

Die drahtlose Telegraphie besiegt den Atlantischen Ozean = Comment la télégraphie sans fil vainquit l'Atlantique

Autor(en): **Eichenberger, E.**

Objektyp: **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): **14 (1936)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873438>

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.

Die drahtlose Telegraphie besiegt den Atlantischen Ozean.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurde an den Ufern des Atlantischen Ozeans ein Kampf ausgefochten, der in mancher Beziehung an die ruhmvollen Zeiten erinnert, wo zwischen Europa und Amerika das erste Telegraphenkabel ausgelegt wurde.¹⁾ Wir meinen den Kampf der drahtlosen Telegraphie um die Ueberbrückung des Atlantischen Ozeans. Einer der Vorkämpfer von damals, R. N. Vyvyan, hat seine Erlebnisse in dem Buche *Wireless over thirty years* niedergelegt und damit ein Werk geschaffen, das kein Fernstehender mit soviel Lebendigkeit und Anschaulichkeit hätte schreiben können.²⁾ Wir glauben unsern Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihnen aus dem geschichtlichen Teil des Buches einige Angaben vermitteln.

Der Verfasser trat zu Beginn des Jahres 1900 in die Wireless Telegraph and Signal Company ein, aus der kurz nachher die Marconi-Gesellschaft hervorging. Es fiel ihm nicht schwer, sich mit dem damals noch sehr einfachen Gebiet der Radiotelegraphie vertraut zu machen.

Aus den Versuchen Marconis wusste man bereits, dass die drahtlosen Zeichen sich über Wasserflächen leichter ausbreiten als über dem Lande. Dies war von grösster Wichtigkeit, denn gerade auf der See fehlte es an telegraphischen Verkehrsmitteln. Im weitem hatte Marconi festgestellt, dass die Reichweite ungefähr im Quadrat der Antennenhöhe zunahm. Verdoppelte er die Höhe der Masten, so war die Reichweite viermal grösser als zuvor. Da aber eine gewisse Mastenlänge nicht überschritten werden konnte, mussten offenbar noch weitere Verbesserungen getroffen werden, wenn man die Reichweite wirksam erhöhen wollte.

Zum Senden benutzte man damals Leydener Flaschen und eine Induktionsspule. Der einzige brauchbare Empfangsapparat war der Kohärer, der von Marconi mehrfach verbessert wurde. Einen bedeutenden Fortschritt brachte die abgestimmte Telegraphie, die auf Marconis berühmtem Patent 7777 beruht.

Bei diesem Stande der Technik glückte es Marconi im Jahre 1900, eine Entfernung von 156 Meilen zu überbrücken. Die Krümmung der Erdoberfläche schien also kein unüberwindliches Hindernis für die Ausbreitung der drahtlosen Zeichen zu bilden. Von kühnem Tatendrange beseelt, beschloss der Erfinder, der Entwicklung vorzugreifen und den Versuch zu wagen, eine Verbindung mit Amerika herzustellen.

Wissenschaftlicher Berater der Marconi-Gesellschaft war Professor J. A. Fleming von der Universität London. Er und Marconi kamen überein, in der Sendestation einen Wechselstromgenerator von 25 kW zu verwenden, mit welchem über Hochspannungstransformatoren und mit Hilfe von grossen Kondensatoren oszillierende Entladungen erzeugt würden. Die Station sollte in dem einsamen *Poldhu*,

¹⁾ Siehe E. Eichenberger, *Amerikanische Erfinder*, Verlag Hallwag, Bern.

²⁾ R. N. Vyvyan, *Wireless over thirty years*, Georg Routledge & Sohns, Ltd., London.

Comment la télégraphie sans fil vainquit l'Atlantique.

Au début de notre siècle se livrait sur les rives de l'Océan Atlantique une lutte qui rappelle à bien des égards celle qui se déroula à l'époque glorieuse où fut posé le premier câble télégraphique entre l'Europe et l'Amérique.¹⁾ Cette lutte fut celle de la télégraphie sans fil pour arriver à franchir l'Océan Atlantique. Un des héros de cette époque, R. N. Vyvyan, raconte ses souvenirs dans un livre intitulé „Wireless over thirty years“, livre qu'aucun autre n'aurait pu écrire avec plus de verve et plus de compétence.²⁾ Nous pensons rendre service à nos lecteurs en leur donnant quelques indications sur la partie historique de ce livre.

Au début de l'année 1900, son auteur entra au service de la „Wireless Telegraph and Signal Company“ qui devait devenir, peu de temps après, la compagnie Marconi. Il ne lui fut pas difficile de s'assimiler les éléments de la radiotélégraphie, encore très rudimentaire à cette époque.

