

Allgemeines Funkbetriebszeugnis Long Range Certificate LRC ab 10/2018

Joachim Venghaus*
www.venghaus.eu

Stralsund, 2. Oktober 2018



Quelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:LRC.jpeg>

*Hochschullehrer an der Hochschule Stralsund, ansprechbar unter [segeln\(at\)venghaus.eu](mailto:segeln(at)venghaus.eu)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Voraussetzung	3
3	Fragenkatalog	4
3.1	mobiler Seefunkdienst, mobiler Seefunkdienst über Satelliten und Weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS)	4
3.2	Funkeinrichtungen und Seefunkstellen	7
3.3	Digitaler Selektivruf (DSC)	8
3.4	GW (MF)/KW (HF)–Sprechfunk und Funkwellenausbreitung	10
3.5	Betriebsverfahren	13
3.6	Inmarsat	15
4	Einige Englische Vokabeln	20
5	Standardredewendungen, Procedure Words	21
6	Einige prüfungsrelevanten Grenzwellenfrequenzen	21

1 Einleitung

Die vorliegende Schrift dient als Hilfsmittel zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Allgemeinen Funkbetriebszeugnis im Seefunkdienst – Long Range Certificate – LRC. Im Gegensatz zur im Buchhandel erhältlichen Literatur zu diesem Thema beschränkt sich diese Schrift auf die Vermittlung des für die Theorieprüfung notwendigen Minimums an Wissen. Weitergehendes Literaturstudium ist daher dringend empfohlen, für das Bestehen der Prüfung jedoch nicht zwingend notwendig.

Literatur

Empfohlen sei das Buch

Andreas Braun: Seefunk (LRC); DSV-Verlag; Bielefeld, 2011.

Achten Sie beim Kauf darauf, dass der Inhalt der Fragenkataloge zum 01.10.2011 grundlegend geändert wurde.

Für den praktischen Teil der Prüfung ist es überlegenswert, ob ein Simulationsprogramm erworben wird, mit dem die verschiedenen Funkgeräte kennengelernt werden können. Ein einziges Produkt ist mir bekannt.

Dreipunkt Verlag: Long Range Certificate (LRC); 2010.

Jedoch scheint dieses Simulationsprogramm nicht alle Aspekte der Prüfung abzudecken und nur bedingt empfehlenswert zu sein. Das von den DSV-Prüfungsausschüssen für die Prüfung verwendete Simulationsprogramm¹ ist recht kostenintensiv. Möglicherweise gibt aber ein Prüfungsausschuss Auskunft darüber, wer ein solches Simulationsprogramm vorhält und gegen Gebühr Übungsstunden erteilt.

2 Voraussetzung

Es ist möglich, ohne den vorherigen Erwerb eines anderen Befähigungsnachweises das LRC anzustreben. Allerdings ist zusätzlich zu den hier behandelten Prüfungsfragen zum LRC auch die Prüfung zum Short Range Certificate, SRC abzulegen. Eine entsprechende Schrift zum SRC ist ebenfalls erhältlich.

Ein stufenweises Vorgehen, indem zuerst das SRC und in einer zweiten Prüfung zu einem späteren Zeitpunkt das LRC absolviert wird, reduziert die Menge des an einem

¹DSV-Prüfungsausschüsse verwenden das Programm GMDSS Simulator TGS 5000 der Firma Transas (www.transas.com), möglicherweise auch Vorgängerversionen

Prüfungstag vorzuhaltenden Stoffes. Nicht-Fachleuten möchte ich diese Vorgehensweise empfehlen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass dieses stufenweise Vorgehen den finanziellen Aufwand für Prüfungsgebühren nahezu verdoppelt. Auch werden Sie bei dieser Vorgehensweise zwei mal geprüft, ob Sie englische Texte verstehen und abgeben können. Die Prüfung zum SRC ist mit 180 möglichen Fragen theorielastig und mit nur einem zu beherrschenden Funkgerät weniger aufwändig. Der LRC-Teil bzw. die LRC-Ergänzungsprüfung ist mit lediglich 76 möglichen Fragen weniger theorielastig, jedoch muss eine größere Anzahl von Seefunkgeräten bedient werden können.

Diese Schrift behandelt nur die Theorie-Fragen des LRC-Teils einer Gesamtprüfung welche gleichzeitig alle Theorie-Fragen einer LRC-Ergänzungsprüfung bei vorhandenem SRC sind.

3 Fragenkatalog

Seit dem 01.10.2011 werden die Fragen im theoretischen Teil der Prüfung als multiple-choice-Test gestellt. Ein Fragebogen mit 14 Fragen ist zu bearbeiten. Zu jeder Frage gibt es vier Antwortmöglichkeiten, es ist immer nur eine der Antworten richtig. Das Bestreben, die falschen Antworten seriös erscheinen zu lassen ist deutlich erkennbar. Ein Katalog mit allen 76 möglichen Fragen ist bei der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes unter www.elwis.de abrufbar. Anders als bei den Prüfungsfragebögen, von denen es zwölf verschiedene gibt, ist in dem WSV-Fragenkatalog immer die erste Antwort die Richtige. Ein bildliches Einprägen der richtigen Antwort, wie es bis vor ein paar Jahren noch bei Führerscheinprüfungen praktiziert werden konnte, ist nicht möglich und didaktisch ohnehin sehr verwerflich.

Zum Bestehen der LRC-(Teil-)Prüfung sind 11 der 14 Fragen richtig zu beantworten.

Im Weiteren werden alle 76 Fragen vorgestellt, die jeweils richtigen Antworten genannt und häufig die falschen Antworten in Form von Merkhilfen widerlegt. Die thematische Ordnung des Fragenkatalogs in sechs Kapitel wird beibehalten.

Die FRAGE SELBST WIRD HERVORGEHOBEN und mit der Nummer xx aus dem offiziellen Fragenkatalog versehen. Gelegentlich wird die Frage etwas abgekürzt. Die *richtige Antwort wird auf diese Art hervorgehoben*. [xx]

Mit Wirkung vom 01.10.2018 wurden die Fragen 39, 53 und 64 inhaltlich geändert. Die Änderungen sind hier berücksichtigt.

3.1 Mobiler Seefunkdienst, Mobiler Seefunkdienst über Satelliten und Weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS)

Es beginnt mit einigen Begrifflichkeiten zum mobilen Seefunkdienst über Satelliten, womit die Inmarsat-Satelliten gemeint sind.

WELCHE FUNKSTELLE WIRD IM MOBILEN SEEFUNKDIENST ÜBER SATELLITEN ALS „MOBILE EARTH STATION“ (MES) BEZEICHNET? Es handelt sich um die *Schiffs-Erdfunkstelle*. Die drei Fehlantworten Land-Erdfunkstelle, Küstenfunkstelle, Rettungsleitstelle sind verlockend, weil „Erdfunkstelle“ sich sehr bodenständig anhört, mobil ist jedoch nur das Schiff, das Boot. [1]

Die richtige Antwort wird sogleich näher erläutert. WAS IST EINE „SCHIFFS-ERDFUNKSTELLE“? Es handelt sich um eine *mobile Erdfunkstelle des mobilen Seefunkdienstes über Satelliten an Bord eines Schiffes*. Es wird damit kein Satellitenrundfunk empfangen – eine Fehlantwort – es wird auch nicht ausschließlich über Satellit mit Funkstellen an Land kommuniziert, was zwar möglich ist, es sind aber auch andere Schiffs-Erdfunkstellen erreichbar. COSPAS-SARSAT ist zwar auch ein Satelliten-System, welches wir im Zusammenhang mit EPIRBs kennengelernt haben. [2]

Das Gegenstück zur Schiffs-Erdfunkstelle wird in der nächsten Frage behandelt. WAS IST EINE „LAND-ERDFUNKSTELLE“ (LES)? Es ist eine *ortsfeste Funkstelle des mobilen Seefunkdienstes über Satelliten*. Im mobilen Seefunkdienst darf einer der Teilnehmer ortsfest sein. Im UKW-Seefunk war dies die Küstenfunkstelle, im Satellitenfunk ist es die Land-Erdfunkstelle, die keineswegs an der Küste liegen muss. Vorsicht mit diesem Vergleich, eine Fehlantwort bietet Küstenfunkstelle auf Grenzwelle, eine andere Revier- und Hafenfunk auf UKW an. Ganz falsch ist „Mobile Funkstelle des Navigationsfunkdienstes über Satellit“. Was soll das sein? Der GPS-Empfänger? [3]

Es folgen zwei Fragen, die sich auf die Winkel beziehen, die einem beim Justieren einer Fernseh-Satellitenschüssel auch untergekommen sind. Beide Winkel werden vom Schiff aus gesehen, das schränkt die Auswahl bereits erheblich ein.

