

**Nr. 137 Bekanntmachung der Entschließung
des Schiffssicherheitsausschusses
A.1106(29), „Überarbeitete Richt-
linien für den bordseitigen Betrieb
von automatischen Schiffsidenti-
fizierungssystemen (AIS)“,
in deutscher Sprache**

Hamburg, den 18. August 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses A.1106(29), „Überarbeitete Richtlinien für den bordseitigen Betrieb von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger
Dienststellenleiter

Entschließung A.1106(29)

Angenommen am 2. Dezember 2015

**Überarbeitete Richtlinien für den
bordseitigen Betrieb von automatischen
Schiffsidentifizierungssystemen (AIS)**

DIE VOLLVERSAMMLUNG,

GESTÜTZT AUF Artikel 15 Buchstabe j des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben der Vollversammlung in Bezug auf Regeln und Richtlinien betreffend die Sicherheit des Seeverkehrs,

SOWIE GESTÜTZT AUF Regel V/19 des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) in seiner zuletzt geänderten Fassung, in der vorgeschrieben ist, dass alle Schiffe mit einer Bruttoreaumzahl von 300 und darüber in der Auslandsfahrt, Frachtschiffe mit einer Bruttoreumzahl von 500 und darüber, auch wenn sie nicht in der Auslandsfahrt eingesetzt sind, sowie Fahrgastschiffe unabhängig von ihrer Größe mit einem automatischen Schiffsidentifizierungssystem (AIS) entsprechend der Festlegungen in

SOLAS-Regel V/19 Absatz 2.4 ausgerüstet sein müssen, wobei die von der Organisation angenommenen Empfehlungen zu berücksichtigen sind,

FERNER GESTÜTZT AUF EntschlieÙung A.917(22), in der durch EntschlieÙung A.956(23) geänderten Fassung, durch die die Richtlinien für den bordseitigen Betrieb von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS) angenommen wurden,

NACH PRÜFUNG der diesbezüglichen Empfehlungen, die der Schiffssicherheitsausschuss auf seiner vierundneunzigsten Tagung ausgesprochen hat,

1. BESCHLIESST die in der Anlage wiedergegebenen *Überarbeiteten Richtlinien für den bordseitigen Betrieb von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS)*;
2. FORDERT die in Betracht kommenden Regierungen AUF, bei der Umsetzung der SOLAS-Regeln V/11, 12 und 19 die im Anhang wiedergegebenen überarbeiteten Richtlinien zu berücksichtigen;
3. FORDERT alle Regierungen, die erwägen, auf regionaler Ebene Frequenzen festzulegen, oder diese festgelegt haben, oder die anderweitig, einschließlich aus welchem Grund auch immer durch Wechsel auf Schmalbandbetrieb, die AIS-Kanalsteuerung nutzen, EBENFALLS AUF, die möglichen Auswirkungen auf die Nutzung von AIS auf See zu berücksichtigen, sowie zu beachten, dass diese Vorgehensweise nur in dringenden vorübergehenden Situationen verwendet werden darf. In diesen Fällen müssen die Regierungen die Organisation über die betreffenden Gebiete und Frequenzen unterrichten, damit die entsprechenden Angaben schnellstmöglich an alle Mitgliedsregierungen weitergeleitet werden können;
4. ERSUCHT den Schiffssicherheitsausschuss, die überarbeiteten Richtlinien fortlaufend zu überprüfen und, sofern erforderlich, zu ändern;
5. HEBT EntschlieÙung A.917(22) in der durch EntschlieÙung A.956(23) geänderten Fassung AUF.

Anlage

Überarbeitete Richtlinien für den bordseitigen Betrieb von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS)

ZWECK

- 1 Die vorliegenden Richtlinien sind erstellt worden, um den sicheren und wirksamen Gebrauch von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (Automatic Identification System – AIS) zu fördern, insbesondere um Seeleute über den Regelbetrieb, die betrieblichen Einsatzmöglichkeiten und die Grenzen automatischer Schiffsidentifizierungssysteme zu unterrichten. Deshalb müssen beim Gebrauch automatischer Schiffsidentifizierungssysteme diese Richtlinien Berücksichtigung finden.
- 2 Vor dem Gebrauch eines automatischen Schiffsidentifizierungssystems muss der Benutzer die Grundgedanken der vorliegenden Richtlinien verstehen und sich mit dem Betrieb der Ausrüstung vertraut machen,

einschließlich der richtigen Auslegung der angezeigten Daten. Eine Beschreibung von AIS-Systemen unter besonderer Berücksichtigung von Systemen, die an Bord eingebaut sind (einschließlich ihrer einzelnen Bestandteile und der Anschlüsse) ist in Anhang 1 abgedruckt.

VORSICHT

Nicht alle Schiffe sind mit einem automatischen Schiffsidentifizierungssystem (AIS) ausgerüstet.

Der Wachoffizier muss sich stets darüber im Klaren sein, dass andere Schiffe, insbesondere Sportboote, Fischerboote und Kriegsschiffe, sowie manche landseitigen Küstenverkehrszentralen, auch Schiffsverkehrsdienste (Vessel Traffic Service – VTS), möglicherweise nicht mit automatischen Schiffsidentifizierungssystemen ausgerüstet sind.

Der Wachoffizier muss sich stets darüber im Klaren sein, dass ein aufgrund einer verbindlichen Ausrüstungsvorschrift auf einem anderen Schiff eingebautes automatisches Schiffsidentifizierungssystem (AIS) unter Umständen infolge einer fachlich begründeten Weisung des Kapitäns abgeschaltet sein kann.

- 3 Die auf internationaler Ebene beschlossenen Ausrüstungsvorschriften für AIS sind in SOLAS-Regel V/19 enthalten. Das SOLAS-Übereinkommen schreibt vor, dass AIS auf bestimmten Schiffen im Rahmen eines abgestuften Umsetzungszeitraums eingebaut werden müssen, der vom 1. Juli 2002 bis zum 1. Juli 2008 läuft. Außerdem brauchen manche Schiffstypen (zum Beispiel Kriegsschiffe, Marinehilfsschiffe und einer Regierung gehörende oder von ihr betriebene Schiffe) nicht mit AIS ausgerüstet zu sein. Auch kleine Fahrzeuge (zum Beispiel Sportboote, Fischerboote) und bestimmte andere Schiffe können von der Ausrüstungspflicht mit AIS befreit sein. Darüber hinaus kann auf Schiffen, die mit AIS ausgerüstet sind, das System abgeschaltet sein. Deshalb werden alle Benutzer darauf hingewiesen, stets daran zu denken, dass Angaben, die vom AIS geliefert werden, möglicherweise kein vollständiges oder kein korrektes „Bild“ vom Schiffsverkehr in der Nähe ergeben. Die Hinweise in diesem Dokument zu den systembedingten Begrenzungen von AIS und zu seiner Verwendung in Nahbereichssituationen (siehe die Ziffern 40 bis 44) müssen deshalb beachtet und befolgt werden.

