Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 19 (1946)

Heft: 11

Artikel: Der Radioverkehr Dänemarks mit England der deutschen Besetzung

Autor: Duus Hansen, L.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-564789

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: 13.07.2025

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

Der Radioverkehr Dänemarks mit England während der deutschen Besetzung

Von Ingenieur *L. Duus Hansen*, Kopenhagen

Die Erhaltung der Nachrichtenlinien zwischen dem Hauptquartier und den einzelnen Heeresabteilungen und von den einzelnen Heeresabteilungen bis zu den kleineren Kampfabteilungen ist immer von der grössten Bedeutung gewesen, teils um stets über die ganze Lage einen gesamten Ueberblick zu haben, und teils um immer im rechten Augenblick den einzelnen Verbänden die nötigen Instruktionen und Befehle geben zu können.

Für die dänische Widerstandsbewegung war die Erhaltung der Nachrichtenlinien mit dem Hauptquartier in London nicht weniger bedeutungsvoll, obwohl sich die Verhältnisse in vielem von der gesetzlich organisierten und offen kämpfenden Armee bedeutend unterschieden. Die Aufgaben der Widerstandsbewegung fielen nur in einzelnen Punkten mit den Aufgaben einer kämpfenden Armee zusammen, aber die ständige Erhaltung von guten und sicheren Nachrichtenlinien nach London war für das Gedeihen, die Arbeit und die rechte Funktion der ganzen Bewegung von entscheidender Bedeutung.

Während eine gesetzliche Armee schon bei ihrer Organisation in Friedenszeiten dazu Gelegenheit hat, ihre Uebermittlungsmittel zu planen, auszubauen und auszuprobieren, gestalteten sich für die Widerstandsbewegung die Gegebenheiten ganz anders. Anfangs der Besetzungszeit hatte man das merkwürdige Verhältnis, dass es in London ein Hauptquartier der dänischen Widerstandsbewegung gab, die Bewegung selbst aber existierte noch nicht, sie sollte erst aufgebaut werden.

Deshalb galt es, die Uebermittlungslinien zwischen dem Hauptquartier und den Leuten in Dänemark, die die Widerstandsbewegung aufbauen sollten, zustandezubringen.

Das beste Mittel hierzu wäre selbstverständlich eine sichere Funkverbindung. Jeder Anfang ist aber schwer, besonders weil es sich darum handelte, die Aufmerksamkeit der Deutschen nicht zu erregen. Die Nachrichtenverbindung musste sich deshalb in der ersten Zeit ausschliesslich via Schweden abwickeln, und zwar mittels Briefen und Mikrophotographien, die ausgeschmuggelt und an das englische Hauptquartier nach London weitergeleitet wurden. Es muss jedoch hinzugefügt werden, dass diese Verbindungslinie zu keinem späteren Zeitpunkt durch das Radio überflüssig gemacht wurde. Im Gegenteil errichtete man stets neue Routen nach Schweden, die selbstverständlich auch anderen Zwecken als Postbeförderung dienten; aber nach der Errichtung des Radios konnte die Post doch darauf begrenzt werden, nur diejenige Korrespondenz zu umfassen, die sich nicht für Radiobeförderung eignete, z. B. Akten, längere Berichte, Zeichnungen. Pläne usw.

Ueberhaupt konnten alle Mitteilungen, deren Inhalt nicht von dringendem Charakter war, also wo es sich nicht darum handelte, dass die Mitteilung innerhalb kürzester Frist in der Hand des Hauptquartiers war, oder eine direkte Antwort verlangt wurde, ausgezeichnet diesen Weg gesandt werden und dadurch den Radioverkehr entlasten.

Der Anfang

Im Jahre 1941 wurden die ersten Versuche gemacht, einen Radioverkehr herzustellen. Bei Holbaek landeten 2 Fallschirmjäger, die einen Sender mit zugehörenden Kristallen und einen Signalplan mitbrachten. Merkwürdigerweise scheint es, als ob man nach der Kapitulation die Namen dieser Männer völlig vergessen hat, und ich finde es deshalb recht, dass sie hier erwähnt werden. Es waren Leutnant Sneum und Kornet (Feldweibel) Christoffersen. Der letztere ist später während des Krieges gefallen. Mehrere Fallschirmjäger sind in den Zeitschriften als «der erste Fallschirmjäger, der in Dänemark landete, bezeichnet worden, jene beiden waren aber die ersten.