WAS BEDEUTET „AZIMUTH ANGLE“? Artilleristen, Astronavigatoren und Fernsehmechaniker wissen, dass es sich beim Azimut um einen Horizontalwinkel handelt. Die richtige, jedoch reichlich kryptische Antwort lautet *Winkel zwischen Meridian und Satellit vom Schiff aus gesehen*. Astronavigatoren würden statt Satellit lieber Bildpunkt des Satelliten sehen, diese Feinheiten sind jedoch rein akademisch. Keine der Fehlantworten hat die Phrase „vom Schiff aus gesehen“. [4]

WAS BEDEUTET „ELEVATION ANGLE“? Elevation ist die „Erhöhung“. Demzufolge ist *Winkel zwischen Horizont und Satellit vom Schiff aus gesehen* korrekt. Einmal wird das Gleiche vom Satelliten aus gesehen, daher falsch. Zweimal werden Winkel zwischen Satellit und Antenne erwähnt. Wie sollen wir an einer verstellbaren Satellitenschüssel sinnvolle Winkel messen? [5]

Zum näheren Verständnis sei erläutert: Inmarsat Satelliten, ebenso wie die von vielen angepeilten ASTRA-Fernsehsatelliten und auch die hoch fliegenden COSPAS/SARSAT Satelliten sind geostationär. All diese Satelliten sind wie auf einer Perlenkette in einer Höhe von ca. 35 800 km entlang des Äquators angeordnet. Sie sind sehr schnell (ca. 25 000 km/h), dadurch heben sich die Fliehkräfte und die Erdanziehungskräfte am Satelliten gegenseitig auf. In dieser Höhe und mit dieser Geschwindigkeit erscheinen die Satelliten für die Beobachter auf der Erde als stillstehend, da sich auch die Erde dreht –

ziemlich schnell übrigens. Ein Punkt auf dem Äquator stürmt mit rund 1700 km/h westwärts durch den Weltraum (40 000 km in 24 h). Hinzu kommt noch die Geschwindigkeit, mit der die Erde die Sonne umkreist.

Wir stehen in Stralsund (etwa 54° nördliche Breite) mit Blickrichtung Süd (Kurs, oder besser Azimut 180°) und betrachten den Horizont. Dann drehen wir uns um 19° nach Osten (neuer Azimut 161°) und schwenken den Kopf um 30° nach hinten. Unser Blick hat jetzt eine Elevation von ungefähr 30°. Genau dort, wie festgenagelt am Himmel befinden sich die diversen ASTRA-Fernsehsatelliten. Die Elevation ist hauptsächlich von unserer geographischen Breite abhängig. Am Äquator müssen wir fast senkrecht nach oben schauen (Elevation nahezu 90°). Je näher wir an die Pole kommen, um so geringer wird die Elevation. Ab 70° nördlicher oder südlicher Breite ist die Elevation so gering, stehen die geostationären Satelliten so dicht am Horizont, dass sie durch horizontnahe Hindernisse, wie flache Küstenverläufe verdeckt werden können. Weiter nördlich (oder südlich) sind die Inmarsat Satelliten hinterm Horizont verschwunden. Seefunk über Satellit ist nicht mehr möglich, wir sind im Seegebiet A4. Nur noch Kurzwelle funktioniert über große Entfernungen.

WELCHE ERDTEILE GEHÖREN NACH DEN FESTLEGUNGEN DER INTERNATIONALEN FERNMELDEUNION (INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION [ITU]) ZUR REGION 1? Die ITU hat die Welt in drei Regionen eingeteilt. Zur Region 1 gehört *Europa und Afrika*. Nord- und Südamerika liegt in Region 2, Australien und Ozeanien in Region 3. Diese Fehlantworten sind leicht zu erkennen. Die Fehlantwort „Europa und Asien“ ist verlockend, da Russland mehr als die Hälfte von Asien einnimmt und zur Region 1 gehört. Der Rest von Asien, vom Iran über China, Indien bis Japan gehört zur Region 3. Asien ist also in zwei Regionen vertreten und daher nicht eindeutig zuzuordnen. [6]

WIE WIRD DAS SEEGBIET INNERHALB DER ÜBERDECKUNG EINES GEOSTATIONÄREN SATELLITEN DES INMARSAT- SYSTEMS BEZEICHNET, DER UNUNTERBROCHEN FÜR ALARMIERUNGEN ZUR VERFÜGUNG STEHT? Das kann nur *A3* sein, die Seegebiete A1 bzw. A2 sind küstennah und durch UKW- bzw. GW/MF- Küstenfunkstellen abgedeckt, A4 ist das Polgebiet, das von den Inmarsat-Satelliten nicht erreicht werden kann. [7]

Die nächste Frage vertieft das Gelernte. WELCHEN GEOGRAFISCHEN BEREICH UMFASST DAS SEEGBIET A4 IM WELTWEITEN SEENOT- UND SICHERHEITSFUNKSYSTEM (GMDSS)? Das sind die Polregionen, korrekt beschrieben durch *Gewässer nördlich von ca. 70 Grad Nord und südlich von ca. 70 Grad Süd*. Vorsicht, eine ganz ähnlich aussehende Antwort beschreibt das Seegebiet A3, indem nur die Worte „nördlich“ und „südlich“ vertauscht sind. Eine Fehlantwort beschreibt eine geografische Länge – krass falsch, eine weitere einen äquatornahen Streifen. [8]

WELCHES ALARMIERUNGSSYSTEM IST FÜR DAS SEEGBIET A4 NICHT GEEIGNET? Das *Inmarsat-System* versagt in A4, ist also anzukreuzen. Kurzwellen-DSC und mit Einschränkungen Grenzwellen-DSC funktioniert in A4, ebenso eine Alarmierung mit Hilfe einer EPIRB, die die COSPAS-SARSAT Satelliten anspricht. Die tieffliegenden LEOSAT-Satelliten sind polumlaufend und deshalb gut erreichbar. [9]

WIE HEISST DAS POSITIONSMELDESYSTEM FÜR SUCH- UND RETTUNGSZWECKE? Es ist das hier nahezu unbekanntes System „Automated Mutual-Assistance Vessel Rescue System“ der US-Costguard. Daher ist *AMVER* anzukreuzen. Teilnehmende Schiffe melden regelmäßig per E-Mail (kein Witz) ihre Position an die US-Costguard. Als Fehlantwort wird angeboten SafetyNet (Verbreitung von MSI über Inmarsat), Radar (klar falsch, denn Radar meldet nichts, Radarbilder müssen ausgewertet werden), COSPAS-SARSAT, die Satelliten für EPIRBs erscheinen verlockend. Hier soll aber nicht die Position des Harvaristen erfasst werden, sondern die Position der Fahrzeuge, die bei Suche und Rettung helfen können. In absehbarer Zeit dürfte dieses System abgelöst werden, spätestens wenn AIS-Signale von Satelliten empfangen und weitergeleitet werden. [10]

Das leitet zur nächsten Frage über: WELCHEN FREQUENZBEREICH BENUTZT AIS? AIS verwendet die beiden freigewordenen oberen Frequenzen der einstigen UKW-Duplex-Kanäle 87 und 88, die zu Simplex-Kanälen mutierten, also ist *Ultrakurzwelle*(UKW/VHF) richtig. Kurz-, Grenz-, und Langwelle wird als Fehler angeboten. [11]

WELCHES IST DIE FREQUENZ FÜR NAVTEX-AUSSENDUNGEN IM KURZWELLENBEREICH? Eigentlich werden NAVTEX-Aussendungen auf den Mittelwellen-Frequenzen 518 und 490 kHz verbreitet. Eine einzige Kurzwellenfrequenz wird von einigen wenigen Stationen verwendet, richtig ist die kleinste Zahl *4209,5 kHz*. Es werden Frequenzen im 6000er, 8000er und 12000er kHz-Bereich als Fehler angeboten, keine hat eine Nachkommastelle. [12]

WOMIT KANN IM SEENOTFALL EIN ALARM ÜBER SATELLITEN AUSGELÖST WERDEN? Es werden immer zwei Geräte in einer Antwort genannt, beide müssen in dieser Frage mit Satelliten Kontakt aufnehmen. Das ist nur bei der Antwort *Schiffs-Erdfunkstelle* (*Ship Earth Station [SES]*), *Satelliten-Seenotfunkbake* (*EPIRB*) der Fall. Eine UKW-DSC-Anlage und ein KW-Sender kann im Seenotfall hilfreich sein, funktioniert aber terrestrisch und ist deshalb hier falsch. In der Fehlantwort „Schiffs-Erdfunkstelle (Ship Earth Station [SES]), Erweiterter Gruppenanruf (EGC)“ fehlt die zweite Alarmierungsmöglichkeit mit EPIRB, die die COSPAS-SARSAT-Satelliten anspricht. [13]

Wir bleiben beim Thema: WELCHES SATELLITEN-SYSTEM BENUTZT FÜR DIE SEENOT-ALARMIERUNG AUCH POLUMLAUFENDE SATELLITEN? Nur bei *COSPAS-SARSAT* gibt es polumlaufende Satelliten. Inmarsat hat geostationäre Satelliten, GEOSAR gehört zwar zu den COSPAS-SARSAT-Satelliten, es sind aber die falschen, nämlich die geostationären. *AMVER* funktioniert per E-Mail. [14]

3.2 Funkeinrichtungen und Seefunkstellen

Es beginnt sehr leicht: WELCHES FUNKZEUGNIS IST MINDESTENS ERFORDERLICH, UM MIT EINER SEEFUNKSTELLE AUF EINEM SPORTFAHRZEUG AM WELTWEITEN SEENOT-UND SICHERHEITSFUNKSYSTEM (GMDSS) IM SEEGBIET A3 TEILNEHMEN ZU KÖNNEN? Ab Seegebiet A2 wird das *Allgemeines Funkbetriebszeugnis* (*Long Range Certificate [LRC]*) benötigt. Das SRC reicht nicht aus, das ROC ebenfalls nicht, es entspricht [15]

dem SRC in der Berufsschiffahrt. Auch Amateurfunke mit der besten Lizenz (Klasse A) dürfen nicht an die im Seegebiet A3 üblicherweise vorhandene Inmarsat-Anlage oder die KW-DSC-Anlage.

