

# Schaltung für automatische Transitvermittlung = Dispositif pour la transmission automatique des communications de transit

Autor(en): **Haldi, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und  
Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des  
télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico /  
Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **2 (1924)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873935>

## **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.

En introduisant une fiche dans le jack considéré, une lampe s'allume à chaque table du groupe, en même temps que retentit un signal de sonnerie d'un son différent pour chaque groupe.

La surveillante-courrier appelée s'intercale depuis n'importe quelle place de sa section au moyen de son microtéléphone, sans avoir aucunement à se déplacer.

### 11. Station d'énergie.

L'alimentation des circuits de la centrale interurbaine au grand complet, se fait avec du courant de 24 volts fourni par une batterie d'accumulateurs de 1015 ampères-heures, qui sert également au fonctionnement de la centrale automatique locale.

L'abonné qui converse avec l'interurbain, reçoit un courant de 48 volts par le cordon des positions de jonction du Stand ou du Mont-Blanc.

Un moteur à benzine de 22 HP comme réserve dans le local des machines, permet d'assurer la charge des accumulateurs en cas de manque du courant de la ville.

### 12. Exploitation.

Le nombre actuel des conversations interurbaines par ticket est d'environ 5500 par jour, soit 2400 sorties, 2900 entrées et 200 transits.

Chaque opératrice d'enregistrement effectuée en moyenne de 100 à 110 annotations par heure, alors que la téléphoniste interurbaine liquide 30 communications, en prenant la moyenne par jour.

Pendant les heures de fort trafic, le nombre des circuits desservis par chaque opératrice varie, selon l'importance des lignes, de 2 à 10 (en moyenne 4,3) et augmente au fur et à mesure que le trafic diminue.

Il n'est guère possible d'établir des chiffres d'attentes pouvant être comparés à ceux relevés à Zurich, la proportion des longs circuits et des internationaux par rapport au total des lignes étant très différente, suivant qu'il s'agisse des centrales de Genève ou de Zurich.

Toutefois, dans son ensemble et grâce aux améliorations très sensibles apportées à la nouvelle centrale interurbaine de Genève, améliorations qui se sont fait sentir en bonne partie à l'avantage du personnel opérateur, le service peut être considéré comme très satisfaisant.

## Schaltung für automatische Transitvermittlung.

Von H. Haldi, Bern.

In der diesjährigen Nr. 1 der „Technischen Mitteilungen“ ist bereits kurz auf eine neue Schaltung für automatische Transitvermittlung hingewiesen worden. Zu dem in nachstehender Fig. 1 wiedergegebenen Schema dieser Schaltung sei folgendes bemerkt:

Die ganze Anlage umfasst eine Mittelstation M und zwei Endstationen  $E_1$  und  $E_2$ . Zum Verkehr mit den beiden übrigen Zentralen sind in jeder der drei Stationen zwei Klinken vorhanden. In der Mittelstation werden zwei Anrufklappen verwendet, während in den Endstationen der Anruf der beiden andern Zentralen auf ein und dieselbe Klappe gelangt. Wie weiter unten ausgeführt wird, steckt die aufgerufene Endstation den Abfragestöpsel aus bestimmten Gründen stets in die Klinke  $J_2$  bzw.  $J_1$ ; die zweite Klinke  $J_M$  ist nur für den ausgehenden Verkehr nach M bestimmt.

### a) Verkehr der Endstationen $E_1$ und $E_2$ mit der Mittelstation M.

Die Endstation  $E_1$  ruft die Mittelstation M in normaler Weise auf, indem sie den Stöpsel eines gewöhnlichen (heute für Gemeinschaftsanschlüsse ohnehin allgemein mit Sperrkondensatoren versehenen) Schnurpaares in die Klinke  $J_M$  steckt und einen kurzen Rufstrom entsendet. Dies hat zur Folge, dass in der Mittelstation die Klappe  $K_1$  fällt. Beim Stecken des Stöpsels in die Klinke  $J_M$  wird die Batterie  $B_1$  über die Klinken  $J_M$  und  $J_2$ , die Leitung 1, die Klinke  $J_1$  der Mittelstation und das

## Dispositif pour la transmission automatique des communications de transit.

Par H. Haldi, Berne.