Les expériences de Marconi avaient déjà démontré que les signaux radiotélégraphiques se propagent plus facilement au-dessus de l'élément liquide qu'au-dessus de la terre ferme, constatation d'importance capitale puisque c'était précisément sur mer que les moyens de communication faisaient défaut. D'autre part, Marconi avait établi que la portée d'une station augmentait à peu près proportionnellement au carré de la hauteur de l'antenne et qu'ainsi, s'il doublait la hauteur des pylônes, la portée devenait quatre fois plus grande. Mais comme il n'était pas possible d'augmenter indéfiniment la hauteur des pylônes, il avait fallu apporter aux installations d'autres perfectionnements pour accroître efficacement la portée.

Pour les émissions, on se servait à cette époque de bouteilles de Leyde et d'une bobine d'induction. Le seul récepteur utilisable était le cohéreur, perfectionné à plusieurs reprises par Marconi. L'invention de la télégraphie syntonisée, objet du célèbre brevet 7777, apporta un important progrès.

C'est dans ce stade de développement de la technique que Marconi réussit, en 1900, à franchir une distance de 156 milles. La rondeur de la terre ne paraissait donc pas être un obstacle insurmontable à la propagation des signaux radiotélégraphiques. Animé d'une courageuse ardeur, l'inventeur décida de brûler les étapes et de tenter d'établir une communication avec l'Amérique.

Le conseiller scientifique de la compagnie Marconi était le professeur J. A. Fleming de l'université de Londres. D'entente avec lui, Marconi décida d'utiliser pour la station émettrice une génératrice à courant alternatif de 25 kW qui devait lui permettre, à l'aide de transformateurs à haute tension et de grands condensateurs, d'engendrer des décharges oscillantes. Afin de créer des conditions d'audition aussi favorables que possible et de ne pas entraver l'exploitation des installations électriques voisines, la station devait être établie à *Poldhu*, lieu isolé, sur la côte occidentale de la presqu'île de Lizard.

an der Westküste der Halbinsel Lizard, errichtet werden, einerseits um möglichst günstige Verhältnisse für die Verständigung mit Amerika zu schaffen, andererseits um zu verhüten, dass der Betrieb benachbarter elektrischer Anlagen beeinträchtigt werde. Mit der Erstellung der Station wurde R. N. Vyvyan, eben der Verfasser unseres Buches, betraut, der als Kraftwerkingenieur Erfahrung im Bau grosser Anlagen besass. Alles wurde sorgfältig vorbereitet und eingerichtet, handelte es sich doch um eine Station, für die es in der ganzen Welt kein Vorbild gab. Ende Januar 1901 konnte mit den Vorversuchen begonnen werden. Sie zeigten, dass man sich zwar auf dem richtigen Wege befand, dass aber noch zahlreiche Verbesserungen nötig waren, bevor man an einen regelmässigen Betrieb mit Amerika denken konnte.

Bald nach Fertigstellung der europäischen Anlage setzten Marconi und Vyvyan nach den Vereinigten Staaten über, um dort den Bau einer Gegenstation in die Wege zu leiten. Als Standort wurde *Cape Cod*, Massachusetts, gewählt. Bauleiter war wiederum Vyvyan. Leider zeigte sich bald, dass man den Unbilden der Witterung weder in Europa noch in Amerika genügend Rechnung getragen hatte. Am 17. September 1901 riss ein Sturm die 200 Fuss hohen Masten von Poldhu nieder, und einige Wochen später erlitt die amerikanische Antennenanlage dasselbe Schicksal.

Aber unbeirrt schritt Marconi auf seinem Wege weiter. Er liess in Poldhu zwei starke Masten aufstellen, an denen eine nach den neuesten Erfahrungen ausgeführte Antenne befestigt wurde. Die Ergebnisse dieser Anordnung waren so günstig, dass Marconi den entscheidenden Versuch mit Amerika nicht länger hinausschieben wollte. Die Empfangsstation sollte sich aber nicht auf dem amerikanischen Festlande befinden, sondern auf der näher gelegenen Insel *Neufundland*. Als kluger Mann beschloss der Erfinder, den Zweck seines Unternehmens geheim zu halten. Glückte der Versuch, so war der Erfolg — weil unerwartet — um so grösser; glückte er nicht, so war es am besten, wenn niemand etwas davon erfuhr, denn die drahtlose Telegraphie war noch zu jung, um einen öffentlichen Misserfolg ertragen zu können.

Am 5. Dezember 1901 landete Marconi mit seinen Assistenten Kemp und Paget in Neufundland. Der Gouverneur und der Premierminister gewährten ihm volle Unterstützung und stellten ihm in einem Regierungsgebäude auf Signal Hill einen Raum zur Verfügung.