Umgekehrt gefragt: WELCHE FUNKDIENSTE DÜRFEN VON DEM INHABER EINES ALLGEMEINEN FUNKBETRIEBSZEUGNISSES (LRC) AUSGEÜBT WERDEN? Richtig kann nur sein *Mobiler Seefunkdienst und mobiler Seefunkdienst über Satelliten*. Das LRC berechtigt nicht zur Teilnahme am Flugfunk oder Amateurfunk. Für den „Navigationsfunkdienst“, wenn er denn so genannt würde, braucht man keine Lizenz, GPS darf jeder empfangen, Radar darf jeder einsetzen. [16]

Es folgt eine ähnliche Frage, diesmal aber mit Bezug zu den einzelnen Funkanlagen. WELCHE FUNKANLAGEN DÜRFEN VON DEM INHABER EINES LRC BEDIENT WERDEN?

Die umfangreichste Antwort ist richtig: *Seefunkanlagen im UKW-, Grenz- und Kurzwellenbereich und über Satellit auf Sportfahrzeugen und Traditionsschiffen* ist die einzig logische Antwort, wenn bekannt ist, dass das LRC das UBI (UKW-Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtfunk) nicht mit einschließt. Dass man mit Erwerb des LRC plötzlich nicht mehr auf UKW funken darf, ist Unfug. [17]

18. WELCHES FUNKZEUGNIS MUSS DER FÜHRER EINES SPORTFAHRZEUGS ODER TRADITIONSSCHIFFES, DAS MIT EINER KURZWELLEN-/GRENZWELLEN-DSC-FUNKANLAGE AUSGERÜSTET IST, MINDESTENS BESITZEN? Alles was über UKW hinausgeht erfordert das *Allgemeine Funkbetriebszeugnis (Long Range Certificate [LRC])*. SRC, UBI oder ROC reicht nicht. [18]

3.3 Digitaler Selektivruf (DSC)

Für dieses Kapitel müssen einige Frequenzen auswendig gelernt werden, die sich leider nicht signifikant voneinander unterscheiden. Erschwerend kommt hinzu, dass es im Grenzwellenbereich insgesamt drei DSC-Frequenzen gibt, wohingegen im UKW-Bereich eine einzige DSC-Frequenz, der Kanal 70 genügt.

Not-, Dringlichkeits- und Sicherheitsmeldungen werden auf der DSC-Frequenz 2187,5 kHz signalisiert.

DSC-Routine-Anrufe, die ein Schiff erreichen sollen (Land-Schiff oder Schiff-Schiff) erfolgen auf 2177,0 kHz.

DSC-Routine-Anrufe, die eine Küstenfunkstelle erreichen sollen erfolgen auf 2189,5 kHz.

Sobald gesprochen wird, stimmt die Analogie zum UKW-Sprechfunk fast wieder. Dem UKW-Kanal 16 entspricht die Grenzwellenfrequenz 2182 kHz. Jedoch werden auf 2182 kHz nur Not- und Dringlichkeitsverkehr im Sprechfunk abgewickelt. Sicherheitsmeldungen werden wie Routinegespräche auf einem Arbeitskanal durchgeführt.

Bei allen Fragen zu Grenzwellenfrequenzen tauchen diese vier Frequenzen auf, eine davon ist jeweils richtig. Als universelle Niete taucht gelegentlich die Frequenz 2614 kHz auf.

Das war einmal die Sendefrequenz der Küstenfunkstelle Norddeich Radion. Diese Station wurde Ende 1998 abgeschaltet. Nunmehr ist diese Frequenz ohne Bedeutung und daher immer falsch.

WELCHE GRENZWELLENFREQUENZ (GW/MF) WIRD NATIONAL UND INTERNATIONAL ZUM ROUTINEANRUF ZWISCHEN SCHIFFEN PER DIGITALEN SELEKTIVRUF (DSC) BENUTZT? Zwischen Schiffen bedeutet, dass im Routineverkehr ein Schiff per DSC signalisiert werden soll. Das erfolgt auf der Frequenz *2177 kHz*. Die anderen beiden DSC-Frequenzen, sowie die Sprechfunkfrequenz 2182 kHz bilden die Fehlantworten. [19]

WELCHE GRENZWELLENFREQUENZ (GW/MF) BENUTZT EINE KÜSTENFUNKSTELLE ZUR BEANTWORTUNG EINES ROUTINEANRUFES PER DIGITALEN SELEKTIVRUF (DSC)? Die Frage ist missverständlich gestellt. Geht es hier um eine DSC-Beantwortung oder um eine Sprechfunkantwort? Hierzu folgende Hintergrundinformation: Wenn eine Küstenfunkstelle per GW-DSC angerufen wird, so antwortet sie zunächst per DSC und überträgt in dieser DSC-Aussendung, auf welcher GW-Sprechfunkfrequenz das Gespräch abgewickelt werden soll. Also geht es hier um eine DSC-Beantwortung, die an ein Schiff gerichtet ist. Richtig kann nur sein *2177 kHz*. Als Fehlantwort erscheint 2182 kHz (Not- und Dringlichkeitsfrequenz im Sprechfunk), die Norddeich-Radio-Gedächtnisfrequenz und die DSC-Frequenz 2189,5 kHz, auf der übrigens das Schiff die Küstenfunkstelle kurz zuvor DSC-signalisiert hat. [20]

WELCHE GRENZWELLENFREQUENZ (GW/MF) WIRD FÜR EINEN ROUTINEANRUF (INTERNATIONAL) AN EINE FREMDE KÜSTENFUNKSTELLE PER DIGITALEN SELEKTIVRUF (DSC) BENUTZT? Genaue Leser fragen sich, was denn mit nationalen Routineanrufen an eine Küstenfunkstelle sein könnte und wittern eine Falle oder einen deutschen Sonderweg. Das ist keineswegs der Fall, es gibt einfach keine deutsche Küstenfunkstelle, die man per Grenzwellen ansprechen könnte. DSC-Routine Richtung Land erfolgt auf *2189,5 kHz*. Zwei andere DSC-Frequenzen und 2182 kHz werden als Fehler angeboten. [21]

Im Bereich der Kurzwelle ist die Zahl der DSC- und Sprechfunkfrequenzen noch umfangreicher, da in Abhängigkeit von der zu überbrückenden Entfernung, der Tageszeit sowie der Sonnenaktivität verschiedene Kurzwellenbänder benutzt werden müssen. Diese Materie ist recht anspruchsvoll und bedarf einer gewissen Erfahrung. Die Prüfungsfragen hierzu sind allerdings ausgesprochen gnädig.

WELCHE FREQUENZBEREICHE WERDEN FÜR DIE ALARMIERUNG MITTELS DIGITALEN SELEKTIVRUFES (DSC) IM KURZWELLEN-BEREICH (KW/HF) BENUTZT? Die *Frequenzbereiche 4, 6, 8, 12 und 16 MHz* sind die in Frage kommenden Kurzwellenbänder. Als Eselsbrücke muss folgendes dienen: Nur gerade Zahlen (zwei Fehlantworten fallen dadurch aus), der KW-Bereich endet bei 30 MHz, das schließt die einzige geradzahlige Fehlantwort aus, in der 40 und 60 MHz auftaucht, was schon UKW ist. In Frage 32 wird ohnehin nach dem Umfang des KW-Bereichs gefragt. [22]

Zurück zur Grenzwellen. Nach der DSC-Frequenz für den Not- und Dringlichkeitsalarm wird übrigens gar nicht gefragt, sie taucht nur in der folgenden Frage auf: WELCHE FREQUENZ UND WELCHES VERFAHREN BENUTZT EINE SEEFUNKSTELLE ZUR BESTÄTIGUNG

EINES AUF 2187,5 KHZ EMPFANGENEN NOTALARMS? Eine Seefunkstelle bestätigt auf [23]
2182,0 kHz im Sprechfunk.

Wieder zur Kurzwelle. WODURCH WIRD IM KURZWELLENBEREICH (KW/HF) DIE [24]
EMPfangsBEREITSCHAFT FÜR AUSSENDUNGEN IN NOT- UND SICHERHEITSFÄLLEN
TECHNISCH GEWÄHRLEISTET? Wir wissen schon, dass es insgesamt fünf Frequenzbe-
reiche gibt, in denen KW-DSC (und auch Sprechfunk) stattfinden kann. Deshalb ist die
einzig sinnvolle Antwort *Eingeschalteter Wachempfänger im Scan-Betrieb*. Alle anderen
Antworten beschreiben Wachempfänger, die nur ein oder zwei Bereiche abhören.

3.4 GW (MF)/KW (HF)–Sprechfunk und Funkwellenausbreitung

WELCHE FREQUENZEN UMFASST DER GRENZWELLENBEREICH (GW/MF)? *1605 bis* [25]
4000 kHz ist richtig, zwei Antworten weichen stark nach oben ab, lediglich die Antwort
1705 bis 4100 kHz birgt Verwechslungsgefahr. Der Name Grenzwellenbereich kommt übrigens
daher, dass dieser Bereich an der unteren Grenze des Kurzwellenbereichs liegt, der bei
3000 kHz beginnt und ein wenig überlappt.

Ein interessanter technischer Aspekt wird sehr oberflächlich abgehandelt: WIE WIRD DIE [26]
SENDEART „EINSEITENBAND MIT UNTERDRÜCKTEM TRÄGER BEZEICHNET?“ Hierzu
ein kurzer Ausflug in die Nachrichtentechnik der Amplitudenmodulation; zum Schluss
gibt es aber eine narrensichere Eselsbrücke.

