Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 35 (1962)

Heft: 3

Artikel: 60 Jahre transatlantische Funkverbindungen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-560887

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

60 Jahre transatlantische Funkverbindungen

Vor 60 Jahren, am 12. Dezember 1901, gelang es Guglielmo Marconi erstmals, eine drahtlose Verbindung über den Atlantik herzustellen. Diese grossartige Leistung kam mit einfachen Mitteln zustande und begründete die drahtlose Nachrichtenübermittlung über den ganzen Erdball.

Während des Frühlings 1901 sendete Marconi erfolgreich zuverlässige Signale von St. Catherines auf der Isle of Wight nach The Lizard in Cornwall (Distanz zirka 295 km). Dieser Erfolg bestärkte ihn in seinem Glauben, dass es bei einem Gebrauch von grösseren Antennen und stärkeren Sendern möglich sein müsste, transatlantische Distanzen zu überbrücken. Die Wissenschafter jener Zeit zweifelten an einem Erfolg des Versuches. Sie vermuteten in der Erdkrümmung ein unüberwindliches Hindernis.

Marconi entschloss sich, den Versuch zu wagen. Eine Sendestation, nahezu hundermal stärker als je eine zuvor gebaut wurde, enstand in Poldhu, in der Nähe von Mullion in Cornwall. Riesige Antennen baute man in Poldhu und in Cape Cod, Massachusetts, die aber durch starke Stürme zerstört wurden. Während Marconi mit seinen Assistenten nach Neufundland unterwegs war, errichtete man in Poldhu eine neue, etwas einfachere Sendeantenne. Marconi gelang es, auf Signal Hill in Neufundland nach zwei vergeblichen Versuchen, mit Hilfe eines Drachen die Empfangsantenne zu installieren.

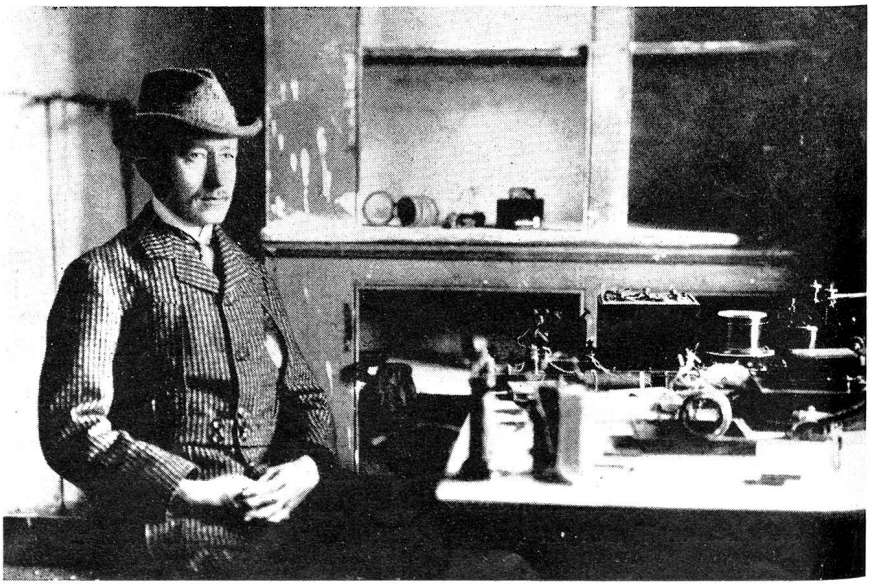
Am 12. Dezember 1901, um 12.30 Uhr (Ortszeit), hörten Marconi und sein Mitarbeiter G. S. Kemp durch Verwendung eines zu jener Zeit gebräuchlichen Telephonhörers eine schwache Folge von Morsesignalen (S). Es waren die Signale aus Poldhu, die die Entfernung von 3520 km über den Atlantik überbrückten!

Die erste drahtlose Radioverbindung über den Ozean

Viele der führenden Physiker interessierten sich anfangs der 1890er Jahre für die Eigenschaften der sog. «Hertzschen Wellen». Keiner aber kam auf den Gedanken, dass diese zu Übermittlungszwecken nützlich sein könnten.

