

Elektrische Leitungen. Teil II, Starkstromleitungen

Autor(en): **Nüesch-Sigrist, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatschutz = Patrimoine**

Band (Jahr): **14 (1919)**

Heft 2: **Unterwaldner Trachten**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-171856>

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.

ELEKTRISCHE LEITUNGEN.

II. Starkstromleitungen.

Von Dr. P. Nüesch-Sigrist, Bern.

Wie man das Werk des Architekten, das durch blossе Reissbrettkunst zustande gekommen ist, nicht als vollkommen bezeichnen kann, so ist auch eine elektrische Freileitung, bei deren Aufstellung keine ästhetische Rücksicht auf die Umgebung genommen wurde, als unbefriedigend zu bezeichnen. Der Leitungstechniker hat aber vor dem Architekten den Vorteil voraus, dass er auch ohne das geringste Schönheitsgefühl allen Anforderungen des Heimatschutzes gerecht werden kann, und zwar durch Anwendung unterirdischer Kabel. Es verlohnt sich daher, noch einige Ergänzungen über die willkommene Entwicklung der jungen Kabeltechnik nachzutragen und weiterhin eine Ausschau über die zukünftige Gestaltung des schweizerischen Mastenwaldes zu halten.

Die völlige Unmöglichkeit, in den Städten weitere Mengen von Drähten überirdisch anzubringen, hat zur Verlegung von Telephon- und Lichtleitungen in die Erde geführt. Der in Abb. 12 gezeigte Telephonpavillon, der einst mit Isolatoren zur Verteilung der Drähte bespickt war, ist in den Grossstädten bereits ein historischer Zeuge der früheren Bescheidenheit telephonischen Redebedürfnisses geworden. Wie mancher Platz und wie manche Strasse haben zur allgemeinen Zufriedenheit ihr ursprüngliches Aussehen wiedererlangt!

Wie in den Städten, so häuften sich auch bei der stetigen Zunahme der Drähte auf der interurbanen Telephonlinie Basel-Zürich die Schwierigkeiten derart, dass aus Rentabilitätsgründen schon vor sechs Jahren sämtliche Leitungen in ein zwischen diesen Städten verlegtes Kabel zusammengefasst werden mussten. Abschreckend auf den ersten Blick wirken die hohen Kosten einer solchen Kabellegung, die je nach Umständen das Mehrfache der Anlagekosten einer Freileitung betragen können; dafür ist aber die Amortisationsquote bei einem Telephonkabel nur mit 2%, bei einer entsprechenden Freileitung aber mit 10—12% anzusetzen. Da es sich immer mehr zeigt, dass bei der Lösung derartiger Fragen die Grosszügigkeit das beste Geschäft ist, so steht zu erwarten, dass bald viele von den den Bahnlinien folgenden grösseren Schwachstromleitungen bei Gelegenheit der Elektrifikation der Bahnstrecke in den Boden gelegt werden. Die Tatsache ferner, dass im Auslande schon vor dem Kriege Kabel in Bäche, Flüsse und Seen versenkt wurden, eröffnet auch uns die erfreuliche Aussicht, dass manches hübsche Ufer von seinem zweifelhaften Stangenschmucke befreit werden wird. Als eine der ersten Aufgaben in diesem Sinne dürfte die Entfernung der Schwachstromleitungen von der Axenstrasse und der Gotthardbahnstrecke Brunnen-Flüelen und deren Ersatz durch ein in den Vierwaldstättersee zu legendes Kabel bevorstehen.

In den Städten ferner befinden sich schon viele hundert Kilometer Kabel für die Verteilung von Lichtstrom in der Erde, und wenn auch die Mehrkosten für solche Anlagen nicht besonders erheblich sind, so gebührt solchem Vorgehen doch dieselbe Anerkennung wie dem Bestreben der Verwaltungen, durch Anpflanzung öffentlicher Gärten, durch Aufstellung von Ruhebänken, Anlage von Fusswegen usw. zur Verschönerung der Ortschaften beizutragen.

