

Merkblatt

Inland AIS

Merkblatt Ausgabe 2015

Inland AIS

Inhalt

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Grundlagen | 5 |
| 1.1 | Anwendungsbereich | 5 |
| 1.2 | Zweck des Inland AIS | 5 |
| 1.3 | Kompatibilität mit dem maritimen AIS | 5 |
| 1.4 | Eigenschaften von AIS | 5 |
| 1.5 | Systembedingte Leistungsgrenzen von AIS | 6 |
| 2. | Internationale Standardisierung von Inland AIS | 6 |
| 2.1 | Zweck | 6 |
| 2.2 | Rechtsgrundlagen | 7 |
| 2.3 | Struktur des Standards (der technischen Spezifikationen) Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt..... | 7 |
| 2.4 | Aktuelle Editionen | 8 |
| 2.5 | Typzulassung von Inland AIS Geräten | 8 |
| 3. | Unterstützte RIS-Interessensbereiche | 8 |
| 4. | Funktionsweise von Inland AIS | 10 |
| 5. | Betriebsarten von AIS | 11 |
| 6. | AIS Geräte | 11 |
| 7. | Von Inland AIS übermittelte Informationen | 11 |
| 7.1 | Statische Schiffsinformationen | 12 |
| 7.2 | Dynamische Schiffsinformationen | 13 |
| 7.3 | Reisebezogene Schiffsinformationen | 13 |
| 7.4 | Verkehrsmanagementinformationen | 14 |
| 7.5 | ETA an Schleuse/Brücke/Terminal | 14 |
| 7.6 | RTA an Schleuse/Brücke/Terminal | 14 |
| 7.7 | Anzahl an Bord befindlicher Personen | 14 |
| 7.8 | Signalstatus der Lichtsignalanlage | 14 |
| 7.9 | EMMA Wetterwarnungen | 15 |
| 7.10 | Wasserstandmeldungen | 15 |
| 7.11 | Sicherheitsbezogene Nachrichten | 15 |

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----|
| 8. | Meldeintervalle der Informationsübertragung | 15 |
| 9. | Der Bordbetrieb von Inland AIS Geräten | 16 |
| 10. | Darstellung von mittels Inland AIS übertragenen Informationen | 17 |
| 11. | Einbau von Inland AIS Geräten an Bord | 18 |
| 12. | Status der Umsetzung von Inland AIS in europäischen Ländern | 19 |
| 13. | Kontaktpersonen | 20 |
| 14. | Abkürzungen | 21 |

1. Grundlagen

1.1 Anwendungsbereich

Ein automatisches Identifikationssystem (AIS) ist ein Datenfunksystem, das statische, dynamische und reisebezogene Schiffsdaten zwischen damit ausgerüsteten Schiffen sowie zwischen ausgerüsteten Schiffen und Landstationen austauscht. Schiffsseitige AIS-Stationen senden die Schiffskenntung, Position und andere Daten in regelmäßigen Abständen. Durch den Empfang der Aussendungen können AIS-Schiffs- oder -Landstationen innerhalb des Sendebereichs automatisch AIS-ausgerüstete Schiffe auf einem geeigneten Bildschirm wie Radar oder Inland ECDIS erkennen, identifizieren und verfolgen.

AIS ist in der Seeschifffahrt weit verbreitet. Es gibt zahlreiche AIS Geräte, so z. B. Mobilstationen der Klasse A, die für Seeschiffe, die unter das SOLAS-Übereinkommen der IMO fallen, verbindlich sind, Mobilstationen der Klasse B mit eingeschränkter Funktionalität, die z. B. von Freizeitschiffen genutzt werden, und Basisstationen für die Nutzung an Land.

Dieses Merkblatt stellt das Konzept von Inland AIS vor. Inland AIS ist eine spezielle Art von AIS, die eigens für die Anforderungen der gewerblichen Binnenschifffahrt entwickelt wurde.

1.2 Zweck des Inland AIS

Inland AIS (AIS steht für „Automatic Identification System“) ist ein standardisiertes Verfahren zum automatischen Austausch von nautischen Daten zwischen Schiffen sowie zwischen Schiffen und Einrichtungen an Land.

Als Instrument zur Schiffsverfolgung und Schiffsaufspürung in der Binnenschifffahrt stellt es eine der vier Schlüsseltechnologien für die Binnenschifffahrtswirtschaftsinformationsdienste „River Information Services“ (RIS) dar und zielt auf die Verbesserung der Sicherheit und Effizienz der Binnenschifffahrt ab.