Ziele von automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS)

- 4 Automatische Schiffsidentifizierungssysteme (AIS) sollen dazu dienen, den Schutz des menschlichen Lebens auf See, die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit des Seeverkehrs und den Schutz der Meeresumwelt zu verbessern. SOLAS-Regel V/19 schreibt vor, dass AIS-Daten von Schiff zu Schiff sowie mit landseitigen Einrichtungen ausgetauscht werden. Deshalb gehört es zum Zweck von AIS, bei der Identifizierung von Schiffen zu helfen, die Zielerfassung zu unterstützen, Such- und Rettungseinsätze zu unterstützen, den Informationsaustausch zu erleichtern (zum Beispiel

durch die Verringerung der Anzahl abzugebender mündlicher Schiffsmeldungen) und zusätzliche Angaben zu liefern, mit deren Hilfe die Lage besser eingeschätzt werden kann. Im Allgemeinen verbessern die über AIS empfangenen Daten die Qualität der dem Wachoffizier zur Verfügung stehenden Informationen, unabhängig davon, ob er an Bord oder in einer Überwachungsstation an Land Dienst tut. AIS sind eine nützliche Quelle für Informationen, die sich zusätzlich zu den aus Navigationssystemen (einschließlich Radar) gewonnenen abrufen lassen, und daher ein wichtiges „Werkzeug“ bei der Verbesserung der Wahrnehmung der Verkehrssituation durch ihre Benutzer.

BESCHREIBUNG VON AUTOMATISCHEN SCHIFFSIDENTIFIZIERUNGSSYSTEMEN (AIS)

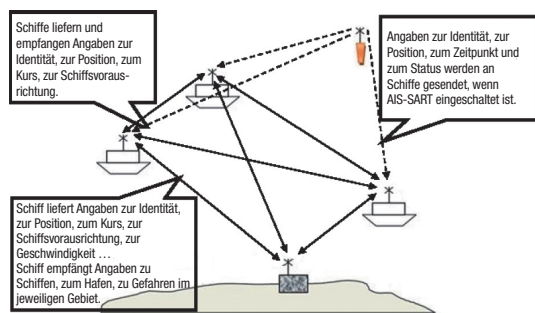


Abbildung 1 – AIS-Systemübersicht

- 5 Bordseitige Ausrüstung der Klasse A erfüllt die einschlägigen AIS-Ausrüstungsvorschriften der IMO. Bordseitige Ausrüstung der Klasse B stellt Funktionalitäten zur Verfügung, die den einschlägigen AIS-Ausrüstungsvorschriften nicht vollständig entsprechen. Schiffe, die nicht den SOLAS-Ausrüstungsvorschriften unterliegen, können mit Geräten der Klasse B ausgerüstet sein.
- 6 An Bord eingebautes AIS (siehe Abbildung 1):
 - übermittelt Daten über das eigene Schiff an andere Schiffe und an Schiffsverkehrsdienst-Stationen (VTS-Stationen); und
 - empfängt und stellt Daten von anderen Schiffen und VTS-Stationen und anderen AIS-Stationen, wie beispielsweise AIS-SART, AIS-ATON usw. zur Verfügung.
- 7 Wird an Bord eingebautes AIS mit der passenden Anzeige benutzt, so ermöglicht es die schnelle Lieferung automatisch generierter Angaben, indem es aus den von den Zielschiffen übermittelten Positionsangaben den kleinsten Passierabstand (Closest Point of Approach – CPA) und die Zeitspanne bis zum Erreichen des Punktes mit kleinstem Passierabstand (Time to Closest Point of Approach – TCPA) errechnet.
- 8 Automatische Schiffsidentifizierungssysteme (AIS) arbeiten hauptsächlich auf zwei eigens für diesen Zweck vorgesehenen UKW-Funkkanälen. Stehen diese Funkkanäle in einem bestimmten Gebiet nicht zur Verfügung, so ist das System in der Lage, ausgelöst durch eine von der landseitigen Einrichtung ausge-

sandte Meldung, selbsttätig auf vorausbestimmte Ausweich-Funkkanäle umzuschalten. Ist keine landseitige AIS-Station oder Station des Weltweiten Seerett- und Sicherheitsfunksystems (GMDSS-Station) für das Seegebiet A1 vorhanden, so muss das AIS von Hand umgeschaltet werden. Diese Funktion darf mit Hinweis auf die möglichen nachteiligen Auswirkungen auf die Nutzung von AIS auf See jedoch nur für die Nutzung in dringenden vorübergehenden Situationen in Betracht gezogen werden.

- 9 Die Kapazität des Systems ermöglicht es, eine große Anzahl von Schiffen gleichzeitig zu versorgen. Innerhalb des Systems haben Geräte der Klasse A Vorrang. Geräte der Klasse B werden mit längeren Meldeintervallen oder wenn freie Zeitfenster zur Verfügung stehen, betrieben.
- 10 AIS ist in der Lage, im Ausbreitungsgebiet von UKW-Funksignalen Schiffe auch hinter Kurven und Inseln aufzuspüren, sofern die dazwischenliegende Landmasse nicht zu hoch ist. Typischerweise beträgt die zu erwartende Erfassungsweite auf See 20 bis 30 Seemeilen, abhängig von der Antennenhöhe. Mit Hilfe von Verstärker-Stationen kann der Abdeckungsgrad sowohl für Bordstationen als auch für VTS-Stationen verbessert werden.
- 11 Informationen von dem an Bord eingebauten AIS werden ständig und selbsttätig ohne jegliches Zutun oder Wissen des Wachoffiziers übermittelt. Eine AIS-Landstation könnte unter Umständen von einem bestimmten Schiff aktualisierte Informationen anfordern, indem sie dieses Schiff gezielt funktechnisch „anspricht“, oder sie möchte vielleicht alle Schiffe in einem bestimmten Seegebiet gezielt funktechnisch „ansprechen“. Landstationen können allerdings die Meldeintervalle von Schiffen nur verkürzen, nicht verlängern.