Dans le „Bulletin technique“ No. 1 de cette année, l'attention a déjà été appelée sur un nouveau dispositif destiné à la transmission automatique de communications de transit. Le schéma de ce dispositif, reproduit par la figure 1, appelle les remarques suivantes:

L'installation entière comprend une station intermédiaire M et deux stations extrêmes ou de bout  $E_1$  et  $E_2$ . Pour communiquer avec les deux autres centrales, chaque station dispose de deux jacks. Alors qu'à la station intermédiaire on fait usage de deux annonceurs d'appel, aux deux stations extrêmes les appels des deux autres centrales sont reçus sur un seul et même clapet. Ainsi que nous le verrons plus loin, la station extrême appelée insère la fiche de réponse toujours dans le jack  $J_2$  soit  $J_1$ , cela pour des raisons spéciales; le second jack  $J_M$  est réservé exclusivement à la correspondance de sortie avec M.

### a) Relations entre les stations de bout $E_1$ et $E_2$ , d'une part, et la station intermédiaire M, d'autre part.

La station extrême  $E_1$  appelle la station intermédiaire M de la manière usuelle, en enfonçant la fiche d'une paire de cordons ordinaire (pour les raccordements collectifs, cette paire, actuellement, est toujours munie de condensateurs de blocage) dans le jack  $J_M$ , et en envoyant un courant d'appel de courte durée. Ce courant provoque la chute du clapet  $K_1$  à la station intermédiaire. Lorsqu'on introduit la fiche dans le jack  $J_M$ , le circuit de la pile  $B_1$  se

polarisierte Relais  $R_1$ \*) geschlossen. Dieses wird aber nicht betätigt, weil die Stromrichtung der im Schema angedeuteten entgegengesetzt ist.

Die Kontakte  $a_1, b_1, c_1$  und  $d_1$  verbleiben infolgedessen in den durch Fig. 1 und 2 veranschaulichten Stellungen. Der Stromschluss ist aber insofern von Bedeutung, als der Kippanker des Relais  $R_1$  (siehe Fig. 2) noch stärker in seiner Ruhelage festgehalten wird, die Ruhekontakte also sicherer funktionieren und der Anker nicht vibriert, wenn Wechsel- (Ruf-) Strom durch das parallel zur Klappe geschaltete Relais fließt.

Die Mittelstation M steckt nun den Stöpsel eines normalen Schnurpaares in die Klinke  $J_1$  und schaltet damit das Relais  $R_1$  und die Klappe  $K_1$  aus, sodass der vorerwähnte Stromkreis über das Relais ohnehin nicht lange geschlossen bleibt. Beim Stecken des Stöpsels in die Klinke  $J_1$  werden deren Zusatzkontakte geschlossen, was zur Folge hat, dass von der

ferme par les jacks  $J_M$  et  $J_2$ , le circuit 1, le jack  $J_1$  de la station intermédiaire et le relais polarisé  $R_1$ \*). Ce relais n'entre toutefois pas en action parce que la direction du courant est contraire à celle qu'indique le schéma.

Les contacts  $a_1, b_1, c_1$  et  $d_1$  restent donc dans les positions indiquées par les figures 1 et 2. La fermeture du circuit présente toutefois une certaine importance, en ce sens qu'elle augmente l'adhérence de l'armature à bascule du relais  $R_1$  (fig. 2) dans sa position de repos, que, par conséquent, les contacts de repos sont mieux assurés et que l'armature ne vibre pas lorsque le courant alternatif d'appel traverse le relais monté parallèlement au clapet.