Für die Beurteilung der zukünftigen Gestaltung der Freileitungen in der Schweiz kommen namentlich die Höchstspannungsleitungen, die nach dem Weitspannsystem gebaut sind, in Betracht. Wir haben im letzten Heft des Heimatschutz

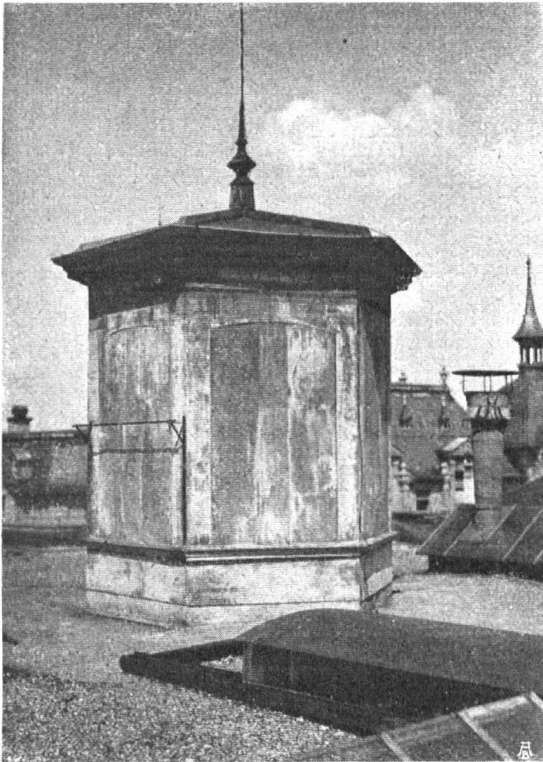


Abb. 12. Telefonverteilungstürmchen auf dem alten Postgebäude zu Bern. Bei der Verlegung des Telefons in Erdkabel sind die Hunderte von Isolatoren und Drähten von dem Verteilungs-Turm heruntergenommen worden. — Fig. 12. Clocheton du téléphone sur l'ancien bâtiment des postes, à Berne. En établissant des conduites souterraines pour le téléphone on a pu enlever de la petite tourelle distributrice les centaines de câbles et d'isolateurs qu'elle portait jadis.

hierbei eigentlich am meisten ankommt. Obwohl diese Leitungen ganze Reihen hintereinandergestellter Träger bisheriger Dimension ersetzen, so besitzen sie den viel grösseren Nachteil, alles zum Vergleich Herangezogene, z. B. Wälder, Häuser und Eisenbahnen wie Spielzeug unter sich zu lassen. Ein lieblicher Hügel wird in drei bis vier Sätzen nur so genommen. Die Möglichkeit, solche Leitungen unauffällig aufzustellen, gibt es eigentlich kaum mehr. Da zu befürchten steht, dass diese Leitungen mit der Zeit in alle unsere längern Alpentäler eindringen werden, wo sie für ein und dasselbe Werk in zwei Linien, je eine für jede Tal-seite projektiert sind, so können wir uns nicht enthalten, darauf hinzuweisen, dass in Amerika, woher diese Leitungen gekommen sind, dieselben ja angehen mögen, bei uns aber die Verhältnisse vollständig anders liegen. Unsere Naturschönheiten sind nicht unerschöpflich, vor allem aber ist mit denselben ein materielles Interesse verknüpft, auf Grund dessen ein grosser Teil der Bevölkerung lebt. Es wird daher den Leser gewiss freuen zu vernehmen, dass in technischen Kreisen in neuester Zeit sogar gewichtige Stimmen laut werden, welche auch für Starkstromleitungen den Übergang zum Kabel, als das Ideal der Betriebssicherheit verwirklichend, gebieterisch fordern. So äusserte sich einer der ersten Pioniere der elektrischen Kraftübertragung Dolivo-Dobrowolsky in allerjüngster Zeit unter Zustimmung namhafter deutscher Autoritäten wie folgt: « Die ganze bisherige

