

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Band: 6 (1933)
Heft: 7

Artikel: Das moderne Post-Fernsprech- und Telegraphennetz
Autor: Merz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-562557>

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: 06.10.2024

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

Das moderne Post-Fernsprech- und Telegraphennetz

Vorwort der Redaktion: Wir entnehmen diesen aktuellen Aufsatz der «F.-Flagge», dem Fachblatte der deutschen Nachrichtentruppe. Als Verfasser zeichnet Oberst a. D. *Pleger*, der verdienstvolle Vorsitzende des Waffenringes der deutschen Nachrichtentruppe. Beim Studium deutscher Fachliteratur ist es auffällig, mit welcher Aufmerksamkeit und Sorgfalt von Seiten der militärischen Stellen die Einrichtungen der zivilen Telephonie und Telegraphie studiert werden. Die vorliegenden Ausführungen treffen von A—Z auch für die schweizerischen Verhältnisse zu.

Auch bei uns schenkt man neuerdings den Neuerungen vermehrte Aufmerksamkeit.

Bei allen Uebungen tritt als neue Aufgabe an unsere Nachrichtentruppe heran, das Fernsprech- und Telegraphennetz unserer Reichspost auszunutzen und es für die rückwärtigen und taktischen Verbindungen zu schalten und zu ergänzen.

Häufig wird es durch feindliche Fliegerangriffe und Vorstösse zu Lande mehr oder minder zerstört sein, so dass — wie es sich bei der grossen Funkübung in Thüringen Anfang Juni zeigte — unsere erste Aufgabe beim Eintreffen im Operationsgebiet sein wird, zerstörte Aemter und Leitungszüge schnellstens wieder in Ordnung zu bringen. Zu allen diesen Aufgaben ist es vor allem notwendig, das Netz, seine Organisation und seine technischen Einzelheiten genau zu kennen. Ich will in kurzem zu erläutern versuchen, wie so ein modernes Postnetz aussieht.

Die Nachrichtenverbindungen der Post befinden sich augenblicklich in einer gewaltigen Umwälzung, und zwar werden sie nach folgenden drei grossen Gesichtspunkten umgebaut:

1. Die oberirdischen Leitungen werden verkabelt;
2. der Betrieb wird automatisiert;
3. der Telegraphenbetrieb nimmt ab.

1. Verkabelung:

Warum legt die Post ihre Leitungen in unterirdische Kabel?

Während des Krieges hatten wir fast nur *oberirdische* Fernsprechleitungen, d. h. Bronze- oder Eisenleitungen von 3—5 mm Stärke. Unterirdisch existierte vor 1914 nur das alte Stephan-Telegraphenkabel, welches von dem weitvoraussehenden Staatssekretär v. Stephan in den 70er und 80er Jahren nach strategischen Gesichtspunkten von Berlin bis an die Grenze gebaut worden war. Dieses Kabel ist zum Teil noch im Betrieb und tut seinen Dienst. Es wird allmählich aufgegeben.

Nach dem Kriege setzte für die Post ein ungeheures Bedürfnis nach *Weitsprechverkehr* ein, bedingt durch den Wiederaufschwung der Wirtschaft und die Aufnahme der internationalen Beziehungen. Dies hatte eine gewaltige Vermehrung der Leitungen zur Folge. Die vorhandenen hölzernen Gestänge konnten die Last der starken Drähte nicht mehr tragen, und bei Sturm, Frost und Schnee brachen die Gestänge auf weiten Strecken zusammen.

Man war gezwungen, in die Erde zu gehen, und die Post baut augenblicklich mit Hilfe der zu diesem Zwecke gegründeten deutschen Fernkabelgesellschaft ein grosses *Fernkabelnetz* über ganz Deutschland aus. Die einzelnen Fernkabel bestehen aus 98 bis 166 Adernpaaren, deren einzelne Adern 0,9 oder 1,4 mm stark sind.

An und für sich eignen sich Kabelleitungen insofern nicht für den Sprechverkehr auf weite Entfernungen, weil durch ihre grosse Kapazität die Sprache zu stark gedämpft wird.

Das Verfahren, durch besondere Induktionsspulen, sog. Pu-

4. Eidgenössische *funkertagung*

Am Sonntag, den 10. September 1933, in Bern

pinspulen, die Verständigung zu verbessern, genügte nicht mehr, und da half die im Kriege zur Geltung gekommene *Verstärkeröhre* aus.

Die Post baut in das Fernkabelnetz alle 75 Kilometer und bei den 1,4 mm starken Kabeladern alle 150 Kilometer sog. *Verstärkerämter* ein. Ihre Wirkungsweise kann man sich, volkstümlich ausgedrückt, folgendermassen denken:

Die Energie nimmt vom Ausgangspunkt *A* bis zum nächsten Verstärkeramt *B* so weit ab, dass die Sprechverständigung bis dahin, aber nicht weiter reichen würde. Beim Verstärkeramt *B* wird neue Energie zugeführt, die wieder bis zum nächsten Verstärkeramt *C* ausreicht usf.

