Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 34 (1961)

Heft: 2

Artikel: Funkverbindungen und ihre Bedeutung für die Schiffssicherheit in der Handelsschiffahrt

Autor: Steidle, W.E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-560270

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: 03.07.2025

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

621.396.932

Funkverbindungen und ihre Bedeutung für die Schiffssicherheit in der Handelsschiffahrt

Die Erkenntnis, dass eine dauernde Nachrichtenverbindung zwischen den Schiffen und mit dem Land ein wesentliches Mittel zur Sicherung von Schiff, Besatzung und Ladung in deren stetem Ringen mit der Ungunst des Meeres in allen widrigen Wetterlagen darstellt, war die Haupttriebfeder zur Einführung des Seefunks. Die Geschichte des Seefunks in den rund 50 Jahren seines Bestehens zeigt eine stürmische Entwicklung, die auch heute ihren Abschluss noch nicht gefunden hat. Dieser Tatbestand hat seine Begründung nicht nur in der zunehmenden Bedeutung, die der Seefunk für die wirtschaftliche Durchführung der Handelsschiffahrt (Frachtentransport, Passagierfahrt und der Hochseefischerei) hat, sondern auch in dem Bestreben, die Einrichtungen des modernen Seefunks zur Sicherung menschlichen Lebens auf See noch besser tauglich zu gestalten. So werden die Ingenieure alle neuen Erkenntnisse und Erfahrungen der Hochfrequenztechnik daraufhin zu überprüfen haben, ob und wie weit sie sich dazu eignen, neue Beiträge zu dieser so wichtigen Anwendung der Funknachrichtentechnik zu leisten.

In offiziellen technischen, administrativen und speziell den Aufgaben der Schiffssicherheit gewidmeten internationalen Konferenzen und auch in privaten wissenschaftlichen Fachkreisen werden diese Fragen laufend mit grossem Ernst bearbeitet und diskutiert, um jene Lösung zu finden und weltweiter Anwendung zuzuführen, die dem Stande der Technik und den praktischen Erfahrungen entsprechend grösste Aussicht auf eine wirksame Erhöhung der Sicherheit in Ausgewogenheit zwischen Aufwand und Nutzen gewährleisten.

Drei wichtige Aufgaben fallen der Funknachrichtentechnik in der Handelsschiffahrt mit Rücksicht auf die Schiffssicherheit zu:

1. Nachrichtentechnische Unterstützung der Schiffsführung bei der Lösung ihrer Navigationsaufgaben.
2. Nachrichtenaustausch mit anderen Schiffen und den Küstenfunkstellen über Gefahrenzustand und Seenotfall.
3. Nachrichtentechnik im Hilfeleistungsfall gegenüber Schiffbrüchigen

Nachrichtentechnik zur Navigationshilfe

Der Sprechfunkdienst

Die Einführung der Funktelefonie an Bord der Handelsschiffe — namentlich im Bereich der Grenzwellen (1605—3800 kHz) — hat den Personenkreis, der sich dieses Nachrichtenmittels an Bord bedienen kann, wesentlich erweitert und den lebendigen Kontakt des Nachrichtenaustausches zwischen den unmittelbar Beteiligten hergestellt.

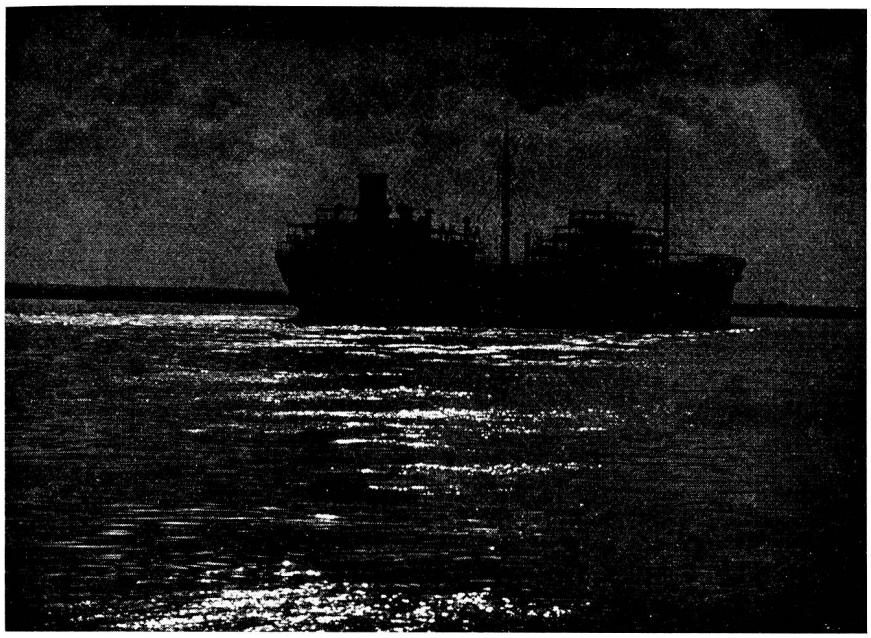
Die Bedienung dieser Geräte ist so einfach, dass sie in kurzer Zeit erlernt werden kann. Diese Eigenschaften haben dem Funktelefon in raschem Siegeszug zu breiter Einführung verholfen. Für die grosse Menge der Schiffe zwischen 500 und 1600 BRT gehört das Gerät seit 1948 zur Pflichtausrüstung. Aber auch eine grosse Zahl von nichtausrüstungspflichtigen kleineren Schiffen (unter 500 BRT) und viele grosse Schiffe (über 1600 BRT), die pflichtgemäss Telegrafiefunkanlagen führen müssen, haben sich freiwillig mit Grenzwellen-Funktelefongeräten ausgerüstet.