Wenn z. B. auf der Sendefrequenz 2182 kHz eine Sprechfunkaussendung stattfindet, so
nennt man die Frequenz 2182 kHz die Trägerfrequenz oder den Träger, der das gesproche-
ne Wort im viel niedrigeren Frequenzbereich 300 bis 3000 Hz trägt/transportiert. Ohne
besondere Vorkehrungen bilden sich bei der hier verwendeten Amplitudenmodulation
zwei sog. Seitenbänder aus. Zwischen 2182,3 und 2185 kHz (+ 300 und + 3000 Hz) liegt
das obere, zwischen 2179 und 2181,7 kHz liegt das untere. Dazwischen liegt die Träger-
frequenz von 2182 kHz. Das alles zu übertragen koste sehr viel Sendeleistung. In beiden
Seitenbändern ist die gleiche Information enthalten, davon würde eines also ausreichen.
Auch der Träger ist, da seine Frequenz ja sehr genau bekannt ist, keine wichtige Infor-
mation. Im Seefunk wird der Träger und das untere Seitenband unterdrückt, das spart
erheblich Sendeleistung bzw. erhöht die Reichweite bei gleicher Leistung. Einseitenband
ins Englische übersetzt heißt single-sideband oder SSB. Diese Abkürzung taucht in allen
Antworten auf, dient also nicht der Wahrheitsfindung. Alle möglichen Modulationsarten
werden mit einem unverständlichen Buchstaben-Zifferncode versehen. Die richtige Ant-
wort lautet *SSB oder J3E*. Nun zur Eselsbrücke: als Fehler angeboten wird „SSB oder
R3E“, und „SSB oder H3E“. R3E beschreibt einen reduzierten Träger, H3E einen vor-
handenen (hohen) Träger. Beides könnte es geben, jedoch nicht im Seefunk. Die Antwort
„SSB oder A3E“ ist Unfug, A3E ist Amplitudenmodulation mit beiden Seitenbändern
und Träger, also nicht SSB.

Im Seefunk (GW und KW) ist das untere Seitenband und der Träger ganz unterdrückt,
oder wie der Berliner sagt „janz wech“, deshalb ist J3E richtig!

27. WELCHER FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICH IST AUSREICHEND, UM AM TAGE EINE MINDESTREICHWEITE VON 150 SEEMEILEN ZU ERZIELEN? Diese Frage ist wegen des zweimaligen Bezugs auf ein Minimum kompliziert. 150 sm sollen mindestens überbrückt werden und der geringste Aufwand soll ausreichend sein. Zunächst die Falschantworten. Mit UKW sind keine 150 sm zu überbrücken, Langwelle würde wohl funktionieren, nur es gibt keinen Seefunk im Langwellenbereich. Kurzwelle kann viel mehr als 150 sm, so dass die *Grenzwelle (GW/MF)* als Antwort übrig bleibt. [27]

28. IN WELCHEN FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICHEN SPIELT DIE BODENWELLE DIE ENTSCHIEDENDE ROLLE BEI DER AUSBREITUNG? Der Begriff Bodenwelle taucht erstmals auf, hier muss erneut etwas ausgeholt werden. Es wird zwischen Bodenwelle und Raumwelle unterschieden. Die Bodenwelle breitet sich entlang der Erd-/ Wasseroberfläche aus. Jede Aussendung bildet eine solche. Je niedriger die Frequenz, desto besser folgt diese Bodenwelle der Erdkrümmung. Langwellen (30 bis 300 kHz) erreichen so große Reichweiten. Bei den hohen UKW-Frequenzen 30 bis 300 MHz wird die Bodenwelle nicht gebeugt, weshalb von quasioptischer Ausbreitung gesprochen wird. Auch eine Raumwelle wird von jeder Aussendung erzeugt, sie richtet sich halbkugelförmig gen Himmel. Ob diese Raumwelle nutzbar ist, hängt davon ab, ob sie von hohen Atmosphärenschichten, insbesondere von der Ionosphäre reflektiert wird und zur Erde zurückkehrt. Das Reflektionsvermögen der Ionosphäre ist von vielen Parametern abhängig. Im Kurzwellenbereich (3 bis 30 kHz) ist das Reflektionsvermögen besonders ausgeprägt. Zusätzlich beeinflusst die Sonne das Reflektionsverhalten sehr stark. Es gibt große Unterschiede zwischen Tag und Nacht sowie den deutlichen Einfluss der Sonnenfleckenaktivität, die etwa alle 11 Jahre ein Maximum erreicht. Bei UKW ist die Raumwelle (fast) nie nutzbar. Bei Kurzwelle wird fast ausschließlich die Raumwelle genutzt. Mittel- und Grenzwellen haben nur nachts eine nutzbare Raumwelle und deshalb dann eine größere Reichweite. Bei Langwellen gibt es nur eine geringfügig erhöhte Reichweite durch die nachts reflektierte Raumwelle, da die Bodenwelle durch Beugung schon sehr weit reicht. Somit ist *Langwelle (LW/LF) und tagsüber Mittel- und Grenzwelle (MW/MF, GW/MF)* richtig. Doch Vorsicht. Zweimal taucht UKW in den Fehlantworten auf, bei der nur die Bodenwelle Bedeutung hat. Jedesmal ist aber UKW mit Kurzwelle kombiniert, bei der die Bodenwelle keine Bedeutung hat. [28]

IN WELCHEN TERRESTRISCHEN FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICHEN SOLLTE EIN SCHIFF – FÜR DAS SEEGBIET A2 AUSGERÜSTET – IN EINER ENTFERNUNG VON CA. 150 SEEMEILEN VON DER KÜSTE EINEN NOTALARM AUSLÖSEN, UM EINE KÜSTENFUNKSTELLE SOWIE DIE IN DER NÄHE BEFINDLICHEN SEEFUNKSTELLEN ZU ERREICHEN? Das Seegebiet A2 ist über die Reichweite der Grenzwelle definiert. Für den Nahbereich wird UKW benutzt. Daher ist *Grenzwelle (GW/MF) und Ultrakurzwelle (UKW/VHF)* richtig. Alle Antworten mit Kurzwelle (A4) und Langwelle (kein Seefunk) scheiden aus. [29]

WELCHEN EINFLUSS KÖNNEN GEWITTER AUF DEN EMPFANG VON NAVTEX-AUSSENDUNGEN AUF MITTELWELLE HABEN? Alle Amplitudenmodulierten Aussendungen werden bei Gewitter gestört deshalb ist *Störungen bis zur vollständigen Unlesbarkeit* richtig. [30]

Die optimistischen Antworten (gleich oder besser) scheiden aus. Die erwähnte „tote Zone“ ist nicht von Gewittern abhängig sondern ein Phänomen der Kurzwelle bei mittlerer Entfernung. Die Bodenwelle ist nicht mehr empfangbar, die erste Reflektion der Raumwelle kommt erst in noch größerer Entfernung zur Erde zurück.

31. WELCHER FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICH WIRD FÜR DEN WEITVERKEHR IM TERRESTRISCHEN SEEFUNKDIENST BENUTZT? Durch die Reflektionen an der Ionosphäre und an der Erdoberfläche bei *Kurzwelle (KW/HF)* kann mittels mehrerer Sprünge (Hops) gelegentlich die ganze Erde umrundet werden. Amateurfunger hören ihre eigene Aussendung manchmal zeitversetzt wieder. Das geht mit GW, LW oder UKW nicht. [31]

WELCHE FREQUENZEN UMFASST DER ALLGEMEINE KURZWELLENBEREICH (KW/HF)? Es ist der Bereich *3 bis 30 MHz*. Zur Auswahl stehen auch 30 bis 300 MHz, was der UKW-Bereich ist, 30 bis 300 kHz (Langwelle) und „unter 30 kHz“. Dieser Bereich wird VLF, very low frequency, genannt; das amerikanische Militär nutzt ihn, um mit getauchten U-Booten zu kommunizieren. [32]

33. IN WELCHEM FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICH SPIELT DIE RAUMWELLE DIE ENTSCHIEDENDE ROLLE BEI DER AUSBREITUNG? Wir wissen, mit einer gewissen Zuverlässigkeit ist nur bei *Kurzwelle (KW/HF)* die Raumwelle nutzbar. Nicht hingegen bei LW (kaum), GW (nur nachts) oder UKW (gar nicht). [33]

IN WELCHEM FREQUENZ- BZW. WELLENBEREICH TRITT DIE „TOTE ZONE“ BESONDERS AUF? Tote Zonen sind ein Phänomen der Raumwelle (s. Frage 30), deshalb kann nur *Kurzwelle (KW/HF)* richtig sein. [34]

UM DIE MITTAGSZEIT WIRD ZUR ÜBERBRÜCKUNG EINER BESTIMMTEN ENTFERNUNG EINE FREQUENZ IM 16-MHZ- BEREICH BENUTZT. WELCHER FREQUENZBEREICH SOLLTE FÜR DIE ÜBERBRÜCKUNG DERSELBEN ENTFERNUNG GEGEN MITTERNACHT VORZUGSWEISE GEWÄHLT WERDEN? Das Reflektionsverhalten der Ionosphäre, welches in erster Näherung vom Stand und von der Aktivität der Sonne abhängig ist, ist nicht im ganzen KW-Bereich einheitlich. Als Faustformel sollte man sich merken, „je weniger Sonne, desto weniger Frequenz“. Ist auf dem ganzen Übertragungsweg Nacht, werden die niedrigen KW-Bänder genutzt (4 evtl. 6 MHz). Die korrekte Antwort lautet *niedrigerer Frequenzbereich*. Mit dem Merkspruch scheiden gleiche, höhere oder gar UKW-Frequenzbereiche aus. [35]

WELCHE AUSSAGE TRIFFT FÜR DEN KURZWELLEN-FUNKVERKEHR ZU? Kurzwellen-Funkverkehr ist ein schwieriges Geschäft, viel Erfahrung ist notwendig. Erfahrungen sind häufig schlechte Erfahrungen, daher ist die missmutigste Antwort richtig: *Die Ausbreitungseigenschaften der Kurzwellen unterliegen tageszeitlichen, jahreszeitlichen und durch die Sonnenaktivität bedingten Schwankungen; Funkverbindungen lassen sich nicht mit Sicherheit vorausplanen*. Alle drei Fehlantworten sind sehr optimistisch: geht immer und überall, geht mit DSL-Geschwindigkeit, geht bei gutem Wetter besonders gut. [36]

WELCHE EIGENSCHAFTEN SOLLTE EINE SCHIFFSANTENNE FÜR DIE ÜBERBRÜCKUNG VON GROSSEN ENTFERNUNGEN ÜBER KURZWELLEN BESITZEN UND WARUM? Es ist gut [37]

einzu sehen, dass *die Antenne die Sendeenergie möglichst flach abstrahlen sollte, um mit wenigen Sprüngen (hops) den Empfangsort zu erreichen*. Zwei Fehlantworten behandeln das Wohlbefinden von Personen an Bord, eine Fehlantwort fordert eine möglichst lange Antenne. Antennen müssen jedoch eine bestimmte (frequenzabhängige) Länge haben. „Viel hilft viel“ gilt hier nicht.