in Abb. 15 eine Ansicht der einzigen in der Schweiz bisher aufgestellten Leitung dieser Art (Olten - Gösigen - Frankreich) gebracht. Von der Erbauerin dieser Leitung, der Firma Motor in Baden, werden wir darauf aufmerksam gemacht, dass jene Abbildung eigentlich keine charakteristische Stelle der Leitung wiedergebe, sondern den abnormalen Fall einer Bahnkreuzung, wo in Zukunft zwei Türme weniger stehen würden. Auch nehmen wir gerne Notiz davon, dass die glänzende Verzinkung der Oberteile im Laufe von zwei Jahren einem matten Grau weicht und dass Versuche gemacht werden, dieses Grau schon vor Aufstellung der Türme zu erzeugen. Wir hoffen, unsern Lesern im nächsten Hefte weniger ungewöhnliche Teile der in Frage stehenden Leitung im Bilde zeigen zu können. Da diese Art Leitungen aus Amerika zu uns herübergekommen sind, so führen wir unsern Lesern in Abb. 13 noch eine amerikanische Ausführungsform einer 85,000 Voltleitung vor Augen. Man vergleiche in dieser Abbildung sowie in der vorhin genannten Abb. 15, Heft 1, die Höhe der Gittertürme mit den daneben verlaufenden Telefonleitungen, so erkennt man genügend, auf was es uns

Abb. 13. Höchstspannungsleitung der Shawiningan Water and Power Co in Montreal. Man vergleiche die Telefonleitung links von den Riesenmasten. (Nach einem Cliché der Schweiz. Bauzeitung.)

