dieser aus privater Initiative entstandenen Vorhaben stehen folgende Möglichkeiten offen:

- Mitbenützung einer PTT-Station (einschliesslich Infrastruktur) für die Ausstrahlung. Dabei projektieren, erstellen und betreiben die PTT-Betriebe den Privatumssteller im Auftrag und auf Kosten des Konzessionärs
- Erstellen einer PTT-unabhängigen Sendestation. Hier hat der Konzessionär seine Anlage entweder selber zu bauen und zu betreiben oder dafür den PTT-Betrieben oder einer Privatfirma Auftrag zu erteilen. Zur Vermeidung von Störungen im bestehenden Netz müssen die

technischen Auflagen der PTT eingehalten werden, das heisst, es dürfen nur PTT-geprüfte Geräte eingesetzt werden.

4 Die bisherige Entwicklung der DRAVAP

Die drahtlose Versorgung von Bergregionen mit ausländischen Programmen hat bei der betroffenen Bevölkerung ein beachtliches Echo gefunden.

Seit der Erstellung der Prototypstation in Arosa Ende 1978 wurden bis Mitte 1986 81 Stationen in Betrieb gestellt. Sie stellen eine Investition von 11 Mio Franken dar und bedienen etwa 180 000 Einwohner oder etwa 55 % der versorgbaren Bergbevölkerung mit zusätzlichen Programmen. Einschliesslich des dem Auslandempfang gegenüber eher konservativ eingestellten Berner Oberlandes ergibt sich heute folgende Verteilung:

Graubünden	45 Standorte	etwa 65 000 Einwohner
Wallis	28 Standorte	etwa 69 000 Einwohner
Berner Oberland	1 Standort	etwa 7000 Einwohner
Zentralschweiz	4 Standorte	etwa 25 000 Einwohner
Glarus	5 Standorte	etwa 14 000 Einwohner
Tessin	2 Standorte	etwa 1000 Einwohner

Im Bau befinden sich weitere vier Projekte, 15 Standorte umfassend.

Interessant ist festzustellen, dass die ausschliesslich öffentlich-rechtlichen Trägerschaften mit wenigen Ausnahmen auf bestehenden PTT-Anlagen Einsatz genommen haben. Eine Entwicklung, die besonders aus Gründen des Natur- und Heimatschutzes zu begrüssen ist.

Die Programmanspeisung der bis heute gebauten DRAVAP-Netze erfolgt mehrheitlich durch das Programm-Richtstrahlverteilnetz GAZ der PTT, an einigen Orten ergänzt durch Satellitenempfangsstationen.

Die projektierte Versorgung der einzelnen Netze konnte weitgehend eingehalten werden, doch traten andere, unvorhergesehene Versorgungsprobleme auf. So konnte verschiedenenorts nicht vermieden werden, dass Gemeinden, die keine Versorgung mit Auslandprogrammen wünschten, trotzdem von benachbarten Netzen bedient werden. In den meisten Fällen liessen sich die daraus entstehenden Gebührenkonflikte zur beidseitigen Zufriedenheit lösen. Mehr Probleme bieten Gemeinden, die als «Inseln» im Bereich einer drahtlosen Versorgung bereits über ein Kabelverteilnetz verfügen und wo nun die Gefahr bestehen könnte, dass Kabelabonnenten ihre Gebühren nicht mehr bezahlen und ihre Programme drahtlos und gratis beziehen. Es hat sich aber gezeigt, dass diese Befürchtung unbegründet war, weil das Programmangebot der Kabelanlagen in der Regel grösser ist als jenes der drahtlosen Netze.

5 Mögliche Entwicklung der DRAVAP-Netze

Wie in den Kabelnetzen besteht auch bei der drahtlosen Versorgung mit ausländischen Fernsehprogrammen ein starker Druck nach einem erweiterten Angebot. Neue Belegungsmessungen – basierend auf der heutigen Versorgung – zeigen, dass mit wenigen Ausnahmen und unter Ausnutzung der heute noch nicht oder nur für Kleinstdsender eingesetzten Kanalpositionen am oberen Bandende voraussichtlich eine vierte nationale Fernseh-kette realisierbar wäre. Ob eine solche Kette gebaut wird, ist ein medienpolitischer Entscheid, der zu gegebener Zeit durch das EVED zu treffen ist.

Bereits heute sind jedoch Frequenzen dieser vierten Kette für die Programmvermehrung über die DRAVAP-Netze zugunsten der Bergbevölkerung freigegeben worden. Würde allerdings ein Beschluss zugunsten einer vierten nationalen Kette fallen, wäre diese Erweiterung der DRAVAP-Netze stillzulegen und, wo möglich, in die vierte nationale Kette zu integrieren.

6 Schlussbemerkungen

Die auf wenige Programme beschränkte drahtlose Verbreitung ausländischer Programme in Berggebieten stellt keine Konkurrenz zu den Kabelverteilanlagen der Bevölkerungsagglomerationen dar. DRAVAP-Netze sind im Gegenteil ein komplementäres Mittel zur Versorgung jener Gegenden, wo Drahtnetze, mindestens mit der heute verfügbaren Technik, wirtschaftlich nicht realisierbar sind und konsequenterweise für die betroffene Bevölkerung finanziell nicht tragbar wären.