EINE YACHT IST IM MITTELMEER VON ROM NACH NEAPEL UNTERWEGS. DIE CREW MÖCHTE TAGSÜBER ÜBER KIEL RADIO EINE E-MAIL VERSENDEN. WELCHER FREQUENZBEREICH IST DAFÜR MEISTENS GEEIGNET? Nur mit Hilfe der verschiedenen Antwortmöglichkeiten ist diese Frage zu beantworten. Die Entfernung Rom - Kiel dürfte in der Größenordnung 1000 sm sein. UKW (VHF) (max 30 sm) und GW (max 150 sm) scheiden sofort aus. Es muss also eine Kurzwellenverbindung aufgebaut werden. Da dies am Tage erfolgen soll, ist die höhere der zur Auswahl angebotenen KW-Frequenzen richtig. *Kurzwelle bei 8 MHz*. KW bei 4 MHz wäre für eine nächtliche Verbindung gut. [38]

EINE YACHT IST IM KARIBISCHEN MEER VOR BARBADOS UNTERWEGS. DER SCHIFFSFÜHRER MÖCHTE IN DEN ABENDSTUNDEN EINE VERBINDUNG ZU MIAMI RADIO AUFBAUEN. WELCHER FREQUENZBEREICH IST DAFÜR MEISTENS GEEIGNET? Hier dürfte die Entfernung über 1000 sm betragen, so dass UKW (VHF) und GW wieder untauglich sind. Da das Gespräch abends also bei wenig Sonne stattfinden soll, ist die niedrigste angebotene KW-Frequenz richtig *Kurzwelle bei 6 MHz*. Auf 16 MHz wird man keinen Erfolg haben. [39n]

EINE YACHT STEHT 100 SEEMEILEN WESTLICH STAVANGER. DER SCHIFFSFÜHRER MÖCHTE VERBINDUNG ZU ROGALAND RADIO AUFNEHMEN. WELCHER FREQUENZBEREICH IST DAFÜR VORZUGSWEISE GEEIGNET? Bei Entfernungen zwischen 30 und 150 sm ist *Grenzwelle* die Methode der Wahl. VHF reicht nur 30 sm. Kurzwelle bemüht man nicht, wenn GW funktionieren könnte. [40]

3.5 Betriebsverfahren

Unter Betriebsverfahren werden die Sitten, Gebräuche und Regeln beim Funken verstanden.

WER BESTIMMT BEI EINER VERBINDUNG ZWISCHEN SEE- UND KÜSTENFUNKSTELLE DIE ZU BENUTZENDE ARBEITSFREQUENZ? Seefunkstellen können alle verfügbaren Frequenzen einstellen, Küstenfunkstellen hingegen nur die, die ihnen zugewiesen wurden. Deshalb muss die *Küstenfunkstelle* die Arbeitsfrequenz bestimmen, nicht die Seefunkstelle, der Schiffsführer oder der On-Scene Coordinator, den es ohnehin nur im Notfall gibt. [41]

42. WELCHES VON DER INTERNATIONALEN FERNMELDEUNION (INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION [ITU]) HERAUSGEGEBENE VERZEICHNIS ENTHÄLT ANGABEN ÜBER ARBEITSFREQUENZEN VON KÜSTENFUNKSTELLEN? Hier muss auswendig gelernt werden. Richtig ist *Verzeichnis der Küstenfunkstellen (List of Coast Stations)*. [42]

Klar erkennbar falsch ist „Verzeichnis der Seefunkstellen (List of Ship Stations)“. Die beiden Antworten, in denen Satelliten erwähnt werden, sind falsch, es gibt im Satellitenfunk keine Küstenfunkstellen, sondern Land-Erdfunkstellen.

WELCHE FREQUENZBEREICHE DÜRFEN IN DEUTSCHEN HÄFEN BENUTZT WERDEN?

Grenzwellen- und Kurzwellenfunk im Hafen ist tabu. Die hohen und extrem hohen Frequenzen sind erlaubt. *Ultrakurzwellen (UKW/VHF), Ultrahohe Frequenzen (UHF) und der 1,6-GHz-Bereich (Inmarsat)* ist korrekt, auch wenn wir den UHF-Seefunk bisher gar nicht kennengelernt haben. Er ist unbedeutend und dient der Kommunikation an Bord. [43]

WAS BEDEUTET DIE ANGABE „ITU-CHANNEL 1604“? Die Frequenzen in allen Kurzwellenbändern (zur Erinnerung 4, 6, 8, 12, 16 MHz) werden, ähnlich wie beim UKW-Seefunk in Kanäle gegliedert. Die ersten beiden Ziffern bezeichnen das Band, die letzten beiden den Kanal. Also ist *Kanal 04 im 16-MHz-Seefunkband* richtig und nicht umgekehrt. Die Antwort „Kanal 1604 im Kurzwellenband“ ist knapp an der Wahrheit dran aber trotzdem falsch. „Kanal 16 und 04 im UKW-Band“ ist hingegen deutlich falsch. [44]

WELCHES IST DIE INTERNATIONALE NOT- UND SICHERHEITSFREQUENZ FÜR DEN SPRECHFUNKVERKEHR IM GRENZWELLENBEREICH (GW/MF)? Hier wird nach dem Grenzwellen-Analogon zum Kanal 16 im UKW-Seefunk gefragt. Das ist die Frequenz *2182,0 kHz*, nicht hingegen 2187,5 (DSC), 2614.0 (ex-Norddeich) oder 3161,0 kHz [45]

WELCHE FREQUENZ IM GRENZWELLENBEREICH (GW/MF) SOLL IM WELTWEITEN SEENOT- UND SICHERHEITSFUNKSYSYSTEM (GMDSS) NACH ANKÜNDIGUNG PER DSC FÜR DIE AUSSENDUNG EINER DRINGLICHKEITSMELDUNG „AN ALLE FUNKSTELLEN“ GRUNDSÄTZLICH BENUTZT WERDEN? Vorsicht, genau lesen. Es wird nicht nach der DSC-Frequenz gefragt sondern nach der Sprechfunkfrequenz für eine Dringlichkeitsmeldung. Eine Aussendung „An alle Funkstellen“ geht nur per Sprechfunk. Richtig ist wieder *2182,0 kHz*. Die Fehlantworten sind wie bei Frage 45. [46]

WIE IST ZU VERFAHREN, WENN WÄHREND EINES NOTVERKEHRS AUF 2182 KHz DIE ANKÜNDIGUNG UND AUSSENDUNG EINER DRINGLICHKEITSMELDUNG „AN ALLE FUNKSTELLEN“ VON EINER SEEFUNKSTELLE VORGENOMMEN WERDEN SOLL? Wie im UKW-Seefunk wird auch hier verfahren: *Zuerst Ankündigung per Digitalen Selektivruf (DSC) auf 2187,5 kHz, dann Aussendung auf einer Schiff-Schiff-Frequenz*. Der gerade laufende Notverkehr auf 2182 kHz darf keinesfalls gestört werden durch das Einholen von Erlaubnissen das Ankündigen oder die Dringlichkeitsmeldung selbst. Welche Schiff-Schiff-Frequenz genutzt wird, kann im DSC-Controller eingegeben und dadurch allen mitgeteilt werden. [47]

WIE IST ZU VERFAHREN, WENN EINE WICHTIGE MELDUNG IM GRENZWELLEN-BEREICH (GW/MF) AUSZUSENDEN IST, WELCHE DIE SICHERHEIT DER SEESCHIFFFAHRT BETRIFFT? Anders als im UKW-Seefunk, bei dem (kurze) SECURITE-Meldungen auf Kanal 16 verbreitet werden, gilt bei Grenzwelle: *Zuerst Ankündigung per Digitalen Selektivruf (DSC) auf 2187,5 kHz, dann Aussendung der Sicherheitsmeldung per Sprechfunk auf einer GW-Schiff-Schiff-Arbeitsfrequenz*. Alle Fehlantworten sind gut zu erkennen: Es [48]

wird nicht in den KW-Bereich gewechselt, keine Sicherheitsmeldung auf 2182 kHz, keine Sprechfunkaussendung auf der DSC Frequenz 2187,5 kHz.