Das Mass der Dämpfung wird mit «Neper» bezeichnet; die Dämpfung soll vom Sender zum Empfänger nicht mehr als 3,3 Neper betragen. Ausser diesen «festen Verstärkerämtern» gibt es noch «*Schnurverstärkerämter*».

Bei den festen Verstärkerämtern sind die Verstärker in bestimmte Fernkabeladern dauernd eingebaut und bilden auf der ganzen Strecke mit noch anderen Einrichtungen, wie Leistungsnachbildungen, Entzerrungsvorrichtungen, mit dieser Ader ein festes Gebilde.

Bei dem Schnurverstärkeramt (S.V.) kann man andere Leitungen, auch oberirdische, an eine ankommende Fernkabelader anschliessen. Hier werden die Verstärker an einem Klappenschrank mit einer Stöpselschnur in die betreffende anschliessende Leitung eingeschaltet. Raum und Zeit verbieten es, in diesem kurzen Artikel auf Einzelheiten einzugehen.

Bewertung des Fernkabelnetzes:

Die Skizze des deutschen Fernkabelnetzes zeigt, dass bereits die Hauptstrecken Deutschlands verkabelt sind und eine Anzahl von Neuplanungen für die nächsten Jahre vorgesehen sind.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Schaffung vieler und grosser Verbindungen von der Grenze nach dem Zentrum Deutschlands, die Möglichkeit, von allen Punkten Deutschlands zu jedem anderen zu sprechen vermittels der Verstärkerämter.

Dass ein solches Netz auch für die grossen Nachrichtenverbindungen des Heeres die natürliche Grundlage bildet, bedarf keiner Erläuterung. Die Fernkabel sind nun einmal die grossen Nervenstränge des Landes, und wir müssen und können uns unbedingt darauf stützen.

Die Fernkabel geben Sicherheit gegen Störungen durch Witterungs- und äussere Einflüsse. Sie sind abhörsicher, wenigstens auf freier Strecke, und auch in gewissem Masse gesichert gegen Beschuss und Fliegerbomben, da sie etwa 1 m eingegraben sind.

Die Nachteile der Fernkabelführung liegen in der *Massierung* von sehr vielen Leitungen in einem einzigen Darm, der *Zentralisierung* vieler Linienzüge in einem einzigen Knotenpunkt.

Eine Folge der Verkabelung ist, dass nun fast alle oberirdischen Leitungen ins Fernkabel gelegt werden. Die Post ist aus Sparsamkeitsgründen gezwungen, die oberirdischen Leitungen auf den betreffenden Strecken und auch auf Parallelstrecken abzubauen und in das Fernkabel zu legen. Die Orte in der Nähe der Fernkabelstrecke werden mit Zubringerkabel (Fernleitungskabel) an die Betriebspunkte herangebracht. Auf diese Weise verschwinden viele oberirdische Gestänge. Diese oberirdischen Leitungen auf den Parallelstrecken könnten im Falle der Zerstörung der Fernkabel als Ersatz- und Ausweichleitungen von grosser Wichtigkeit sein. *Es ist ein alter militärischer Grundsatz, für jede wichtige Verbindung immer eine Umgehung oder Ausweiche vorzubereiten.*

Wir bitten

alle Kameraden, die mit un-
seren Inserenten in Verbin-
dung treten, sich stets auf den
„Pionier“ zu beziehen, um
damit unsere Sache zu fördern

Für jedes Kabel ist ein besonderer *Beschaltungsplan* notwendig, denn jede Ader ist, wie schon erwähnt, mit ihren Verstärkern und Nachbildungen ein ganzes zusammenhängendes Gebilde, dessen Reichweite bzw. Dämpfung genau berechnet werden muss.

Ein Anschalten an das Kabel auf freier Strecke ist unmöglich. Das Kabel ist nur an den Verstärkerämtern und Betriebspunkten zugänglich, also nur alle 75 Kilometer. Man kann es nicht unterwegs mit Spaten und Kreuzhacke aufgraben und irgendeine Ader herausnehmen, dies würde das ganze Gleichgewicht des Kabels stören und Feuchtigkeit hereinlassen. Allenfalls ist das Kabel an den sog. Kabelbrunnen zugänglich, aber nur durch Kabelfachleute. Neue Anschlussleitungen an das Fernkabel müssen bezüglich ihrer Dämpfung vorher genau berechnet und eventuell neue Verstärker eingebaut werden.