Am 9. Dezember forderte Marconi die Station Poldhu durch ein Kabeltelegramm auf, die Sendungen zu beginnen. Es war zum voraus vereinbart worden, dass Poldhu von 3—6 Uhr morgens das Morsezeichen „S“ übermitteln würde. Aber der Sieg war nicht so leicht zu erringen, wie man es sich vorgestellt hatte. Der Fesselballon, der in Neufundland verwendet werden sollte, riss sich schon beim ersten Aufstieg los und war endgültig verloren. Man ersetzte ihn durch einen Papierdrachen, an welchem der Antennendraht befestigt war. Der Drache stieg und fiel im Winde, womit sich ständig auch die Kapazität der Antenne änderte. Abgestimmte Apparate

Sa construction fut confiée à R. N. Vyvyan, précisément l'auteur de notre livre qui, en sa qualité d'ingénieur d'une usine électrique, possédait une certaine expérience dans la construction des installations importantes. Tout fut préparé et installé avec le plus grand soin, car il s'agissait d'une station pour laquelle aucune autre au monde ne pouvait servir de modèle. A la fin de janvier 1901, des essais préliminaires démontrèrent qu'on se trouvait sur la bonne voie, mais que de nombreux perfectionnements étaient encore nécessaires avant qu'on pût songer à l'établissement d'un service régulier avec l'Amérique.

Peu après l'achèvement de l'installation européenne, Marconi et Vyvyan se rendirent aux Etats-Unis pour y entreprendre la construction de la station correspondante. Ils décidèrent de l'ériger à *Cape Cod*, Massachusetts. La direction des travaux fut de nouveau confiée à Vyvyan. Malheureusement, on constata bientôt qu'on n'avait pas suffisamment tenu compte des intempéries, pas plus en Europe qu'en Amérique. Le 17 septembre 1901, les pylônes de Poldhu, hauts de 200 pieds, étaient abattus par la tempête et quelques semaines plus tard l'installation américaine subissait le même sort.

Sans se laisser décourager, Marconi continue de marcher dans la voie qu'il s'est tracée. Il fait dresser à Poldhu deux puissants pylônes, auxquels il fixe une antenne établie sur la base des dernières expériences. Les résultats de cette disposition paraissent si favorables que Marconi décide de ne pas différer plus longtemps les essais décisifs et d'ériger à cet effet une station réceptrice de fortune sur l'île de *Terre-Neuve*, plus rapprochée de l'Europe que le continent américain. En homme prudent, il garde le secret sur le but de son entreprise en se disant que si l'expérience réussissait, le succès, parce qu'inattendu, n'en serait que plus grand, mais que si elle échouait, il serait préférable que personne n'en eût connaissance, la télégraphie sans fil étant encore une science trop jeune pour pouvoir supporter un échec public.

Le 5 décembre 1901, Marconi débarque à Terre-Neuve, accompagné de ses assistants Kemp et Paget. Le gouverneur et le premier ministre lui garantissent leur entier appui et mettent un local à sa disposition dans un bâtiment officiel à Signal Hill.

Le 9 décembre, par cablogramme, Marconi donne l'ordre à la station de Poldhu de commencer les émissions. Auparavant, il avait été convenu que Poldhu transmettrait le signal „S“ de 3 à 6 heures du matin. Mais la victoire ne fut pas obtenue aussi facilement qu'on se l'était imaginé. Le ballon captif qu'on devait employer à Terre-Neuve rompit ses amarres dès la première ascension et fut définitivement perdu. Il fut remplacé par un cerf-volant de papier, auquel on fixa le fil d'antenne. Mais le cerf-volant montait et descendait sous l'effet du vent, ce qui modifiait constamment la capacité de l'antenne. Il était donc impossible d'utiliser des appareils syntonisés et Marconi fut obligé de se contenter des moyens les plus rudimentaires. L'installation réceptrice se composait en tout et pour tout d'une antenne insuffisante, d'un cohéreur sensible et d'un

waren unter diesen Umständen nicht zu gebrauchen, und Marconi war genötigt, sich mit den einfachsten Mitteln zu behelfen. Die ganze Empfangseinrichtung bestand aus einer unzulänglichen Antenne, einem empfindlichen Kohärer und einem Telephon. Aber dem Mutigen hilft Gott! Am 12. Dezember 1901 glückte es Marconi und einem seiner Assistenten, das von Poldhu abgegebene „S“-Zeichen wahrzunehmen, womit der Beweis erbracht war, dass die Herstellung einer drahtlosen Verbindung über den Ozean nur mehr eine Frage der Zeit sein konnte.

Die Nachricht vom Erfolg Marconis erregte ungeheures Aufsehen. Aber es war kein ungeteilter Beifall. Während die einen dem Erfinder begeistert jubelten und bereits das Ende der Unterseekabel prophezeiten, bezweifelten die andern die Richtigkeit seiner Angaben oder behaupteten zum mindesten, dass er sich getäuscht haben müsse. Es war Marconi vorläufig gar nicht möglich, die Stimmen der Zweifler zu widerlegen, denn die Anglo-American Telegraph Company, die Inhaberin des Telegraphenmonopols auf Neufundland, untersagte ihm die Weiterführung seiner Versuche! Aber die gütige Fee kommt nicht nur im Märchen vor, sondern bestimmt bisweilen auch den Gang der wirklichen Ereignisse. Ganz unerwartet kam dem Erfinder die kanadische Regierung zu Hilfe, die ihn nach Kanada einlud, wo ihm jede Unterstützung zuteil würde. Kurz darauf genehmigte das kanadische Unterhaus ein Abkommen, wonach dem Erfinder an die Kosten einer in Kanada zu errichtenden Sendestation ein Betrag von 16,000 Pfund Sterling zugesprochen wurde, unter der Bedingung, dass die Worttaxe für drahtlose Uebermittlungen nach Europa 10 Cents nicht übersteigen dürfe. Auch wenn man annimmt, die kanadische Regierung habe sich in ihren Entschlüssen durch politische und wirtschaftliche Erwägungen leiten lassen, bleibt doch die Tatsache bestehen, dass sie am Zustandekommen des grossen Werkes rühmlichen Anteil gehabt hat.