La station intermédiaire M enfonce ensuite la fiche d'une paire de cordons du type normal dans le jack  $J_1$ , et met ainsi hors circuit le relais  $R_1$  et le clapet  $K_1$ , de sorte que le circuit susmentionné

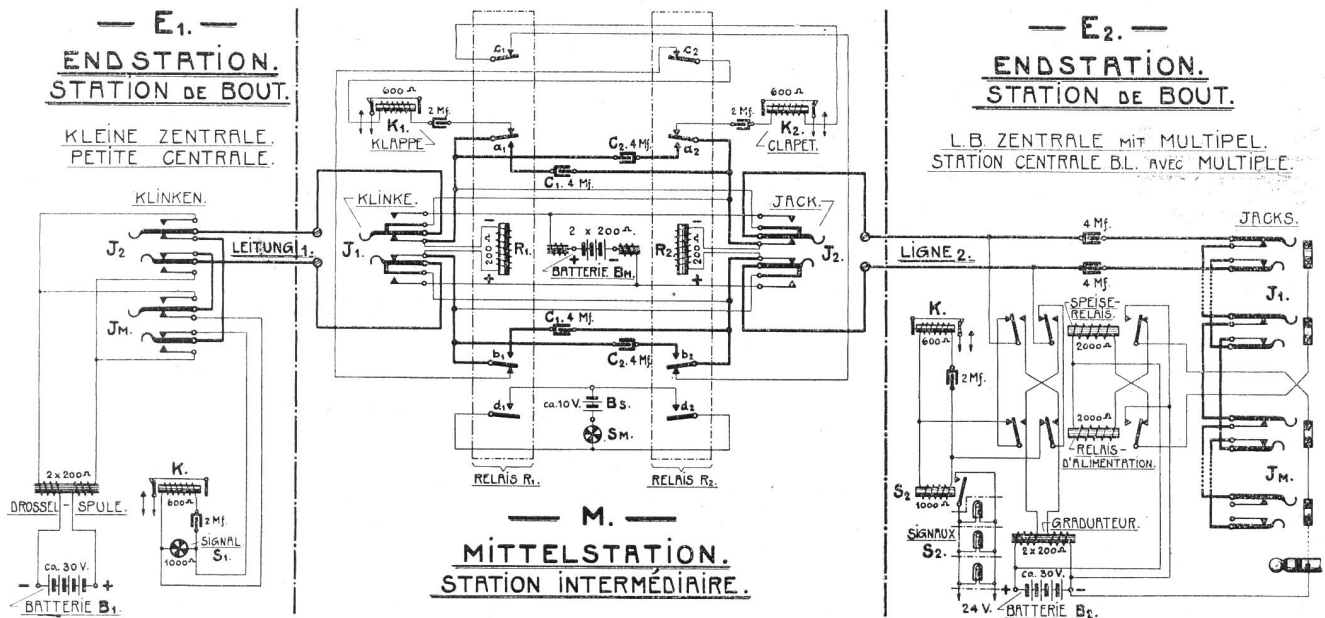


Fig. 1.

Batterie  $B_M$  aus das Relais  $S_2$  der Endstation  $E_2$  betätigt wird. Infolgedessen leuchten auch die Signallämpchen  $S_2$  auf und zeigen der Station  $E_2$  an, dass die Leitung  $E_1$ —M besetzt ist. Das polarisierte Relais  $R_2$  der Mittelstation wird vom Strom der Batterie  $B_M$  zwar auch durchflossen; dessen Anker kippt aber nicht um, sondern wird, wie vorhin der Anker von  $R_1$ , nur noch stärker in seiner Ruhelage festgehalten.

Die Endstation  $E_2$  kann nun wohl mit der Mittelstation, nicht aber mit der andern Endstation verkehren. Während der ganzen Dauer einer Verbindung  $E_2$ —M verschwindet dann in der Station  $E_2$  das Besetztssignal.

