

Elektrischer Telegrafengerät

Der weitere Fortschritt änderte sich grundlegend, als man den Nutzen der Elektrizität erkannte und der Engländer Charles Wheatstone mit Hilfe der Voltarischen Röhre Strom mit Metalldrähten über grosse Entfernungen übertragen konnte.

Paul Freiherr von Schilling entwickelte 1835 in St. Petersburg den elektromagnetischen Telegraf, der durch Ausschlag einer kompassähnlich gelagerten Magnetnadel die Ziffern 1–10 angab (Abb. 5). 1836 erfindet der Münchner Techniker Carl August von Steinheit den schreibenden Telegraf, dabei erscheint die zu übermittelnde Nachricht in einem Punkte-Code auf einem Papierstreifen.

Somit waren die ersten elektrischen Telegrafengeräte erfunden. Sie boten erstmals die Möglichkeit, Nachrichten sowohl mit Lichtgeschwindigkeit als auch auf grössere Entfernungen zu übertragen. Diese technischen Verbesserungen ab den 1830er Jahren läuteten nach und nach das Ende der Ära des optisch-mechanischen Telegrafengeräts ein. Das erste gesendete Signal per Telegraf löste am 25. Juli 1837 die rasante Expansion eines Kommunikationsnetzes aus, die nur mit dem Internetboom am Ende des 20. Jahrhunderts vergleichbar ist.



Abb. 5. Paul Freiherr von Schilling, Erfinder des elektromagnetischen Telegrafengeräts.

Der Morse-Apparat

Der amerikanische Maler Samuel Morse verfeinerte und systematisierte die Codierung durch das Morsealphabet (Abb. 6). Die Buchstaben wurden nach einem Binär-Code in Form von unterschiedlich langen Stromstössen als Punkte und Striche übertragen, die von einer Feder auf einen Papierstreifen aufgezeichnet wurden. Am 27. Mai 1844 übermittelte Morse das erste Telegramm vom Capitol in Washington aus nach dem 40 Meilen entfernten Eisenbahndepot von Baltimore auf elektromagnetischem Weg (Abb. 7).

Weitere Schritte zur technischen Perfektionierung: Werner von Siemens führte im Jahre 1847 die Isolierung des Leitungsdrahtes ein. Diese erste Kabelschnur war tauglich für unterirdische und Unterwasserleitungen. Eine weitere Entwicklung zum modernen Fernschreiber war der von David Hughes 1855 erfundene Typendrucktelegraf, der Buchstaben ausdrückte (Abb. 8 und 9).

Drahtlose Telegrafie

Obschon ab 1866 die drahtlose Telegrafietechnik nachgewiesen war, dauerte es weitere 32 Jahre, bis der italienische Erfinder



Abb. 6. 100 Jahre Morsecode. Bedeutung links unten nach rechts oben = HELVETIA, links oben nach rechts unten = PMPM, Abkürzung für POST-MUSEUM.

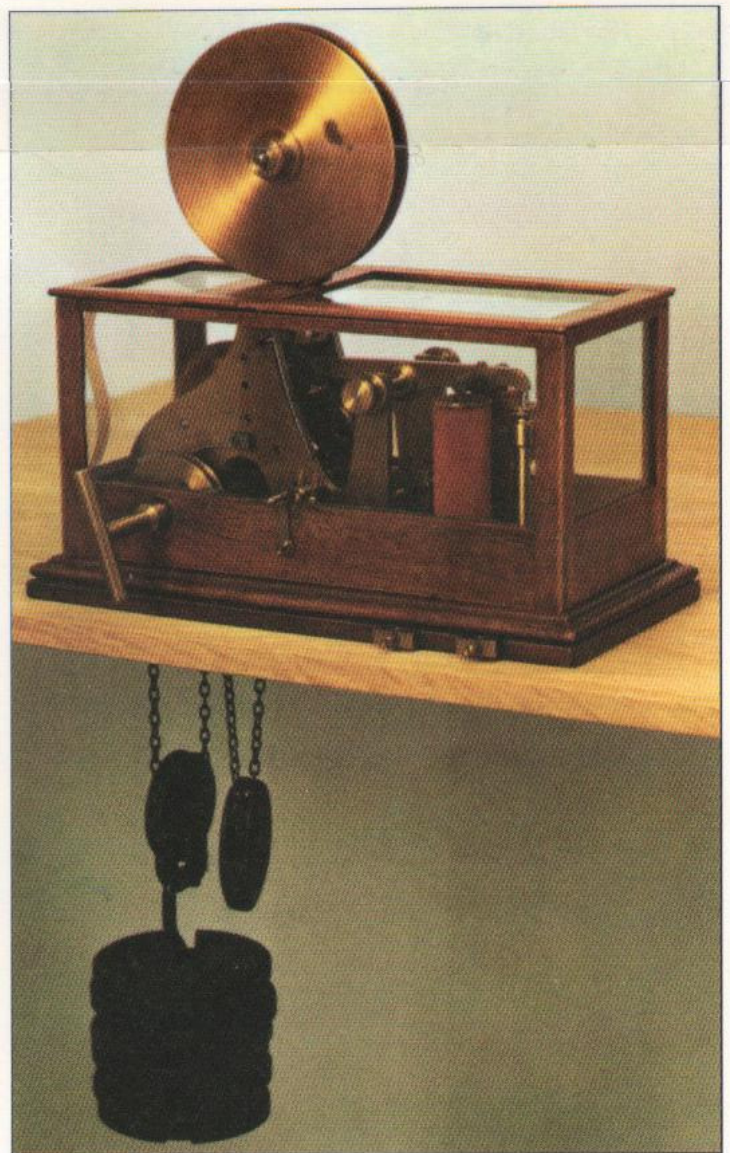


Abb. 7. Morse-Reliefschreiber auf Bildpostkarte der PTT.

Guglielmo Marconi seine erste drahtlose Verbindung vorstellen konnte. Obwohl die Entfernung nur wenige Kilometer betrug, war damit ein Anfang gemacht, aus dem sich später das gesamte Funkwesen einschliesslich Rundfunk und Fernsehen entwickelte. Träger der Nachrichten sind bei der drahtlosen Telegrafie elektromagnetische Wellen, die sich von einer Antenne abgestrahlt frei im Raum ausbreiten. Dafür notwendig sind eine Sendeantenne und ein Empfänger mit Empfangsantenne.

Dieser enorme Entwicklungsvorteil im Telegrafengerätwesen schlug sich schnell auf die Anzahl gesendeter Telegramme nieder. Waren es im Jahre 1858 noch 9 Millionen Telegramme, die europaweit gesendet wurden, so stieg die Zahl bereits 1908 auf beachtliche 334 Millionen an (Abb. 10 und 11). Weitere hochwertige Entwicklungsverfahren verdrängten im Laufe der nächsten Jahrzehnte nach und nach die Morsetelegrafie. Überlebt hat sie in den weltweiten «Morse-Inseln», die von den Amateurfunkern (Kurzwellenkommunikation) betrieben werden (Abb. 12).



Abb. 8. E. Hughes, Erfinder des Typendrucktelegrafengeräts.