Der Krieg und das Fernmeldewesen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **46 (1973)**

Heft 7

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-562043

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

Der Krieg und das Fernmeldewesen

Schluss aus Nr. 6/1973

Telegraphenkabel

Nachstehend einiges über das älteste Medium der Fernmeldetechnik, den Telegraphenleitungen. In der Mitte des 19. Jahrhunderts, um 1850, hatte die Telegraphie (Morsetelegraphie) einen derartigen Grad von Perfektion erreicht, dass die Erweiterung der Drahtnetze in vielen europäischen Ländern und in den USA viele Probleme aufwarf. Die Ingenieure jedoch, die vor völlig neue Aufgaben gestellt wurden, vertraten für den weiteren Ausbau der neuen Telgraphentechnik eine Fülle von Meinungen, die sie überzeugend darlegten, als da sind: Ueberleitungen an Holzgestängen, gebündelte Kabel, die über den Erdboden an Telegraphenpfählen zu befestigen sind und Kabel, die unter dem Erdboden verlegt sein sollen. Fast alle diese Methoden wurden auch in vielen Fällen erfolgreich angewendet.

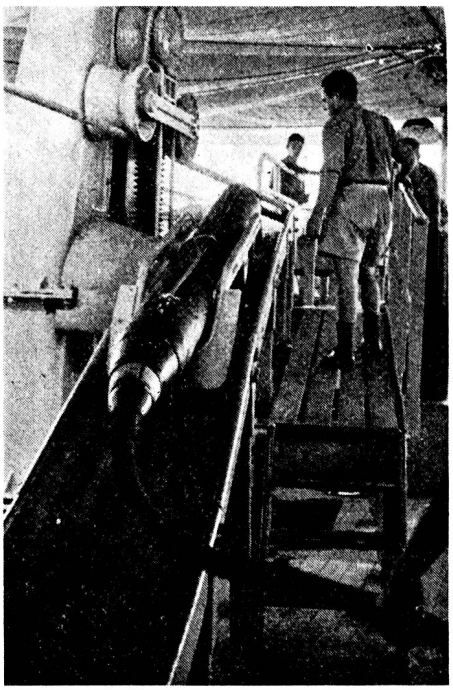
Bei der ersten dänischen Telegraphenlinie, an die das Parlament angeschlossen wurde, plädierte der berühmte dänische Elektroingenieur Orsted, der Entdecker des Elektromagnetismus, für eine Oberleitung, doch dann entschied man sich nach dem Studium des Problems durch einen «Brain Trust» für ein unterirdisch verlegtes Kabel, schon mit Rücksicht darauf, dass die Oberleitung Wind und Wetter ausgesetzt war und «rauh» behandelt wurde. Einige Jahre später, als technische Schwierigkeiten die Telegraphie über unterirdische Kabel behinderten, kam man wieder auf die Oberleitungen zurück. Um 1900 wurden alle Telegraphenlinien in Europa und in den USA mit oberirdischen Leitungen betrieben.

Unterwasserkabel

Für Unterwasserkabel wurden 1840 bereits verschiedene Isoliermaterialien erprobt. Das Guttapercha wurde für das erste verlegte Seekabel 1850 zwischen England und Frankreich verwendet. Es isolierte das Kabel gegen Seewasser, lange bevor die eiserne Isolierung eingeführt wurde, die dann auch besser gegen mechanische Beanspruchungen schützte. Auf kürzere Entfernungen wurden viele mit Guttapercha isolierte Seekabel verlegt.

Sehr früh befasste man sich auch mit der Planung eines transatlantischen Seekabels. Der erste Versuch wurde 1858 gemacht, aber schon nach wenigen Tagen war das Kabel unbrauchbar. Erst 1866 wurde durch den Amerikaner C. Field nach unendlichen Schwierigkeiten das erste grosse funktionierende Seekabel zwischen Irland und Neufundland in Betrieb genommen. Innerhalb der nächsten 60 Jahre wurde eine grosse Anzahl immer verbesserter Seekabel verlegt, einige von ihnen sind schon über 100 Jahre alt und funktionieren heute noch.