Da angenommen ist, das Besetztssignal sei in der Endstation  $E_2$  für mehrere Arbeitsplätze bestimmt, so betätigt das Relais  $S_2$  nicht bloss ein, sondern mehrere Signale (Glühlämpchen).

passant par le relais ne demeure pas longtemps fermé. Lorsqu'on enfonce la fiche dans le jack  $J_1$ , on ferme les contacts supplémentaires, ce qui a pour effet d'actionner, par l'intermédiaire de la pile  $B_M$ , le relais  $S_2$  de la station de bout  $E_2$ . Les lampes-signal  $S_2$  s'allument et indiquent à la station  $E_2$  que le circuit  $E_1$ —M est occupé. Le relais polarisé  $R_2$  de la station intermédiaire est, il est vrai, parcouru lui aussi par le courant de la pile  $B_M$ ; mais son armature ne bascule pas. Comme c'était le cas de l'armature  $R_1$ , elle se trouve être maintenue encore plus fortement dans sa position de repos.

La station de bout  $E_2$  peut, à la vérité, communiquer avec la station intermédiaire, mais non avec l'autre station extrême. Le signal d'occupation à la station  $E_2$  est effacé pendant toute la durée d'une communication  $E_2$ —M.

\*) s. T. M. Nr. 2, Jahrgang I, Seite 26 und 27.

\*) Voir B. T. No. 2, Ire année, pages 26 et 27.

b) *Verkehr der Mittelstation M mit den Endstationen  $E_1$  und  $E_2$ .*

Will die Mittelstation M zum Beispiel mit der Station  $E_1$  verkehren, so steckt sie den Stöpsel eines normalen Schnurpaares in die Klinke  $J_1$  und betätigt dabei, wie unter a) auseinandergesetzt, das Besetzt-signal in der Station  $E_2$ . Hierauf sendet sie Rufstromimpulse, welche in der Station  $E_1$  die Klappe K zum Fallen bringen. Wenn das dieser Klappe parallel geschaltete Signal keine genügend hohe Impedanz aufweist, so muss ihm noch eine Drosselspule vorgeschaltet werden; andernfalls erhält die Klappe nicht genügend Strom.

Die Station  $E_1$  antwortet immer durch Stecken der Klinke  $J_2$ , wobei deren Aussenfedern Kontakt machen. Der Stromkreis der Batterie  $B_1$  wird aber nicht geschlossen, weil in den zur Herstellung einer Verbindung  $E_1$ —M benützten Klinken  $J_2$  und  $J_1$  Stöpsel von Schnurpaaren stecken, die mit Sperrkondensatoren versehen sind und weil diese Stöpsel gleichzeitig auch das Signal  $S_1$  und das Relais  $R_1$  abschalten.

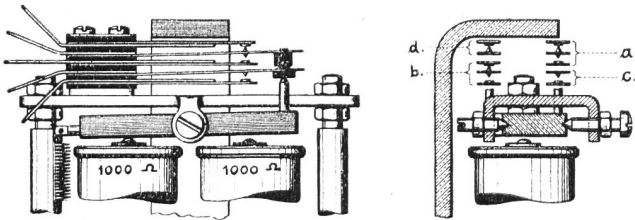


Fig. 2.

c) *Verkehr der Endstationen untereinander.*

Wünscht die Station  $E_1$  mit der Station  $E_2$  zu sprechen, so steckt sie einen Stöpsel in die Klinke  $J_2$ . Relais  $R_1$  erhält Strom aus der Batterie  $B_1$ , und zwar ist die Stromrichtung derart, dass der Anker des Relais und damit auch die Kontakte  $a_1$ ,  $b_1$ ,  $c_1$  und  $d_1$  umgelegt werden. Die Leitung 1 wird über die Kontakte  $a_1$  und  $b_1$  mit der Leitung 2 zusammengeschaltet, und die von der Station  $E_1$  abgegebenen Rufströme gelangen auf diesem Wege zu der Klappe K der Station  $E_2$ . Die Klappen  $K_1$  und  $K_2$  der Mittelstation können nicht betätigt werden, da sie bei  $a_1$  bzw.  $c_1$  abgeschaltet sind. Kontakt  $d_1$  schliesst über Batterie  $B_S$  das Signal  $S_M$  der Mittelstation, so dass diese über die Beanspruchung der Leitungen 1 und 2 orientiert ist.