Ich kam mit ihnen in Verbindung, und der Radiosender kam in Gang. Der Sender bestand aus einem kristallgelenkten Oscillator, induktiv an der Antenne gekuppelt. Die Spulen waren auswechselbar und konnten im 7,5 und 3,5-MHz-Gebiet gebraucht werden. Der Radioempfänger war ein 3-Röhren-Detektorempfänger mit Rückkopplung. Das Ganze war auf einem gemeinsamen Chassis gebaut und für Wechselstromanschluss berechnet.

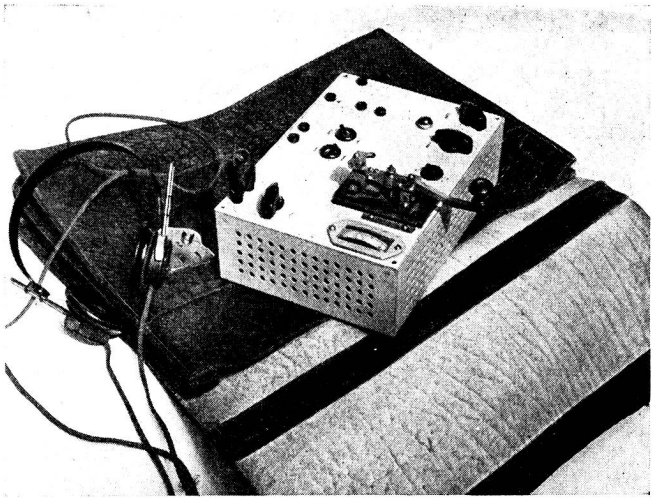
Es gibt keinen Grund, mit den erzielten Erfolgen zu prahlen. Der Sender war sehr schwach, und es gab keine Möglichkeiten, ihn an ein ordentliches Antennensystem anzuschliessen. Der Empfänger war, obwohl er eine hinreichende Empfindlichkeit hatte, nicht genügend trennscharf, und die englische «Homestation» versank deshalb beinahe immer in nahen und fernen kräftigen Stationen.

Der nächste Sender, der «aus der Luft» kam, war bedeutend besser. Es war ein Steuersender mit Kristalloscillator; der dazu gehörende Empfänger war ein 3-Röhren-Super kräftig und trennscharf. Jetzt war der Verkehr plötzlich in Ordnung, und man hatte nie Schwierigkeiten, Verbindung zu erreichen.

Dagegen gab es eine andere Schwierigkeit, die ihren Grund in Gewicht und Dimensionen des Senders hatte. Er war von der Grösse eines kleineren Handkoffers, im Gewicht von etwa 20 kg. Ferner war seine Verwendbarkeit begrenzt, weil er nur für Wechselstromanschluss eingerichtet war und viele gute Sendestellen mussten deshalb aufgegeben werden, weil es am Ort nur ein Gleichstromnetz gab.

Es ist sehr wichtig, dass ein Sender leicht transportabel ist. Aus Rücksicht auf die Tätigkeit der deutschen Peilwagen war es notwendig, die Sendestelle sehr oft zu wechseln, um damit die Arbeit der Peilleute zu erschweren; es war deshalb unzweckmässig einen schweren und voluminösen Koffer herumschleppen zu müssen, insbesondere da die Deutschen ihre Aufmerksamkeit auf Koffer dieser Art gerichtet hatten, nachdem sie bei einer Razzia in den Besitz eines ähnlichen Senders gekommen waren.

Ich meinte deshalb, dass es am besten wäre, einen dänischen Sender zu konstruieren, der speziell an die Verhältnisse in Dänemark angepasst war; die Forderungen an ihn mussten derart sein, dass er nicht nur die erforderliche Sendeenergie besitzen, sondern auch von kleinen Dimensionen sein sollte und ein geringes Gewicht haben musste. Ferner war er für Universalbetrieb einzurichten, was in der Praxis 220 Volt Wechsel- und Gleichstrom heisst, da 110 und 127 Volt ohne eingebaute Transformatoren oder Vibratoren zur Erhöhung der Spannung einen zu geringen Sendeeffekt geben würde.



«Das Telephonbuch»

Nachdem mehrere verschiedene Konstruktionen mit getrenntem Sender und Empfänger praktisch ausprobiert waren, wurde das sogenannte «Telephonbuch» als endgültiges Ergebnis gebaut. Es bekam diesen Namen, weil seine äussere Dimensionen beinahe mit einem gewöhnlichen Kopenhagener Telephonbuch zusammenfielen.