Als Bauleiter der kanadischen Station wurde wiederum R. N. Vyvyan ausersehen, der später auch den *Betrieb* der Station überwachen sollte. Er und Marconi begaben sich zunächst nach England, um dort die Pläne für die neue Station zu entwerfen. Ausserdem — der Mensch lebt ja nicht von der Technik allein — wollte Vyvyan seine junge Braut heimführen. Marconi benützte die Rückfahrt nach Amerika, um festzustellen, auf welche Höchstentfernung die Sendestation Poldhu vernehmbar sei. Nach seinen Beobachtungen war die Reichweite bei Nacht bedeutend grösser als am Tage. Während sie in der Dämmerung höchstens 700 Meilen betrug, stieg sie bei Nacht auf 1500 Meilen und mehr. Der Buchstabe „S“ konnte in einer Entfernung von 2099 Meilen noch wahrgenommen werden. Hätte Amerika eine ebenso starke Sendestation besessen wie England, so wäre ein Empfang während der ganzen Dauer der Ueberfahrt möglich gewesen. Das Ergebnis der Versuche veranlasste Marconi, für Kanada eine grössere Sendestation in Aussicht zu nehmen als ursprünglich geplant war. Als Standort wählte er *Glance Bay* auf der Insel Kap Breton.

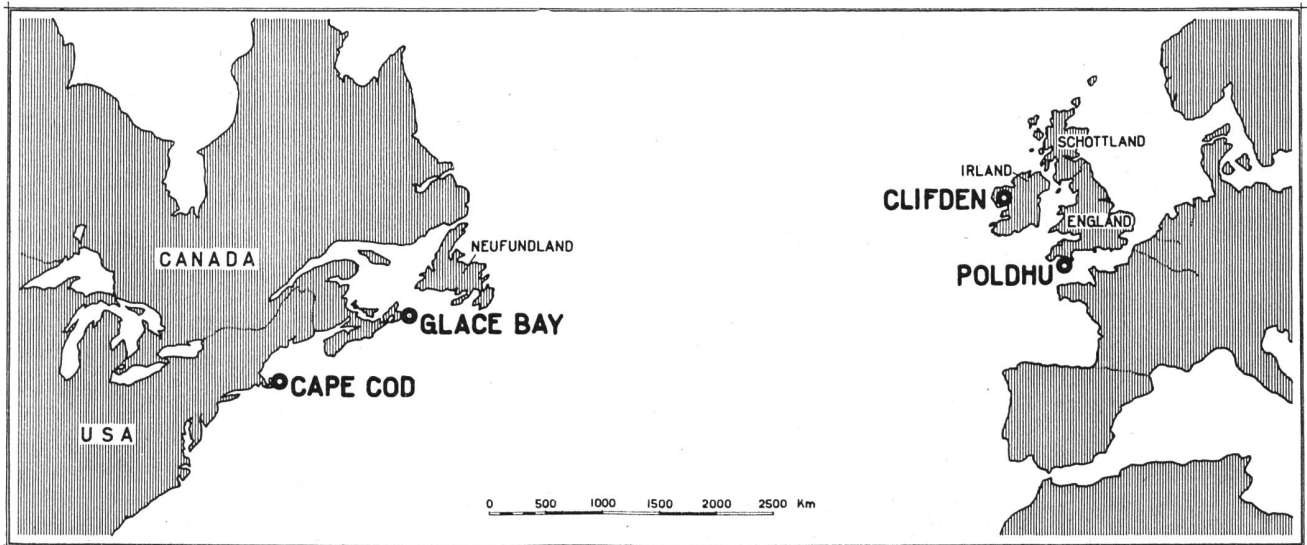
Obschon der Wechselstromgenerator nur 50 kW haben sollte, beschaffte Vyvyan vorsichtshalber

téléphone. Mais la fortune sourit aux audacieux! Le 12 décembre 1901, Marconi et un de ses assistants réussissaient à capter les signaux transmis par Poldhu et fournissaient ainsi la preuve que l'établissement d'une communication radiotélégraphique au-dessus de l'Océan n'était plus qu'une question de temps.

