

# Seefunk einst, jetzt, künftig

Prof. Dr.-Ing. Joachim Venghaus  
www.venghaus.eu

Hochschule Stralsund  
www.hochschule-stralsund.de

## Abstract

Mit einem Blick in die Vergangenheit des Seefunks werden folgende Eckpunkte angesprochen:

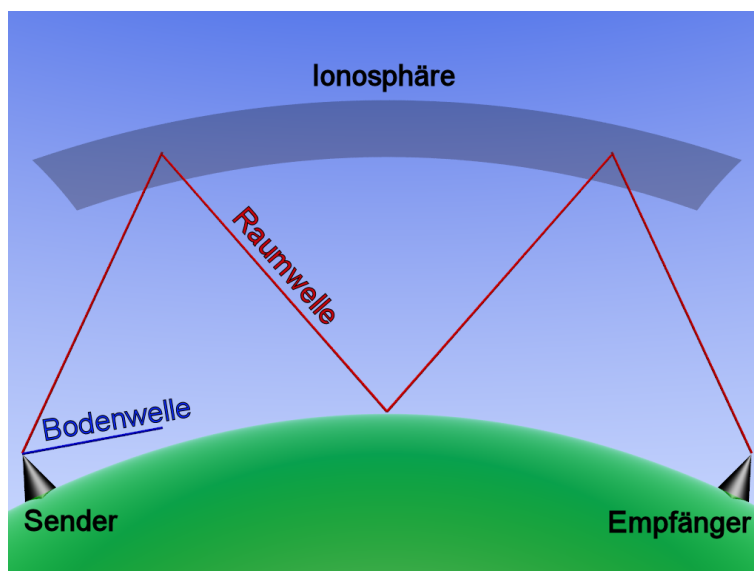
**1912** Untergang der Titanic, bald darauf Einführung einer internationalen Notfrequenz auf der Mittelwelle 500 kHz. Nur Tastfunk in Morsecode ist möglich.

**ab 1928** Sprechfunk auf Grenzwelle (GW) und bald darauf auf Kurzwelle (KW),

**ab 1957** frequenzmodulierter UKW-Sprechfunk,

**ab 1999** Seefunk über Inmarsat-Satelliten im Rahmen von GMDSS.

Es wird kurz auf die Ausbreitung von Kurzwellenaussendungen eingegangen. Kommunikation über weite Entfernungen ist prinzipiell möglich, jedoch können nur erfahrene Operateure diesen Kommunikationsweg einigermaßen zuverlässig nutzen, da große Entfernungen durch Reflexion der sog. Raumwelle an der veränderlichen Ionosphäre überbrückt werden müssen.



Quelle: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dc/Ionospheric\\_reflection\\_german.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dc/Ionospheric_reflection_german.png)

Die Nutzbarkeit des Seefunks über die Satelliten der Firma Inmarsat ist auf mäßige Breiten beschränkt, da jenseits von 70° nördlicher oder südlicher Breite die geostationären Inmarsat-Satelliten nicht mehr erreicht werden können. Die im Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) festgelegten Seegebiete A1 bis A4 sehen mit dem Seegebiet A4 Regionen vor, in denen Kommunikation über große Entfernungen nach wie vor nur mittels Kurzwelle möglich ist.

Zum Ist-Zustand des terrestrischen Seefunks gehört auch die Möglichkeit, mit digitalem Selektivruf (DSC) eine einzelne Funkstelle, Gruppen von Funkstellen oder alle erreichbaren Funkstellen gezielt anzurufen.

Künftig werden alle Aspekte des Seefunks im Rahmen der bereits begonnenen GMDSS-Überarbeitung grundlegende Veränderungen erfahren.

Die Kanalstruktur des UKW-Frequenzbereichs wird umfassend geändert. Mit dem VHF Data Exchange System (VDES) soll ein breitbandiger digitaler Datenkanal eingerichtet werden. Sicherheitsmeldungen (Maritime Safety Information MSI) können so kleinzellig übertragen werden. Die Lagemeldungen des Vessel Traffic Service (VTS) können als Datensatz in Textform verbreitet werden. Missverständnisse beim Auffassen der bisher verlesenen Meldungen werden daher entfallen. Elektronische Seekarten (ECDIS) können mit Hilfe dieser Datenverbindung berichtigt werden. Nicht mehr benötigte Sprechfunk-Duplex-Kanäle werden in dringend benötigte Simplex-Kanäle aufgespalten.

NAVTEX, ein historisches und sehr großzelliges Netz zur Verbreitung von Sicherheitsmeldungen (MSI), bekommt möglicherweise einen modernisierten Nachfolger namens NAVDAT, mit dem durch ein digitales Übertragungsprotokoll schmalbandig große Datenmengen übertragen werden können. Gegenwärtig wird die Stabilität dieses Verfahrens noch hinterfragt.

Das Inmarsat-Monopol bei der Satellitenkommunikation im GMDSS wird ein Ende finden. Die Unternehmen Thuraya und Iridium, beide Betreiber von eigenen Satellitenflotten, möchten auch GMDSS-konforme Anbieter werden.

Trotz und wegen des größer werdenden Marktes für Satellitenkommunikation wird die gewagte These aufgestellt, dass die Bedeutung des Seefunks auf Kurzwelle künftig zunehmen wird. Der Abdeckungsbereich der Thuraya-Satelliten ist deutlich kleiner als der der Konkurrenten. Mit Thuraya ausgerüstete Schiffe werden häufiger auf Kurzwelle zurückgreifen. Nicht nur aus diesem Grunde soll für die Kurzwelle ein System zum automatischen Verbindungsaufbau (Automatic Link Establishment ALE) implementiert werden. Der Erfahrungsschatz früherer Funkoffiziere über das jeweilige Reflexionsverhalten der Ionosphäre wird damit automatisiert gewonnen. Kurzwellensendeempfänger scannen ständig ohne menschliches Zutun alle verfügbaren Frequenzbänder und registrieren, zu welcher Tageszeit welche Funkstellen in den jeweiligen Entfernungen auf welchen Frequenzen gut zu empfangen sind. Der Verbindungsaufbau erfolgt im Bedarfsfall lediglich durch Eingabe der MMSI, einer Art Telefonnummer für Funkstellen. Frequenzauswahl und Antennenabgleich erfolgen auf Basis der vorhandenen Datensätze automatisch.

Satellitensysteme sind und bleiben verletzliche Gebilde. Kollisionen mit Weltraumschrott können verheerende Folgen haben. Seefunk auf Kurzwelle wird daher als Back-up System auch künftig Bestand haben; die Anwendung wird durch ALE extrem vereinfacht. Möglicherweise entwickelt sich Seefunk auf Kurzwelle zu einer kostengünstigen und gern genutzten Alternative zum Seefunk über Satellit.