Sender und Empfänger waren hier zu einer Einheit mit gemeinsamer Stromversorgung und mit den Heizfaden aller Röhren in Serien zusammengebaut. Der Empfänger bestand aus 3 Stück UCH21, wovon die erste als Mischrohr funktionierte, die nächste als Zwischenfrequenzverstärker und «best oscillator», indem der Triodeteil rund 1 kHz von der Zwischenfrequenz verstimmt war. Es war ja nötig, eine Stossfrequenz hervorzubringen, um einen hörbaren Ton von den empfangenen cw-Telegraphenzeichen zu haben. Im letzten Rohr wurde der Triodeteil als Gittergleichrichter benützt, während der Hexodeteil als Ausgangsrohr für das Kopftelephon funktionierte.

Das Steuerrohr des Senders war ein UF21 in Piercekopplung. Es ist ein unabgestimmter Oscillator, dessen Frequenz nur durch den angewandten Kristall gesteuert wird; es soll deshalb nie nachgestimmt werden, wenn die Wellenlänge gewechselt wird. Als Ausgangsrohr der Antenne wurden 2 Stück UBL21 in Parallelkopplung gebraucht. Das Gleichrichterrohr UY21 konnte leicht den nötigen Anodenstrom liefern. Der Sende-Empfänger-Umschalter wechselte nur die Anodenspannung vom Sender bis Empfänger.

Der abgegebene Antenneneffekt war rund 10 Watt, was dazu genügte, beinahe unter allen Verhältnissen gute und sichere Verbindungen zu erhalten, bei Benützung auch nur verhältnismässig schlechter Hausantennen. Das gesamte Gewicht von Sender und Empfänger war $1^1/_2$ kg, und da er daneben sehr flach war, konnte das Ganze sehr leicht in einer gewöhnlichen, unauffälligen Aktenmappe transportiert werden.

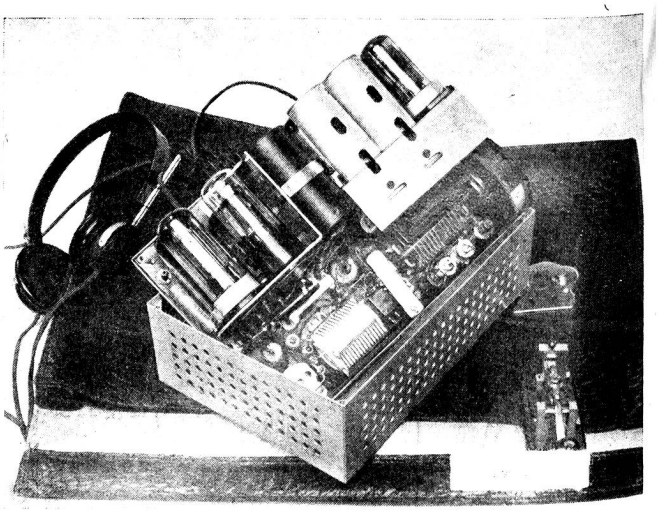
Die Wachmannschaft

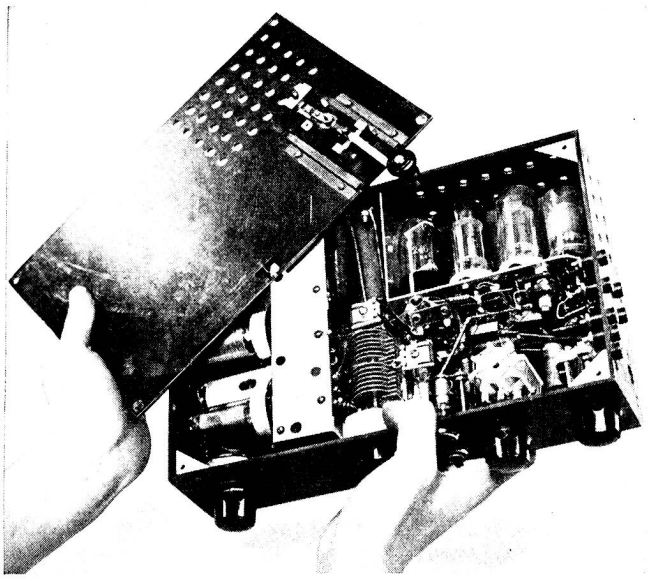
Es wäre selbstverständlich am richtigsten so selten wie möglich mit einer solchen Mappe herumzugehen. Die Beförderung der Apparate kann beschränkt werden, insofern der Funker mehrere Sender zur Verfügung hat, die an den verschiedenen Sendestellen angebracht sind. Bei Umzug an eine neue Stelle handelt es sich in der Regel um eine kürzere Wegstrecke und der Umzug kann gelegentlich ausgeführt werden. Der Funker und seine Wachmannschaft können dann zu ihrer Arbeit gehen, ohne kompromittierende Sachen mitzunehmen.

