Störungen an den Ferntelephonleitungen

Autor(en): **Stettler, Arthur**

Objekttyp: **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): **6 (1928)**

Heft 6

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873767

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

höhen sie doch im allgemeinen die Sicherheit der für den Verkehr wichtigen Fernkabelleitungen ganz erheblich. Diese Ausgaben lohnen sich sehr wohl, da die Hebung von Fehlern meist mit noch höheren Kosten verbunden ist.

* * *

exposés aux affouillements sont ceux où aboutissent d'abrupts chemins latéraux. Le même danger existe lorsque la route est bordée des deux côtés par des murs de clôture de terrains privés; ces murs s'opposant à l'écoulement des eaux, la chaussée doit faire fonction de lit de ruisseau. Ces endroits-là, lorsqu'on ne peut les éviter, doivent être protégés contre l'action érosive des eaux impétueuses par un empierrement particulièrement lourd recouvrant la canalisation souterraine.

Quand bien même toutes ces mesures de protection contre les dégradations que causent les éléments naturels occasionnent des frais considérables, il n'en reste pas moins que, en général, elles accroissent notablement la sécurité des lignes souterraines interurbaines, si importantes pour l'écoulement du trafic. La levée des défauts coûtant plus cher encore dans la majorité des cas, il vaut certes la peine de consentir de tels sacrifices pécuniaires.

Störungen an den Ferntelephonleitungen.

Von Arthur Stettler, Bern.

Ueber die Störungen an den interurbanen und internationalen Telephonleitungen der Schweiz lassen sich auf Grund der statistisch verarbeiteten Wochenberichte, umfassend die jährliche Zeitperiode vom 1. November 1926 bis 31. Oktober 1927, folgende allgemein interessierende Angaben machen. (Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich jeweilen auf das Vorjahr 1925/26).

I. Interurbane Telephonleitungen.

An den im Betrieb stehenden 4027 (3734) inländischen Basisleitungen, die sowohl oberirdisch als auch in Kabel geführt sind, verzeichnet die Statistik insgesamt 3680 (2632) Störungsfälle mit einer totalen Störungsdauer von 72,850 (34,911) Stunden. Gegenüber dem Vorjahre ist also in der Unterbrechungsdauer eine sehr wesentliche Verschlechterung von ungefähr 108% festzustellen. Zugleich hat aber auch die mittlere Stundendauer zur Hebung der Unterbrechungen eine ganz beträchtliche Zunahme erfahren, da sie volle 7 Stunden beträgt; dadurch hat sich die durchschnittliche Störungsdauer für den Einzelfall auf nicht weniger als *20 Stunden* (13) erhöht.

Immerhin ist hervorzuheben, dass von 2683 Leitungen oder 66% (71%) keine Störungsmeldungen vorliegen. Es gab demnach 1344 oder 34% (29%) Basisleitungen, die über 1 Stunde gestört waren.

Ueber 24 besonders wichtige und dabei vielfach gestörte Freileitungen, mit Gruppierung nach geographisch charakteristischen Linienstrecken, gibt die beigedruckte Tabelle Auskunft.

Die nachstehenden Angaben stellen durchschnittliche Rechnungsergebnisse dar über Störungsfälle und Störungsdauer an oberirdisch geführten interurbanen Telephonleitungen (Schleifen), die teilweise Gebiete mit sehr kritischen Witterungsverhältnissen berühren. Gegen die elementaren Naturgewalten, von denen die fraglichen Linienstrecken öfters heimgesucht werden, vermag schlechterdings kein Freileitungsbau aufzukommen.

Immerhin kann auch der Kabelbau solchen Gewalten gegenüber (Lawinengang, tiefgehende Erdrutschungen, Hochwasser usw.) nicht immer ausreichenden Schutz gewähren.