Diese zusätzlichen Grenzwellen-Funksprechgeräte auf grösseren Schiffen werden häufig auf der Brücke installiert, um von den Nautikern selbst bedient werden zu können. Der so entstehende Nachrichtenverkehr dient also unmittelbar der Schiffsführung in der Erfüllung ihrer navigatorischen Aufgaben. Sowohl Verbindungen von Schiff zu Schiff als auch mit speziellen Küstenfunkstellen, wie sie z. B. am St. Lorenzstrom und den kanadischen Seen eingerichtet sind, erfüllen wichtige Aufgaben der Schiffssicherheit neben denen der reibungslosen und damit beschleunigten Abwicklung des Verkehrs.

Die rasch zunehmende Anwendung, die der Grenzwellen-Sprechfunk durch seine breite Einführung in der Schiffahrt kleinerer Einheiten gefunden hat, die immer grösseren Entfernungen, die kleine Schiffe heute zurücklegen, und die dadurch zwangsläufig längere Belegungsdauer der einzelnen Sprechkanäle je Gespräch, um einwandfreie, auf das öffentliche Fernsprechnetz durchschaltbare Verbindungen zu erzielen, und schliesslich das steigende Bedürfnis der Benutzung des Funktelefons auf der Brücke haben eine starke Überlastung der zur Verfügung stehenden Sprechkanäle im Grenzwellenbereich herbeigeführt.

Diese Entwicklung war vorauszusehen, und man hat daher 1953 international beschlossen, die Einführung des UKW-Seefunks, die bereits im Jahre 1947 ins Auge gefasst war, energisch zu betreiben. Die Nord-Ostsee-Konferenz 1955 hat diese Bestrebungen besonders gefördert. Der Internationale beratende technische Ausschuss des Funknachrichtenwesens (C.C.I.R.) hat 1956 die erforderlichen technischen Bedingungen für das Gerät festgelegt, und eine erneute administrative Konferenz 1957, an der die Anliegerstaaten der Nord- und Ostsee unter freiwilliger Beteiligung von den USA, Kanada und Italien teilgenommen haben, hat, beginnend mit dem 1. Oktober 1957, die praktische Einführung des UKW-Seefunks beschlossen und den übrigen Signatarstaaten des Internationalen Fernmeldevereins (UIT) empfohlen, dieser Vereinbarung beizutreten. So ist Zug um Zug mit der Errichtung der erforderlichen Küstenstationen ein neues Seefunknetz im Land-Nahbereich im Aufbau, dessen Anwendungsschwerpunkt neben einer Entlastung des allgemeinen kommerziellen Sprechfunkverkehrs vor allem in der breiten Einführung der Sprechverbindungen für die Schiffsführung (auf der Brücke) liegen wird.

Alle Verbindungen von Schiff zu Schiff und ein Teil der Gespräche von Schiff zu Land werden bei dieser neuen UKW-Seefunktelefonie als Wechselsprechen auf einer Frequenz, die abwechselnd für beide Sprechrichtungen benutzt wird, ausgeführt (Simplex-Betrieb). Ein anderer Teil der Verbindungen von Schiff zu Land wird als Gegensprechen unter Benutzung zweier verschiedener Sendefrequenzen für die beiden Sprechrichtungen abgewickelt (Duplex-Betrieb). Eine besonders wichtige Anwendung werden diese Duplex-



Der Tanker fährt in die sinkende Nacht hinaus, die Besatzung begibt sich in ein unbestimmtes Abenteuer. Auf sich werden die Offiziere und Matrosen gestellt, ausgeliefert den auch heute noch — trotz aller technischen Fortschritte und Entwicklungen — unberechenbaren Gewalten der Meere. Die einzige Verbindung mit dem Festland ermöglichen die Radiowellen.

