

« Nr. 1 von 1BCG Words 12, New York »

Artikel erschienen im Informationsbulletin QUA 3-2021 von HB4FR

Autor: Friedrich Friedli, HB9TNA, Redaktor QUA

Vor 100 Jahren der Durchbruch in der globalen Kommunikation durch Amateurfunker

In der Nacht vom 11./12. Dezember 1921 machte das Signal der Amateurstation 1BCG in Greenwich, Connecticut (USA), im schottischen Ardrossan als erste erfolgreiche transatlantische Funkübertragung einer Meldung auf Kurzwellenfrequenzen Radiogeschichte. Sie erfolgte im Rahmen von Versuchen amerikanischer und britischer Funkamateure.

Die erste transatlantische Zwei-Wege-Funkverbindung war zwar 1906 zwischen Machrihanish GB und Brant Rock, Massachusetts (USA), in Experimenten des Erfinders Reginald Fessenden hergestellt worden. Sie hatte allerdings riesige Antennen und grosse Energiemengen benötigt und sogar den Bau eines kleinen Dampfkraftwerks am Standort erforderlich gemacht. Der Fessenden Sender in Brant Rock hätte auf 50 kHz ($\lambda = 6\text{km}$) begonnen und dann auf 75 kHz ($\lambda = 4\text{km}$) fortgefahren, dies mit 500 Watt.

Die Bedeutung dieser transatlantischen Amateurfunkversuche liegt darin, dass die Ardrossan-Übertragungen mit viel geringerer Leistung, höheren Frequenzen und einfacheren Geräten durchgeführt wurden. Sie stellten sozusagen den Auftakt zu DX und DXpeditionen dar!

Der folgende Text dient nur dazu dem Leser einleitende Informationen über diese einzigartigen Ereignisse in der Geschichte des Amateurfunks, um nicht zu sagen der Radiowelt schlechthin, zu geben, um zu verstehen um was genau es geht.

Die spannende und abenteuerliche Geschichte dieser Funkamateure, die sich leidenschaftlich, mit Pioniergeist und Sinn für Abenteuer, Ausdauer und Opferbereitschaft für die drahtlose Kommunikation begeisterten, wurde von Friedrich Friedli, HB9TNA, recherchiert und geschrieben. Er ist jedoch zu lang um hier vollständig zu erscheinen, aber der Volltext mit Bildern kann heruntergeladen werden. Siehe Hinweise auf der Webseite hb4fr.ch, Infos HB1BCG.

Einleitung

Wir schreiben das Jahr 1920. Zwei Jahre nach Ende des ersten Weltkriegs war das Niveau der Amateurfunkaktivitäten in Grossbritannien wie auch übrigen Europa eher gering und es galt, im Rahmen des Möglichen wieder zur Normalität zurückzukehren. Während dem ersten Weltkrieg hatten die Funkamateure unter mehr oder weniger einschneidenden Einschränkungen zu leiden, sofern sie

nicht ohnehin zum Kriegsdienst eingezogen waren. In Grossbritannien etwa wurden die Amateurfunkgeräte sogar eingezogen und nach dem Krieg grösstenteils in unbrauchbarem Zustand zurückerstattet und Reparaturmaterial war äusserst schwer aufzutreiben.

In den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) war das anders. Der Amateurfunk gelangte dort zu grosser Popularität und eine beachtliche Anzahl von lizenzierten Stationen waren dort aktiv. Ausserdem durften die US-Amateurfunk-Stationen schon damals Leistungen von bis zu 1 Kilowatt verwenden. Im Land der unbegrenzten Möglichkeiten machte die Funktechnik trotz Eintritt in den 1. Weltkrieg beachtliche Fortschritte. Wen wundert es da, dass auch auf den damaligen Kurzwellenbändern (siehe hierzu die Erläuterungen im nächsten Abschnitt) Berichte über Langstreckenkontakte immer häufiger wurden.

Kurzwellen damals und heute

Um jegliche Verwirrung beim Lesen dieses Artikels zu vermeiden ist es wichtig zu wissen, dass die damals bekannte Klassifizierung des elektromagnetischen Wellenspektrums nicht der heutigen Norm entsprach.

Damals wurde das für die terrestrische Wellenausbreitung verwendete Spektrum verwendet. Es war noch nicht bekannt, dass sich elektromagnetische Wellen eines bestimmten Frequenzbereichs auch über die Ionosphäre ausbreiten. Daher war das nutzbare Spektrum auf lange Wellen beschränkt.