Es darf zugegeben werden, dass der Peildienst der Deutschen, namentlich während der letzten Jahre des Krieges ziemlich wirksam war, und wir haben mehrere Beispiele dazu, dass die Peilwagen die Sendestelle in ungefähr 10 Minuten ausfindig gemacht haben. Die Wachmannschaft hat sie aber jedesmal zur rechten Zeit beobachtet und den Funker gewarnt, der dann sofort das Senden eingestellt hat. Da die Wagen dadurch keine Gelegenheit zum Feinmessen bekamen, konnten sie die Sendestelle nicht genau feststellen und mussten unverrichteter Sache zurückfahren. Dies ist zu wiederholten Malen passiert. Wenn nur die Wachmannschaft aufmerksam ist und es versteht, einen getarnten Peilwagen von anderen Wagen zu unterscheiden, dann ist es für einen solchen Wagen sehr schwierig, einem Sender auf den Leib zu rücken. Zuletzt wurden jedoch die Wagen so störend, dass es notwendig wurde, ihnen eine Lektion mittels ein paar Maschinenpistolensalven zu geben.

Eine gute Wachmannschaft ist für die Aufrechterhaltung des Radioverkehrs von ebenso grosser Wichtigkeit wie ein guter Funker. Nur 2 Funker sind während der ganzen Besetzung infolge der Tätigkeit von Peilwagen festgenommen worden, und in beiden Fällen war es darauf zurückzuführen, dass sie ohne genügende Wachmannschaft arbeiteten. Mehrere Funker sind während der Besetzung verhaftet worden, aber wegen Verhältnissen, die keinen Zusammenhang mit der Sendung selbst hatten, sondern ausschliesslich wegen der herrschenden, unsicheren Lage und der Angebertätigkeit, gegen welche man sich ja nicht immer schützen konnte.

Eine längere Zeit hindurch arbeiteten in Dänemark nur 2 Funker und beide in Kopenhagen. Eine dringende Mitteilung aus Jütland musste deshalb zuerst per Kurier nach Kopenhagen gesandt werden. Allein die Reise des Kuriers erforderte in solchen Zeiten eine beträchtliche Zeit, und es konnte sich so treffen, dass er gerade nach der Beendigung der Sendezeit des betreffenden Tages in der Stadt eintraf, und die Drahtmeldung musste deshalb bis am nächsten Tag warten. Handelte es sich z.B. um die Annullierung eines Abwurfplatzes im letzten Augenblick, weil der Platz kompromittiert





war und der Abwurf daher verschoben oder an eine andere Stelle verlegt wurden musste, sieht man ja leicht, dass diese Ordnung unpraktisch war. Ferner waren die Kopenhagener Funker, wenn sie noch den beträchtlichen Verkehr von der Stadt selbst und von anderen Gauen besorgen sollten, ziemlich überlastet, und die Sendezeit war ja, wie schon erwähnt, durch die Tätigkeit der Peilwagen begrenzt. In vielen Fällen war es deshalb nötig, nach den seeländischen Provinzstädten zu reisen, um einen grösseren Verkehr abzuwickeln. Der Funker verfügte dadurch noch über jene Zeit, die der Peilwagen benötigte, um nach der betreffenden Stadt zu fahren; in mehreren dieser Fälle waren aber die Wagen ziemlich rasch zur Stelle, ohne jedoch einen Erfolg zu erreichen.

Als sich der Nachrichten- und Abwurfdienst nach und nach immer mehr entwickelte, wurde der Funkverkehr so umfangreich, dass es für die jütländische und die fünische Abteilung notwendig wurde, ihre eigenen Funker zu haben. Der jütländische Funker hatte indessen einen unglücklichen Start, indem er verhaftet wurde, noch bevor er mit dem Drahten beginnen konnte. Er wurde jedoch schnell von einem neuen Funker abgelöst, und die Verbindung zwischen Jütland und London wurde hergestellt. Es zeigte sich indessen bald, dass es drüben für *einen* Funker zu viel Arbeit gab; auch er musste deshalb noch Hilfe bekommen.