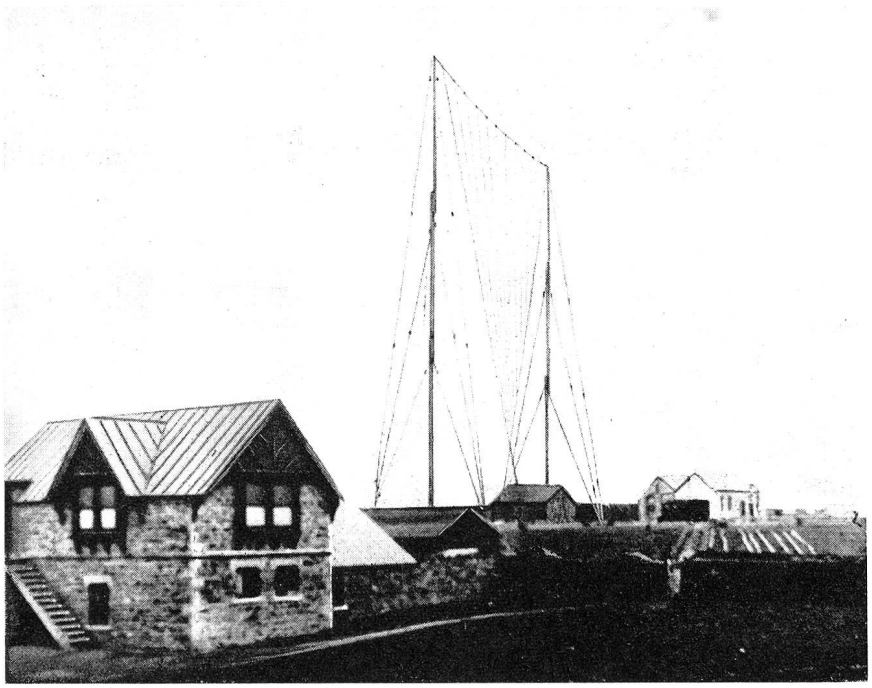
Im Jahre 1895 entdeckte Marconi, der zu jener Zeit in Pontecchio (Italien) in seinem Elternhaus arbeitete, dass mit einer höheren Antenne ein grösserer Sendebereich überdeckt werden könnte. Diese Entdeckung ebnete den Weg für ein brauchbares System der drahtlosen Übermittlung.

Anfangs 1896 kam Marconi nach England und meldete als erster der Welt ein Patent für drahtlose Telegraphie an. Er wählte Grossbritannien, weil er die drahtlose Telegraphie für die Schiffahrt als von grösster Wichtigkeit beurteilte und weil England eine führende Nation in der Seefahrt war. Zudem war es Sympathie zum Heimatland seiner Mutter, die aus Irland stammte. 1897 gründete er die Wireless Telegraph Company Limited, die in der Folge im Jahre 1900 nach ihm benannt wurde und die ihm die finanziellen und technischen Mittel zur Weiterentwicklung seiner Versuche zur Verfügung stellte. Marconi verbrachte vier Jahre mit fortwährenden Experimenten, Entwicklungen und Demonstrationen. Zuerst beschränkte sich die Reichweite seiner Sendungen auf ungefähr 1,5 km (Ebene von Salisbury). Ein nächster Schritt bestand in der Überbrückung der Distanz von 29 km (Insel Wight bis Bournemouth). Im März 1899 gelang die Erstellung einer Verbindung über den Ärmel-Kanal und schon im folgenden Jahr betrug die Distanz zwischen der Insel Wight und «The Lizard» in Cornwall 298 km. Die Schiffsreedereien interessierten sich zwar für die Experimente Marconis, zeigten aber wenig Neigung, die Geräte auf ihren Schiffen zu installieren. Es sah wirklich so aus, dass eine Kette von Landstationen erstellt werden müsste, bevor die drahtlose Telegraphie ihren Aufschwung nehmen konnte. Zudem waren die Wissenschafter fast ausnahmslos der Ansicht, dass Radiowellen der Erdrundung nicht folgen könnten. Sie bezweifelten deshalb auch die Möglichkeit einer drahtlosen Verbindung über weite Distanzen. Marconi dachte anders. Er war der festen Überzeugung, dass die Bewältigung grösserer Distanzen mit der Anwendung grösserer Antennen und stärkerer Sender gelingen müsste. Er entschloss sich zum Bau zweier sehr starker Sendestationen auf beiden Seiten des Atlantischen Ozeans. Als Standorte wurden Poldhu (Cornwall, Grossbritannien) und Cape Cod in Massachusetts gewählt.



Guglielmo Marconi mit seinen Empfangsapparaturen in einem Raum des Barracks Hospital auf Signal Hill, St. John's, Neufundland.

Guglielmo Marconi avec ses appareils de réception dans une pièce du Barracks Hospital à Signal Hill, St-John, Terre-Neuve.



Mit dieser Antennenanlage in Poldhu (Cornwall, Grossbritannien) wurde zum erstenmal eine drahtlose Verbindung über den Atlantischen Ozean (Poldhu—Neufundland) hergestellt.

C'est avec cette antenne, montée à Poldhu (Cornwall, Angleterre), qu'une liaison sans fil a été établie pour la première fois à travers l'Océan Atlantique (Poldhu—Terre-Neuve).