In zwei Fällen wurden unterirdisch geführte Fernkabel durch Unwetterkatastrophen beschädigt, nämlich am 2. August 1927 in Veytaux, wo das Hochwasser der Veraye die Kabel-Rohrleitung, die parallel zur Strassenbrücke verlegt und beidseitig eingemauert war, wegschwemmte und die darin verlaufenden armierten Fernkabel zerriss, und am 23. September bei Trimmis, wo der Wildbach der Masanser-Rüfe das Strassenbett wegtrug und den in 3 Meter Tiefe verlaufenden Kabelschutzkanal freilegte. Im letztgenannten Falle wurden durch mitgewälzte grosse Felsblöcke die Gussröhren des Kanals und mit ihnen auch das Telephonkabel an einer Stelle zerdrückt. Zu gleicher Zeit wurde durch den Rheindammbruch bei Schaan (Vaduz) das unterirdische Fernkabel beschädigt.

Die in der vorstehenden Tabelle genannte *Julierlinie* wurde am 21. November 1926 in der Nähe der Passhöhe auf einer Strecke von etwa 600 Meter Länge durch einen besonders starken Schnee- bzw. Eisansatz an den Drähten und unter heftigen Sturmwinden vollständig zerstört. Bild 1 und 2 veranschaulichen die Verheerungen, vermögen aber nur eine schwache Vorstellung zu geben von der Gewalt der in den Berggegenden des Kantons Graubünden orkanartig auftretenden Schneestürme.

Vergleicht man die Störungen auf Freileitungen und auf Kabeln miteinander, so ergibt sich — es handelt sich annähernd um 1500 Doppeladern in Fernkabeln, — dass die verkabelten Leitungen im Durchschnitt *etwa 2/3 weniger* häufig gestört sind als die oberirdisch geführten Fernsprechleitungen. Hinsichtlich der Unterbrechungsdauer dagegen halten

Linienstrecke der Freileitungen	Doppelleiter	Zahl der Störungsfälle		Störungs-Dauer			
				Stundenzahl		pro Woche	
		1927	1926	1927	1926	1927	1926
I. *San Bernardinolinie*, verbindet St. Gallen/Chur mit Bellinzona über Thusis, Viamala, Mesocco.	2	47	34	834	523	16	10
II. *Gotthardlinie*, verbindet Basel, Zürich, Luzern usw. mit Bellinzona, Lugano, Locarno usw. über Altdorf, Göschenen, Airolo.	10	24	15	466	210	9	4
III. *Lötschberglinie*, verbindet Bern und Thun mit Brig und Sitten über Frutigen, Kandersteg, Hothen	2	23	9	263	107	5	2
IV. *Brüniglinie*, verbindet Zürich und Luzern mit Interlaken über Sarnen, Meiringen, Brienz	3	22	7	311	78	6	1½
V. *Julierlinie*, verbindet Zürich und Chur mit St. Moritz über Lenzerheide, Tiefencastel, Bivio	6	8	6	417	104	8	2
VI. *Basel — Sitten* (sog. Berlin-Mailandlinie), separate Leitungsführung über Balsthal, Solothurn, Sugiez, Payerne, Montreux, Martigny	1	32	—	522	—	10	—

sich die beiden Arten der Linienführung das Gleichgewicht, da sich die Dauer in beiden Fällen auf ungefähr 20 Stunden berechnet.

Die sehr unbefriedigenden Ergebnisse der letztjährigen Störungsstatistik sind unbestritten auf den Umstand zurückzuführen, dass die Freileitungen von den Unwetterkatastrophen vom 18. Januar, 19. Februar, 28. März, 2. August und 25./26. September 1927 ausserordentlich stark mitgenommen wurden. Die genannten Daten stellen in der Meteorologie kritische Tage erster Ordnung dar, wo heftige Schneestürme, Nass-Schneefälle, orkanartige Gewitter mit Hagelschlag, Wirbelstürme, Hochwasser usw. ihre verheerenden Wirkungen ausübten. Von den 4027 Störungsfällen