La nouvelle du succès de Marconi fit sensation, mais ne fut pas accueillie partout avec le même enthousiasme. Tandis que certains célébraient l'inventeur avec feu et prophétisaient déjà la fin des câbles sous-marins, d'autres doutaient de l'exactitude de ses affirmations ou prétendaient, pour le moins, qu'il devait être victime d'une illusion. Marconi était momentanément dans l'impossibilité de convaincre les incrédules, parce que l'Anglo-American Telegraph Company, titulaire du monopole des télégraphes de Terre-Neuve, lui interdit de poursuivre ses expériences! Mais, heureusement, les bonnes fées n'existent pas seulement dans les contes; elles viennent parfois jouer un rôle dans le cours des événements réels. L'une d'elles se présenta, d'une manière tout à fait inattendue, sous la forme du gouvernement canadien, qui vint au secours de l'inventeur en l'invitant à ce rendre au Canada, où il lui promettait une aide efficace. Peu de temps après, la Chambre des Communes canadienne approuvait un arrangement suivant lequel le gouvernement accordait à l'inventeur une somme de 16,000 livres sterling pour participation aux frais d'établissement d'une station émettrice au Canada, à la condition que la taxe par mot des radiotélégrammes à destination de l'Europe ne dépassât pas 10 cents. Même si l'on admet que le gouvernement canadien s'est laissé guider dans ses décisions par des considérations d'ordre politique et économique, il n'en reste pas moins qu'il a pris une part importante au succès de la grande œuvre.

La direction des travaux de construction de la station canadienne fut de nouveau confiée à R. N. Vyvyan qui devait, plus tard, en surveiller l'exploitation. Marconi et lui se rendirent d'abord en Angleterre pour y établir les plans de la nouvelle station. D'autre part — l'homme ne vit pas de technique seulement — Vyvyan désirait conduire sa future femme au Canada. Marconi profita du voyage de retour en Amérique pour déterminer jusqu'à quelle distance maximum on pouvait entendre la station de Poldhu. Il constata que sa portée était passablement plus élevée la nuit que le jour. Alors qu'elle était de 700 milles au maximum au crépuscule, elle atteignait 1500 milles et plus pendant la nuit. La lettre „S“ put encore être captée à une distance de 2099 milles. Si l'Amérique avait possédé une station aussi puissante que l'Angleterre, il aurait été possible de recevoir les émissions pendant toute la durée de la traversée. Le résultat de ses expériences engagea Marconi à prévoir pour le Canada une station plus importante que celle qui avait été projetée primitivement. Il choisit, pour y construire cette station, l'endroit appelé *Glance Bay*, sur l'île du Cap-Breton.

Bien qu'il eût prévu une génératrice à courant continu de 50 kW seulement, Vyvyan, pour plus de sûreté, en fit installer une de 75 kW. Il fit également



einen solchen zu 75 kW. Auch liess er ein äusserst geräumiges Gebäude errichten, das auf lange Zeit hinaus allen Anforderungen gewachsen schien. Für die Aufhängung der Antenne wurden, wie übrigens auch in Poldhu, vier Holztürme von 210 Fuss Höhe gebaut. Da Marconi inzwischen mehrere Erfindungen zur Verbesserung der Sende- und Empfangsvorrichtungen gemacht hatte, durfte man annehmen, dass schon die ersten Versuche zum Ziele führen würden.

Im Beisein Marconis schickte man sich am 1. November 1902 an, die Zeichen von Poldhu aufzufangen. Aber der Erfolg blieb auch diesmal aus. Versuche in entgegengesetzter Richtung waren ebenfalls unbefriedigend, obschon die Sendestärke der kanadischen Station erheblich grösser war als die der europäischen. Aber unermüdlich verdoppelte Marconi seine Anstrengungen und ersann immer neue Verbesserungen, die mit mehr oder weniger Erfolg ausprobiert wurden. Schaltungen, die sich heute zu bewähren schienen, versagten morgen vollständig. Endlich, nachdem die Funkenstrecke auf 100 mm erhöht worden war, konnte Poldhu am 5. Dezember 1902 das Eintreffen lesbarer Zeichen melden. In der nächsten und zweitnächsten Nacht war der Erfolg gleich Null, obschon die Anordnung dieselbe geblieben war. Dagegen gelang es am 14. Dezember, die Verbindung während der ganzen zweistündigen Sendezeit aufrechtzuerhalten. Von neuen Hoffnungen erfüllt, versuchte Marconi in der folgenden Nacht, das erste Telegramm nach Europa zu übermitteln. Es war eine Nachricht an die *Times*, die in England nach mehreren vergeblichen Versuchen tatsächlich aufgenommen werden konnte. Die Station Poldhu war aber angewiesen worden, sie zurückzuhalten, da Marconi Wert darauf legte, die ersten drahtlos beförderten Telegramme den Königen von England und Italien zukommen zu lassen. Das Telegramm an den König von England und ein weiteres Telegramm des Generalgouverneurs Minto, das ebenfalls an den englischen Herrscher gerichtet war, wurden bei den ersten Uebermittlungen nur bruchstückweise empfangen. Erst am 20. Dezember konnten sie in Europa einwandfrei aufgenommen werden. Die Beförderung des Telegramms an den König von

construire un bâtiment extraordinairement spacieux qui paraissait pouvoir répondre à toutes les exigences pendant longtemps. Pour fixer l'antenne, il construisit, comme à Poldhu, quatre pylônes en bois de 210 pieds de haut. Marconi ayant fait, entre temps, plusieurs découvertes permettant d'améliorer les installations émettrices et réceptrices, on était en droit d'espérer que, dès les premiers essais, le but serait atteint.