Mit der Erfindung des Telephons im Jahre 1878 wurde es üblich, über lange Strecken mehrere Leitungen in einem Kabel zu vereinigen, denn es waren zu viele Oberleitungen notwendig, damit die einzelnen Telephonteilnehmer über die Haupt- und Nebenvermittlungen untereinander verbunden werden konnte. Es wurde bald überzeugend klar, dass die Kabel für die Telephonie streng von den Kabeln für die Telegraphie zu trennen sind und separiert betrieben werden müssen.



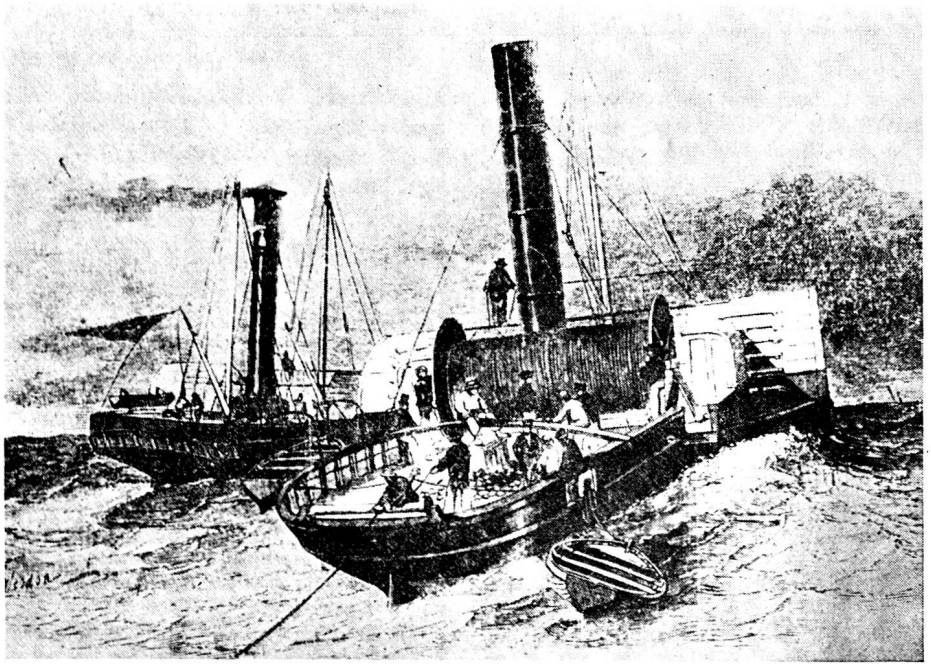
Verstärker und Kabel werden über eine Rampe des Kabellegers im Meer versenkt.

Nach 1900 tauchten mehradrige Kabel auf, deren Drähte mit Papier isoliert waren. Ueber längere Distanzen wurde die kapazitive Dämpfung der Kabelverbindungen so gross, dass sie durch Selbstinduktionen kompensiert wurde. Zwei Erfinder, die dieses Problem erfolgreich lösten, sind heute noch in Fachkreisen unvergessen und werden oft genannt: Pupin und Krarup. Während Krarup um das Kabel eine fortlaufende Selbstinduktion legte, baute Pupin in gewissen Abständen feste Spulen in die Leitungen ein. Die Pupin-Methode bewährte sich besser und der Ausdruck einer pupinisierten Leitung wurde üblich.

Mit der Entwicklung und Verbesserung der Elektronenröhre (Triode) wurde es ab 1920 möglich, Ferngespräche durch eingebaute Verstärker (alle 70 km) an Land über grosse Entfernungen zu führen.