Die Station  $E_2$  antwortet immer durch Stecken der Klinke  $J_1$  und betätigt dabei den Anker und die Kontakte des Relais  $R_2$  der Mittelstation. Wenn diese Umlegung zur Herstellung der Verbindung  $E_1$ — $E_2$  auch nicht notwendig wäre, so erhöht sie doch die Sicherheit der Zusammenschaltung, indem zu den Kontakten  $a_1$ ,  $b_1$  und  $d_1$  die Kontakte  $a_2$ ,  $b_2$  und  $d_2$  und zu den Kondensatoren  $C_1$  die Kondensatoren  $C_2$  parallel geschaltet werden.

Der Verkehr in der Richtung  $E_2$ — $E_1$  gestaltet sich gegengleich. — Wie in Fig. 1 vermerkt, handelt es sich bei der Endstation  $E_2$  um eine Multipelzentrale, bei welcher die Multipelklinken, im Gegensatz zu den Einzelklinken bei  $E_1$ , nicht mit Zusatzkon-

Le signal d'occupation à la station extrême  $E_2$  étant prévu pour plusieurs places d'opératrices, le relais  $S_2$  n'allume pas un seul signal, mais plusieurs (lampes à incandescence).

b) *Relations entre la station intermédiaire M et les stations de bout  $E_1$  et  $E_2$ .*

Si la station intermédiaire veut communiquer par exemple avec la station  $E_1$ , elle insère la fiche d'une paire de cordons du type normal dans le jack  $J_1$  et fait fonctionner le signal d'occupation de la station  $E_2$ , comme cela a été décrit à la lettre a). Elle envoie ensuite des émissions de courant d'appel, qui déterminent la chute du clapet K à la station  $E_1$ . Si le signal monté en parallèle avec ce clapet ne présente pas une impédance suffisante, on doit encore insérer un gradateur, sinon le clapet reçoit trop peu de courant.

La station  $E_1$  répond toujours en enfonçant la fiche dans le jack  $J_2$ ; les ressorts extérieurs de ce dernier assurent le contact. Le circuit de la batterie  $B_1$  ne se ferme toutefois pas, parce que dans les jacks  $J_2$  et  $J_1$  utilisés pour l'établissement d'une communication  $E_1$ —M se trouvent insérées des fiches de paires de cordons pourvues de condensateurs de blocage, et que ces fiches mettent en même temps hors circuit le signal  $S_1$  et le relais  $R_1$ .

c) *Relations des stations de bout entre elles.*

Si la station  $E_1$  désire converser avec la station  $E_2$ , elle doit introduire une fiche dans le jack  $J_2$ . Le relais  $R_1$  reçoit alors de la pile  $B_1$  un courant, dont le sens est tel que l'armature du relais fait basculer, d'où fermeture des contacts  $a_1$ ,  $b_1$ ,  $c_1$  et  $d_1$ . La communication 1 se trouve ainsi être reliée par les contacts  $a_1$  et  $b_1$  avec la communication 2, et les courants d'appel lancés par la station  $E_1$  parviennent, par cette voie, au clapet K de la station  $E_2$ . Les clapets  $K_1$  et  $K_2$  de la station intermédiaire ne peuvent pas entrer en action, parce qu'ils sont mis hors circuit aux points  $a_1$  et  $c_1$ . Le contact  $d_1$  ferme, par la pile  $B_S$ , le signal  $S_M$  de la station intermédiaire, qui, de ce fait, est renseignée au sujet de l'occupation des circuits 1 et 2.

