

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 47 (1974)
Heft: 9

Artikel: Die Radiokontrolle des Telegraphen- und Telephonverkehrsgesetzes
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-563724>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

legenheit, Kritik und Verbesserungen an geeigneter Stelle zu publizieren.

Meine Gesamtbilanz über Ausbildung und Erlebnisse im Militärdienst ist positiver als die von Max Frisch. Das Erlebnis des Militärdienstes als solchem, der Kontakt mit ganz anders gearteten Menschen, das Kennenlernen von Land und Leuten, mit denen man sonst kaum Bekanntschaft geschlossene hätte, namentlich aber auch viele interessante Erfahrungen und fröhliche Stunden, lassen mich zu einem freundlicheren Urteil gelangen. Dazu hat wohl beigetragen, dass ich bei den Funkern Dienst leisten konnte, und meist im alpinen Raum eingesetzt war, wo die auf echte Gemeinschaft gegründete Leistung mehr zählte als militärische Spielereien.

Der grundsätzliche Zweifel an der Landesverteidigung, wie er bei Max Frisch zum Ausdruck kommt, scheint mir heute weniger als je am Platze. Wenn einmal ein Land den Boden der Realität verlässt und sich auf ideologische Wunschvorstellungen verlässt, so ist sein Schicksal besiegelt. Das Geschehen in der Gegenwart deutet keineswegs darauf hin, dass in der Politik das Recht des Stärkeren nicht mehr gilt und durch eine bessere Ordnung ersetzt worden ist. Ebenso wenig scheint der ideale Staat, die Demokratie mit völlig ausbalancierter Verteilung der Macht, realisiert worden zu sein. Max Frisch spricht von «Vaterlands-Besitzern»: Unternehmern, Bankiers, Werbefachleuten, Hochschullehrern, Verbandssekretären usw., denen die anderen gegenüberstehen, die nichts besitzen und folglich auch nichts zu verteidigen haben, das den Einsatz ihres Lebens Wert wäre. «Heimat» und «Vaterland» sind für ihn fragwürdige Ideale, die, wie die Landi 1939, an «Blut und Boden» erinnern. Max Frisch ist nun nicht mehr ein «entmündigter» Handlanger der schweizerischen Hochfinanz; die Uniform nimmt ihm nicht mehr das Gewissen ab; an Stelle des «Gehorsams aus Stumpfsinn» wagt er heute «zu denken, was denkbar ist».

Aber was denkt Max Frisch eigentlich? «Wilhelm Tell in der Schule» und das «Dienstbüchlein» zeigen offenbar eher, was nach seiner Auffassung falsch und unzeitgemäss geworden ist. Möglicherweise füllt ein späteres Werk diese Lücke aus. Uns bleibt eine tiefe Beunruhigung. Man darf die spöttisch-verbitterte Abwendung und die dogmatische Verzerrung, wie sie bei Max Frisch und anderen zum Ausdruck kommt, nicht leicht nehmen. Man kann sich auch nicht darauf verlassen, dass kommende weltpolitisch-militärische Ereignisse einen stärkeren Realitätsbezug erzwingen werden. Es wäre dann vielleicht zu spät. Blosser Abwehr und ein Nicht-zur-Kennntnisnehmen-Wollen helfen nicht. Die einzig richtige Antwort sind tatkräftige Reformen auf allen Gebieten, namentlich auch in der Armee. Sie sollen allerdings zu einer Stärkung, nicht zu einer Schwächung der Armee führen. RBO

Die Radiokontrolle des Telegraphen- und Telefonverkehrsgesetzes

Zusammenfassung

Als Verwalterin des Fernmelderegals wachen die PTT mit Hilfe ihrer Radiokontrolle über die Einhaltung der Konzessionsbestimmungen und ermitteln konzessionslose Sender. Dazu stehen eine zentrale und vier bemannte über das Land verteilte Messtationen sowie eine Anzahl unbemannter automatischer Stationen zur Verfügung. Mit dem ständig wachsenden privaten Funkverkehr mehren sich auch die Kontroll- und Ueberwachungsaufgaben.

Einführung

Das Telegraphen- und Telefonverkehrsgesetz (TVG) vom 17. Oktober 1922 behält den PTT-Betrieben das ausschliessliche Recht vor, Anlagen jeder Art zu erstellen und zu betreiben, die der elektrischen und radioelektrischen Zeichen-, Bild- oder Lautübertragung dienen. Die PTT-Betriebe sind aber nicht verpflichtet, die Anlagen selber zu erstellen und zu betreiben. Vielmehr sind sie vom Gesetz her ausdrücklich ermächtigt, dieses Recht an Private abzutreten. Von der Möglichkeit der Konzessionserteilung machen sie in jenen Fällen Gebrauch, wo ein Eigenbetrieb entweder gar nicht möglich ist, oder vom Standpunkt der öffentlichen Interessen aus gesehen nicht erforderlich ist. So sind bis heute in der Schweiz etwa 14 000 Konzessionen für den Betrieb von 30 000 privaten Sende-Empfangsanlagen erteilt worden. An die Konzession sind bestimmte Bedingungen geknüpft, denen sich der Konzessionsnehmer zu unterziehen hat. Als Verwalterin des Fernmelderegals wachen die PTT-Betriebe darüber, dass die Konzessionsbestimmungen eingehalten werden. Für den Bereich des privaten Funkverkehrs fällt diese Aufgabe der Radiokontrolle zu; ihre Arbeit soll hier näher erläutert werden.