Die Frequenzen, die wir heute als Mittelwelle kennen, galten damals als Kurzwelle und galten als unzuverlässig oder unbrauchbar für die Kommunikation, da die Bodenverluste mit steigenden Frequenzen zunahmen. Aus diesem Grund wurden sie dem Amateurfunk zugewiesen.

Die beschriebenen Experimente wurden mit Wellenlängen von ca. 200 bis 235 m ($\pm 1.5 - 1,3$ MHz) durchgeführt, die zu dieser Zeit als Kurzwellen galten. Auch der erste Zwei-Wege-Funkkontakt am 27.11.1923, zwei Jahre später, zwischen dem Franzosen Deloy, 8AB und den beiden Stationen von Fred Schnell, 1MO und John Reinartz, 1XAL, wurde mit einer Wellenlänge von 110 m hergestellt. Dies entspricht einer Frequenz von 2,727 MHz, die noch knapp ausserhalb des heute aktuellen aktuellen Kurzwellenstandards liegt, der zwischen 3 und 30 MHz definiert ist

Den Funkamateuren waren allerdings technische Grenzen gesetzt. Das Verhalten der Kurzwellen ist ganz anders als dasjenige der Langwellen. Damals kannte man die besonderen Ausbreitungsbedingungen der Kurzwellen noch nicht und die Experten nahmen deshalb an, dass diese von geringem Nutzen seien. Grund, weshalb man die entsprechenden Frequenzen kurzerhand den Funkamateuren zuwies!

Die von der drahtlosen Kommunikation und deren Technologie begeisterten Funkamateure lernten indessen schnell, mit dem ihnen zugeteilten elektromagnetischen Spektrum umzugehen. Sie erzielten mit den gesammelten Erfahrungen rasch beachtliche Fortschritte.

Zu Beginn des Jahres 1921 gelang dem Gründer der «American Radio Relay League» (ARRL), Hiram Maxim Percy (1AW), ein QSO von der Ostküste des Kontinents mit OM Bitz (6JD) in Kalifornien. Solche Langstreckenkontakte weckten bei den US-Amateuren den Wunsch nach mehr: den Atlantik mit Amateurfunk, also Kurzwellen, zu überqueren. Das war genau die Art Herausforderung, welcher man sich nun stellen wollte.

Die ersten transatlantischen Versuche

Zunächst wurde beschlossen, im Februar 1921 mit einer Reihe von Versuchen herauszufinden, ob eine transatlantische Amateurfunkverbindung im Bereich des Machbaren liegt. Die Experimente wurden unter Leitung der ARRL in Zusammenarbeit mit den britischen Funkamateuren methodisch vorbereitet und durchgeführt. Damit die britischen Berichte auch verifiziert werden konnten, wurden den US-Stationen bestimmte Zeiten, Geheimzeichen und zu übermittelnde Nachrichten vorgegeben, die nur diesen, nicht aber den Briten bekannt waren.

Das Ergebnis dieser ersten Testserie war ernüchternd, denn jenseits des «grossen Teiches» wurden, trotz der etwa 300 teilnehmenden britischen Stationen die auf Empfang waren, keine Signale gehört. Die Analyse ergab - zumindest auf Seiten der Amerikaner - als Hauptgrund die mangelnde Qualität der britischen Empfänger. Wie bereits eingangs erwähnt, waren die britischen Amateure mit andauernden Nachkriegseinschränkungen konfrontiert, weshalb ihre Funkausrüstung verhältnismässig einfach war. Darüber hinaus waren die Amerikaner davon überzeugt, dass die Engländer nicht der Typ waren, der eine Nacht vor ihrem Empfangsposten verbrachte.

Die zweiten transatlantischen Versuche

Trotz dieses Rückschlags war man nach wie vor der Meinung, dass eine weitere Versuchsreihe durchzuführen sei. Diesmal wollten die Amerikaner jedoch den mehreren hundert britischen Amateurfunkern des dortigen Empfangsnetzwerks den erfahrensten ARRL-Empfangsspezialist in der Person von Paul Godley (Bild 1) mit einem Empfänger der letzten Generation, einem Armstrong Supersonic Heterodyne-Empfänger, zur Seite stellen. Godley war anerkanntermassen der beste Empfangspraktiker unter den US-Amateuren.



Paul Godley

Die Versuchsreihe wurde auf die Zeit vom 7./8. bis 16./17. Dezember 1921 festgelegt. Zuvor sollten jedoch vom 1. bis 6. November 1921 eine Schulung, ein Testlauf sowie eine Qualifikation mit 78 angemeldeten Teilnehmern aus den gesamten USA und Kanada stattfinden.