La station  $E_2$  répond toujours en enfonçant la fiche dans le jack  $J_1$ ; ce faisant, elle met en action l'armature et les contacts du relais  $R_2$  de la station intermédiaire. Quand bien même cette mise en action ne serait pas indispensable à l'établissement de la communication  $E_1$ — $E_2$ , elle n'en est pas moins utile; en effet, la mise en communication en est rendue plus sûre, du fait que les contacts  $a_2$ ,  $b_2$  et  $d_2$  se trouvent être disposés en parallèle avec les contacts  $a_1$ ,  $b_1$  et  $d_1$ , et les condensateurs  $C_2$  avec les condensateurs  $C_1$ .

Les relations en sens inverse, soit entre  $E_2$  et  $E_1$ , s'établissent de la même manière. — Ainsi que le montre la fig. 1, la station de bout  $E_2$  est constituée par une centrale multiple, dont les jacks multiples ne peuvent pas être pourvus de contacts supplémentaires, comme c'est le cas des jacks simples à la sta-

takten versehen werden können. Es sind deshalb in Multipelzentralen noch zwei Speise-Relais pro Leitung erforderlich, die beim Stecken des Stöpsels in eine der Klinken  $J_1$  bzw.  $J_M$  funktionieren und die Batterie  $B_2$  im einen oder andern Sinne über Relais  $R_2$  der Mittelstation schliessen.

tion  $E_1$ . C'est pourquoi il est nécessaire d'avoir dans les centrales multiples encore deux relais d'alimentation par circuit, qui, lorsqu'on insère la fiche dans l'un des jacks  $J_1$  et  $J_M$ , entrent en activité et ferment, dans l'un ou l'autre sens et par le relais  $R_2$  de la station intermédiaire, le circuit de la pile  $B_2$ .

## Die Umgestaltung des Telegraphennetzes.

Von G. Keller, Bern.

### I. Die Entwicklung bis 1922.

Das schweizerische Telegraphennetz bestand in seinem ersten Ausbau nur aus indirekten Leitungen, die längs der Hauptverkehrswege geführt waren und auf grosse Entfernungen alle erreichbaren Bureaux untereinander verbanden. Erst im Jahre 1867 machte sich das Bedürfnis nach direkten Leitungen zwischen den Hauptorten des Landes geltend. Mit ihrer Entstehung bildete sich um jedes bedeutendere Bureau ein Einzugsgebiet. Die indirekten Leitungen wurden unterteilt und von den nächstgelegenen Bureaux I. oder II. Klasse bedient. Das auf diese Weise gebildete Netz ist gekennzeichnet durch kurze indirekte Leitungen und viele Vermittlungsstellen. Es wurde auf gleicher Grundlage bis zum Anfang unseres Jahrhunderts ausgebaut. Die weitere Entwicklung räumte mit den Vermittlungsstellen in den Bureaux II. Kl. auf und erstrebte die Zusammenfassung der indirek-

ten Leitungen in den Bureaux I. Klasse. Die Drähte, die in Vevey, Montreux, Yverdon, Biel, Thun, Olten, Uster, Glarus, Samaden und andern Orten endigten, wurden nach dem nächstgelegenen Bureau I. Klasse verlängert oder von diesem auf besonderen Leitungen über Translation bedient. Diese Umgestaltung konnte durch die Benützung der Telephonleitungen für das gleichzeitige Telegraphieren (Simultanschaltung) mit geringen Kosten durchgeführt werden. In der Zeichnung 1 ist die Entwicklung des Telegraphennetzes seit dem Jahre 1852 dargestellt. Sie hielt bis zum Jahre 1913 annähernd Schritt mit dem zunehmenden Verkehr. In den Jahren 1914 bis 1918 dauerte der Ausbau des Netzes an, während der Telegrammverkehr hinter der Vorkriegszeit zurückblieb. Dem sprunghaftigen Ansteigen des Verkehrs im Jahre 1919 folgte eine rasche Ausdehnung des Netzes in den Jahren 1919 bis 1921. Diese ist zum Teil eine Folge

### Die Entwicklung des schweizerischen Telegraphennetzes, des Telegrammverkehrs und der durchschnittlichen Belastung eines Leitungskilometers.