Allgemeine Ueberwachung

Die allgemeine Ueberwachung erstreckt sich über das gesamte Frequenzspektrum von den Längst- bis zu den Dezimeterwellen und soll jederzeit einen Ueberblick über die Tätigkeit der legalen und allenfalls von illegalen Sendern erlauben. Solange Sendematerial in unserem Lande ohne Konzession frei gehandelt werden darf, ist die Versuchung, besonders bei Jugendlichen, gross, mit Sendegeräten einem neuen Hobby zu frönen. Weniger harmlos ist hingegen, dass sich gelegentlich auch Schmuggler und Einbrecher bei der Ausführung ihrer Tätigkeit solcher Geräte bedienen. Es liegt in der Natur der Sache, dass die allgemeine Ueberwachung des Frequenzspektrums, soll sie wirksam sein, rund um die Uhr zu geschehen hat.

Feststellen, Lokalisieren und Ausheben nicht konzessionierter Sender

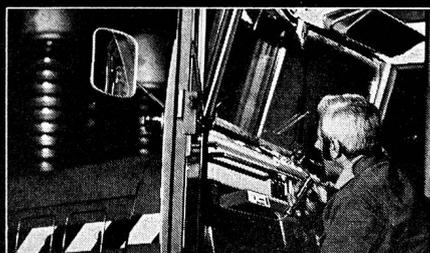
Diese Arbeiten umfassen

- Beobachten des konzessionslosen Funkverkehrs
- Erstellen der Netz- und Sendepläne
- Peilen der einzelnen Sender durch Weidistanzpeiler zur Ermittlung der sogenannten Fehlerdreiecke, d. h. der Räume, in denen sie sich befinden. Die Flächen dieser Fehlerdreiecke können je nach der Qualität der Peilungen zwischen einem und einigen hundert Quadratkilometern betragen.
- Peilen der Sender durch Nah- und Nächstdfeldpeiler zur Ermittlung der genauen Standorte.
- Ausheben der Sender, Aufnahme der Strafprotokolle, Beschlagnahme des Sendematerials, gegebenenfalls unter Beizug von Polizeiorganen.

Ueberwachung des konzessionierten Funkverkehrs

Von den bis heute über 30 000 konzessionierten Sende-Empfangsanlagen entfallen auf die Kategorie Radiotelephonstationen für öffentliche und private Zwecke allein deren 17 000 (Zuwachs in den letzten 6 Jahren über 200 %). Jedem Konzessioninhaber werden gleichzeitig mit der Konzessionserteilung auch die Vorschriften abgegeben, die er beim Gebrauch seiner Funkgeräte zu beachten hat und die ihm eine reibungslose Abwicklung des Funkverkehrs ermöglichen sollen. Vorschriften sind aber wenig wirksam, wenn nicht auch kontrolliert wird, ob sie eingehalten werden. Die Radiokontrolle überwacht deshalb stichprobenweise den Funkverkehr dieser Anlagen und zieht Konzessionäre, die gegen die Funkdisziplin verstossen, zur Rechenschaft. Beispielsweise für solche Verstösse sind etwa: Gebrauch der Geräte zu konzessionswidrigen Zwecken, unnötige Frequenzbelegungen, Verwendung falscher oder gar keiner Rufzeichen usw. Drahtlose Uebermittlungskanäle sind sehr knapp, und es gilt deshalb, das verfügbare Frequenzgut so wirtschaftlich wie möglich zu nutzen. In der Praxis bedeutet dies, dass eine bestimmte Frequenz in der Regel mehreren Konzessionären zugeteilt werden muss. Verständlicherweise herrscht darüber bei den Benützern nicht eitel Freude, möchte doch jeder am liebsten seinen eigenen Kanal haben. Andererseits steigt die Zahl der Funkgeräte aller Art rasch, und damit mehren sich auch die Gesuche von Konzessionären um Zuteilung von zusätzlichen Sprechkanälen. Um solche Begehren objektiv beurteilen zu können, müssen die bestehenden Verbindungen über län-

**Neu
im Rampenlicht:
RADIOVOX 55®
das kleine grosse Sprechfunkgerät
von Autophon —
für sichere Verbindungen
von Mensch zu Mensch**



Radiovox 55: das Mobilgerät für einfache Funknetze oder komplizierte Nachrichtensysteme — die elegante und zukunftssichere Lösung von Kommunikationsproblemen. Seine Vorteile: modernste Technik, modularer Aufbau, hohe Betriebssicherheit, viele Ausbaumöglichkeiten, preiswerte Ausführungen.