En présence de Marconi, on se prépara, le 1er novembre 1902, à recevoir les signaux de Poldhu. Hélas, sans succès. Les essais effectués dans l'autre direction ne donnèrent pas non plus satisfaction, bien que la puissance de la station canadienne fût beaucoup plus forte que celle du poste européen. Infatigablement, Marconi redoublait d'efforts, imaginant constamment de nouvelles améliorations qui étaient essayées avec plus ou moins de succès. Des dispositions qui semblaient avoir fait leurs preuves un certain jour donnaient un résultat pitoyable le lendemain. Le 5 décembre 1902, après que la distance explosive eut été portée à 100 mm, Poldhu pouvait enfin annoncer la réception de signaux lisibles. Les deux nuits qui suivirent, le succès fut absolument nul bien qu'aucune modification n'eût été apportée à l'installation. Par contre, le 14 décembre, la communication put être maintenue pendant les deux heures que dura l'émission. Rempli d'un nouvel espoir, Marconi essaya, la nuit suivante, de transmettre le premier télégramme à destination de l'Europe. Après plusieurs essais infructueux, ce télégramme — qui était adressé aux *Times* — put être reçu effectivement en Angleterre. Mais la station de Poldhu avait été priée de ne pas le délivrer, car Marconi tenait beaucoup à ce que les premiers messages transmis par télégraphie sans fil fussent remis au roi d'Angleterre et au roi d'Italie. Lors de la première transmission, le télégramme adressé au roi d'Angleterre et un second message envoyé par le gouverneur général Minto, également destiné au souverain anglais, ne purent être reçus que par fragments. Ils ne parvinrent en entier en Europe que le 20 décembre. La transmission du télégramme destiné au roi d'Italie fut même retardée jusqu'au

Italien verzögerte sich sogar bis zum 21. Dezember. Die beiden Telegramme Marconis, die inhaltlich ziemlich genau miteinander übereinstimmen, lauten in der Uebersetzung etwa:

„Aus Anlass der ersten drahtlosen Sendung über den Atlantischen Ozean möge es mir vergönnt sein, durch dieses Telegramm, das von Kanada nach England übermittelt wurde, Seiner Majestät dem König meine Huldigung darzubringen.

G. Marconi, Glace Bay.“

Die ersten Telegramme waren glücklich an ihre Bestimmung gelangt, aber es war klar, dass noch lange nicht alle Schwierigkeiten beseitigt waren. Da man einerseits die Uebertragung verbessern musste, andererseits aber die Privattelegramme nicht wohl zurückweisen konnte, entschloss man sich, am Tage Versuche vorzunehmen und die Uebermittlung der Telegramme auf die Nacht zu verlegen.

Am 14. Januar 1903 begab sich Marconi nach der Sendestation Cape Cod in Massachusetts, die bis dahin brach gelegen war. Beim damaligen Stande der Technik schien es notwendig, Telegramme von Cape Cod nach Poldhu in Glace Bay übertragen zu lassen. Die Versuche ergaben, dass die Verständigung zwischen Cape Cod und Glace Bay während der Nacht leicht zu erreichen war, nicht aber in der Dämmerung. Am 18. Januar sandte Präsident Roosevelt ein Telegramm an den englischen König, das von Cape Cod nach Glace Bay übermittelt wurde mit der Bitte, es an Poldhu weiterzugeben. Dies war aber nicht einmal nötig, denn Poldhu hatte es von Cape Cod direkt abnehmen können. Damit war zum ersten Mal ein Telegramm auf drahtlosem Wege von den Vereinigten Staaten nach Europa gelangt.

Die weitere Entwicklung möchten wir nur mit wenigen Worten andeuten.

Die Uebermittlung war in der ersten Zeit äusserst mühsam und unzuverlässig. Die Stärke der Zeichen änderte sich häufig und in weiten Grenzen. Bisweilen musste eine Nachricht 24 mal wiederholt werden, bevor sie auf der andern Seite des Ozeans vollständig aufgenommen werden konnte. Jahrelang dauerte der Kampf um die Eroberung des Aethers, und mehr als einmal schien es, als ob eine einwandfrei arbeitende Verbindung überhaupt nicht verwirklicht werden könnte. Um so mehr muss man den Weitblick der Direktoren der Marconi-Gesellschaft bewundern, die sich in ihrem Vertrauen zu Marconi nicht beirren liessen und immer neue Summen für den Ausbau der Stationen bewilligten. Um wenigstens einige Einnahmen buchen zu können, beschloss die Gesellschaft schon früh, zunächst den Verkehr mit schwimmenden Schiffen aufzunehmen. Sie übermittelte ihre Nachrichten den Dampfern der Cunard Company, die ihr für je 100 auf einem Schiff empfangene Worte 10 Pfund Sterling bezahlte.