VON SCHIFFEN ÜBERMITTELTE AIS-INFORMATIONEN

Inhalt der Schiffsdaten

- 12 Die von einem Schiff übermittelten Angaben lassen sich in drei verschiedene Kategorien einteilen:
 - statische Informationen, die bereits beim Einbau an Bord in das AIS eingegeben werden und nur dann geändert zu werden brauchen, wenn das Schiff seinen Namen, die Rufnummer des mobilen Seefunkdienstes (Maritime Mobile Service Identity – MMSI) oder den Standort der Antenne des elektronischen Positionsbestimmungssystems (Electronic Position Fixing System – EPFS) ändert oder wenn sich durch einen größeren Umbau der Schiffstyp ändert;
 - dynamische Informationen, die – abgesehen von der Angabe über den Navigationsstatus – selbsttätig mit den Messergebnissen der an das AIS angeschlossenen Sensoren aktualisiert werden; und
 - reisebezogene Informationen, die unter Umständen von Hand eingegeben und im Laufe der Reise aktualisiert werden müssen.

- 13 Einzelheiten zu den obengenannten Angaben sind in nachstehender Tabelle 1 dargestellt:

Angabe	Art der Informationserzeugung sowie Art und Qualität der Information
Statische Angaben	
MMSI	Wird beim Einbau eingestellt. Bitte beachten: Muss möglicherweise bei Eigentumswechsel geändert werden.
Rufzeichen und Name	Wird beim Einbau eingestellt. Bitte beachten: Muss möglicherweise bei Eigentumswechsel geändert werden.
IMO-Nummer	Wird beim Einbau eingestellt.
Länge und Breite	Wird beim Einbau oder bei Änderung einer der Werte eingestellt.
Schiffstyp	Wird aus einer vorinstallierten Liste ausgewählt.
Standort der Antenne des elektronischen Positionsbestimmungssystems (EPFS)	Wird beim Einbau eingestellt; kann bei Fahrtrichtungswechselschiffen oder Schiffen mit Mehrfachantenne gewechselt werden.
Dynamische Angaben	
Schiffsposition samt Angabe der Genauigkeit und Zuverlässigkeit	Wird über den an das AIS angeschlossenen Positionssensor aktualisiert. Die Angabe der Genauigkeit bezieht sich auf einen Anzeigefehler von ungefähr 10 Metern.
Zeitmarke (in UTC) für die jeweilige Positionsangabe	Wird über den an das AIS angeschlossenen Haupt-Positionssensor aktualisiert.
Kurs über Grund (Course over Ground – COG)	Wird über den an das AIS angeschlossenen Haupt-Positionssensor aktualisiert, sofern er den Kurs über Grund errechnet. Diese Angabe ist unter Umständen nicht verfügbar.
Geschwindigkeit über Grund (Speed over Ground – SOG)	Wird über den an das AIS angeschlossenen Positionssensor aktualisiert. Diese Angabe ist unter Umständen nicht verfügbar.
Schiffsvorausrichtung (Kurs)	Wird über den an das AIS angeschlossenen Kreiselkompass aktualisiert.
Navigationsstatus	Die Angabe über den Navigationsstatus muss vom Wachoffizier von Hand eingegeben und bei Bedarf geändert werden – Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> – in Fahrt unter Motorkraft – vor Anker – manövrierfähig (Not under Command – NUC) – manövrierbehindert (Restricted in Ability to Manoeuvre – RIATM)

Angabe	Art der Informationserzeugung sowie Art und Qualität der Information
	<ul style="list-style-type: none"> – festgemacht – tiefgangsbehindert – auf Grund – fischend – in Fahrt unter Windkraft <p>Da alle diese Zustandsformen im Zusammenhang mit den Kollisionsverhütungsregeln stehen, könnte in der Praxis jede notwendige Änderung gleichzeitig mit der Änderung in der Lichterbeziehungsweise Signalführung erfolgen.</p>
Drehrate (Rate of Turn – ROT)	Wird über den Sensor für die Drehrate aktualisiert oder von der Kreiselkompassanzeige abgeleitet. Diese Angabe ist unter Umständen nicht verfügbar.
Reisebezogene Angaben	
Tiefgang des Schiffes	Muss bei Beginn der Reise unter Zugrundelegung des Maximaltiefgangs für die betreffende Reise von Hand eingegeben und bei Bedarf geändert werden (zum Beispiel als Ergebnis einer Ballastabgabe vor dem Einlaufen in einen Hafen).
Gefahrgut (Art)	Muss bei Beginn der Reise von Hand eingegeben werden; dabei ist ausdrücklich zu vermerken, ob Gefahrgut befördert wird oder nicht, wobei folgendermaßen zu unterscheiden ist: DG (Dangerous Goods = Gefahrgüter) HS (Harmful Substances = Schadstoffe) MP (Marine Pollutants = Meeresschadstoffe) Mengenangaben sind nicht erforderlich.
Bestimmungshafen und voraussichtliche Ankunftszeit (Estimated Time of Arrival – ETA)	Muss bei Beginn der Reise von Hand eingegeben und, falls erforderlich, aktualisiert werden.
Routenplan (Wegpunkte)	Muss bei Beginn der Reise nach Weisung des Kapitäns von Hand eingegeben und bei Bedarf aktualisiert werden.
Sicherheitsbezogene Angaben	
Sicherheitsbezogene Kurzmeldungen	Kurze Textmeldungen ohne Formatvorgabe würden von Hand eingegeben und entweder an einen bestimmten Adressaten oder an alle Schiffe und Landstationen übermittelt.

Tabelle 1 – Von Schiffen übermittelte Daten

* Aufgrund der Änderung der Einstufung von Gefahrgut nach MARPOL durch Entschließung MEPC.118(52) kann bei älteren AIS-Geräten die Ladungsart in A, B, C oder D anstelle von X, Y, Z oder OS eingestuft werden, wie in SN.1/Circ.227 und SN.1/Circ.227/Corr. 1 wiedergegeben.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Entsprechungen der alten und neuen Angaben zur Ladungskategorie angegeben:

Aktuelle Ladungskategorie nach MARPOL	Entsprechende Kategorie bei älteren AIS-Geräten
X	A
Y	B
Z	C
OS	D

- 14 Statische und dynamische Daten werden völlig unabhängig voneinander in unterschiedlichen Meldeintervallen übermittelt, und zwar wie folgt:
- dynamische Informationen: in Abhängigkeit von Geschwindigkeits- und Kursänderungen (siehe Tabelle 2 und 3);
 - statische und reisebezogene Daten: alle 6 Minuten oder auf Anfrage (AIS reagiert auf Anfragen ohne Eingreifen des Benutzers); und
 - sicherheitsbezogene Textmeldung: falls erforderlich.