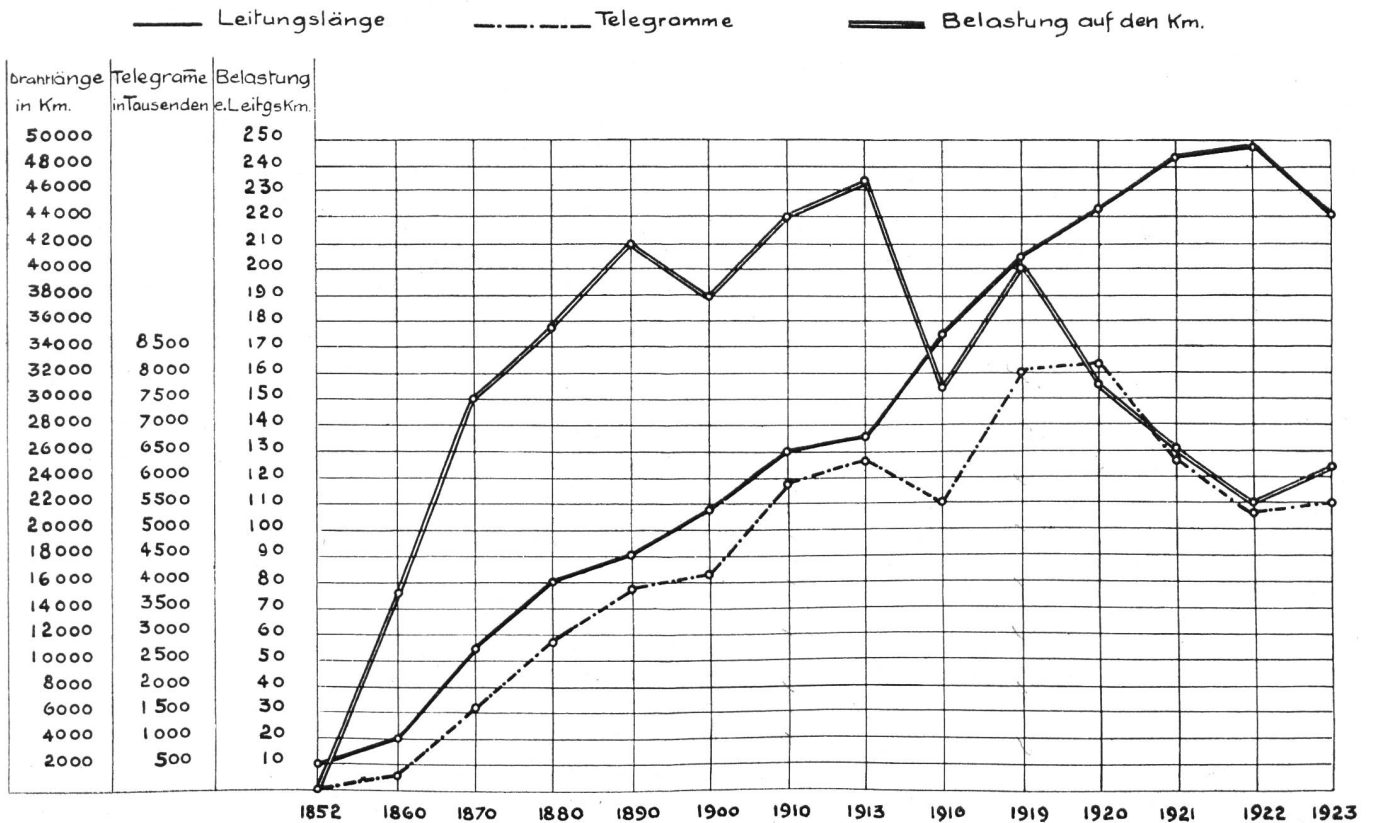


Fig. 1.