Je tiefer die Pioniere in das Wesen der Radiotechnik eindringen, um so mehr gelangten sie zu der Einsicht, dass die Antennen zu klein bemessen waren und dass grössere Wellenlängen und höhere Sendestärken verwendet werden müssten. Da die Stationen unmittelbar am Meere standen, wo der Raum für ausgedehnte Antennenanlagen fehlte, wurde die kanadische Station Glace Bay landein-

21 décembre. Les deux télégrammes de Marconi avaient des textes à peu près identiques, dont nous donnons ci-après une traduction approximative:

„A l'occasion de la première transmission radio-télégraphique au-dessus de l'Océan Atlantique, je me permets de présenter par ce télégramme, transmis sans fil du Canada en Angleterre, mes respectueux hommages à Sa Majesté le Roi.

G. Marconi, Glace Bay.“

Les premiers télégrammes étaient ainsi heureusement parvenus à destination, mais il était évident qu'il restait encore bien des difficultés à vaincre. Comme il fallait absolument améliorer les conditions de transmission et qu'on ne pouvait guère refuser les télégrammes privés, on prit la décision de faire les essais pendant le jour et de transmettre les télégrammes pendant la nuit.

Le 14 janvier 1903, Marconi se rendit à la station de Cape Cod Massachusetts qui, jusque là, était restée complètement inactive. Vu les conditions techniques de l'époque, on pensait qu'il était indispensable que les télégrammes de Cape Cod pour Poldhu fussent retransmis par Glace Bay. Les essais prouvèrent qu'on arrivait facilement à s'entendre entre Cape Cod et Glace Bay pendant la nuit, mais pas au crépuscule. Le 18 janvier, le président Roosevelt envoyait au roi d'Angleterre un télégramme que la station de Cape Cod transmettait à celle de Glace Bay, en la priant de le retransmettre à Poldhu. Or, on constata que cette retransmission était inutile, Poldhu ayant pu recevoir le télégramme directement de Cape Cod. Ainsi, pour la première fois, un télégramme parvenait des Etats-Unis en Europe par la voie radioélectrique.

Nous ne dirons plus que quelques mots de l'évolution qui suivit ces premiers succès.

Au début, la transmission était excessivement pénible et n'offrait aucune garantie d'exactitude. L'intensité des signaux changeait fréquemment et dans de très grandes proportions. On était même obligé, parfois, de répéter une dépêche 24 fois avant qu'elle pût être transcrite entièrement de l'autre côté de l'Océan. La lutte pour la conquête de l'éther dura des années et plus d'une fois on eut l'impression qu'on ne parviendrait jamais à établir une communication fonctionnant normalement. On doit donc d'autant plus admirer la largeur de vue des directeurs de la compagnie Marconi, qui ne se laissèrent jamais ébranler dans leur confiance en Marconi et qui mirent constamment de nouvelles sommes à sa disposition pour le perfectionnement de ses stations. Afin de pouvoir enregistrer au moins quelques recettes, la compagnie décida dès les premiers temps d'ouvrir, pour commencer, des relations avec les navires en mer. Elle transmettait les nouvelles aux vapeurs de la Cunard Company, qui lui payait 10 livres sterling par 100 mots reçus sur les navires.

Plus les pionniers progressaient dans la technique de la radio, plus ils arrivaient à cette conviction que leurs antennes étaient de trop petites dimensions et qu'il fallait utiliser des ondes plus longues et des puissances émettrices plus fortes. Comme les stations étaient situées immédiatement au bord de la mer, où la place manquait pour des installations étendues, la station canadienne de Glace Bay fut déplacée à

wärts verlegt und die europäische Station Poldhu durch die Station *Clifden*, an der Westküste von Irland, ersetzt. Die neuen Stationen mit all ihren Verbesserungen bedeuteten zwar einen namhaften Fortschritt, aber es liess sich nicht leugnen, dass das Ziel immer noch nicht vollständig erreicht war. Erst als man Richtantennen, tönende Funkensender und Senderkreise zur Erzeugung weniger gedämpfter Schwingungen verwenden konnte, durften die Hindernisse als beseitigt gelten. Nachdem das Spätjahr 1907 einen öffentlichen Telegraphenbetrieb mit Einschränkungen gebracht hatte, folgte im Februar 1908 die Krönung des grossen Werkes, *die Aufnahme des ununterbrochenen Betriebes*.