Im Rahmen dieser Vorbereitungen wurden insbesondere auch ein Zeitplan, der prüfbare Inhalt der Übermittlungen sowie Frequenzempfehlungen ausgearbeitet. Insgesamt wurden für die Zeit vom 7. bis 16. Dezember 10 Nachtstunden-Blöcke à 6 Stunden festgelegt

ZEITPLAN FÜR DIE NACHTBLÖCKE DES TRANSATLANTIK-TESTS 7. / 8. - 16. / 17. Dezember 1921				
Zeitzone	Zeitplan für alle selektionierten Stationen		Zeitplan für die qualifizierten Stationen	
EST (USA)	19:00 (EST)	TX 21:30	21:30 (EST)	TX 01:00
GMT (GB)	(Zeitverschiebung 5 h) 24:00 (GMT) RX 02:30		(Zeitverschiebung 5 h) 02:30 (GMT) RX 06:00	

Ein pikantes Detail, welches für die Entsendung Godleys zu den Briten auch ausschlaggebend war, ist die Tatsache, dass die amerikanischen Verantwortlichen überzeugt waren, dass die Präsenz Godleys den Briten ein grosser Ansporn dazu sein würde, 10 Nächte an ihren Stationen auszuhalten. Die

Amerikaner sahen nämlich die Briten nicht gerade als «Boiled Owls» an wie sie sich selbst einschätzten. In den USA bedeutet der Ausdruck etwa «Nachteulen-Operator», einer der die ganze Nacht bis zum Morgen an seiner Station sitzt oder dies sogar routinemässig tut. Aus diesem Grund fragte man sich sogar, ob der festgelegte Zeitplan mit Rücksicht auf die OMs jenseits des Atlantiks nicht etwa zu kürzen sei!

Die vielleicht wichtigste Änderung gegenüber dem Versuch im Februar war, dass, neben dem planmässigen Betrieb der 27 leistungsstärkeren qualifizierten Stationen, auch die restlichen 51 zum Mitmachen eingeladen waren. Die Organisatoren wollten ausdrücklich, dass dieser Test allen der in der Vorrunde geschulten Funkamateuren offenstehen sollte. Diese Einstellung war auch der Grund, weshalb die ARRL ebenfalls die französischen und holländischen Funkamateure mit dem freien Zeitplan und den notwendigen Informationen bediente, weil diese grosses Interesse an den Tests bekundet hatten. Man ging davon aus, dass deren beste Kurzwellen-Empfangsstationen jedenfalls QRV sein würden.

Der Geheimhaltung wurde viel Beachtung beigemessen. So wurden u.a. die Stationsliste der 27 offiziellen Stationen und deren zu sendende Geheimcodes in der ARRL versiegelt aufbewahrt und in einem ebenfalls versiegelten Paket dem britischen Koordinator des Empfangsnetzes Philip Coursey, 2JK abgeben. Sogar Goleys waren die Stationsidentitäten und zu sendenden Zifferngruppen unbekannt.

Praktische Umsetzung des Experiments

Am 15. November verliess Godley die USA auf dem Atlantikdampfer «Aquitania» in Richtung Europa. Jetzt wird die Geschichte spannend und abenteuerlich.

An dieser Stelle ist nur erwähnenswert, dass sie dank Godleys vielseitigen Fähigkeiten, seiner Überzeugung und seiner Bereitschaft zum Durchhalten erfolgreich endete (Bild 2)

252 Amr
"No 1 de 1BCG W-12
New York Date 1/12-21
To Paul Godley
Addressed Scotland
Hearty congratulations
Bayard
Inman
Quinn
Armstrong
Amy
Crosshite."
Rec'd from 1BCG finishing
at 3 Amr.

Godley's Originalaufzeichnung der ersten transatlantischen Meldung von 1BCG (Courtesy of the ARRL)

Die vollständige Geschichte, geschrieben von Friedrich Friedli, HB9TNA, wird Ihnen noch viel mehr über dieses aufregende Abenteuer erzählen.

Sie werden erstaunt sein zu erfahren, was es brauchte, um die vor 100 Jahren getätigten transatlantischen Versuche in eine historische Leistung zu verwandeln welche die Tür zu damals unvorstellbaren Möglichkeiten im Bereich des privaten, zivilen und militärischen Kurzwellenfunks öffneten – dank Funkamateuren.