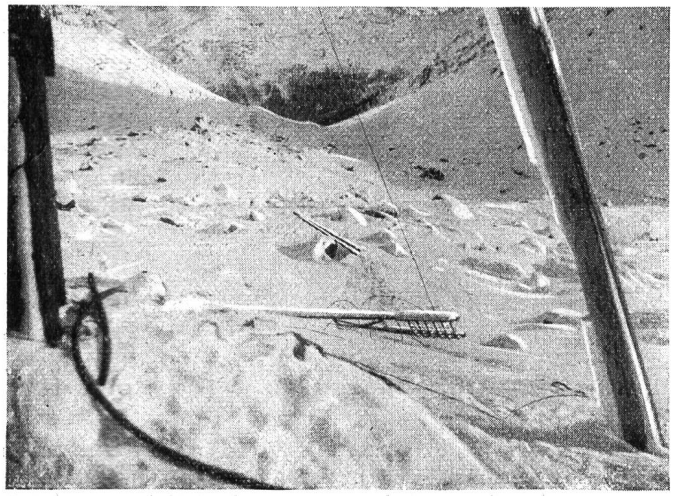

Fig. 1.

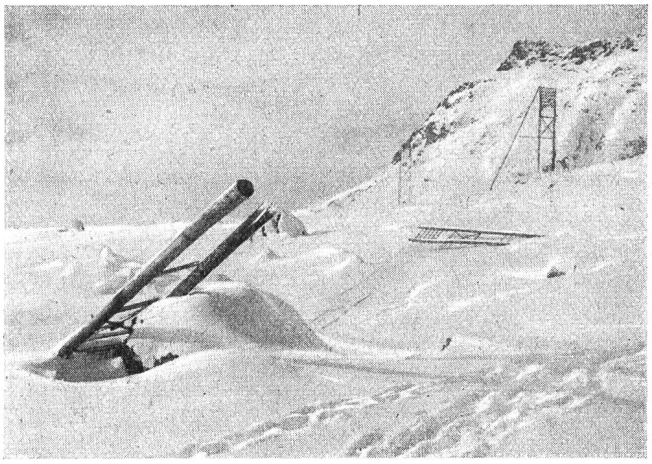

Fig. 2.

mit einer Gesamtstörungsdauer von 72,850 Stunden sind 1100 Fälle mit rund 31,000 Stunden auf diese Katastrophen zurückzuführen. Ohne diese anormalen Verhältnisse und ohne den nasskalten Sommer 1927 mit seinen vielen Gewittern und Blitzschlägen ergäbe der Vergleich mit dem Vorjahre keine wesentliche Verschlechterung mit Bezug auf die Häufigkeit der Störungen und die Unterbrechungsdauer.

Wenn einmal die Freileitungen längs der Gotthard-, der Lötschberg- und der Brünigbahn in Wegfall kommen, und wenn auch die beiden durchgehenden Telephonschleifen Chur-Bellinzona, die heute noch über den Bernhardinpass führen, durch das Gotthardkabel umgeschaltet werden können, so

wird man auf den übrigen noch verbleibenden Fernsprechleitungen normalerweise mit nur unwesentlichen Betriebsstörungen von höchstens ½ bis 1 Stunde pro Woche rechnen dürfen. Solange aber das schweizerische Fernkabelnetz nicht vollendet sein wird, werden diese Zahlen stets noch überschritten werden.

II. Internationale Telephonleitungen.

Auf Ende des Jahres 1926 standen 148 (129) internationale Basisleitungen im Betrieb. Die Zahl aller Störungsfälle belief sich auf rund 1100 (1426) mit einer gesamten Störungsdauer von 15,500 (17,647) Stunden. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet das mit Bezug auf die Störungszahl eine Verbesserung von ungefähr 12%.

Reiht man die Auslandverbindungen nach der Häufigkeit der Störungsfälle ein, so steht Genf-Paris obenan, mit 64 Fällen und 23½ Stunden pro Woche; dann folgt Zürich-Prag mit 52 Fällen und 12 Stunden pro Woche. In der Richtung Deutschland ist der Telephonverkehr am wenigsten gestört.