Verbindungen im Landradar-Zusprechdienst erfahren, was in vielbefahrenen engen Küstengewässern, in Flussmündungen und beim Einlaufen in Häfen grosse Bedeutung für die Schiffssicherheit und eine erhebliche Verkehrsbeschleunigung bei unsichtigem Wetter zu erlangen verspricht.

Der Seenotverkehr

Das Problem, wie sich ein in Not geratenes Schiff mit Zuverlässigkeit und rasch den Küstenfunkstellen und anderen hilfsbereiten Schiffen gegenüber bemerkbar machen kann, bildet eine Grundaufgabe der Seefunk-Nachrichtentechnik. Daher sind Seenotwellen, Alarm- und Notsignale und die Prozeduren, wie der Seenotverkehr organisatorisch abgewickelt werden soll, international einheitlich und präzis festgelegt. Es ist festzustellen, dass diese Regelungen sich in den Seenotfällen praktisch bewährt und keinen Anlass zu grundsätzlichen Beanstandungen gegeben haben. Trotzdem enthält natürlich der ganze Fragenkomplex der Einleitung von Hilfeleistungsaktionen auf See eine Menge noch offener Wünsche, die sich vor allem aus der Entwicklung des Seeverkehrs selbst ergeben. Da ergibt sich eine grosse Schwierigkeit unmittelbar aus der unterschiedlichen Schiffsausrüstung mit Funknachrichtengerät.

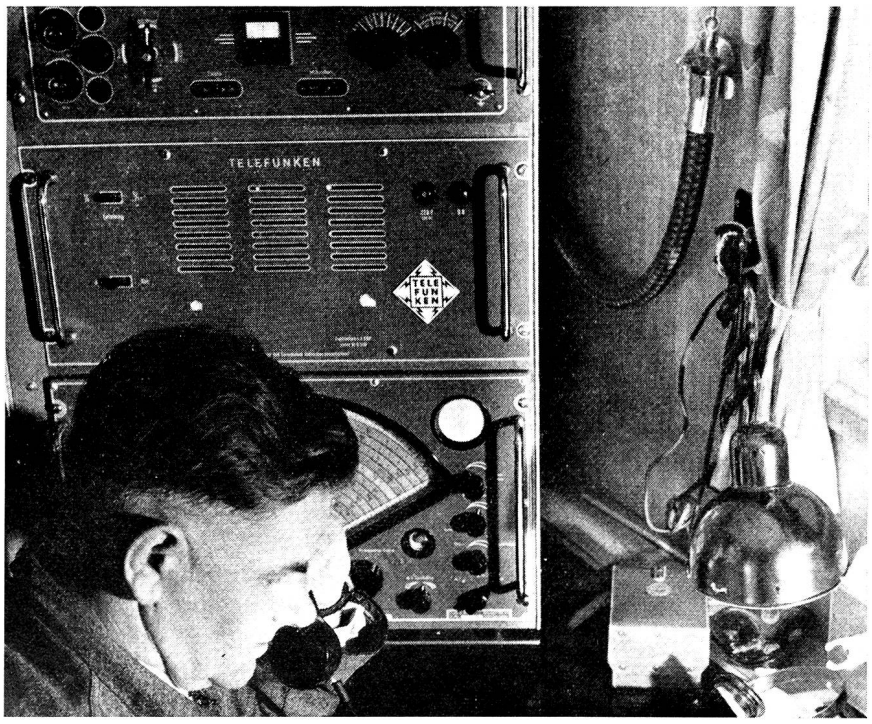
Die Telegrafie-Schiffe

Schiffe über 1600 BRT haben pflichtgemäss Telegrafiefunkanlagen an Bord zu führen, die im Frequenzbereich zwischen 405 und 535 kHz arbeiten. Sie verständigen sich untereinander und mit den Küstenfunkstellen morsetelegrafisch auf der Frequenz 500 kHz, der international festgelegten Anruf- und Notwelle. Sie sind verpflichtet, diese Frequenz permanent (während aller 24 Stunden des Tages) auf See abzuhören. Dies geschieht während der Dienststunden des Funkoffiziers als Hörwache über einen dafür vorgesehenen Wachempfänger und während seiner Ruhezeit durch einen automatischen Alarmempfänger, der selbsttätig aus dem normalen Anrufverkehr das Alarmzeichen aussiebt, das dem weltbekannten Seenotsignal SOS vorangestellt wird und aus 12 je 4 sec langen Strichen besteht.