Gegen 1940 wurden Unterseekabel als Koaxialkabel mit fest eingebauten Verstärken (etwa alle 50 Seemeilen) eingeführt. Dieser Kabeltyp wurde zunächst nur in geringen Wassertiefen und auf kurze Entfernungen auf dem Meeresgrund verlegt.

Nach erheblichen technischen Verbesserungen wurde 1956 das erste Koaxial-Kontinentalkabel zwischen Schottland und Neufundland mit Erfolg verlegt. In Wirklichkeit bestand diese Verbindung aus zwei Koaxialkabeln, je eines für jede Richtung.

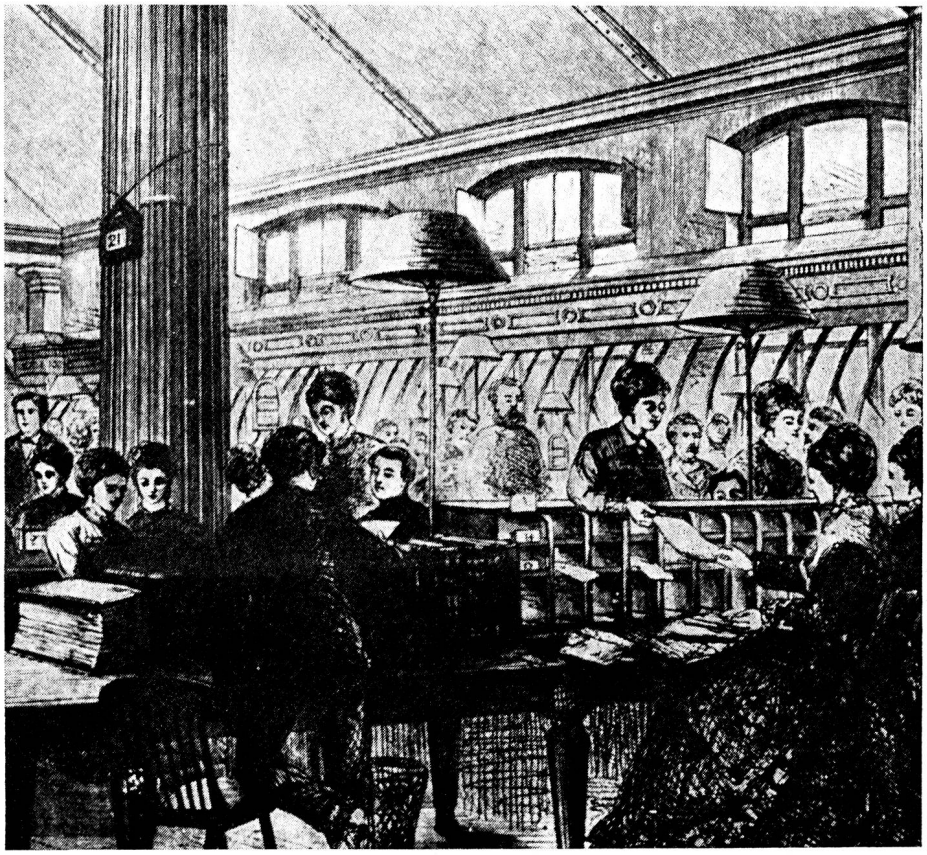


Der britische Schlepper «Goliath» verlegt das erste unterseeische Seekabel im Jahre 1850 zwischen England und Frankreich. Er wird begleitet vom Schlepper H. M. Widgeon. Beide Schiffe befinden sich in der Mitte des englischen Kanals.

Das war der Anfang: Entwürfe von Samuel Morse zu seinem nach ihm benannten Telegraphenalphabet aus dem Jahre 1837.

Ueber Hochfrequenz im Bereich von 120 kHz können 36 Telephonkanäle gleichzeitig betrieben werden. 51 Verstärker waren in jedem Kabel eingespleisst, die bis zu 4000 m Tiefe auf dem Meeresgrund liegen und einem Wasserdruck von 400 atü standhalten müssen.
Nach diesem ersten gelungenen Versuch wurde eine grosse Anzahl von unterseeischen Telephonkabeln über Tausende von Seemeilen verlegt, z. B. das britische «um die Welt Kabel», das von Vancouver (Kanada) über Hawaii und die Fidji-Inseln nach Neuseeland und Australien führt, mit einer Abzweigung in Hawaii nach Japan und der Ostküste Asiens.