Im übrigen wird von einer Besprechung der Verhältnisse abgesehen, da die Ursachen der Störungen auf den internationalen Telephonleitungen, ausgenommen etwa auf der Gotthardlinie, fast immer im Auslande zu suchen sind, wo unsere Betriebsorgane für die Störungshebung nicht aufzukommen haben.

In der nachstehenden Tabelle sind 15 (26) Leitungen aufgeführt, die im Berichtsjahr über 20 Störungsfälle aufweisen. Die Reihenfolge der Leitungen richtet sich nach der Häufigkeit der Störungsfälle, die im allgemeinen wiederum mit der Anzahl der Störungsstunden übereinstimmt.

Leitungs-Nr.	Bezeichnungen der Linienstrecke	Störungsfall		Störungs-Dauer			
				Stundenzahl		auf 1 Woche	
		1927	1926	1927	1926	1927	1926
A 889	Genève—Paris II . . .	64	54	1230	652	23½	12½
A 918	Zürich—Prag	52	60	626	628	12	12
A 890	Genève—Paris I	51	56	623	830	12	16
A 938	Basel—Nancy	50	29	622	394	12	7½
A 924	Genève—Mailand . . .	48	48	612	467	11½	9
A 1030	St. Gallen—Wien. . . .	43	35	521	422	10	8
A 966	Basel—Mailand I . . .	38	41	495	726	9½	14
A 967	Basel—Mailand II . . .	36	41	467	626	9	12
A 937	Basel—Berlin I	33	30	418	470	8	9
A 888	Zürich—Genua.	32	50	390	569	7½	11
A 1012	Zürich—München I . .	27	—	364	—	7	—
A 940	Basel—Belfort	25	8	261	55	5	1
A 985	Basel—Stuttgart	23	27	235	343	4½	6½
A 932	Poschiavo—Tirano . . .	22	7	208	108	4	2
A 950	Zürich—Innsbruck . . .	21	—	184	—	3½	—

Les communications téléphoniques et télégraphiques de Genève pendant les Assemblées de la Société des Nations.

Par A. Ferrier, Berne.

Dès que les milieux diplomatiques eurent acquis la certitude que le siège de la Société des Nations, dont les bases venaient d'être jetées par le président Wilson, serait à Genève, le problème des moyens de communication dont cette ville devrait être dotée suscita immédiatement un intérêt considérable.

De tous ces moyens, la télégraphie et la téléphonie étaient de beaucoup les plus importants.

A ce moment-là, c'est-à-dire au début de 1920, les services télégraphiques et téléphoniques de Genève ne disposaient que de 12 lignes télégraphiques de quelque importance, dont 4 assuraient un échange direct de télégrammes avec l'étranger, et d'environ 40 circuits téléphoniques avec des localités suisses situées au-delà du canton de Genève et 10 circuits internationaux, dont les deux plus longs aboutissaient à Lyon (fig. 1).

Si l'exploitation de ces circuits rendait normales les conditions d'échange de communications télégraphiques, l'écoulement du trafic téléphonique, par contre, se heurtait déjà à des difficultés dues au développement rapide de la téléphonie et à l'insuffisance du nombre de circuits disponibles principalement avec les grands centres suisses de Bâle et de Zurich.

Dans les relations internationales, la situation était encore plus malaisée. La reprise des affaires, au lendemain de la guerre, rétablit en quelques mois le trafic d'avant 1914, et à la suite du développement insoupçonné qu'il prit depuis 1920, la limite de charge des circuits qui reliaient à l'étranger la Suisse, et Genève en particulier, fut bientôt atteinte*).

*) Pour de plus amples renseignements sur la situation des relations téléphoniques entre la Suisse et l'étranger à cette époque, voir „Un coup d'œil sur le trafic téléphonique international", pages 82 à 84 du N° 3 du Bulletin technique de 1926.