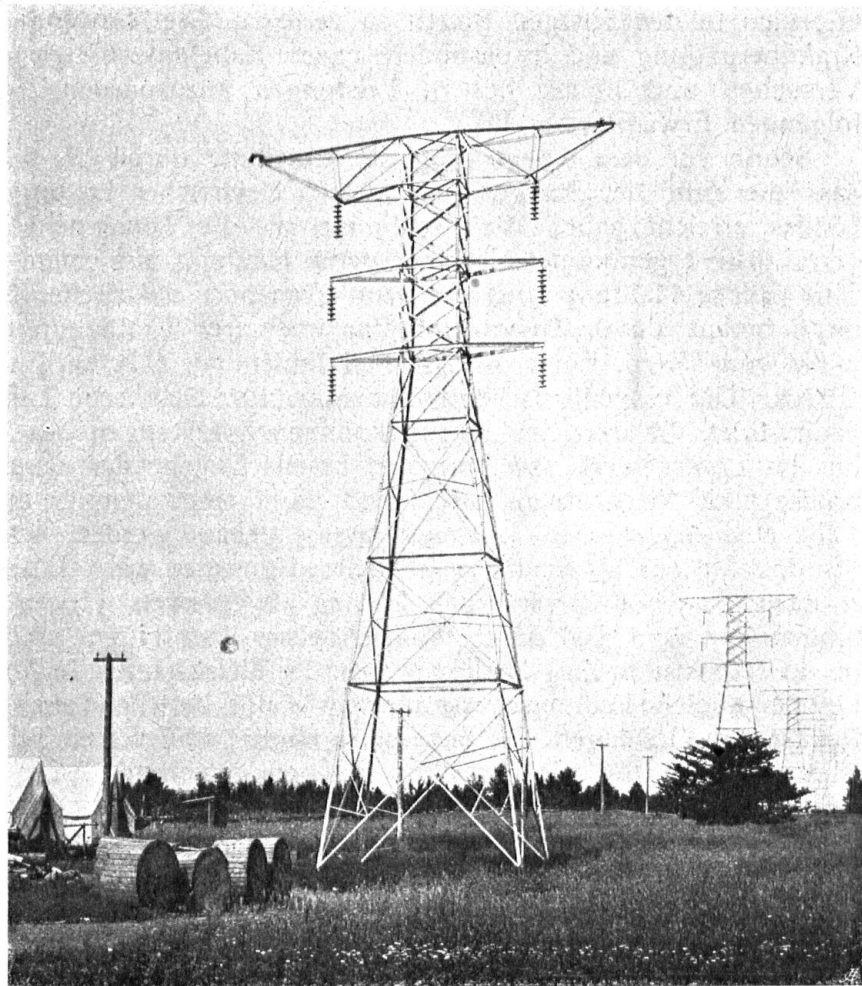


Fig. 13. Conduite électrique à haute tension de la Shawiningan Water and Power Co à Montréal. Comparez les poteaux du téléphone, à gauche, avec les gigantesques pylônes qui portent les câbles à haute tension. (D'après un cliché de la Bauzeitung.)

Geschichte der Elektrotechnik, des Stark- und Schwachstromes, zeigt deutlich, dass höchste Sicherheit, ungestörter Betrieb, geringste Gefahren nur durch Verschwinden, Begrenzen der Luftleitungen und durch Verlegen der Drähte unter die Erde zu erlangen sind. Luftleitungen waren immer nur in der ersten Stufe der Entwicklung jedes Systems verwendet worden. Warum sollte es den grossen Kraftleitungen anders gehen? Auch diese müssen unter die Erde kriechen, auch wenn es teuer wird! Und zwar je wichtiger der Betrieb, je verantwortungsvoller, um so eher sollte es erfolgen. Kabel sind an sich eine unbedingt vorauszusehende Entwicklungsstufe auch bei grössten Kraftübertragungen, vielleicht gerade dort.»

Wir glauben, es sei Pflicht des Heimatschutzes, zu verlangen, dass die Kabelfrage für Starkstrom auch für unsere Verhältnisse von unvoreingenommener fachmännischer Seite nach jeder Hinsicht genau studiert werde. Dieses Verlangen ist um so mehr berechtigt, weil eben von Fachleuten ausdrücklich betont wird, dass mit dem Starkstromkabel ein technischer Fortschritt verbunden sei. Dass auch in der Kostenfrage nicht immer unübersteigliche Hindernisse vorhanden zu sein scheinen, zeigt uns die erfreuliche Tatsache, dass die Bundesbahnen bei der Elektrifizierung der Gotthardbahn vorziehen, anstatt die der Bahn gegenüberliegende Talseite durch Masten zu verunstalten, die 60,000 Voltleitung von Amsteg bis

Giornico in den felsigen Boden zu verlegen. Die Notwendigkeit, die Technik der Kraftübertragung und insbesondere unsere Kabelindustrie zu neuen fortschreitenden Versuchen und immer höhern Leistungen anzuspornen, ergibt sich noch aus folgenden Erwägungen.