0,7-, 2- oder 4-Meter-Band
1, 1 bis 6 oder 1 bis 12 Kanäle
Simplex, Semiduplex oder Duplex
6 oder 15 W Sendeleistung
verschiedene Selektivrufsysteme,
Kompaktgeräte
oder abgesetzte Bedienung,
Kripto-Zusatz,
Kanalüberwachung,
Fernsteuerungen, viel Zubehör.

Niederlassungen in Zürich,
St. Gallen,
Basel,
Bern
und Luzern.

Betriebsbüros in Chur,
Biel,
Neuenburg
und Lugano.
Téléphonie SA Lausanne,
Sion,
Genf.

AUTOPHON 
Fabrikation,
Entwicklungsabteilungen und
Laboratorien in Solothurn,
065-26121

gere Zeit überwacht und ihre Belegungs-dichte ermittelt werden. Auch diese Auf-gabe ist der Radiokontrolle überbunden.

Sicherstellen der konzessionierten Funkverbindungen

Im Rahmen des internationalen Fernmelde-vertrages oder der mit den Nachbarstaaten abgeschlossenen Zusatzabkommen sind die PTT-Betriebe verpflichtet, bei der Lo-kalisierung von Sendern, die PTT-eigene oder konzessionierte Anlagen stören, mit-zuhelfen. Falls sich der Störer in der Schweiz befindet, trifft die Radiokontrolle die nötigen Massnahmen, um die Stör-quelle zu beseitigen. Diese Aufgabe ist dann von besonderer Bedeutung, wenn Dienste der Flugsicherung, der Polizei oder andere wichtige Verbindungen beein-trächtigt werden.

Die Organisation

Die Radiokontrolle untersteht der Sektion Allgemeine Radio- und Fernsehangele-genheiten der Radio- und Fernseh Abteilung der PTT.

Die Aufgaben werden von der Dienstlei-tung je nach Wichtigkeit und Bedarf den einzelnen Messtationen übertragen, die sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten selbstän-dig lösen. Für Weitdistanzpeilungen sind die Messtationen West, Nord, Ost und Süd von der Zentrale in Bern aus über eine ständig betriebsbereite Gegensprechan-lage miteinander verbunden. Den fünf Mes-stationen sind mehrere kleine unbemannte Stationen zugeordnet, mit denen der lokale Funkverkehr überwacht wird. Die NF-Aus-gänge der dort eingerichteten Empfänger sind über eine Telephonleitung mit der be-mannten Messtation verbunden. Hier wer-den die aufgefangenen Meldungen auto-matisch auf Tonband aufgenommen. Die Geräte werden von den Empfängern über Fernsteuerung ein- und ausgeschaltet.

Dank diesem Betriebssystem kann die ört-liche Ueberwachung, die wegen der rasch wachsenden Zahl der konzessionierten An-lagen immer mehr an Bedeutung gewinnt, mit vertretbarem Aufwand durchgeführt werden.

Mittel

Zur Lösung ihrer Aufgaben steht der Ra-diokontrolle eine Reihe von Spezialemp-fängern und -geräten zur Verfügung. Ein grosser Teil davon sind durchstimmbare Mess- und Ueberwachungsempfänger, die den ganzen zu kontrollierenden Bereich des Frequenzspektrums bestreichen kön-nen. Daneben werden, vor allem in den unbemannten Messtationen, sogenannte Kanalempfänger zur Kontrolle des lokalen UKW-Funkverkehrs eingesetzt.

Für die Ueberwachung des Kurzwellenban-des verfügt die Radiokontrolle ausser den hochempfindlichen Empfängern noch über verschiedene Typen von Peilgeräten, die eine rasche Lokalisierung von unbekanntem oder konzessionslos betriebenen Sendern

ermöglichen. Für die Weitdistanz-Grobort-ung dienen polarisationsfeste, nacheffekt-freie Raumwellenpeiler, während zur ge-nauen Standortbestimmung neben den konventionellen Bodenwellenpeilern fahr-zeuggebundene Sichtpeiler und kleine Ta-schenpeiler zum Einsatz gelangen.

Verstösse gegen das Funkregal oder die Funkdisziplin können nur geahndet wer-den, wenn genügend Beweismaterial zur Verfügung steht. Die Radiokontrolle ver-fügt deshalb über eine grössere Zahl von Tonbandgeräten, mit denen wenn immer möglich die Uebertretungen aufgezeich-net werden.