Die modernsten Seekabel sind vom Typ «light weight» und nicht mehr aussen mit Stahlseilen armiert. Der normale, spannungsführende Zentralleiter, früher aus Kupfer bestehend, ist jetzt aus Stahl und aussen mit Kupferfolie ummantelt, dadurch wird das Kabel leichter und billiger, die gesamte Zuglast wird vom Zentralleiter gehalten. Das Icecan-Kabel zwischen Grossbritannien und Grönland wurde besonders gegen Eisberge geschützt. Mit der Spezialarmierung wurde erreicht, dass es gegen Eispressungen unempfindlich ist, wenn an der Küste Grönlands Eisberge auf Grund geraten.



Das Hauptelegraphenamt in London im Jahre 1874, 30 Jahre nach der ersten in Morsebuchstaben übermittelten Nachricht.

Jungmitglieder

Werde Funker der Uebermittlungstruppen

Junger Schweizer im Alter von 15 bis 18 Jahren, wenn Du Funker der Uebermittlungstruppen werden willst, so melde Dich zu den vordienstlichen Funkerkursen!
Die Kurse finden jedes Jahr von September bis März, einmal pro Woche, abends statt und sind unentgeltlich.
Die Anmeldungen für die nächsten Kurse sind bis 15. August zu richten an die Abteilung für Uebermittlungstruppen, Postfach, 3000 Bern 25.

Deviens radio des troupes de transmission

Jeunes gens de nationalité suisse de 15 à 18 ans qui voulez devenir radio dans les troupes de transmission, inscrivez-vous aux cours radio prémilitaires!
Ces cours sont gratuits, ils ont lieu chaque année pendant les mois d'automne et d'hiver, une fois par semaine, le soir.
Les inscriptions pour le prochains cours doivent parvenir jusqu'au 15 août au Service des troupes de transmission, case postale, 3000 Berne 25.

Diventa radiotelgrafista delle truppe di trasmissione

Giovani svizzeri, dai 15 ai 18 anni, che desiderate divenire radiotelegrafisti delle truppe di trasmissione, iscriveti ai corsi radio premilitari!
I corsi serali sono gratuiti e si svolgeranno settimanalmente da settembre a marzo. Le iscrizioni devono essere inviate entro il 15 agosto al Servizio delle truppe di trasmissione, 3000 Berna 25, casella postale.

Verzeichnis der Kursorte

Aarau, Altdorf UR, Baden, Basel, Bellinzona, Bern, Biel/Bienne, Buchs SG, La Chaux-de-Fonds, Chur, Cossonay, Fribourg, Genève, Heerbrugg, Langenthal, Lausanne, Lenzburg, Luzern, Meilen, St. Gallen, St-Maurice, Sargans, Schaffhausen, Solothurn, Thun, Uster, Uzwil, Winterthur, Zofingen, Zug, Zürich.

Aus andern Verbänden

Lugano, 5/6 maggio 1973. La sezione ASSU Lugano è stata incaricata da parte dell Comitato centrale, di organizzare la manifestazione del 1973, l'assemblea generale svizzera dei delegati ASSU. Così abbiamo potuto vedere validi membri dell'ASTT, con vitalità e slancio, organizzare questa assemblea. P. Vassalli come presidente della sezione ASSU Lugano, e uno stato maggiore rispettabile, ha fatto funzionare tutto per il meglio. Naturalmente per noi della trasmissione, l'ospite d'onore, era il presidente centrale dell'ASTT, maggiore L. Wyss. Insomma quelli della ASTT si danno veramente de fare! baffo