Schon vor dem Kriege ging die Mitteilung durch die schweizerischen Blätter, dass die Zahl der Stangen und Masten elektrischer Leitungen die Volkszahl des Landes erreicht habe. Weit schlimmer als die Zunahme von Stangen und Trägern, absolut genommen, ist aber deren Häufung auf einem beschränkten Raume. Eine solche Häufung tritt ein beim Transport elektrischer Energie aus dem Gebirge heraus durch Zusammentreffen mehrerer Kraftleitungen am Vereinigungspunkt von Tälern. Einen solchen Fall finden wir z. B. bei Ziegelbrücke im Kanton Glarus. Die eidgenössische Kommission für elektrische Leitungen hat seinerzeit befürwortet, die dort neu hinzugekommenen Leitungen des Albulawerkes, weitere für das Löntschwerk usw., mit den bereits bestehenden vereint, zwischen Ziegelbrücke und Niederurnen durch und dann längs dem Linthkanal zu ziehen. Es sollte eine sogenannte « Leitungsstrasse » gebaut werden, was auch von unserm Standpunkte aus als richtig zu bezeichnen gewesen wäre. Lokale Einflüsse brachten es dazu, dass von dieser guten Lösung abgegangen werden musste und die Leitungen nun zum Teil durch Waldschneisen über Hügel und Tal ziehen und sich bei der Bahnstation Ziegelbrücke in absurder Weise häufen. In Abb. 14 zeigen wir dem Leser eine solche Leitungsstrasse aus dem Wallis, bestehend aus vier Leitungen auf zwei Reihen von Gestängen. Da dieselbe in einem indifferenten Teile des breiten Rhone-tales verläuft, stört sie unser an Stangen gewöhntes Auge nicht so sehr. Man vergegenwärtige sich aber einmal eine solch gute Lösung wie sie in etwa 10 bis 15 Jahren z. B. am Thunersee, Richtung Mittelland-Bern, zustande gekommen sein wird, wenn einmal aus dem Simmental die Höchstspannungsleitung des stadtbernischen Sanetschwerkes, des Werkes zur Ausnützung der Stockhornseen und eventuell noch ein Kraftstrang von der Lenk herunterkommen und sich dort vereinigen mit den 25—30 m hohen, aus dem Oberhasli kommenden Gittertürmen, neuen Leitungen aus dem Kandertal, den Speiseleitungen der Eisenbahn und schon bestehenden Leitungen des Kanderwerkes. Eine solche Strasse dürfte selbst bei gutem Zusammenfassen der Leitungen mindestens 100 m breit werden und Obstgärten und ganze Wälder wegrasieren. Wie bei der auf Abb. 13 gezeigten Leitung, wo das Kraftwerk zwecks Unterhalt der Leitung einen 33 m breiten Landstreifen erworben hat, müssten auch da auf der ganzen Länge der Leitungsstrasse behufs ungestörter Überwachung eine Enteignung des Bodens stattfinden oder zum mindesten drückende Servitute errichtet werden.

Man erkennt ohne weitere Ausmalung des Zukunftsbildes das Bedenkliche selbst einer solch guten Lösung. Wie beim Telephon in den Städten, wird am Ende auch da aus lauter Platzmangel nichts anderes übrig bleiben, als zu Erdleitungen seine Zuflucht zu nehmen. Sollen wir aber einen solchen unhaltbaren Zustand erst sich herausbilden lassen, und nicht lieber schon vorher prophylaktisch eingreifen? Eine ganz ähnliche, vielleicht noch schlimmere Entwicklung steht am Ausgang der Bündner Täler rheinabwärts und an andern Orten der Schweiz bevor. Diese Erscheinungen werden um so schlimmer als gegenwärtig sein, als sich dann da und dort die oben besprochenen monströsen Leitungen mit denen von kleinerer Dimension vermischen werden.

Nach dem Gesagten sehen wir für die Zukunft nicht nur aus ästhetischen Gründen die Wünschbarkeit, sondern aus wirtschaftlichen Erwägungen auch die Notwendigkeit

der Erstellung von Starkstrom-Kabelstrecken voraus. Zur Erhöhung der Sicherheit des Publikums und der Betriebssicherheit von Elektrizitätswerken, zur Vermeidung der steigenden Verluste des Waldertrages durch immer zahlreichere und immer breiter werdende Schneisen, zum Zwecke einer ungehinderten Besorgung der bäuerlichen Feldarbeit und nicht zum mindesten zur Erhaltung des Fremdenverkehrs, wird auf irgendeine Weise Klarheit und Ordnung in den Verteilungsnetzen elektrischer Energie geschaffen werden

müssen. Vielleicht ergibt sich sogar die Notwendigkeit des Erlasses bundesgesetzlicher Vorschriften. Es wäre dann nicht das erstemal, dass von Bundes wegen im elektrischen Leitungswesen ordnend eingegriffen würde. Als seinerzeit die Telegraphie aufkam, wurde diese von Anfang an vom Bundesrate dem Lande dienstbar gemacht. Dadurch, dass er dann die Eisenbahngesellschaften zwang, den Bahndamm für die Aufstellung der Stangen frei zu geben, wurde eine allgemein befriedigende Lösung gefunden und so verhindert, dass sämtliche Telegraphenleitungen das offene Land kreuz und quer durchschneiden. Möge eine solche allgemein befriedigende Lösung auch in der aktuellen Stangenfrage gefunden werden!