Trifft dieses Alarmzeichen auf das Autoalarmgerät, so löst dieses automatisch in der Funkstation des empfangenden Schiffes, im Schlafraum des Funkoffiziers und auf der Brücke ein unausweichlich hörbares Alarmsignal aus. Natürlich überwachen auch sämtliche Küstenfunkstellen 24stündig die Anruf- und Notfrequenz 500 kHz und schalten sich unverzüglich steuernd und helfend in die Hilfeleistungsaktion ein, die durch das in Not geratene Schiff veranlasst worden ist. So ist sichergestellt, dass Schiffe über 1600 BRT sich in permanenter Erreichbarkeit einander und den Küstenfunkstellen gegenüber befinden und unverzüglich bereit sind, an Hilfeleistungsaktionen teilzunehmen. Die weitere Verständigung über die Massnahmen der Aktion im einzelnen geschieht zwischen den Schiffen und mit

Die Technik hat auch für die Schiffahrt zuverlässige und betriebssichere Funkgeräte entwickelt. Die besten Apparate sind aber nutzlos, wenn sie der Funker nicht richtig zu bedienen weiss. Von ihm hängt in Gefahrensituationen das Leben der Schiffspassagiere und der wertvollen Fracht ab.

Telefunken-Pressebilder



den Küstenfunkstellen mittels Morsetelegrafie, da ja alle Partner über voll ausgebildete Funkoffiziere verfügen.

Die Telefonie-Schiffe

Schwieriger ist die Lösung der Aufgabe sicherer und rascher Alarmierung im Notfall für die sogenannten Telefonieschiffe, seien sie (zwischen 500 und 1600 BRT) pflichtmässig oder (unter 500 BRT) freiwillig mit Grenzwellen-Sprechfunkgerät ausgerüstet. Auch im Grenzwellenbereich (1605—3800 kHz) ist eine Anruf- und Notfrequenz (2182 kHz) und die Methodik international festgelegt, wie der Notruf zu erfolgen hat.

Er kann wahlweise in der Aussendung des gesprochenen Wortes «SOS» oder des Wortes «M'aider» oder eines Doppeltonsignals ($^1/_4$ sec lang 1300 Hz und $^1/_4$ sec lang 2200 Hz abwechselnd mit etwa $^1/_{20}$ sec Pause zwischen beiden Tönen) bestehen. Das Doppeltonsignal hat dabei den doppelten Vorteil, leichter aus der Sprache des normalen Anrufverkehrs herausgehört werden zu können und alle Ausspracheschwierigkeiten zu vermeiden. Die Küstenfunkstellen überwachen auch die 2182 kHz 24stündig, so dass die Aufnahme eines Notrufes bei ihnen sichergestellt ist. Den Telefonieschiffen selber aber ist bisher keine Dauerwache vorgeschrieben. Soweit sie dienstbereit sind, hören sie häufig auf Schiffs-zu-Schiffs-Frequenzen oder Anruffrequenzen der Küstenfunkstellen, von denen sie Anrufe erwarten. Es hat sich nämlich der Anrufverkehr auf 2182 kHz namentlich im europäischen Bereich der Nord- und Ostsee als so dicht erwiesen, dass auf der Gotenburger Konferenz 1955 sich eine Reihe von Ländern entschlossen hat, nicht nur den von Schiff zu Land, sondern auch den von Land zu Schiff verlaufenden Anrufverkehr im Zusammenspiel mit den Schiffen der eigenen Nationalität auf den Arbeitsfrequenzen der betreffenden Küstenfunkstellen abzuwickeln. Man hat mit dieser Lösung einen betrieblichen Kompromiss geschlossen, der die Dichte des normalen Anrufverkehrs auf 2182 kHz herabsetzt, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen, dass womöglich aus Notgründen mit verminderter Leistung oder aus grösserer Entfernung gegebene Notrufe noch sichere Aufnahme finden; man hat aber andererseits die Hörbereitschaft der Schiffe auf 2182 kHz vermindert und so zunächst die Chance verkleinert, dass ein Telefonieschiff den Notruf eines anderen unmittelbar aufnehmen wird. Dieser Nachteil fällt vielleicht nicht zu sehr ins Gewicht, weil ja die unmittelbare Hörbereitschaft der Schiffe auf dem Grenzwellenband nur in den Betriebswachzeiten (normalerweise 2 Stunden je Tag) vorgeschrieben ist. Man kann den Nachteil zudem leicht kompensieren, indem — was praktisch geschieht — die Küstenfunkstellen auf 2182 kHz empfangene Notrufe sofort auf den in Frage kommenden Betriebs- und Schiffs-zu-Schiffs-Frequenzen wiederholen.