Beschreibung des Zustands des Schiffes	Meldeintervall
Schiff vor Anker oder festgemacht und mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 3 Knoten	3 Minuten
Schiff vor Anker oder festgemacht und mit einer Geschwindigkeit von mehr als 3 Knoten	10 Sekunden
Schiff mit 0–14 Knoten	10 Sekunden
Schiff mit 0–14 Knoten bei Kurswechsel	3 1/3 Sekunden
Schiff mit 14–23 Knoten	6 Sekunden
Schiff mit 14–23 Knoten bei Kurswechsel	2 Sekunden
Schiff mit mehr als 23 Knoten	2 Sekunden
Schiff mit mehr als 23 Knoten bei Kurswechsel	2 Sekunden

Tabelle 2 –Meldeintervalle für bordseitige Ausrüstung der Klasse A

Fahrzeuge, die nicht dem SOLAS-Übereinkommen unterliegen	Nominelles Meldeintervall
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „SO“ mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 2 Knoten	3 Minuten
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „SO“ mit einer Geschwindigkeit von 2–14 Knoten	30 Sekunden
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „SO“ mit einer Geschwindigkeit von 14–23 Knoten	15 Sekunden
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „SO“ mit einer Geschwindigkeit von mehr als 23 Knoten	5 Sekunden

Fahrzeuge, die nicht dem SOLAS-Übereinkommen unterliegen	Nominelles Meldeintervall
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „CS“ mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 2 Knoten	3 Minuten
Bordseitige Ausrüstung der Klasse B „CS“ mit einer Geschwindigkeit von mehr als 2 Knoten	30 Sekunden

Tabelle 3 – Meldeintervalle für bordseitige Ausrüstung der Klasse B

Sicherheitsbezogene Kurzmeldungen

- 15 „Sicherheitsbezogene Kurzmeldungen“ sind strukturierte Textmeldungen oder Textmeldungen ohne Formvorgaben, die entweder an einen bestimmten Adressaten (MMSI) oder an alle Schiffe im jeweiligen Seegebiet gerichtet sind. Ihr Inhalt muss für die Sicherung der Seefahrt von Belang sein, also beispielsweise „Eisberg gesichtet“ oder „Tonne nicht auf Position“. Meldungen müssen so kurz wie möglich abgefasst werden. Das System erlaubt bis zu 158 Zeichen je Meldung, aber je kürzer die Meldung ist, desto leichter findet sich eine freie Zeit für ihre Übermittlung. Derzeit bestehen für diese Meldungen keine weiteren Vorschriften, um alle Möglichkeiten offenzuhalten.
- 16 Eine Textmeldung kann mit der Bitte um Empfangsbestätigung versehen sein. Dem Benutzer muss die Existenz bestimmter sicherheitsbezogener Meldungen sowie bestimmter Geräte zur Benutzeridentifizierung wie des AIS-Seenotrettungs-Transponders (AIS-SART) bewusst sein. Nähere Angaben finden sich in SN.1/Circ.322 in seiner zuletzt geänderten Fassung. Eine Empfangsbestätigung durch eine Textmeldung ist nicht erforderlich.
- 17 Sicherheitsbezogene Kurzmeldungen sind lediglich ein zusätzliches Mittel der Verbreitung von schiffahrtsbezogenen Sicherheitsinformationen über Funk. Zwar darf ihre Bedeutung nicht unterschätzt werden, aber der Einsatz solcher Meldungen entbindet nicht von der Beachtung irgendeiner der im Rahmen des Weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystems (GMDSS) geltenden Vorschriften.
- 18 Die Person, die das AIS überwacht, muss sicherstellen, dass eingehende sicherheitsbezogene Meldungen am Monitor angezeigt werden und sie diese würdigt und muss ihrerseits, falls erforderlich, sicherheitsbezogene Meldungen absetzen.
- 19 SOLAS-Regel V/31 („Gefahrenmeldungen“) fordert:
- „Der Kapitän jeden Schiffes, das gefährliches Eis, ein gefährliches Wrack oder eine andere unmittelbare Gefahr für die Schifffahrt [...] antrifft, [...] ist verpflichtet, in der Nähe befindliche Schiffe sowie die zuständigen Behörden mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln hiervon zu benachrichtigen. ...“*
- 20 Üblicherweise erfolgt dies über UKW-Sprechfunk; die Formulierung „mit allen ... Mitteln“ bedeutet nunmehr jedoch auch den zusätzlichen Einsatz von AIS-Kurz-

meldungen, was den Vorteil hat, dass es zu weniger Verständnisschwierigkeiten kommt, insbesondere beim Notieren der korrekten Position.

Vertraulichkeit

- 21 Bei der Dateneingabe von Hand muss auf die Vertraulichkeit der eingegebenen Informationen geachtet werden, insbesondere soweit internationale Vereinbarungen, Regeln oder Normen den Schutz von schiffahrtsbezogenen Informationen vorsehen.

DER BORDBETRIEB VON AIS

BETRIEB DER SENDE- UND EMPFANGSEINHEIT

Inbetriebnahme

- 22 Das automatische Schiffsidentifizierungssystem muss stets in Betrieb sein, wenn das Schiff in Fahrt ist oder vor Anker liegt. Ist der Kapitän der Ansicht, dass durch den Dauerbetrieb des AIS die Sicherheit seines Schiffes gefährdet werden könnte, oder bei unmittelbar drohenden Sicherheitsvorfällen darf das AIS abgeschaltet werden. Wenn das Schiff innerhalb eines verpflichtenden Schiffsmeldesystems betrieben wird, muss der Kapitän, sofern dies die Sicherheit seines Schiffes nicht zusätzlich gefährden würde, dieses Vorgehen unter Angabe des Grundes der zuständigen Behörde melden. Ein Vorgehen dieser Art muss stets unter Angabe des Grundes im Schiffstagebuch vermerkt werden. Der Kapitän muss jedoch das AIS wieder in Gang setzen, sobald die Gefahr nicht mehr besteht. Auch wenn das AIS abgeschaltet ist, bleiben die statischen und reisebezogenen Angaben gespeichert. Der Neustart geschieht durch Einschalten der Stromversorgung für die AIS-Einheit. Die Eigendaten des Schiffes werden dann nach einer zweiminütigen Systemaufbauzeit übermittelt. In Häfen muss der AIS-Betrieb in Übereinstimmung mit den hafenspezifischen Vorschriften erfolgen.