Die *Instandsetzung eines zerstörten Fernkabels ist schwierig*. Es kann dies nur durch erfahrene Messbeamte und Kabellöter geschehen. Die Post hat sog. Kabelmesstrupps, welche, modern auf 2 Kraftwagen montiert, vom Sitz der Fernkabelsachbearbeiter bei den Oberpostdirektionen das Fernkabel abzufahren und Störungen zu beseitigen haben. Diese Kabelmesswagen sind mit allen modernen Einrichtungen versehen, um die zur Beseitigung von Fehlern notwendigen schwierigen Messungen vorzunehmen. Die Verstärkerämter selbst sind grosse Gebäude und enthalten im Innern komplizierte Gebilde mit verschiedenartigen Einrichtungen, Verstärkerröhren, Kondensatoren, Spulen, Relais, Nachbildungen, Kabelverteiltern. Es wird notwendig sein, dass für Verstärker- und Fernämter Ersatzteile, Verstärkersätze für die wichtigsten Leitungen bereitgelegt werden, um ein Verstärkeramt wieder in Betrieb zu setzen.

2. *Automatisierung des Betriebes.*

Die Post ist dabei, die Ortsämter ganz Deutschlands allmählich aus dem Handbetrieb in den automatischen Betrieb umzuwandeln. Das Wesen des automatischen Betriebes, den ich hier technisch nicht näher erläutern kann, besteht darin, dass sich

jeder Teilnehmer des betreffenden Ortes einen anderen selbständig durch eine Wählerscheibe selbst heranziehen kann. Die Vermittlung des Gespräches besorgt das Selbstanschlussamt (SA-Amt) mechanisch durch sog. Heb- und Drehwähler, welche sich automatisch eine freie Leitung aussuchen und die Verbindung herstellen.

Die *Vorteile* der Automatisierung sind vor allem schnelle Verbindung; man ist ferner unabhängig von der zeitweise starken Belastung der Beamten und Beamtinnen des Vermittlungsamtes und den dadurch eintretenden Verzögerungen. Die Maschine arbeitet Tag und Nacht ununterbrochen und ohne Ermüdung.

Nachteile: Jeder Bediener, also auch die militärischen Anschlüsse, müssen sich bestimmte Anweisungen merken, die für den Betrieb notwendig sind. Z. B. darf man nicht ungeduldig auf die Gabel klappern, da sonst die Verbindung sofort unterbrochen wird. Man darf nicht noch einmal wählen mit dem Hörer am Ohr u. a. m. Vor allen Dingen kann man vorhandene Gespräche nicht ohne weiteres unterbrechen, was für die militärischen Meldungen wichtig ist. Ein SA-Amt besteht aus einer Fülle komplizierter Wähler, Vorwähler, Gruppenwähler, Leitungswähler mit Relais und Kondensatoren. Besonders schwierig ist die Kabelführung in einem solchen Amt. Die Verstärker- und Vermittlungsämter werden in den meisten Fällen von dem Licht- und Kraftnetz des Ortes gespeist.

Es wird notwendig sein, die wichtigsten Aemter mit eigenen Kraftquellen, also mechanischen Motoren, Diesel- oder Benzin-

4. EIDGENÖSSISCHE	
FUNKERTAGUNG	
AM 10. SEPTEMBER 1933 IN BERN	

motoren, auszustatten. In vielen Aemtern sind Sammlerbatterien vorhanden, für welche fahrbare Ladeeinrichtungen bereitgestellt sind.

Im Notfalle kann man den SA-Betrieb ausschalten und durch OB-Betrieb ersetzen. Die betreffenden Leitungen müssen dann aus dem normalen Betrieb herausgenommen werden; es ist dies eine Apparat- und Leitungsfrage.

Die Netzgestaltung im SA-Betrieb.

Wie wenig bekannt sein dürfte, erfährt auch die Leitungsführung oder, postalisch ausgedrückt, die «Netzgestaltung» durch die Automatisierung eine vollkommene Umänderung.

Nach dem *alten* System wurden die Leitungen nach Bedarf beliebig von einem zum anderen Ort geführt. Es gab viele Möglichkeiten der Wege, überall waren Ausweichen und Querverbindungen vorhanden.

Das *neue* System verlangt aber eine radiale Zusammenfassung einmal der Teilnehmer zu einem Ortsamt, ferner werden mehrere SA-Aemter zusammengelegt und auf ein einziges sogenanntes Ueberweisungsfernamt verwiesen. Von hier aus erfolgt dann die Weitervermittlung mit Handbetrieb.

Die Vorteile des neuen Systems für die Post liegen auf der Hand: Ersparung vieler Leitungswege, Zusammenfassung sämtlicher Leitungen. Dadurch ist der Betrieb selbstverständlich wirtschaftlicher.

Die Vorteile dieses Systems für den militärischen Dienst liegen darin, dass durch die Zusammenfassung und die meistens damit verbundene Verkabelung sehr viele Leitungen zwischen den grösseren Orten geschaffen werden.

Die Nachteile liegen auf der Hand: Genau wie beim Fernkabelnetz gibt es hier eine Masssierung vieler, meistens *aller* Verbindungen zwischen zwei Orten in einem einzigen dicken Darm. Ausweich- und Querverbindungen sind nicht vorhanden.

(S c h l u s s f o l g t)