Die zu überwindenden Probleme

waren mannigfaltig.. Die beiden Antennensysteme waren recht kompliziert. Sie bestanden aus 20 Masten von fast 70 m Höhe, zu einem Kreis gebildet und verbunden mit einem Netz von 400 Drähten, die zum Sender führten. Der Sender selber sollte hundertmal stärker sein als die Anno dazumal bekannten. Für den Bau waren weder Pläne noch Zeichnungen vorhanden. Marconi übertrug die Verantwortung seinem technischen Berater, Professor J. A. Fleming, der seine Aufgabe hervorragend löste.

Die Einzelheiten des Senders könnten von Interesse sein. Der Hauptantrieb für den Generator bestand aus einem Hornsby-Ackroyd-Öl-Motor, der einen Mather-and-Platt-Wechselstromerzeuger von 2000 V 50 Hz und einer Leistung von 25 kW antrieb. Man konstatierte später, dass diese Stromanlage anlässlich der transatlantischen Versuche mit viel zu wenig Strom arbeitete. Für den Sender verwendete man zwei Berry-Transformatoren von je 20 kW.

Die beiden Stationen in Poldhu und Cape Cod waren noch nicht fertig erbaut, als plötzlich schwere Stürme das ganze Antennensystem und die Masten zerstörte. Da Marconi schon 50 000 Pfund in dieses Projekt investiert hatte, wollte er nicht auf die Wiederinstandstellung der beiden Stationen warten. So wurden in Poldhu neue Antennen gebaut, bestehend aus 54 Kupferdrähten, fächerförmig zwischen zwei Masten von je 50 m Höhe gespannt. Fleming erklärte damals, dass der Strom im unteren Teil der Antenne 17 Ampère und die ausgestrahlte Frequenz zwischen 100 und 150 kHz betragen haben. Zuverlässige Messungen waren allerdings nicht möglich, und die Schätzungen der anwesenden Fachleute gingen so weit auseinander, dass eine genaue Feststellung dieser Daten unmöglich war. Als Marconi die ermutigende Nachricht erhielt, dass die Signale aus Poldhu in einer Entfernung von 360 km (Crockhaven, Irland) sehr deutlich empfangen werden konnten, schiffte er sich mit seinen zwei Assistenten Kemp und Paget nach St. John's auf Neufundland ein. Dieser Ort wurde deshalb gewählt, weil er der Europa am nächsten gelegene Ort auf dem amerikanischen Kontinent war. In der Ausrüstung der drei Wissenschafter befanden sich unter anderem

grosse Segeltuch-Drachen und mehrere kleine Ballone,

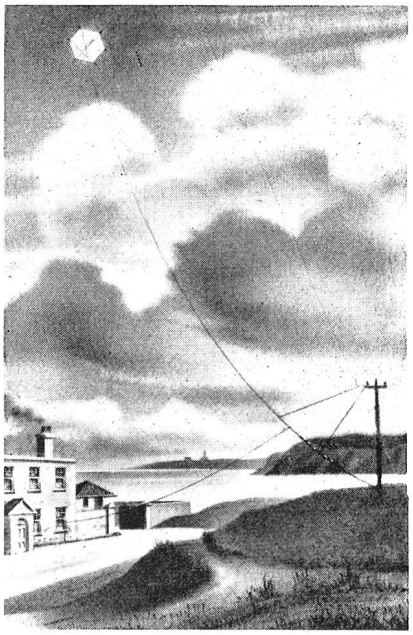
die man zur Aufrichtung der Empfangsantenne zu benützen gedachte. Diese Form des Antennenbaus wählte man deshalb, weil man Schwierigkeiten mit der Bevölkerung im Falle des Baues von Masten befürchtete. Zudem wollte man Zeit sparen.

Vom Gouverneur von Neufundland, Sir Cavendish Boyle, und dessen Ministerpräsident, Sir Robert Boud, erhielt das Unternehmen jegliche gewünschte Unterstützung. Auf der Höhe von Signal Hill, 200 m über Meer, wurde zur Aufstellung der Empfangsapparaturen in einem unbenützten Militärhospital ein grosses Parterrezimmer zur Verfügung gestellt.

Am 9. Dezember liess Marconi die Ingenieure in Poldhu telegraphisch wissen, dass man am 11. Dezember zwischen 15.00 und 19.00 Uhr GMT mit den Sendungen beginnen könne. Als Signal wurde das Morsezeichen «S» vereinbart. Marconi erklärte dieses Vorgehen damit, dass der Sender in Poldhu nur Punkte und keine Striche aussenden konnte.

Starke Stürme fegten über Neufundland, so dass die nächsten zwei Tage mit erfolglosen Versuchen, eine Antenne in der Luft zu halten, vergingen. Ein Ballon und ein Drache gingen dabei verloren.