AUF WELCHER FREQUENZ WIRD IM KURZWELLENBEREICH (KW/HF) DER NOTVERKEHR IM SPRECHFUNKVERFAHREN ABGEWICKELT? Der Kurzwellenfunk hat ja die Besonderheit, dass nicht jede Frequenz zu jeder Tageszeit nutzbar ist. In jedem Frequenzbereich (zur Erinnerung: 4, 6, 8, 12, 16 MHz) gibt es DSC-Frequenzen und Sprechfunkfrequenzen für Not- und Dringlichkeitsverkehr. Vor diesem Hintergrund wird klar, dass die *Notfrequenz für Sprechfunk des Kurzwellenbandes, in dem die Notalarmierung ausgesendet worden ist* richtig ist. Beispiel: Bei Empfang eines DSC-Notalarm im 6 MHz-Bereich, so ist die Sprechfunk-Notfrequenz in diesem Bereich zu wählen. Eine Festlegung auf 6 oder 8 MHz (zwei Fehlantworten) ist unsinnig. Das Inmarsat-Handbuch ist beim Kurzwellenfunk gar keine Hilfe (warum?). [49]

WELCHE SENDEART WIRD BEI AUSSENDUNGEN DES SPRECH-SEEFUNKDIENSTES GRUNDSÄTZLICH IM GRENZ- UND KURZWELLENBEREICH VERWENDET? Sendarten hatten wir schon einmal, die „Berliner Eselsbrücke“ gilt noch immer. Richtig ist also *Einseitenband mit unterdrücktem Träger, SSB, J3E*. In den Fehlantworten werden die hier falschen Modulationsarten F3E, R3E und A3E zumindest korrekt beschrieben. [50]

3.6 Inmarsat

Vorabbemerkung: Inmarsat ist eine privatrechtliche Firma mit Sitz in London, die eine Vielzahl von Telekommunikationssatelliten betreibt. Diese Firma ist nicht die einzige, die dieses Geschäftsmodell betreibt. Konkurrenten sind Thuraya, Iridium, Globalstar etc. Auf Grund der technischen Realisierung mit geostationären Satelliten und der Möglichkeit, viele Teilnehmer zeitgleich anzusprechen, wurde Inmarsat ausgewählt im GMDSS für die sichere Alarmierung und Gesprächsabwicklung für Not- Dringlichkeits- und Sicherheitsmeldungen mit Hilfe der Satellitenübertragung zuständig zu sein. Natürlich kann über diesen Weg auch regulärer Telefon- und Datenverkehr abgewickelt werden.

Der Status der Firma Inmarsat ist also durchaus mit dem eines Mobilfunkproviders vergleichbar. Die Besonderheit ist jedoch die, dass eine Bestimmte Nutzergruppe – hier die Seeschifffahrt – aufgefordert wird, für den Not- Dringlichkeits- und Sicherheitsverkehr über Satellit einen bestimmten Provider – Inmarsat – zu wählen. Übertragen auf den Mobilfunk an Land wäre das mit folgendem Szenario vergleichbar: Wer mit dem Handy 112 erreichen möchte, muss Kunde bei Provider A sein, wer bei einem anderen Provider B, C oder D ist, muss sich erst mühevoll und ohne Übermittlung des Standortes und seiner Identität weiterverbinden lassen.

WELCHE VERÖFFENTLICHUNG ENTHÄLT ANGABEN ÜBER DIE ABDECKUNGSBEREICHE DER INMARSAT-SATELLITEN? Da Inmarsat eine privatrechtliche Firma ist, kann das nur das *Inmarsat-Handbuch* sein, nicht hingegen die von deutschen Behörden herausgegebenen Veröffentlichungen NfS, MfS oder Jachtfunkdienst. [51]

WELCHE VERÖFFENTLICHUNG ENTHÄLT ANGABEN ÜBER LAND-ERDFUNKSTELLEN (LES)? Auch hier scheiden alle behördlichen Veröffentlichungen aus, richtig ist wieder das *Inmarsat-Handbuch*. [52]

WELCHE AUFGABEN HAT EIN POINT OF SERVICE ACTIVATION (PSA)? Die Aufgabe des PSA bei Inmarsat ist sehr unspektakulär, es ist lediglich zuständig für die *Freischaltung der Schiffs-Erdfunkstelle*. Übertragen auf die Begriffe des Mobilfunks wäre das vergleichbar mit der Aktivierung einer SIM-Card, die es bei Inmarsat jedoch nicht gibt. Auch alle Fehlantworten fangen mit dem Wort Freischaltung an, angeboten wird Freischaltung der Arbeitskanäle für Notrufe, Freischaltung der Satellitentransponder, Freischaltung neuer Inmarsat-Dienste. [53n]

Trotzdem müssen auch beim Satellitenfunk beim Gesprächsaufbau Arbeitskanäle (Frequenzen) vergeben werden. Die Frage hierzu lautet: WELCHE AUFGABEN HAT DIE NETWORK CO-ORDINATION STATION (NCS)? Die korrekte Antwort ist *Automatische Vergabe der Arbeitskanäle an Land-Erdfunkstellen (LES) und Schiffs-Erdfunkstellen (MES)*. Die als Fehler angebotene Freischaltung macht das OCC, Grenzwelle hat erneut mit Satelliten gar nichts zu tun. Auch hier taucht die Fehlantwort „Abwicklung des Seefunkdienstes über Satellitennetze (SES)“ auf. [54]

Die nächsten Fragen behandeln die Lage und Bezeichnung der für den Seefunk genutzten Satelliten. Vorweg verraten sei folgendes: Im Seefunk relevant sind vier geostationäre Satelliten, die in großer Höhe über dem Äquator stehen. Für die Region des Atlantischen Ozeans sind zwei Satelliten zuständig, AOR-E und AOR-W (Atlantic Ocean Region East and West). Ferner gibt es die Satelliten POR (Pacific Ocean Region) und IOR (Indian Ocean Region).

WIE SIND DIE SATELLITEN DES INMARSAT-SYSTEMS POSITIONIERT? Sie sind *geostationär* angeordnet, nicht polumlaufernd oder exzentrisch. Die Fehlantwort „polumlaufen und geostationär“ kommt uns bekannt vor. Das wäre beim zweigeteilten EPIRB-Satellitensystem COSPAS/SARSAT die richtige Antwort gewesen. [55]

ÜBER WELCHEM BREITENGRAD BEFINDEN SICH DIE SATELLITEN DES INMARSAT-SYSTEMS? Geostationär bedeutet „über dem Äquator“ und der liegt bekanntlich bei 0 Grad nördlicher oder südlicher Breite. 90, 70, oder 45 Grad, egal ob Nord oder Süd können nur falsch sein. [56]

WELCHES SEEGBIET DECKT DER SATELLIT MIT DER BEZEICHNUNG AOR-E IM INMARSAT-SYSTEM HAUPTSÄCHLICH AB? Die Einleitung hat es bereits verraten, der *Atlantik* wird abgedeckt. Für Pazifik und Indik sind andere Satelliten zuständig, die auch noch abgefragt werden. Die Polarmeere werden nicht abgedeckt, das ist das Seegebiet A4. [57]

WELCHES SEEGBIET DECKT DER SATELLIT MIT DER BEZEICHNUNG IOR IM INMARSAT-SYSTEM HAUPTSÄCHLICH AB? Das ist der *Indische Ozean*. [58]

WELCHER SATELLIT DECKT DAS SEEGBIET DES PAZIFISCHEN OZEANS IM INMARSAT-SYSTEM HAUPTSÄCHLICH AB? Das ist der Satellit *POR*, nicht hingegen AOR-E, AOR-W [59]

oder IOR.

Nun sind elementare Geographiekennntnisse gefragt. EINE YACHT STEHT VOR HAWAII. DER SCHIFFSFÜHRER MÖCHTE EINE VERBINDUNG NACH EUROPA ÜBER INMARSAT HERSTELLEN. WELCHER SATELLIT SOLLTE VORZUGSWEISE BENUTZT WERDEN? Hawaii liegt im Pazifik, also muss der Satellit *Pacific Ocean Region (POR)* herhalten. Dass das Gesprächsziel Europa ist, ist völlig unerheblich. Als Fehler werden die anderen drei Satelliten angeboten. [60]

EINE YACHT IST VOR DEN MALEDIVEN UNTERWEGS. DER SCHIFFSFÜHRER MÖCHTE EINE VERBINDUNG NACH EUROPA ÜBER INMARSAT HERSTELLEN. WELCHER SATELLIT SOLLTE VORZUGSWEISE BENUTZT WERDEN? Die Malediven liegen in der *Indian Ocean Region (IOR)*. [61]

WIE WIRD DAS SEEGBIET AUSSERHALB DER ABDECKUNG DURCH INMARSAT-SATELLITEN BEZEICHNET? Es handelt sich hierbei um die Polregionen jenseits von 70 Grad nördlicher und südlicher Breite, das ist das *Seegebiet A4*, in dem nur noch die Kurzwelle mit all ihren Unwägbarkeiten nutzbar ist. [62]

WIE WIRD DAS SEEGBIET BEZEICHNET, DAS INNERHALB DER SPRECHFUNKREICHWEITE EINER GRENZWELLEN- KÜSTENFUNKSTELLE LIEGT, DIE UNUNTERBROCHEN FÜR DSC-ALARMIERUNGEN ZUR VERFÜGUNG STEHT? Wissen wir bereits, das ist das *Seegebiet A2*, nicht A1, A3 oder A4. [63]