Immer bleibt hier aber der Wunsch noch teilweise unbefriedigt, die Wahrscheinlichkeit zu steigern, möglichst alle in der Nähe eines Unfallortes befindlichen Schiffe auch tatsächlich zur Hilfeleistung heranzubekommen. Diese Aufgabe zerfällt in zwei Teile:

1. Wie kann man auf kleinen Schiffen — seien sie pflichtmässig oder freiwillig mit Grenzwellen-Sprechfunkgerät berüstet — eine Dauerwache einführen, ohne ihnen eine unzumutbare wirtschaftliche Belastung aufzubürden?
2. Wie kann, falls eine Dauerwache wirtschaftlich erträglich gestaltet werden kann, eine ausreichende Zuverlässigkeit erreicht werden, dass ein Notruf auch wirksam durchkommt?

Die Lösung der Aufgaben wird erleichtert durch die Neueinführung des obenerwähnten Doppelton-Alarmsignals in der Grenzwellentelefonie. Geht man von diesem Alarmsignal aus, so liegt es nahe, dafür ein Autoalarmgerät zu konstruieren und damit alle einschlägigen Schiffe auszurüsten. Der wirtschaftliche Aufwand für ein derartiges Gerät wird aber seine universelle Einführung verhindern, da sein Preis in die Grössenordnung dessen für eine komplette mittlere Funksprechanlage kommt. Es werden daher wohl bis auf weiteres Ausnahmefälle bleiben, in denen dieses Gerät auf Schiffen eingesetzt wird.

Dagegen besteht durchaus Neigung, auf der Brücke der Telefonieschiffe einen Lautsprecher zu installieren, der permanent auf 2182 kHz eingeschaltet ist und mit dessen Hilfe die Möglichkeit unmittelbaren Notrufempfangs besteht. Die Meinungen darüber, ob ein Lautsprecher auf der Brücke, der dauernd läuft und den gesamten — recht dichten — Anrufverkehr überträgt, als störend empfunden oder sogar dem zuverlässigen Überwachen von Nebelsignalen anderer Schiffe bei unsichtigem (und damit auch erhöhte Gefahr bedingendem) Wetter hinderlich sein wird, sind geteilt. Erfahrungen in der kanadischen Seefahrt, in der ein dauernd arbeitender Brückenlautsprecher zur pflichtmässigen Schiffsausrüstung gehört, lassen die Bedenken gegen eine solche Einrichtung geringfügig und die ganze Frage lediglich als Gewöhnungsproblem erscheinen.

Schliesslich mag es auch nicht ganz leicht fallen, jene Bedenken ganz von der Hand zu weisen, die von manchen Nautikern geltend gemacht werden, ein dauernd laufender Lautsprecher mache das angespannt tätige Brückenpersonal unzulässig nervös oder aber seine Gewöhnung an dieses Geräusch lasse mindestens die nötige Aufmerksamkeit einschläfern, die gebraucht wird, um etwa aus der normalen Sprache das gesprochene Notsignal noch herauszuhören.

Um hier aus dem Dilemma herauszukommen, bietet sich eine auf den ersten Blick einfache Lösung in folgender Form an: Zwischen den Empfänger und den Brückenlautsprecher wird ein mit einem am Lautsprecher untergebrachten Schalter überbrückbares Doppeltonfilter geschaltet, welches die normale Sprache weitgehend dämpft, die beiden Töne des Alarmsignals aber unvermindert durchlässt. Erscheint dann das Doppelton-Alarmsignal, so wird der Schalter betätigt und die durch das Notsignal eingeleitete Notnachricht selbst kann unverzüglich empfangen werden.

Zu unserem Titelbild

Unsere Aufnahme zeigt die Aufstellung der betriebsbereiten Station SE-222 zusammen mit dem Fernschreiber KFF für den Ortsbetrieb. Die neuen Geräte haben sich im Einsatz während der letzten beiden Jahre sehr bewährt. Die ausschliesslich schweizerische Entwicklung darf uns mit Stolz erfreuen. Dem Übermittlungssoldaten sind Apparate in die Hand gegeben worden, die in ihrem technischen Aufbau zwar nicht einfacher geworden sind, in ihrer Bedienung aber unserem Milizsystem angepasst sind. Aufnahme: Zellweger AG, Uster.