Dateneingabe von Hand

- 23 Der Wachoffizier muss die nachstehenden Daten bei Beginn der Reise und bei jeder Änderung der Daten unter Benutzung einer Eingabehilfe wie zum Beispiel einer Tastatur von Hand eingeben:
- Tiefgang des Schiffes;
 - Gefahrgut;
 - Zeitpunkt des Auslaufens vom Hafen, Bestimmungshafen und ETA;
 - Routenplan (Wegpunkte);
 - den korrekten Navigationsstatus; und
 - sicherheitsbezogene kurze Textmeldungen.

Es wird empfohlen, für die Eingabe des Bestimmungshafens den Code der Vereinten Nationen für Ortsbezeichnungen in Handel und Transport (United Nations Code for Trade and Transport Locations – UN/LOCODE) zu verwenden. Darüber hinaus wird empfohlen, in das Feld für den Bestimmungsort sowohl den Abfahrtschafen als auch den nächsten An-

laufhafen (hier steht Platz für 20 6-Bit-ASCII-Zeichen zur Verfügung) unter Verwendung des UN/LOCODE einzugeben.¹

Überprüfung der Angaben

- 24 Um sicherzustellen, dass die statischen Informationen über sein Schiff korrekt und auf dem neuesten Stand sind, muss der Wachoffizier die Daten immer dann überprüfen, wenn es einen Grund dafür gibt. Dies muss zumindest einmal je Reise oder einmal im Monat geschehen, je nachdem, welcher Zeitraum kürzer ist. Die Daten dürfen nur mit Erlaubnis des Kapitäns geändert werden.
- 25 Der Wachoffizier muss in bestimmten Zeitabständen auch die nachstehenden dynamischen Informationen überprüfen:
- die auf der Grundlage des WGS 84 ermittelten Positionen;
 - die Geschwindigkeit über Grund; und
 - die von den Sensoren übermittelten Angaben.
- 26 Nach der Inbetriebnahme des AIS wird kontinuierlich ein Selbsttest (Built-in Integrity Test – BIIT) vorgenommen. Im Falle einer Funktionsstörung des AIS wird ein Alarm ausgelöst und die Einheit stellt die Übermittlung ein.
- 27 Allerdings wird durch diesen Selbsttest nicht die Qualität oder die Genauigkeit der von den Sensoren in das AIS eingegebenen Daten überprüft, bevor diese Angaben an andere Schiffe und an Landstationen weitergegeben werden. Das Schiff muss deshalb im Verlauf der Reise regelmäßige Routine-Überprüfungen durchführen, um so die Genauigkeit der übermittelten Angaben festzustellen. Die Häufigkeit solcher Überprüfungen muss in Küstengewässern erhöht werden.

ANZEIGE VON AIS-DATEN

- 28 Das AIS liefert Daten, die auf der Minimal-Anzeige oder auf jedem sonstigen geeigneten Anzeigemedium entsprechend der Beschreibung in Anhang 1 dargestellt werden können.

Minimal-Anzeige

- 29 Die vorgeschriebene Minimal-Anzeige bietet nicht weniger als drei Zeilen mit der Angabe von Peilung, Abstand und Namen eines ausgewählten Schiffes. Weitere Angaben zu dem Schiff können durch senkrechtes Blättern angezeigt werden; es ist jedoch nicht möglich, die Angabe von Peilung und Entfernung auszublenden. Durch waagerechtes Blättern werden alle sonstigen Schiffe angezeigt, über die dem AIS Informationen vorliegen.

Graphische Anzeige

- 30 Werden AIS-Informationen in Verbindung mit einer graphischen Anzeige benutzt, so können die nachstehenden Ziel-Kategorien angezeigt werden:

¹ SN/Circ.244

Ruhendes Ziel	Ein ruhendes Ziel bedeutet lediglich die Anwesenheit eines mit einem AIS ausgerüsteten Schiffes an einer bestimmten Stelle. Bis zur eventuellen Aktivierung des Ziels werden keine weiteren Angaben angezeigt, um eine Überfrachtung mit Informationen zu vermeiden.	<i>of navigational-related symbols, terms and abbreviations).</i>
Aktiviertes Ziel	Möchte der Benutzer mehr über die Bewegungen eines Schiffes erfahren, kann das (ruhende) Ziel aktiviert werden; dann zeigt die Anzeige sofort: <ul style="list-style-type: none"> – einen Vektor (Geschwindigkeit und Kurs über Grund); – den anliegenden Kurs; und – die ROT-Anzeige (sofern verfügbar) und damit eventuell eingeleitete Kursänderungen. 	Symbole 31 Der Benutzer muss mit der Bedeutung der Symbole vertraut sein, die in der graphischen Anzeige verwendet werden.
Ausgewähltes Ziel	Wünscht der Benutzer detaillierte Angaben über ein Ziel (ruhend oder aktiviert), so kann dies ausgewählt werden. Dann erscheinen die empfangenen Daten und die Werte für CPA und TCPA in einem alphanumerischen Anzeigefenster. <ul style="list-style-type: none"> – Auch der Navigationsstatus wird im alphanumerischen Datenfeld und nicht unmittelbar zusammen mit dem Ziel angezeigt. 	SYSTEMBEDINGTE BEGRENZUNGEN VON AIS 32 Der Wachoffizier muss sich stets darüber im Klaren sein, dass andere Schiffe, insbesondere Sportboote, Fischerboote und Kriegsschiffe, sowie manche landseitigen Küstenverkehrszentralen, auch Schiffsverkehrsdienste (VTS), möglicherweise nicht mit automatischen Schiffsidentifizierungssystemen (AIS) ausgestattet sind. 33 Der Wachoffizier muss sich stets darüber im Klaren sein, dass ein aufgrund einer verbindlichen Ausrüstungsvorschrift auf einem anderen Schiff eingebautes automatisches Schiffsidentifizierungssystem (AIS) unter Umständen infolge einer fachlich begründeten Weisung des Kapitäns abgeschaltet sein kann.
Gefährliches Ziel	Ergibt sich aus Berechnungen, dass ein AIS-Ziel (ruhend oder aktiviert) die vorab angegebenen Grenzwerte für CPA und TCPA unterschreitet, so wird dieses Ziel als gefährliches Ziel eingestuft und in der Anzeige als solches herausgestellt; außerdem wird ein Alarmsignal gegeben.	34 Anders ausgedrückt: Die vom AIS gelieferten Angaben ergeben möglicherweise kein vollständiges Bild von der Lage rund um das Schiff. 35 Die Benutzer müssen sich darüber im Klaren sein, dass die Übermittlung von Fehlinformationen ein Risiko für andere Schiffe, aber auch für ihr eigenes Schiff darstellt. Die Benutzer bleiben für alle von ihnen in das System eingegebenen Angaben sowie für die von den Sensoren eingespeisten Informationen verantwortlich. 36 Die Genauigkeit von empfangenen AIS-Angaben ist immer nur so hoch wie die Genauigkeit der vorher an das AIS übermittelten Daten.
Verlorenes Ziel	Wird von einem Ziel, das in einem geringeren Abstand steht als vorab eingestellt, kein Signal empfangen, so erscheint an der zuletzt angezeigten Position das Symbol für ein verlorenes Ziel; außerdem wird ein Alarmsignal gegeben.	37 Der Wachoffizier muss sich darüber im Klaren sein, dass schlechte Konfiguration oder Einstellung von Schiffssensoren (Positions-, Geschwindigkeits- und Kurssensor) dazu führen kann, dass falsche Angaben übermittelt werden. Werden auf der Brücke eines Schiffes falsche Angaben über ein anderes Schiff angezeigt, so kann dies zu gefährlicher Verwirrung führen. 38 Ist kein Sensor eingebaut oder liefert ein Sensor (zum Beispiel der Kreiselkompasssensor) keine Daten, so übermittelt das AIS automatisch als Datenwert die Anzeige „nicht verfügbar“. Allerdings kann die integrierte Selbsttestfunktion nicht den Inhalt der vom AIS verarbeiteten Daten auf ihre Richtigkeit prüfen. 39 Es wäre unklug, wenn der Wachoffizier davon ausgehe, dass die von anderen Schiffen empfangenen Angaben von vergleichbarer Qualität und Genauigkeit wie die Angaben seien, die möglicherweise über sein eigenes Schiff zur Verfügung stehen.
Sonstige Ziele	Sonstige Ziele, wie beispielsweise AIS-SART oder AIS-AToN, können mit besonderen Symbolen angezeigt werden (siehe SN.1/Circ.243/Rev.1 <i>Guidelines for the presentation</i>	VERWENDUNG VON AIS IN NAHBEREICHSSITUATIONEN 40 Die Verwendungsmöglichkeiten von AIS als unterstützendes Mittel zur Kollisionsverhütung sind be-

kannt und AIS wird zu gegebener Zeit wohl als solches Mittel empfohlen werden.

- 41 Dessen ungeachtet können AIS-Informationen lediglich als Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung in Nahbereichssituationen benutzt werden. Wird AIS im Schiff-zu-Schiff-Modus für Zwecke der Kollisionsverhütung verwendet, so müssen nachstehende Punkte bedacht werden:
- .1 AIS ist nur eine zusätzliche Quelle für Informationen für die Schiffsführung. Es ersetzt keine Navigationssysteme wie zum Beispiel die Zielverfolgung mittels Radar und Schiffsverkehrsdienste, sondern unterstützt sie nur; und
 - .2 die Benutzung von AIS entbindet den Wachoffizier nicht von seiner Verantwortung für die jederzeitige Einhaltung der Kollisionsverhütungsregeln, insbesondere von Regel 7, wenn eine Entscheidung darüber getroffen werden muss, ob Kollisionsgefahr besteht.
- 42 Der Benutzer darf sich nicht auf AIS als alleiniges Informationssystem verlassen, sondern muss sich aller verfügbaren sicherheitsbezogenen Informationen bedienen.
- 43 Es ist nicht beabsichtigt, dass die Benutzung von AIS an Bord eine besondere Auswirkung auf die Zusammensetzung der Deckswache hat; vielmehr muss diese nach wie vor nach Maßgabe des STCW-Übereinkommens zusammengestellt werden.
- 44 Ist ein Schiff einmal erfasst worden, so kann AIS als Hilfsmittel bei der Zielverfolgung eingesetzt werden. Durch das Verfolgen der von dem betreffenden Ziel ausgesandten Informationen kann auch verfolgt werden, was dieses Schiff gerade unternimmt. Viele der bei der Zielverfolgung durch Radar üblichen Probleme, nämlich Clutter (Bildstörungen durch Seegang oder Schlechtwetter), Zielverwechslungen wegen des geringen Passierabstands von Schiffen beim Begegnen und der Verlust eines Ziels nach einem schnellen Manöver, berühren AIS überhaupt nicht. AIS kann auch als Hilfsmittel bei der Identifizierung von Zielen verwendet werden, und zwar nach Schiffsnamen oder Rufzeichen und nach Schiffstyp und Navigationsstatus.

ZUSÄTZLICHE UND IN DER ZUKUNFT MÖGLICHE VERWENDUNGSARTEN

AIS ALS ELEMENT IN SCHIFFSVERKEHRSDIENSTEN

Fiktive durch Schiffsverkehrsdienste übermittelte Ziele

- 45 Verkehrsleitstellen (VTS Centres) können über AIS an Schiffe, die mit AIS ausgerüstet sind, Angaben über Schiffe versenden, die gar nicht mit AIS ausgerüstet sind und die nur vom VTS-Radar verfolgt werden können. Jedes durch VTS erzeugte/künstliche Ziel, über das von einem VTS Angaben ausgesandt werden, muss deutlich als solches gekennzeichnet werden. Besondere Sorgfalt muss immer dann angewandt werden, wenn Angaben verwandt werden, die

von dritter Seite übernommen worden sind. Die Genauigkeit der Angaben über diese Ziele ist möglicherweise nicht so vollständig wie die von unmittelbar aufgefassten Zielen und der Gehalt dieser Angaben ist möglicherweise nicht so umfangreich.

Textmeldungen

- 46 Verkehrsleitstellen (VTS Centres) können entweder an ein bestimmtes Schiff, an alle Schiffe oder an Schiffe in einer bestimmten Entfernung oder in einem besonderen Gebiet auch Kurzmeldungen versenden, zum Beispiel:
- Nautische Warnnachrichten (gegebenenfalls solche von nur örtlicher Bedeutung);
 - Informationen zur Verkehrsbeeinflussung; und
 - Angaben über den Hafenbetrieb.
- 47 Bedienstete von Schiffsverkehrsdiensten können per Textmeldung vom Funker des Schiffes eine Empfangsbestätigung anfordern.