Die Korrespondenz von Kopenhagen hatte jetzt nach und nach einen solchen Umfang angenommen, dass es in den verhältnismässig begrenzten Sendezeiten nicht möglich war, die Korrespondenz nur mit einem gewöhnlichen Morsetaster abzuwickeln. Ein tüchtiger Funker erreicht zwar gut und leicht eine Geschwindigkeit von 100—120 Buchstaben pro Minute; aber sogar das war ungenügend und musste, wenn die Sendeverhältnisse mitunter schlecht waren, auf 70—80 Buchstaben pro Minute herabgesetzt werden.

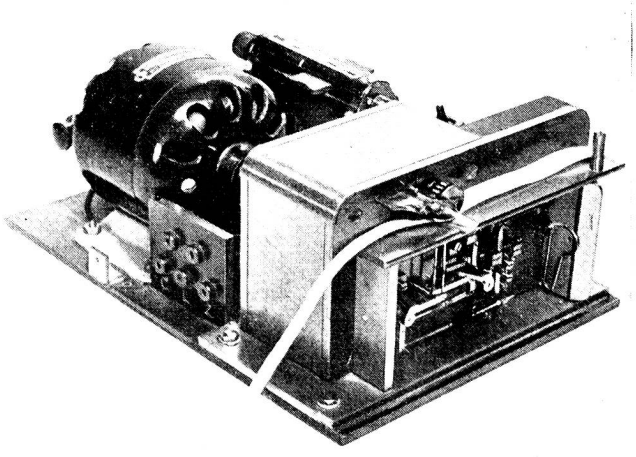
Die Funkgeschwindigkeit kann durch den Gebrauch eines sogenannten automatischen Transmitter vermehrt werden. Ein Transmitter ist kein automatischer Sender, sondern nur ein automatischer Schlüssel, der von einem kleinen Motor gezogen wird. Die Kontakte des Schlüssels werden von einem Papierstreifen gelenkt, der auf eine bestimmte Weise, den Morsezeichen entsprechend, durchlöchert ist. Mit einem solchen Transmitter kann die Sendegeschwindigkeit leicht bis 1000 Buchstaben pro Minute erhöht werden; mit speziellen Typen sogar noch höher. Aus technischen Rücksichten benützte man in der illegalen Arbeit jedoch selten Geschwindigkeiten über 500 Buchstaben pro Minute. Eine solche Geschwindigkeit kann indessen nicht mit dem Ohr abgehört und von Hand niedergeschrieben, sondern muss automatisch registriert werden, indem man das Empfangene auf Wachsplatten schneidet oder durch direktes Niederschreiben auf einen Papierstreifen mit einem sogenannten Undulator. Um die Wachsplatte abzulesen, muss man sie mit einer passend reduzierten Geschwindigkeit zurückspielen, so dass man imstande ist, die einzelnen Zeichen aufzunehmen und niederzuschreiben.

Dezentralisierung

Die dänische Widerstandsbewegung war jetzt nach und nach eine festgezimmerte Organisation mit so vielen Aufgaben und Tätigkeiten geworden, dass es einer zentralen Leitung schwierig war, die einzelnen Abteilungen im einzelnen zu verfolgen. Aus Sicherheitsgründen ist es ausserdem auch unerwünschbar, dass die Leitung einer solchen Organisation zentralisiert ist. Man ging deshalb zu einer umfassenden Dezentralisierung der ganzen Widerstandsbewegung über. Ganz Dänemark wurde in Regionen aufgeteilt; jede Region arbeitete unabhängig von der anderen und hatte so ihre eigenen Sabotagegruppen, Nachrichtenwesen, Abwurfdienst, Widerstandsgruppen usw.

Dies bedeutete einen umfassenden Ausbau der Radiosektion, indem es jetzt notwendig wurde, den einzelnen Dienstzweigen innerhalb jeder Region Funker zur Verfügung zu stellen, zum mindesten dem Abwurf- und dem militärischen Nachrichtendienst, welche die Zweige waren, die am schnellsten arbeiten sollten.

Während des Volksstreiks machte man ziemlich viele nützliche Erfahrungen. Jeder Strom war ja, wie bekannt, ein paar Tage unterbrochen, weshalb die lichtnetzbetriebene Sender stilliegen mussten. Es gab freilich Sender in den Provinzen, da aber die Stadt (Kopenhagen) abgesperrt war, war es nicht möglich, zu ihnen zu kommen und sie in Gang zu bringen. Man fing deshalb sofort mit dem Bau von batteriebetriebenen Sendern an; trotzdem war es aber klar, dass der Verkehr im Wiederholungsfall nicht im vollen Ausmass aufrechterhalten werden konnte, da die Stadt Kopenhagen selbst als Operationsgebiet nicht gross genug



war, sondern den Peilwagen zu grosse Chancen geben würde.