Diese Lösung ist mit verhältnismässig geringem Aufwand zu erstellen. Sie legt aber einen Einwand sofort nahe: Sie verhindert nämlich den Alarm, wenn statt des Doppelton-Notsignals eines der gesprochenen Worte «M'aider» oder «SOS» zur Einleitung eines Notrufes benutzt wird. Das Doppelton-Notsignal hat gegenüber den gesprochenen Worten «M'aider» oder «SOS» den riesigen Vorteil, auch über alle Sprachschwierigkeiten hinweg leicht aus der Sprache herausgehört zu werden. Dieser Vorteil hat zu seiner Einführung geführt. Er wird also, selbst wenn man keine universelle Vorschrift erlassen will, dass jedes mit Grenzwellentelefonie ausgerüstete Schiff ein Gerät zur Erzeugung dieses Doppelsignals besitzen muss, trotzdem in kurzer Zeit die Besitzer von Telefonieschiffen veranlassen, um der eigenen Sicherheit willen ihre Funksprechanlagen damit zu versehen. Geschähe das nicht, oder in der Übergangszeit, bis die Ausrüstung allgemein erfolgt sein wird, wird auch keine ernsthafte Gefahr entstehen, weil alle Küstenfunkstellen, die einen gesprochenen Notruf empfangen, ihn sofort, und zwar als Doppelton-Notruf auf allen irgendwie in Frage kommenden Frequenzen (2182 kHz eingeschlossen) wiederholen müssen.

So würden die Einführung des Doppelton-Notsignals und der mit abschaltbarem Doppeltonfilter versehene Brückenlautsprecher immerhin einen wesentlichen Zuwachs an Sicherheit für die Telefonieschiffe bringen.

Das Zusammenspiel von Telegrafie- und Telefonie-Schiffen

Nun bleibt noch eine Frage offen, deren Lösung wohl nicht in kurzer Frist realisiert werden dürfte. Wie können die Ausrüstungsunterschiede der mit Grenzwellentelefonie einerseits und jener mit Mittelwellentelegrafie andererseits ausschliesslich ausgerüsteten Schiffe überbrückt werden? Hier bleibt für die Alarmierung selbst und auch für die Abwicklung des sich anschliessenden Notverkehrs nur die Zwischenschaltung der Küstenfunkstellen oder aber von solchen Schiffen übrig, die beiderlei Anlagen besitzen. Der Wunsch, der sich daraus ergibt und dessen Dringlichkeit naturgemäss mit Zunahme des Sicherheitsbedürfnisses sich steigern wird, geht in der Richtung einer Konzentration des Seenot-Alarmwesens auf eine einheitliche Frequenz. Diese Frage umschliesst eine Menge von Problemen, deren Verflechtung ihre Lösbarkeit bestimmt nicht einfach gestalten wird. Es muss diese Besprechung einer ausführlichen Spezialstudie vorbehalten bleiben. So mag an dieser Stelle genügen, die Wünsche aufzuzeigen, die eine derartige Neuordnung befriedigen müsste:

1. Die einheitliche Notfrequenz sollte Anpeilung des in Not Geratenen, muss aber jedenfalls Zielfahrt auf ihn zu mit Bordmitteln des helfenden Schiffes ermöglichen.
2. Das Notsignal muss 24stündig von jedem funkberüsteten Schiff überwacht werden können, ohne dass es dazu eines ausgebildeten Funkers oder auch nur eines sonstigen personellen Mehraufwandes bedarf.
3. Der materielle Aufwand an Bord für Erzeugung des Notsignals, seinen Empfang und für die Durchführung des anschliessenden Notverkehrs soll so gering wie möglich sein.
4. Der Verkehr zwischen Havaristen und Helfern soll so einfach wie möglich sein. Er soll vor allem möglichst wenig Spezialkenntnisse für die Bedienung der Geräte erfordern.

Die Sprachschwierigkeiten

Eine Frage, die auch bei der Lösung dieser Aufgabe eine erhebliche Rolle spielen wird, muss hier genannt werden, weil sie auch zu den hier bereits behandelten Problemen gehört: Es ist die Frage der Überwindung der Sprachschwierigkeiten im Telefonieverkehr zwischen Angehörigen verschiedener Nationalitäten unter Berücksichtigung der verschlechterten Verständlichkeitsbedingungen, die im Funkverkehr mit kleinen Leistungen und mit hinsichtlich des technischen und wirtschaftlichen Aufwandes dem Schiffsbetrieb angepassten Apparaten nun einmal gegeben sind.

Vielleicht sollten wir alle berechtigten nationalen Erwägungen zurückstellen und froh sein, dass die Tendenz zunimmt, die englische Sprache im internationalen Verkehrswesen, sei es in der Luft- oder Seefahrt, als einheitliches Verständigungsmittel zu benutzen. Es ist zusätzlich erforderlich, international sich auf eine Art Sprach-Code zu einigen, der die wichtigsten Informationsbegriffe eindeutig in Form von Ausdrücken und Sätzen festlegt und so einen bedeutungsvollen Beitrag dazu leistet, gerade im Notfall unter seinen erschwerenden Bedingungen (auch menschlicher, nervlicher Art) Unklarheiten oder gar Unverständlichkeiten zu vermeiden. Bestrebungen dieser Art sind im internationalen Kreise im Gange; auf ihre besondere Bedeutung für die Schiffssicherheit hinzuweisen, ist wichtig.