Aber auch am 12. Dezember war es nicht windstill. Dennoch gelang es, einen Drachen mit dem Antennendraht auf die Höhe von 135 Meter zu bringen. Wegen des ständig wechselnden



So hat Marconi die Empfangsantenne auf Neufundland aufgezogen.

C'est de cette manière que Marconi a monté son antenne de réception en Terre-Neuve.

Auf Neufundland wurde die Empfangsantenne mit einem Stoffdrachen aufgezogen. Ganz links Marconi, rechts die drei Assistenten.

En Terre-Neuve, l'antenne de réception a été mise en place à l'aide d'un cerf-volant en étoffe. On reconnaît, tout à gauche, Marconi, à droite ses trois assistants.

Winkels des Antennendrahtes zur Erde gelang es Marconi nicht, mit seinem modernsten Syntonic-Empfänger irgendwelche Zeichen zu empfangen. Er entschied sich schliesslich, eine ältere Form des Empfängers, ein sogenanntes «Italian-Navy»-Gerät, zu verwenden.

Am 12. Dezember 1901, 12.30 Uhr,

hörte Marconi schwach, aber doch deutlich, drei Punkte, die sich immer wiederholten. Ohne Zweifel, diese Zeichen konnten nur vom 3520 km entfernten Sender in Poldhu kommen. Der Assistent Marconis, Kemp, bestätigte die Vermutung.

Das Fehlen eines neutralen Zeugen und die Unmöglichkeit, die gehörten Signale in irgendeiner Form aufzuzeichnen, hatten nachteilige Folgen. Nach Bekanntwerden des Resultates des Versuchs begann die Öffentlichkeit an dem Erfolg Marconis zu zweifeln. Man glaubte, Gründe anführen zu müssen, dass er sich getäuscht habe. Die Anglo-American Telegraph Company, die das Monopol für die drahtlose Übermittlung auf Neufundland besass, drohte mit gerichtlichen Folgen, wenn weitere Versuche durchgeführt wurden. Damit war eine öffentliche Demonstration des Versuches verunmöglicht. Aber zwei Monate später gelang das Experiment zum zweiten Male, indem eine drahtlose Verbindung zwischen Poldhu und dem Ozeandampfer «Philadelphia», der zwischen Southampton und New York unterwegs war, zustande kam. Auf diesem Schiff wurden die Signale aus einer Entfernung von 3360 km gut empfangen. Neutrale Zeugen bestätigten diesmal das Resultat. 10 Monate später, im Dezember 1902, fanden dann Sendungen in beiden Richtungen zwischen Poldhu und einer neu gebauten Sendestation in Glace Bay, Kanada, statt. Diese Versuche wurden durch die Grosszügigkeit der kanadischen Regierung stark gefördert. Diese stellte hiefür 16 000 Pfund zur Verfügung.

Es blieb nun noch das Problem übrig, die praktisch erzielten Resultate von Marconi mit den Theorien der Wissenschafter in Einklang zu bringen. Es war damals noch nichts bekannt, von den ionisierenden Schichten der Atmosphäre, die die Radiowellen reflektieren und erst so Sendungen über grosse Reichweiten ermöglichen. Die Anwesenheit solcher Schichten wurden 1902 durch die beiden Wissenschafter Heavyside (Grossbritannien) und Kenelly (Amerika) unabhängig voneinander bewiesen. Umstritten blieb diese Entdeckung bis zum Jahre 1920. Später zeigte es sich dann, dass Marconi für seinen ersten transatlantischen Versuch die ungünstigste Tageszeit ausgesucht hatte. Man war nach dem Erfolg der Ansicht, dass niedrigere Frequenzen grössere Reichweiten garantieren würden. Erst im Jahre 1924 wurde der Wert von Kurzwellen für grössere Distanzen erkannt, hauptsächlich Dank der Forschungsarbeit der Amateure. Die Eröffnung des Marconi-Franklin-Kurzwellendienstes im Jahre 1924 leitete ein neues Zeitalter im internationalen Radioverkehr ein. Zufälligerweise fand in Poldhu der grösste Teil der Versuchsarbeit für Kurzwellen-Übermittlung statt.

Mit seinen Laboratoriumsversuchen und dem transatlantischen Experiment wurde Marconi zum Begründer der weltumspannenden Radioübertragungen. Zwar waren die verwendeten Apparate primitiv und für eine kommerzielle Ausnützung unbrauchbar. Dennoch ist es Marconis Verdienst, dass er mit seiner Initiative und Tatkraft als Wegbereiter der drahtlosen Übermittlungstechnik angesehen werden darf.

(Übersetzung aus dem Englischen)