ZUR HERSTELLUNG WELCHER VERBINDUNGEN WIRD IM INMARSAT-SYSTEM DIE VORWAHL +870 BENÖTIGT? Die korrekte Antwort lautet *Verbindungen zu Inmarsat-Terminals*. Gemeint sind damit die Datenterminals von Inmarsat C an Bord von Schiffen. Als Fehlantworten werden angeboten: Verbindungen zu Festnetz-Anschlüssen, klarer Unfug, die Vorwahl wäre z.B. +49. Verbindungen innerhalb des Seegebiets A4, auch das ist Unfug, in A4 funktioniert Inmarsat ja gerade nicht. Verbindungen zur Verbreitung von MSI ist auch falsch, Schiffe verbreiten keine MSI, das machen Behörden von Land aus. Hinweis: Der von Inmarsat angebotene Dienst IsatPhone, Sprechverbindungen über Satellit mit Handy-ähnlichen Endgeräten, nutzt auch die Vorwahl +870. Diese Geräte sind nicht Bestandteil von GMDSS und ohne jede Funklizenz von Jedermann nutzbar. Die Kosten sind allerdings heftig. 10 € pro Minute wären nicht ungewöhnlich. Dieser Dienst ist mit dem des Satellitenbetreibers Iridium vergleichbar. [64n]

WELCHES IST DIE ERSTE ZIFFER EINER INMARSAT-C-RUFNUMMER? Alle Inmarsat-C Rufnummern beginnen mit der Ziffer 4, nicht mit 1, 2 oder 3. Nach der 4 folgt die um eine Ziffer gekürzte MMSI. Eine deutsche MES bei Inmarsat-C könnte die Nummer 4 211 12345 haben. Aus diesem Grunde haben bisher die in Deutschland vergebenen MMSI als letzte Ziffer immer eine Null. [65]

Die Umkehrfrage kommt sofort: WELCHEM INMARSAT-DIENST IST DIE IDENTIFIKATIONSNUMMER (ID) 421135910 ZUGEORDNET? Wegen der 4 zu Beginn muss es *Inmarsat C* sein, nicht hingegen Mini-M, F (F77 könnte hier gemeint sein) oder Fleet [66]

MIT WELCHER AUSSENDUNG KANN DIE FUNKTIONSFÄHIGKEIT DER EIGENEN INMARSAT-C-ANLAGE ÜBERPRÜFT WERDEN? Anders als bei den Notfunkbaken EPIRB und SART darf eine Inmarsat-C-Anlage tatsächlich getestet werden. Dies erfolgt sinnvollerweise durch eine *Nachricht von der eigenen an die eigene Anlage*. Eine Nachricht an ein LUT muss falsch sein, denn das ist eine Bodenstation im COSPAS-SARSAT-System, ein MRCC will mit Tests nicht behelligt werden. Eine Nachricht an ein anderes Schiff wäre eine Überlegung wert, jedoch müsste es dann noch eine Rückmeldung geben, dass alles funktioniert hat. Sich selbst eine Nachricht zu schicken ist ja auch nach Installation eines neuen E-Mail-Kontos gängige Praxis. [68]

WAS IST BEI DEM AUSSCHALTEN EINER INMARSAT C-ANLAGE ZU BEACHTEN? Man weiß es oder nicht, man muss sich *vorher ausloggen*. Im Praxisteil der Prüfung darf man das mit hoher Wahrscheinlichkeit vorführen. Als Fehler wird angeboten „vom Bordnetz trennen“, „zuerst auf stand by schalten, dann vom Bordnetz trennen“, „der CES mitteilen, ab wann das Schiff nicht zu erreichen ist“. [69]

WELCHES VERFAHREN WIRD FÜR DEN ANRUF VON LAND AN BESTIMMTE SCHIFFS-ERDFUNKSTELLEN BENUTZT? Das Besondere an einem Kommunikationssystem, welches Informationen in Form von Sicherheitsmeldungen übertragen soll, ist die Möglichkeit, dass ein Teilnehmer mit einer Aktion vielen anderen Teilnehmern etwas mitteilen kann. Diese Möglichkeit wird bei Inmarsat Enhanced Group Call oder *Erweiterter Gruppenanruf (EGC)* genannt. DSC gibt es im Satellitenfunk nicht, SSFC ist ein Fußballclub in Nordengland, DTMF sind die Wähltöne beim Analogtelefon. [70]

WELCHER DIENST VERWENDET DEN ERWEITERTEN GRUPPENANRUF (EGC)? EGC ist eine Besonderheit des Satellitenfunks, daher kann nur *Informationsdienst über Satelliten* richtig sein. Alle Fehlantworten beschreiben terrestrische Informationsdienste. Angeboten werden: NAVTEX, UKW und Grenzwellen. [71]

WELCHE MELDUNGEN WERDEN IM MOBILEN SEEFUNKDIENST ÜBER „ENHANCED GROUP CALL (EGC)“ AUSGESENDET? Dies ist die schwierigste Frage zu EGC. Es handelt sich um *Sicherheitsmeldungen für die Schifffahrt (MSI) oder Informationen an bestimmte Empfänger*. Nicht hingegen um „Nachrichten für Seefahrer oder Sammelanrufe“, „Regelmäßige Wetterberichte oder nautische Warnnachrichten für bestimmte Seegebiete“ oder „Küstenwetterberichte oder Dringlichkeitsmeldungen“. Merkhilfe: Sammelanrufe sind im Satellitenfunk Unfug, denn jeder Teilnehmer kann per Telefon direkt angerufen werden. Regelmäßige Wetterberichte oder Küstenwetterberichte kann man sich per Inmarsat aus dem Internet holen. Es gilt EGC=MSI via Satellit. [72]

73. WAS IST FÜR DEN EMPFANG EINES ENHANCED GROUP CALL (EGC) ERFORDERLICH? Das wurde hinreichend oft erwähnt, ein *Satelliten-Empfänger* ist erforderlich und kein NAVTEX-, UKW- oder DSC-Empfänger. [73]

AN WEN WIRD EIN ÜBER INMARSAT AUSGELÖSTER NOTALARM UMGEHEND GELEITET? Auch bei einer Notalarmierung über Satellit wird die gleiche Infrastruktur zur Hilfeleistung verwendet, wie im terrestrischen Seefunk, es ist die *Rettungsleitstelle (RCC) oder Seenotleitstelle (MRCC)*. In den Fehlantworten gibt es zuweilen richtige Teile aber in jeder [74]

Fehlantwort ist Unfug verborgen. Zweimal taucht die Küsten-Erdfunkstelle (CES) auf, gemeint ist wohl Land-Erdfunkstelle (LES). Das ist aber eine rein technische Einrichtung, die den Satellitenfunk mit Telefon und Datennetzen verbindet. Die IMO (International Maritime Organisation) ist eine UNO-Organisation und für Nothilfe gänzlich ungeeignet.

Zum Abschluss kommen noch zwei irreführende Fragen. Wir wissen bereits, Maritime Safety Information (MSI) werden im Satellitenfunk über Inmarsat per Enhanced Group Call (EGC) verbreitet. EGC ist aber lediglich die technische Möglichkeit von Land via Satellit viele Schiffe zu erreichen. In dieser EGC-Funktionalität gibt es zwei verschiedene Dienste, einen kommerziellen namens FleetNet und einen sicherheitsbezogenen namens SafetyNet. Dieser Dienst wird nun abgefragt.

WELCHER DIENST SENDET NACHRICHTEN FÜR DIE SICHERHEIT DER SEESCHIFFFAHRT (MSI) AUF SATELLITENFREQUENZEN AUS? Das ist *SafetyNet*. Die Fehlantworten sind gut zu erkennen: GALILEO ist die europäische Konkurrenz zu GPS, COSPAS-SARSAT sind zwar Satelliten, sie empfangen aber die Signale einer EPIRB. Lediglich die Fehlantwort NAVTEX ist gemein. Auch NAVTEX sendet MSI aus, jedoch auf Mittelwelle 518/490 kHz, was keine Satellitenfrequenz ist. Inmarsat/EGC/SafetyNet hingegen sendet im L-Band auf etwa 1,5 GHz. [75]

WELCHE INFORMATIONEN WERDEN ÜBER DAS INTERNATIONALE SICHERHEITSNETZ (SAFETYNET) VERBREITET? In der Frage und in der richtigen Antwort ist das Wort „Safety“ zu finden: *Informationen für die Sicherheit der Seeschifffahrt (Maritime Safety Information [MSI])*. Die eben schon erwähnte Falle NAVTEX erscheint wieder sowie die in diesem Zusammenhang falschen Begriffe AMVER und COSPAS-SARSAT. [76]

4 Einige Englische Vokabeln

Abstand	distance	längsseits	alongside
achteraus	astern	Leck	leak
Alarm	alert	Leuchttonne	light buoy
Anker	anchor	Leuchtsignal	flare
Ankerplatz	anchorage	Leuchtturm	light house
Ankunft	arrival	Nähe	vicinity
Ansteuerung	approach	Not	distress
anzeigen	to indicate	Peilung	bearing ^a
aufgeben	to abandon	querab	abeam
aufnehmen	to pick up	rechtweisender Kurs	true course
ausweichen	to keep clear of	Reichweite	range
Backbordseite	portside	Rettung	rescue
Bake	beacon	Rettungsfloß	life raft
beistehen, helfen	to assist	Rettungsring	life belt
benötigen	require	Richtung	direction
beobachten	to observe	Ruder	rudder
bergen	to salvage	Rumpf	hull
bestätigen	to confirm	Schaden	damage
Bestimmungsort	destination	Schiff	vessel
bitten	to request	Schiffsbreite	beam
Dünung	swell	Schiffahrtsweg	lane
ersuchen	to request	Schlagseite	list
Handfunkgerät	VHF handheld	schleppen	to tow
manövrierunfähig	not under command	Schlepper	tug
etwa	approximate, ~ly	Schlepphilfe	tug assistance
Fahrwasser	fair way	Schleuse	lock
Feuerschiff	light vessel	Seekarte	chart
Floß	raft	Seemeile	nautical mile
fortsetzen	to continue	sofort	immediate
Gebiet	area	suchen	to search
Gefahr	danger	Tiefe	depth
geogr. Breite	latitude	Tiefgang	draught
geogr. Länge	longitude	treiben	to drift
gestrandet	aground	treibend	adrift
getaucht	submerged	Treibstoff	fuel
heftig	violent	überfällig	overdue
Heimathafen	port of registration	Überlebender	survivor
Hindernis	obstruction	Ufer	bank
kaputt	broken	Untiefe	flat
kentern	to capsize	Verkehrstrennungs-	traffic separation
Kollisionskurs	collision course	gebiet	scheme
krängen	to list	verlöschen	to extinguish
Küstenwache	coast guard	verlöscht (Tonne)	unlit
Küstenfunkstation	coast station	voraus	ahead
Laderaum	hold	widerrufen	to cancel