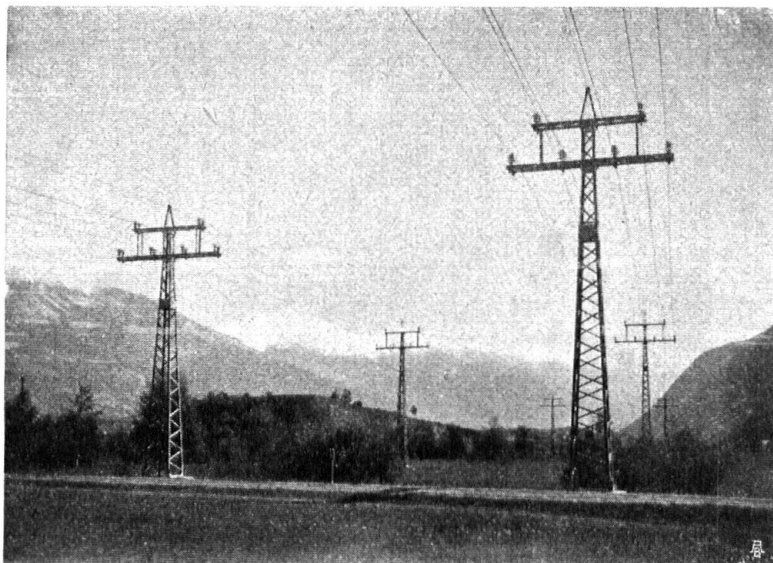


Abb. 14. Starkstromleitungen von Brämis nach Chippis im Wallis. Die Leitung führt über freies Feld, ohne Wald und Fluss zu beeinträchtigen. (Sog. Leitungsstrasse.) — Fig. 14. Conduite électrique à haute tension de Bramois à Chippis dans le Valais. La ligne des câbles traverse une campagne ouverte épargnant ainsi les bois et les rivières.

MITTEILUNGEN

Photographischer Wettbewerb. Der *Eingabetermin* für den Wettbewerb, den unsere Vereinigung in Verbindung mit dem Schweiz. Amateur-Photographenverband ausgeschrieben hat, läuft mit dem 15. April ab. Wir rufen den Teilnehmern dieses Datum in Erinnerung. Die Arbeiten sind an die Redaktion des Heimatschutz, Eulerstrasse 65, Basel zu senden.

Die alte Holzbrücke bei Gisikon soll, wie wir schon früher meldeten, dem vorläufig noch gar nicht vorhandenen Wasserverkehr geopfert werden. Mit ihrem Abbruch würde die Gegend um ein Wahrzeichen ärmer, um ein einfaches, doch charaktervolles Bauwerk, das durch den Sonderbundfeldzug historische

Bedeutung erlangte, das aber schon früher als eine malerische Erscheinung geschätzt wurde. Dessen zum Beweise geben wir eine reizvolle Steinzeichnung (1822), aus der Sammlung Räber-Zemp in Luzern, wieder. Die Innerschweizerische Vereinigung für Heimatschutz hat im letzten Herbst der Regierung eine Eingabe unterbreitet, die für die Erhaltung der alten Reussbrücke eintritt und die feststellt, dass die Brücke weder baufällig sei, noch ungenügend für den Fuhrwerkverkehr; auch für eine spätere Reusschiffahrt schein sie kein unüberwindliches Hindernis zu bieten. Es ist auf diese Eingabe in der Presse behauptet worden: der Abbruch sei beschlossene Sache und sei deshalb nicht mehr zu verunmöglichen. Sind wirklich jemals *alle* beschlossenen Dinge *ausgeführt* worden — auch wenn die Überzeugung Oberhand gewann, die Verwirklichung sei nichts weniger als dringend,