Die Suche nach Schiffbrüchigen

Diese Aufgabe zerfällt in zwei Teile:

1. Wie können sich Havaristen ihren Helfern gegenüber bemerkbar machen?
2. Wie können die aufmerksam gewordenen Helfer die Havaristen finden?

Die existenten Mittel, Hilfe herbeizurufen, sind die drei Sorten von Notstationen: die Notstation an Bord des in Not geratenen Schiffes selbst, die fest eingebaute Rettungsbootstation in den Hauptrettungsbooten grosser Schiffe und die tragbare Rettungsbootstation, die an Bord aller Schiffe über 500 BRT mitgeführt werden muss und jedem beliebigen Rettungsfahrzeug im Notfall mitgegeben werden kann.

Die tragbare Rettungsbootstation

Diese tragbare Rettungsbootstation ist ein besonders wichtiges Sicherungsmittel an Bord der Schiffe und von grossem praktischem Nutzen, solange das Verlassen des Schiffes im Notfall unter einigermassen organisierbaren und organisierten Bedingungen vor sich geht. Das Gerät hat eine Reihe guter Eigenschaften, und es ist bei seiner Durchbildung entsprechend den internationalen Vereinbarungen des Schiffssicherheitsvertrages von 1948 alles Mögliche getan worden, um seine Benutzung im Notfall auch Nichtfachleuten zu ermöglichen. Das Gerät arbeitet umschaltbar auf zwei Frequenzen, einmal auf der internationalen Telegrafienotwelle von 600 m (500 kHz) und zum anderen auf einer Kurzwelle von 36 m (8364 kHz). Das Konzept, diese Kurzwelle dem Gerät mitzugeben, stammt — so hat sich der Verfasser von Teilnehmern an den Konferenzen in Atlantic City 1947 und London 1948 berichten lassen — aus Seenot-Rettungsüberlegungen, die im Zweiten Weltkrieg

Ein Volk kann sich auf zwei Arten verteidigen: durch die in seinem Patriotismus liegende sittliche Kraft und durch die in seiner Armee dargestellte materielle Gewalt. General Henri Guisan

eine wichtige Rolle gespielt haben. Für die heutige Lage des internationalen Zusammenspiels im zivilen Seeverkehr sollte man dieses Konzept ändern und vorschlagen, die 8364 kHz in diesem Gerät durch die 2182 kHz zu ersetzen. Schon der heute bestehende und sicher nicht in kurzer Frist zu beseitigende Dualismus der beiden Notfrequenzen 500 und 2182 kHz, bietet eine Stütze für diesen Vorschlag. Die tragbare Rettungsbootstation muss auf Grenzwellenschiffen zwischen 500 und 1600 BRT geführt werden, kann sich aber heute gleichrangigen Schiffen gegenüber nicht bemerkbar machen. Dazu kommen aber noch andere Gründe. Die 8364 kHz wirken vorwiegend im Fernbereich, aus dem nur auf dem Umweg über Relaisbildung fester und beweglicher Stationen und damit nicht leicht kurzfristig Hilfe organisiert werden kann. Beide heute im Gerät vorhandenen Sendefrequenzen sind nur mit Telegrafie betrieben, ein Wechselverkehr mit dem Havaristen ist also nur möglich, wenn zufällig am Gerät ein des Morsens Kundiger vorhanden ist. Würde als zweite Frequenz 2182 kHz von dem Gerät ausgesandt und womöglich auch empfangen werden können und würde auf dieser Frequenz das neue Doppelton-Notsignal gegeben, so eröffnete sich ihm die Partnerschaft der kleinen Schiffe gemäss gemachten Vorschlägen, und es würde in Anbetracht der Möglichkeit, auf dieser Frequenz zu telefonieren, durch den Wegfall der Bedingung an den Bedienenden, morsen zu können, die Chance, Wechselverkehr zwischen Schiffbrüchigen und Helfern machen zu können, erheblich gesteigert.