Heute benutzen wir die drahtlosen Ueberseeverbindungen, ohne uns viel dabei zu denken. Wir sollten aber doch nicht vergessen, dass es sich hier um eine Grosstat der Technik handelt, und dass die Schöpfer der ersten Verbindung in jahrelangem Ringen ihr Leben und ihre Gesundheit einsetzen mussten, um die unerhörten Schwierigkeiten zu überwinden, die sich ihnen entgegenstellten.

E. Eichenberger.

l'intérieur des terres et la station européenne de Poldhu remplacée par celle de *Clifden* sur la côte occidentale de l'Irlande. Les nouvelles stations, avec tous leurs perfectionnements, représentaient un progrès considérable, mais il ne faisait aucun doute que le but final n'était pas encore atteint. Ce ne fut que lorsqu'on parvint à utiliser des antennes dirigées, des émetteurs à étincelles musicales et des circuits oscillants capables d'engendrer des oscillations peu amorties qu'on put considérer que les obstacles étaient définitivement vaincus. La fin de 1907 vit l'ouverture d'un service télégraphique public comportant encore quelques restrictions, suivie, en février 1908, du couronnement de la grande œuvre, *l'inauguration d'un service ininterrompu*.

Aujourd'hui, on utilise les communications radio-télégraphiques transatlantiques sans plus songer à leurs origines. Nous ne devrions cependant pas oublier qu'elles représentent un triomphe de la technique et que les créateurs des premières communications ont lutté pendant des années, au péril de leur vie et de leur santé, pour arriver à vaincre les obstacles inouïs qui s'opposaient à la réalisation de leur rêve.

E. Eichenberger.

Verschiedenes — Divers.

Portraits des grands hommes de la télégraphie et de la téléphonie.

Le Bureau de l'Union internationale des télécommunications met en vente un portrait de *Morse*, gravé à l'eau-forte par un artiste de renom et tiré à 600 exemplaires seulement, sur papier de luxe; chaque épreuve mesure 23×18 cm, marges comprises. Cette estampe peut être obtenue au Bureau de l'Union internationale des télécommunications, Effingerstrasse, no 1, à Berne (Suisse), contre l'envoi de 2 francs suisses par exemplaire, frais de port et d'emballage compris.

Le portrait de *Morse* sera suivi vraisemblablement, à la fin de l'année prochaine, de celui de *Hughes*, puis successivement de ceux des grands hommes de la télégraphie et de la téléphonie.

Rappelons à cette occasion qu'une biographie détaillée de *Morse* se trouve dans le livre *Amerikanische Erfinder*, publié par le rédacteur de notre périodique, M. E. Eichenberger, et édité par la maison Hallwag à Berne.

* * *

Die Telephonfabrik Gfeller A.-G. in Bern-Bümpliz

hat am 1. Februar dieses Jahres ihr vierzigjähriges Bestehen feiern können. Ihr Gründer, Herr Christian Gfeller, ist heute noch als Leiter der Firma tätig. Die Fabrik hat sich aus bescheidenen Anfängen zu einem leistungsfähigen Unternehmen entwickelt, das heute eine stattliche Zahl von Angestellten beschäftigt.

* * *

Zur Nachahmung empfohlen!

Es geschehen immer noch Wunder! Als Beweis möge der nachstehende Brief gelten:

„An das Telephonamt Soundso. Als ich ein kleiner Junge war, machte ich mir ein Vergnügen daraus, die Isolatoren der Telephonleitungen als Wurfscheibe zu benutzen. Ich möchte den Schaden, der Ihnen daraus erwachsen ist, wieder gutmachen und übermittle Ihnen daher einen Betrag von 50 Franken. Zugleich bitte ich Sie um Entschuldigung für den Aerger, den ich Ihnen damals verursacht haben mag.“

Und was an dieser Geschichte noch besonders erfreulich ist: Der Mann hat sich nicht gescheut, den Brief mit seinem vollen Namen zu unterzeichnen!

E. E.

* * *

Charles Lendi.

Dans notre dernier numéro, nous avons demandé à nos lecteurs de bien vouloir nous signaler l'existence d'un portrait de M. Charles Lendi, jadis directeur du Bureau international des administrations télégraphiques. Notre appel n'a pas été vain, car la famille de feu M. le Dr. Timotheus Rothen vient de nous transmettre la photographie reproduite ci-après, en ajoutant que dans la famille du Dr. Rothen cette photographie avait toujours passé pour être celle de M. Charles Lendi. Toutefois, comme la photographie ne porte pas d'inscription, nous la publions sous réserve.



* * *

L'horloge parlante.

Drame du mariage et du machinisme en un acte et un seul tableau.

La scène représente la chambre conjugale moderne, banale et classique, avec ses deux lits d'une ressemblance frappante, son armoire à glace qui n'a pas de glace. Pénombre douce. L'épouse dort d'un sommeil sans reproche. Sur une table de chevet brûle une veilleuse et veille un téléphone portatif. Bien en évi-