Anmerkung: Der Schiffsverkehrsdienst muss durchaus die Verständigung über UKW-Sprechfunk weiterführen. Die Bedeutung der mündlichen Nachrichtenübermittlung darf nicht unterschätzt werden. Diese ist wichtig, um den Bediensteten des Schiffsverkehrsdienstes in die Lage zu versetzen:

- die Verständigungsmöglichkeiten eines Schiffes einzuschätzen; und
- eine Verbindung zur unmittelbaren Nachrichtenübermittlung einzurichten, die möglicherweise in kritischen Situationen benötigt wird.

(D)GNSS-Korrekturen

- 48 (D)GNSS-Korrekturinformationen können durch Verkehrsleitstellen (VTS Centres) über AIS verteilt werden.

VERBINDLICHE SCHIFFSMELDESYSTEME

- 49 Es steht zu erwarten, dass AIS im Zusammenhang mit Schiffsmeldesystemen eine wichtige Rolle spielen wird. Die von den Behörden von Küstenstaaten bei solchen Meldesystemen benötigten Informationen sind systembedingt in den statischen, reisebezogenen und dynamischen Angaben enthalten, die vom AIS automatisch zur Verfügung gestellt werden. Zur Erfüllung der Vorschriften bestimmter Schiffsmeldesysteme kann die AIS-Weitbereichs-Funktionalität aktiviert werden, bei deren Benutzung der Nachrichtenaustausch z. B. über Fernmeldesatelliten erfolgt.

AIS BEI SUCH- UND RETTUNGSMASSNAHMEN

- 50 AIS lässt sich gut bei Such- und Rettungsmaßnahmen einsetzen. Durch den Empfang von Meldungen von AIS-SART, erhalten die Benutzer genauere Informationen, insbesondere über die Position von Überlebensfahrzeugen. Bei kombinierten Suchaktionen aus der Luft und mit Wasserfahrzeugen kann AIS die un-

mittelbare Darstellung der Position auch auf anderen Anzeigemedien wie zum Beispiel auf einem Radarschirm oder auf einer elektronischen Seekarte/einem Elektronischen Seekartendarstellungs- und Informationssystem (ECS/ECDIS) ermöglichen, wodurch die Aufgabe der für die Suche und Rettung eingesetzten Fahrzeuge erleichtert wird. Für Schiffe in Seenot ohne AIS könnte der Einsatzleiter am Unfallort (On-Scene Coordinator – OSC) ein AIS-Ziel generieren.

SEEZEICHEN

- 51 Wird AIS in bestimmte feste und schwimmende Seezeichen eingebaut, so können dem Seemann beispielsweise folgende Angaben übermittelt werden:
- Position;
 - Zustand;
 - Angaben zu Gezeiten und Strömungen; und
 - Wetterzustand und Sichtverhältnisse.

AIS ALS BESTANDTEIL EINES UMFASSENDEN INFORMATIONSSYSTEMS

- 52 Zu gegebener Zeit wird AIS in einem umfassenden internationalen Schiffsinformationssystem in der Weise eine Rolle spielen, dass es bei der Planung und der Überwachung von Reisen unterstützend eingesetzt wird. Dies wird den Verwaltungen helfen, alle Fahrzeuge in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich zu überwachen und gefährliche Ladung auf ihrem Beförderungsweg zu verfolgen.

BEZUGSDOKUMENTE

- Kapitel V des SOLAS-Übereinkommens
- Empfehlung zu Leistungsanforderungen an ein universelles AIS, (MSC.74(69), Anlage 3)
- Annahme der Leistungsanforderungen für AIS-Seenotrettungs-Transponder (AIS-SART) auf Überlebensfahrzeugen zur Verwendung bei der Seenotrettung (Entschließung MSC.246(83))
- Guidance on the use of the UN/LOCODE in the destination field in AIS messages (SN/Circ.244)
- ITU Radio Regulations, appendix 18, table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band
- Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band (Recommendation ITU-R M.1371-5)
- IEC-Norm 61993, Teil 2: Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Automatische Identifikationssysteme (AIS) – Teil 2: Geräte der Klasse A des universellen automatischen Identifikationssystems (AIS) für Schiffe – Betriebs- und Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse

Anhang 1 Beschreibung von AIS

BESTANDTEILE

- 1 Im Allgemeinen besteht ein an Bord eingebautes AIS (siehe Abbildung 1) aus
 - Antennen;
 - einem UKW-Sender;
 - zwei Mehrkanal-UKW-Empfängern;
 - einem auf Sprechweg 70 arbeitenden UKW-Empfänger zur Verwaltung der Funkkanäle;
 - einem Prozessor (Central Processing Unit – CPU);
 - einem Empfänger für das elektronische Positionsbestimmungs-System und das Globale Navigationssatelliten-System (GNSS) zur Zeitbestimmung und als Zweitgerät zur Positionsbestimmung;
 - Schnittstellen zu den Sensoren für die Position, den anliegenden Kurs und die Geschwindigkeit sowie zu weiteren am Schiff angebrachten Sensoren;
 - Schnittstellen zum Radargerät/(Radar/ARPA), zur elektronischen Seekarte/zum Elektronischen Seekartendarstellungs- und Informationssystem (ECS/ECDIS) und zum Integrierten Navigationssystem (INS);
 - einer integrierten Selbsttestfunktion (BIIT); und
 - einer Minimal-Anzeige und Tastatur zur Ein- und Ausgabe von Daten.

Mit der integrierten Minimal-Anzeige und Tastatur könnte das AIS als Einzelgerät betrieben werden. Wäre eine graphische Anzeige am Einzelgerät vorhanden oder wäre die AIS-Datenanzeige in andere Geräte, wie zum Beispiel INS, ECS/ECDIS oder eine Radar-/ARPA-Anzeige integriert, so würde dies den wirksamen Nutzen von AIS deutlich erhöhen.
- 2 Alle bordseitigen Sensoren müssen die einschlägigen IMO-Normen betreffend Verfügbarkeit, Mess- und Anzeigegenauigkeit, Erfassungsempfindlichkeit, Funktionssicherheit, Aktualisierungsintervalle, Alarmierung bei Fehlfunktion, Schnittstellen und Bauprüfung erfüllen.
- 3 AIS bietet
 - eine integrierte Selbsttestfunktion (BIIT), die entweder ständig oder in zweckmäßigen Zeitabständen abläuft;
 - die Überwachung der Verfügbarkeit von Daten;
 - einen Mechanismus zur Feststellung von Übertragungsfehlern bei den über Funk übermittelten Daten; und
 - eine Prüfung auf Übertragungsfehler bei den eingehenden Daten.