Die Wirksamkeit der Radiokontrolle hängt nicht zuletzt davon ab, wie rasch unbe-kannte Sender identifiziert werden können. Diesem Zweck dienen sogenannte Panora-ma-Empfänger, mit denen die beobachte-ten Frequenzbereiche optisch dargestellt werden. Dank diesen Geräten ist es in Verbindung mit geeigneten Überwachungs-empfängern, möglich, unbekannte Sender in kürzester Zeit zu identifizieren.

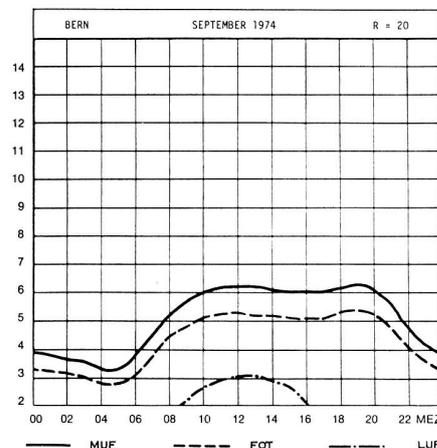
Zum Apparatepark der Radiokontrolle ge-hören ferner Geräte zum Empfang von Funkfern-schreibsendungen sowie Mithör- und Mitlese-einrichtungen zur Ueberwa-chung von mehrfach ausgenützten Ueber-tragungskanälen. Schliesslich verfügt der Dienst über eine grössere Zahl von Mess- und Registrierapparaten, die für den Un-terhalt der verschiedenen Apparate und für die Entwicklung von Geräten dienen, die entweder auf dem Markt überhaupt nicht oder nicht in der benötigten Ausführung erhältlich sind.

Schlussbemerkungen

Wie der Aufgabenkatalog zeigt, ist die Tä-tigkeit der Radiokontrolle recht vielseitig. Der Dienst verlangt denn auch von den Angehörigen einen breiten Fächer von Kenntnissen, vor allem auf den Gebieten des Konzessionswesens, der Funkverkehrs-vorschriften, der Bundesrechtspflege, der HF-Technik, des Peilwesens, der Karten-kunde und — nicht zuletzt — der Fremd-sprachen. Unbedingt erforderlich sind auch gute Morsekennnisse, wird doch ein grosser Teil der Funkverbindungen auch heute noch mit Morsetelegraphie betrieben. Wenn nicht alle Anzeichen trügen, wird der private Funkverkehr weiterhin rasch wach-sen und damit eine entsprechende Zunah-me der Kontroll- und Ueberwachungsauf-gaben nach sich ziehen. Um auch den künftigen Anforderungen zu genügen, gilt es für die Radiokontrolle, alle sich bieten-den Möglichkeiten zur Rationalisierung und Automatisierung des Betriebs auszuschöp-fen. Mit der Inbetriebnahme von unbe-mannten, automatisch arbeitenden Ueber-wachungsstationen hat auch hier die Zu-kunft bereits begonnen.

Nachdruck aus «Technische Mitteilungen PTT», Nr. 3/1972. Mit freundlicher Erlaub-nis der Redaktion.

Frequenz-Prognose



Hinweise für die Benützung der Frequenz-Prognosen

1. Die obigen Frequenz-Prognosen wurden mit numerischem Material des «Institute for Telecommunication Sciences and Aeronomy (Central Radio Propagation Laboratory)» auf einer elektronischen Datenverarbeitungs-maschine erstellt.
2. Anstelle der bisherigen 30 % und 90 % Streuungsangaben werden die Median-werte (50 %) angegeben, auch wird die Nomenklatur des CCIR verwendet.
3. Die Angaben sind wie folgt definiert:

R
prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenflecken-Relativzahl.

MUF
 («Maximum Usable Frequency») Median-wert der Standard-MUF nach CCIR.

FOT
 («Fréquence Optimum de Travail») gün-stigste Arbeitsfrequenz, 85 % des Me-dianwertes der Standard-MUF entspricht demjenigen Wert der MUF, welcher im Monat in 90 % der Zeit erreicht oder überschritten wird.

LUF
 («Lowest Useful Frequency») Medianwert der tiefsten noch brauchbaren Frequenz für eine effektiv abgestrahlte Sendelei-stung von 100 W und einer Empfangs-feldstärke von 10 dB über 1 µV/m. Die Prognosen gelten exakt für eine Streckenlänge von 150 km über dem Mittelpunkt Bern. Sie sind ausreichend genau für jede beliebige Raumwellen-verbinding innerhalb der Schweiz.

4. Die Wahl der Arbeitsfrequenz soll im Bereich zwischen FOT und LUF getro-fen werden.

Frequenzen in der Nähe der FOT liefern die höchsten Empfangsfeldstärken.

Abteilung für Uebermittlungstruppen