Sollte wieder eine ähnliche Lage entstehen, war es absolut nötig, eine Verbindung aus der Stadt heraus mittels Sender zu haben, die schwieriger zu lokalisieren waren als die bisher angewandten. Es mussten also Sender mit sehr hoher Frequenz sein; aber solche Sender eigneten sich nicht zum Ferndistanzverkehr. Die Lösung lag an und für sich auf der Hand; es war aber für mich trotzdem nötig, eine Reise nach dem englischen Hauptquartier in London zu unternehmen, um die Angelegenheit zu diskutieren. Das Ergebnis war, dass wir eine Verbindung zu einem naheliegenden und (zu jenem Zeitpunkte des Krieges) uns wohlwollenden Land herstellten; es wurde ein Arrangement getroffen, so dass die Drahtmeldungen nach London schnell weiterbefördert werden konnten. Auch auf dieser Linie wurde Schnelltelegraphie benutzt, und die Drahtmeldungen wurden auf der anderen Seite automatisch niedergeschrieben. Es ist leider nicht möglich, hier nähere Auskünfte über die angewandten Apparate und das ganze Arrangement zu geben. Es muss bis auf weiteres zu den Geheimnissen gehören. Es soll aber gesagt werden, dass man schon zu einem früheren Zeitpunkte einen Duplex-Telephonverkehr mit ultrakurzen Wellen von einer Stelle in Nordseeland zu demselben Lande hergestellt hatte.

Code

Schliesslich ein paar Worte vom Code.

Alle Meldungen die nach England befördert wurden, waren selbstverständlich in einem Code aufgesetzt. Es war natürlich untersagt, Klartexte anzuwenden, da der Feind immer horchte, und selbst wenn er es nicht tat, konnten es andere Unbefugte hören. Es ist eine verbreitete Auffassung unter dem Publikum, dass jeder Code dechiffriert werden kann. Dies ist auch richtig, wenn es sich um ein verhältnismässig einfaches Codesystem handelt, wo der Code ständig auf derselben Lösung, die ein zufällig gewählter Satz, eine Reihe unzusammenhängender Wörter oder einige Zahlgruppen u. a. sein kann, aufgebaut ist. In gewissen Fällen kann man mit Geduld und besonderen mathematischen Analysen allmählich die Lösung des Codes ausfindig machen, und es wird die Arbeit kolossal erleichtern, insofern man ein wenig vom Inhalt einer der Drahtmeldungen weiss. Ist die Lösung einmal gefunden, können sofort alle nachfolgenden Mitteilungen entziffert werden. Während des ersten Weltkrieges hatte man viele Beispiele dieser Art, und die Codesysteme sind seither sehr stark ausgebaut und erschwert worden.

Der Code, welcher vom illegalen Radiodienst angewandt wurde, war von englischen Codesachverständigen ausgearbeitet worden und war nicht zu entziffern. Es ist den Deutschen nie gelungen, auch nur in einem einzigen Fall unsere Drahtmeldungen zu dechiffrieren. Wären sie dazu imstande gewesen, hätte es in vielen Fällen katastrophale Folgen sowohl für Einzelpersonen, als auch für grosse Teile der Widerstandsbewegung haben können. Das System war so eingerichtet, dass jeder Leiter seinen Code hatte, der von ihm, oder von jenem, der im Besitze der Codekarte war, gelöst werden konnte. Insofern er nach der Vorschrift verfuhr und die benützten Codegruppen nach der Dechiffrierung vernichtete, war er nicht einmal selbst dazu imstande, später seine eigene Drahtmeldung zu entziffern.

Im englischen Hauptquartier konnte man, selbst wenn man mehrere Drahtmeldungen von verschiedenen Codeinhabern erhielte, durch die erste Gruppe der Drahtmeldung sofort ersehen, von wem sie kam, und prompt die rechte Lösung suchen. Es würde jedoch zu weit führen, hier auf eine detaillierte Erklärung des Aufbaues dieses Codesystems einzugehen.