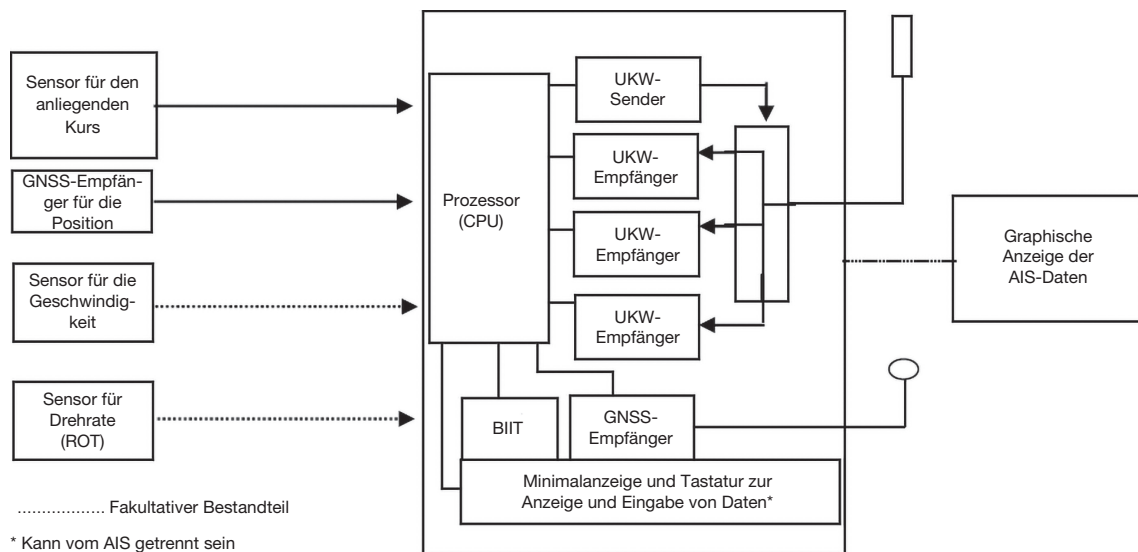


Abbildung 1 – Bestandteile des AIS

ANSCHLÜSSE

Die Verbindung von AIS zu externen Anzeigesystemen für nautische Daten

- Das AIS kann entweder an eine zusätzliche Anzeigeeinheit eigens für AIS-Daten, möglicherweise an eine mit einer großflächigen graphischen Anzeige oder als Eingang an Geräte eines vorhandenen Navigationssystems, wie zum Beispiel eine Radaranzeige, eine elektronische Seekarte (ECS), ein Elektronisches Seekartendarstellungs- und Informationssystem (ECDIS) oder ein Integriertes Navigationssystem (INS) angeschlossen werden. Eine solche Systemkopplung und Datenintegration wird empfohlen.

Die Verbindung von AIS zu externen tragbaren Navigationsgeräten

- Es wird immer mehr üblich, dass Lotsen ihre eigene tragbare Navigationsausrüstung besitzen, die sie an Bord mitbringen. Solche Geräte können an das AIS-Gerät an Bord angeschlossen werden und die Ziele anzeigen, deren Signale empfangen werden. Einige Verwaltungen schreiben vor, dass diese Anschlüsse vorn auf der Brücke zur Verfügung gestellt werden.

Anhang 2 Technische Beschreibung

- Automatische Schiffsidentifizierungssysteme arbeiten hauptsächlich auf zwei eigens für diesen Zweck vorgesehenen Funkkanälen („AIS1“ mit der Frequenz 161,975 MHz und „AIS2“ mit der Frequenz 162,025 MHz). Stehen diese Funkkanäle in einem bestimmten Gebiet nicht zur Verfügung, so ist das System in der Lage, selbsttätig auf vorausbestimmte Ausweich-Funkkanäle umzuschalten. Diese Funktion darf mit Hinweis auf die möglichen nachteiligen Auswirkungen auf die Nutzung von AIS auf See jedoch nur für die Nutzung in dringenden vorübergehenden Situationen in Betracht gezogen werden.
- Die in der IMO-Leistungsanforderung vorgeschriebene Schiffsmeldekapazität beträgt mindestens 2000 Zeit-

fenster je Minute (siehe Abbildung 1 unten). Die Technische Norm der ITU für das Universelle AIS sieht 4500 Zeitfenster je Minute vor. Die Art der Datenübermittlung beruht auf dem Prinzip „(SO)TDMA“ (Self-organized Time Division Multiple Access – sich selbst abstimme-nde Zeitmehrfachzugriffstechniken), welches es dem System ermöglicht mit 400 bis 500 Prozent Überlast gefahren zu werden und selbst in solchen Fällen noch eine fast hundertprozentige Erfassung von Schiffen zu bieten, die in einem Abstand von weniger als 8 bis 10 Seemeilen voneinander stehen, sowie eine fast hundertprozentige Weitergabe der schiffsbezogenen Daten von Schiff zu Schiff. Bei Überlastung des Systems werden nur Ziele ausgesondert, die weit entfernt stehen, um auf diese Weise nahe Ziele zu bevorzugen, die ja bei der Betriebsart „Schiff-zu-Schiff“ des AIS im Vordergrund des Interesses stehen. In der Praxis gestattet die Kapazität des Systems die Versorgung einer großen Anzahl von Schiffen zur gleichen Zeit.

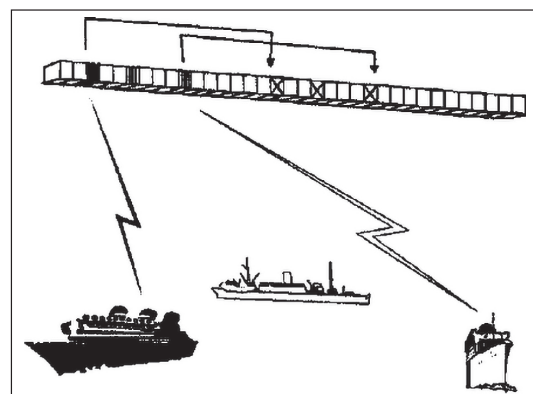


Abbildung 1 – Schematische Darstellung der Funktionsweise von TDMA

(VkBf. 2022 S. 576)