^aausgesprochen „bäring“

5 Standardredewendungen, Procedure Words

deutsch	englisch	Bedeutung
hier ist	this is	es folgt der Name, das Rufzeichen der rufenden Station
kommen	over	Ende des Funkspruchs, Antwort wird erwartet
Ende	out	Ende der letzten Aussendung, Gespräch beendet
ich wiederhole	I say again	Ankündigung einer Wiederholung bei schlechter Verständigung
wiederholen Sie	say again	Aufforderung zur Wiederholung, weil nicht verstanden
wer ruft	station calling	wenn der Name des Rufenden nicht verstanden wurde
	read back	die Mitteilung soll zur Bestätigung wiederholt werden
ich korrigiere	correction	nach einem Fehler, es folgt die richtige Mitteilung
warten Sie	wait	wenn ein Gespräch kurzzeitig nicht begonnen/weitergeführt werden kann
ich buchstabiere	I spell	Ankündigung des Buchstabierens
alles vor/nach	all before/after	Im Zusammenhang mit „say again“ ab welcher Stelle / bis wohin wiederholt werden soll

6 Einige prüfungsrelevanten Grenzwellenfrequenzen

Frequenz in kHz	Bedeutung
2182,0	Not- Dringlichkeitsverkehr, Sprechfunk
2187,5	Not- Dringlichkeits- und Sicherheitsalarmierung, DSC
2177,0	Routineanruf Richtung Schiff (Schiff-Schiff oder Land-Schiff), DSC
2189,5	Routineanruf Richtung Land (Schiff-Land), DSC

Glossar

A1 ... A4	Sea areas, Seegebiete, die mit den verschiedenen Funktechniken von Land erreicht werden können	6
A3E	Modulationsart: Zweiseitenband mit Träger, wird im Mittelwellenrundfunk verwendet, nicht hingegen im Seefunk	10
AIS	Automatic Identification System, ein automatisches Schiffsidentifizierungssystem, welches statische und dynamische Schiffsdaten auf UKW überträgt	7
AMVER	Automated Mutual-Assistance Vessel Rescue System, ein Schiffsmeldedienst der US-Coastgard	6
AOR-E	Atlantic Ocean Region East, Abdeckungsbereich eines gesostationären Inmarsat-Satelliten	16
AOR-W	Atlantic Ocean Region West, Abdeckungsbereich eines gesostationären Inmarsat-Satelliten	16
Azimut	Horizontalwinkel, der zusammen mit der Elevation die Position eines Satelliten aus Sicht des Schiffes beschreibt	5
COSPAS	COSPAS-SARSAT-Satelliten, empfangen das 406 MHz-Signal von EPIRBs, es gibt tieffliegende LEOSAR- und geostationär fliegende GEOSAR-Satelliten	7
DSC	Digital Selective Calling, digitaler Selektivruf, ein Anrufverfahren im Seefunk, ermöglicht eine oder mehrere Funkstellen zu benachrichtigen, dass ein Gesprächswunsch/-bedarf besteht. Obwohl einige wenige Daten digital übertragen werden, wird über DSC nicht kommuniziert sondern nur signalisiert	6, 8
EGC	Enhanced Group Call, Erweiterter Gruppenanruf, technische Möglichkeit über Inmarsat einer Vielzahl von Schiffs-Erdfunkstellen ein und die selbe Nachricht zu übermitteln. Es gibt zwei Anwendungen: SafetyNet verbreitet Sicherheitsmeldungen für die Schifffahrt (MSI), FleetNet ist ein kommerzieller Dienst, der von Reedereien genutzt werden kann, um alle Schiffe gleichzeitig zu benachrichtigen	18
Elevation	Erhöhungswinkel, der zusammen mit dem Azimut die Position eines Satelliten aus Sicht des Schiffes beschreibt	5

EPIRB	Emergency Postion-Indicating Radio Beacon, Notfunktur	7
GMDSS	Global Maritime Distress Safety System, weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem, es besteht u.a. aus den technischen Komponenten <ul style="list-style-type: none"> • Seefunk über Inmarsat-Satelliten, Inmarsat B: Telefonie und Daten, Inmarsat C: nur Daten, • Seefunk mit Digitalem Selektivruf DSC in den drei Frequenzbereichen GW/MF, KW und UKW, • Verbreitung von MSI mittels NAVTEX und Inmarsat via EGC/SafetyNet, • Notfunkbaken EPIRB und • Not-Radartransponder SART. 	3
GW/MF	Grenzwelle, Frequenzbereich von 1600 bis 3800 kHz, englisch medium frequency, nicht zu verwechseln mit der deutschen Bezeichnung Mittelwelle für den Rundfunk im Frequenzbereich 522 bis 1710 kHz	6
H3E	Modulationsart: Einseitenband mit vollem/hohem Träger, im GW/KW Seefunk nicht mehr relevant	10
Inmarsat	International Maritime Satellite Organization, Betreiber von insgesamt 11 aktiven, geostationären Satelliten, die fast die gesamte Erdoberfläche abdecken, nicht jedoch die Polgebiete, das Seegebiet A4. Sprach- und Datenverbindungen sind möglich, Bestandteil von GMDSS	4
IOR	Indian Ocean Region, Abdeckungsbereich eines geostationären Inmarsat-Satelliten	16
ITU	International Telecommunication Union, Internationale Fernmeldeorganisation, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen	6
J3E	Modulationsart: Einseitenband mit unterdrücktem Träger, im GW/KW Seefunk relevant	10

KW/HF	Kurzwelle, Frequenzbereich zwischen 3 und 30 MHz, englisch high frequency	9
LES	Land Erdfunkstelle, ortsfeste Funkstelle des mobilen Seefunkdienstes über Satellit	5
LRC	Long Range Certificate, die Seefunklizenz, die zum Bedienen aller GMDSS-konformen Seefunkanlagen berechtigt	3
LUT	Local User Terminal, Bodenstationen der COSPAS-SARSAT-Satelliten	7
MES	Mobile Earth Station oder Schiffs-Erdfunkstelle. Ein Schiff, welches mit einer Inmarsat-Anlage ausgerüstet ist. Gelegentlich wird statt MES auch SES Ship Earth Station verwendet	4
MRCC	Maritime Rescue Co-ordination Centre z. B. Bremen Rescue	18
MSI	Maritime Safety Information, Sicherheitsmeldungen für die Schifffahrt, sie werden sowohl über NAVTEX als auch über EGC/SafetyNet übertragen	18
NAVTEX	Navigational Text Messages, weltweites System zur Verbreitung von Sicherheits- und Wetterinformationen (MSI) als Funkfernschreiben auf 518 und 490 kHz sowie gelegentlich auf 4209,5 kHz, Bestandteil von GMDSS	7
NCS	Network Co-ordination Station, die Stelle bei Inmarsat, die beim Gesprächsaufbau einen Arbeitskanal den beteiligten Funkstellen automatisch zuweist	16
OCC	Operation Control Center, die Stelle bei Inmarsat, die eine Schiffs-Erdfunkstelle (MES) freischaltet und damit in das System implementiert. Dieser Vorgang ist vergleichbar mit der Aktivierung einer SIM-Karte eines Mobilfunkanbieters	16
POR	Pacific Ocean Region, Abdeckungsbereich eines gestationären Inmarsat-Satelliten	16
R3E	Modulationsart: Einseitenband mit reduziertem Träger, im GW/KW Seefunk nicht mehr relevant	10
RCC	Rescue Co-ordination Centre	18

ROC	Restricted Operators Certificate, entspricht dem SRC in der Berufsschiffahrt	7
SafetyNet	Benachrichtigungsweg für MSI, der technisch mittels Enhanced Group Call (EGC) über Inmarsat-Satelliten abgewickelt wird	18
SARSAT	COSPAS-SARSAT-Satelliten, empfangen das 406 MHz-Signal von EPIRBs, es gibt tieffliegende LEOSAR- und geostationär fliegende GEOSAR-Satelliten	7
SRC	Short Range Certificate, die Seefunklizenz, die zum Bedienen einer GMDSS-konformen DSC-UKW-Seefunkanlage berechtigt	3
SSB	Single-sideband, Einseitenband, eine Modulationsart, bei der eines von zwei Seitenbändern unterdrückt wird. Die Sendeleistung wird so effektiver eingesetzt.	10
SSFC	South Shields Football Club, in der Nähe von Tyne-mouth beheimatet, hier eine Fehlantwort	18
Tote Zone	Bereich, in dem ein KW-Signal nicht empfangen werden kann, da die Bodenwelle nicht mehr und die erste Reflektion der Raumwelle noch nicht empfangen werden kann	12
UBI	UKW-Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtsfunk	8
UKW	Ultra-Kurz-Welle, Frequenzbereich von 30 bis 300 MHz, englisch VHF	6
VHF	Very High Frequency, Frequenzbereich von 30 bis 300 MHz, deutsch UKW	6
WSV	Wasser und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	4