Die Auffindung Schiffbrüchiger

Für alle jene Notfälle, deren äussere Rahmenbedingungen den Einsatz der tragbaren Rettungsbootstation nicht zulassen, und vor allem dann, wenn die Umstände eine gewisse Zerstreuung der Schiffbrüchigen über eine grössere Fläche bewirken, besteht ein dringlicher und in Deutschland als Folge des Pamir-Unglücks viel geäusserter Wunsch nach zusätzlichen Geräten, die dazu beitragen könnten, das Auffinden der Schiffbrüchigen zu erleichtern. Neben vielen Vorschlägen für diesen Zweck, die sich auf Geräte und Hilfsmittel ausserhalb des Fachgebietes der Elektronik beziehen und mit denen sich daher diese Arbeit nicht zu beschäftigen hat, sind hier zwei Geräte aus dem Gebiet des Funkwesens besonders erwähnenswert.

Ein unbedienter Notsender

Das eine könnte ein praktisch unbedienter Sender für eine der beiden Notfrequenzen sein, der, im Notfall ausgelöst, lediglich dazu zu dienen hätte, die Anpeilung der Schiffbrüchigen bzw. die Zielfahrt auf sie zu über die namentlich bei schwerem und unsichtigem Wetter nur recht beschränkte Sicht hinaus zu ermöglichen. Dabei erscheint eine Reichweite von einigen wenigen Kilometern ausreichend. Die Erfahrung lehrt, dass die zu überbrückende Entfernung lediglich die Maschen des üblichen räumlichen Rasters organisierter Suchaktionen auszufüllen braucht. Besonders wichtig ist es, bei diesem Gerät auf allen komplizierenden Komfort, wie Einspeisung zusätzlicher Information (Notsignale, Kennung, Ortungsangaben) , und auch weitestgehend auf technische Bedienungsanforderungen an den Benützer zu verzichten, um so äusserste technische Einfachheit und damit Funktionssicherheit und gleichzeitig einen niedrigen Beschaffungspreis des Gerätes zu erreichen. Hier liegt die Versuchung nahe, um der schwierigen Antennenprobleme willen an ein Gerät zu denken, das im hohen Ultrakurzwellen, oder gar im Dezimeterwellenbereich arbeitet. Lösungen dieser Art, die sogar zum Teil individuelle Gesprächsmöglichkeiten dem Schiffbrüchigen mit seinen Helfern gewähren, sind bestens bekannt (z. B. Schwimmwestengeräte). Sie mögen für in sich geschlossene, unter einheitlicher Leitung stehende grosse Organisationen, die gleichzeitig über die zu sichernden und die für die Hilfeleistung in Frage kommenden Fahr- und Flugzeuge verfügen können, praktisch und zweckdienlich sein. Der Handelsschiffahrt dürfte mit derlei Anlagen wenig gedient sein, solange sie nicht auch über die speziellen Suchgeräte (UKW-Peiler) an Bord ihrer Schiffe in breitestem Umfang verfügt. Das Investment dafür aber scheint jenseits des wirtschaftlich der zivilen Schiffahrt Zumutbaren gelegen zu sein. Es kommt ein weiteres Argument gegen eine Ausrüstung der Schiffe mit Spezialgerät komplizierten elektronischen Aufbaus, wie es Ultrakurzwellenpeiler oder dergleichen darstellen, hinzu: Alle hochwertigen Geräte dieser Art bedürfen einer laufenden Wartung und Überwachung ihres Betriebszustandes, um im Gebrauchsfall einwandfrei zu funktionieren. Auch das sie bedienende Personal muss im Training sein, wenn es im Notfall sichere Leistungen damit vollbringen soll.

Der Radar-Reflektor

Das andere Gerät — wenn man ihm den Namen eines Gerätes geben will —, das einen wesentlichen Beitrag zur Erleichterung, Rettungsboote oder -flösse auch unter schwersten Wetterbedingungen aufzufinden, leisten könnte, ist eine geeignete Einrichtung in diesen Notfahrzeugen, um sie mit Hilfe der Bordradargeräte der Suchfahrzeuge sicher über die erforderlichen Entfernungen erkennen zu können. Tripelspiegel sind bekannt; auch Konstruktionsausführungen sind handelsüblich, die von den Schiffbrüchigen im Havariefall zusammengesetzt und auf ihren Notfahrzeugen angebracht werden sollen. Es bestehen indes Zweifel, ob diesen bekannten Lösungen eine ausreichend fühlbare Verbesserung der Sicherheit im Notfall im Vergleich zu der vielleicht geringen Wahrscheinlichkeit, dass die Schiffbrüchigen den Aufbau zustandebringen werden, zugebilligt werden darf. Eine wirklich glückliche Lösung, die gerade unter schwersten Wetter- und damit härtesten Bedingungen für die Schiffbrüchigen selbst möglichst sicher funktioniert, muss noch gesucht und gefunden werden.

Dipl.-Ing. W. E. Steidle