Empfang

Bisher wurde nur das Senden von Funkmeldungen nach England, aber nicht der Empfang aus dem Hauptquartier, erwähnt. Die meisten werden vielleicht glauben, dass solche Drahtmeldungen empfangen wurden, wenn der Funker mit «Homestation» Kontakt hatte, und dies war auch am Anfang der Besetzung der Fall, wo die Telegramm-Menge kleiner war und wo der deutsche Peildienst noch nicht so gut organisiert war. Später, als die Korrespondenz grösser und die Zeit knapper wurde, hatte es keinen Zweck, nur deshalb einen Funker «in der Luft» zu halten, um die Drahtmeldungen zu quittieren, die ebenso gut blind empfangen werden konnten, also ohne Kontakt mit der Sendestation. Diese Ordnung wurde dann getroffen, dass des Abends alle Drahtmeldungen nach einem besonderen Plan geschickt wurden, wodurch die Funker dann in aller Ruhe alle Drahtmeldungen niederschreiben konnten, um sie danach am nächsten Morgen an die rechten Empfänger weiterzuleiten. In dieser Weise spielte es keine Rolle, wie gross die Telegramm-Menge auch war oder wie lange Zeit es erforderte, da die Deutschen nicht zu konstatieren imstande waren, wo die Aufnahme stattfand. Merkwürdigerweise wurde auch gar kein ernster Versuch gemacht, die Aufnahme mittels Störsender zu stören, was vielleicht seine Erklärung darin haben kann, dass sie sich nicht darüber klar waren, welche der vielen hundert Telegraphenstationen, die immer in der Luft waren, nach Dänemark sandten.

Sondermeldungen

Und schliesslich noch ein paar Worte über Sondermeldungen.

Jeder Radiohörer kennt die Sondermeldungen, die gleich nach den dänischen Neuigkeitsmeldungen über BBC folgten. «Grüsse an Peter, Anna, Rudolf, August» usw. «Die Radieschen wachsen gut» u. ä. Die meisten waren sich darüber klar, dass es sich um Mitteilungen an die Widerstandsbewegung handelte, und viele probierten, die Anfangsbuchstaben der Wörter zusammenzustellen, um vielleicht eine Lösung ausfindig zu machen. Alles selbstverständlich ohne Glück. Wäre es so einfach, hätten ja die Deutschen dasselbe tun können.

Die Sondermeldungen waren kein Code im eigentlichen Sinn, sondern ein voraus verabredetes Signal, das *einmal* Gültigkeit haben konnte. «Gruss an Annette» konnte z. B. bedeuten, dass am selben Abend Maschinen kommen würden, um Material auf den Platz «Annette» abzuwerfen. Falls dieser Platz für ein neues Abwerfen später benützt wurde, erhielt er einen neuen Namen. Andere Namen in den Sondermeldungen konnten vielleicht folgende Bedeutung haben: eine Bestätigung eines empfangenen Berichtes, Befehl zu neuen Aktionen oder Einstellung angefangener Aktionen, Befehl dazu, dass besondere Gruppen in Bereitschaft gehalten

werden sollten, und viele andere Sachen. Aber selbst für gleichlautende Befehle wurde dasselbe Wort nie wieder benützt.

Es waren auch nicht alle Namen eine Sondermeldung die etwas bedeuteten. Mitunter war die ganze Meldung ungültig. Jede Sondermeldung bestand in der Regel aus 25 Namen, und dies war notwendig, damit sich die Deutschen kein Urteil darüber bilden sollten, wieviele dieser Stichwörter Gültigkeit hatten.

Es soll kein Geheimnis sein, dass es eine spannende und interessante Arbeit war, die durch die deutsche Kapitulation ihren Schluss fand; aber trotzdem wünscht wohl keiner von uns, dass es jemals notwendig werden sollte, sie wieder aufzunehmen.

Ein schweizerisches „Walkie-Talkie"

Von Gfr. *M. Berthoud*, Bern

In verschiedenen Zeitschriften war in letzter Zeit von kleinen, tragbaren Ultrakurzwellen-Geräten, den sogenannten «Walkie-Talkie», die Rede, welche im letzten Weltkrieg von den Amerikanern zum Einsatz gebracht wurden und auch in der Schweiz zur Vorführung gelangten.

Da diesen Geräten allgemeines Interesse entgegengebracht wird, sei hier darauf hingewiesen, dass sich die schweizerische Industrie schon seit Jahren mit der Entwicklung solcher Geräte befasst. Bereits sind verschiedene Typen auf den Markt gebracht worden, die bezüglich Leistungsfähigkeit den amerikanischen Geräten ebenbürtig sind.

Die Firma *Hasler AG.* in Bern hat z. B. schon im Jahre 1936 mit der Entwicklung von kleinen tragbaren Ultrakurzwellen-Geräten begonnen und wird demnächst einen neuen Typ auf den Markt bringen. Die gleiche Firma hat auch ein kleines, tragbares Dezimeter-Gerät entwickelt.

Bei der Entwicklung dieser Geräte galten folgende Gesichtspunkte als Grundlage:

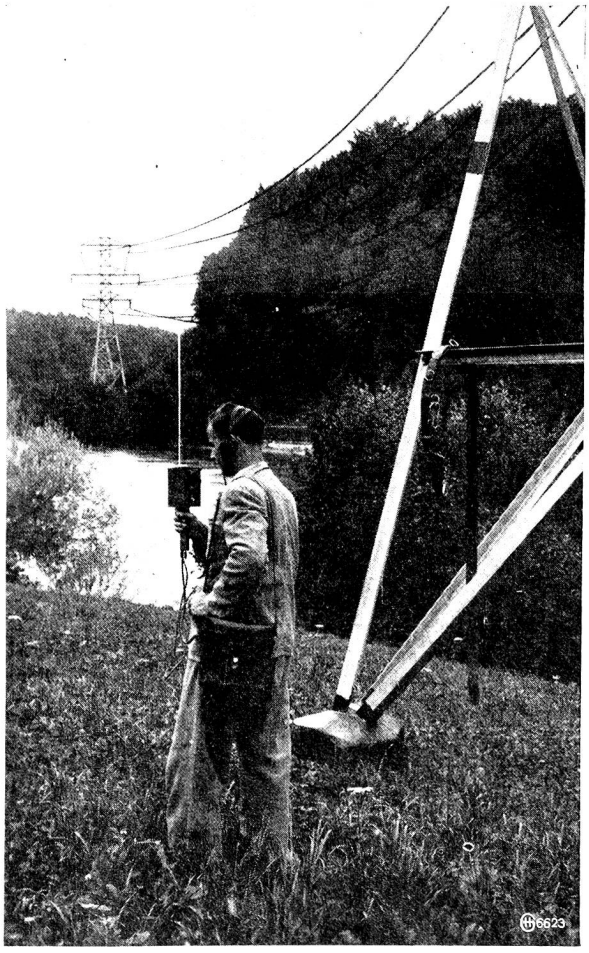
Stabile Konstruktion, kleine Dimensionen, kleines Gewicht, einfache Bedienung (auch für Personal ohne Fachkenntnisse), grosse Leistungsfähigkeit, grosse Betriebssicherheit.
Betriebsart: Telephonie (bei Dezimeter-Gerät auch Telegraphie).

Die Vorteile der Ultrakurzwellen gegenüber den bei anderen mobilen Geräten verwendeten Kurz-, Mittel- und Langwellen, unter Berücksichtigung ihrer besonderen Ausbreitungsverhältnisse, sind:

1. Es können mit leichten Geräten kleiner Abmessungen relativ grosse Entfernungen überbrückt werden.
2. Die Antennengebilde sind klein und besitzen trotzdem gute Wirkungsgrade.
3. Die Geheimhaltung des Verkehrs ist besser gewährleistet als bei Kurz-, Mittel- und Langwellen, da die Ultrakurzwellen unterhalb der in normalen Empfängern üblichen Wellenbänder liegen.
4. Der Verkehr auf diesen Wellen ist weniger durch industrielle und atmosphärische Störungen behindert, da die Stärke und Häufigkeit dieser Störfrequenzen bei kürzeren Wellenlängen erheblich abnimmt.
5. Die Ultrakurzwellen sind weitgehend frei von Fading, Jahreszeiten-, Tages- und Nachteinflüssen.
6. Der Preis derartiger Geräte ist relativ niedrig.

Um den besonderen Ausbreitungsbedingungen der Ultrakurzwellen Rechnung zu tragen, sei folgendes ausgeführt:

Die Ausbreitung erfolgt im wesentlichen quasi-optisch, d. h. ähnlich dem Licht; es sollten sich also zwischen den verkehrenden festen Posten oder Patrouillen keine wesentlichen Hindernisse befinden.



1. **HASLER-UKW-Einkanal-Kleingerät, Typ 1940**
(UKW = Ultrakurzwellen)

Wellenbereich: Fixwelle zwischen 1,5 und 2 m (200—150 MHz), Nachregulierung ca. ± 3 MHz.
Leistung: 0,1—0,2 Watt.
Betriebsart: Telephonie.
Reichweite: ca. 15 km bei Sichtverbindung.
Stromquelle: Trockenbatterien
Gewicht: 4½ kg, inkl. Ledertasche.