Es unterstützt die bordseitige Navigation, die landseitige Verkehrserfassung und Verkehrsüberwachung (VTS) sowie weitere Aufgaben wie z.B. die Unfallbekämpfung.

1.3 Kompatibilität mit dem maritimen AIS

Inland AIS umfasst grundsätzlich den Informationsinhalt des maritimen AIS und erweitert diesen um binnenspezifische Informationen. Bezogen auf die gemeinsamen Informationsinhalte sind Inland AIS und maritimes AIS kompatibel. Alle ausgesendeten Informationen können sowohl von maritimen AIS Geräten als auch von Inland AIS Geräten empfangen und zur Darstellung sowie Auswertung ausgegeben werden. Allerdings werden die binnenspezifischen Inland AIS-Informationen nur von Inland AIS Geräten ausgesendet und ausgewertet.

1.4 Eigenschaften von AIS

AIS ist ein kooperatives Verfahren und erfordert daher von allen Teilnehmern, die das System nutzen wollen, die Ausrüstung mit einem AIS Gerät.

Schiffe, die mit AIS ausgerüstet sind, senden und erhalten von anderen mit AIS ausgerüsteten Schiffen automatisch und periodisch Informationen über das Schiff und seine aktuellen nautischen Daten:

- Identität des Schiffes,
- seine exakte Position,
- seinen Kurs und seine Geschwindigkeit,
- weitere schiffsbezogene Daten.

Die von AIS gelieferten Daten können auf unterschiedliche Art und Weise visualisiert werden. Am zweckmäßigsten ist es, die georeferenzierten Daten wie Positions- und Bewegungsdaten eines Schiffes, verbunden mit seiner Identität, auf einer Karte und die statischen Daten in alphanumerischer Form in Tabellen darzustellen.

AIS-Landstationen innerhalb der Funkreichweite von UKW können diese Daten ebenfalls empfangen und ihrerseits navigationsbezogene Informationen an die Schifffahrt aussenden.

AIS ist eine zusätzliche Quelle für navigationsbezogene Informationen. AIS ersetzt navigationsbezogene Dienste wie die Zielverfolgung mit Radar und VTS nicht, sondern unterstützt diese. Die Stärke von AIS liegt in der Erfassung und Verfolgung von Fahrzeugen, die damit ausgerüstet sind. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Merkmale ergänzen AIS und Radar einander.

1.5 Systembedingte Leistungsgrenzen von AIS

Bei der Nutzung von mittels AIS übertragenen Informationen sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Nicht alle Schiffe sind mit AIS ausgerüstet. Am 1. Dezember 2014 wurde auf dem Rhein eine Ausrüstungs- und Nutzungsverpflichtung eingeführt, von der bestimmte Schiffe (wie z. B. Kleinfahrzeuge) jedoch ausgenommen sind. Der Benutzer, insbesondere die Schiffsführung, sollte sich stets bewusst sein, dass andere Schiffe nicht mit AIS ausgerüstet sein könnten oder dass das auf einem anderen Schiff eingebaute AIS Gerät unter Umständen unzureichende oder fehlerhafte Informationen aussenden kann.
- Der Benutzer soll sich mit der richtigen Auslegung der empfangenen Daten vertraut machen.
- AIS ist nur eine zusätzliche Quelle für Informationen. Es ersetzt insbesondere keine Navigationshilfsmittel wie zum Beispiel Radar, sondern unterstützt diese.

2. Internationale Standardisierung von Inland AIS

2.1 Zweck

Um die Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller und den sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten, sind Standards sowie harmonisierte Verfahren notwendig.

Im Rahmen der Standardisierung der Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt wurden der Inland AIS Standard und der Test Standard für Inland AIS entwickelt.

Der Inland AIS Standard und der Test Standard für Inland AIS definieren:

- funktionale Anforderungen an Inland AIS Geräte,
- technische Anforderungen an Inland AIS Geräte,
- Spezifikation der AIS-Meldungen zum Meldungs austausch zwischen Inland AIS Geräten über Funk,
- Spezifikation der AIS-Datensätze zum Datenaustausch zwischen Inland AIS Geräten und angeschlossenen Applikationen.

Die europäische Expertengruppe „Vessel Tracking and Tracing on Inland Waterways“ hat den Inland AIS Standard und den Test Standard für Inland AIS entworfen und wird bei Bedarf auch Vorschläge für deren Fortentwicklung ausarbeiten.

2.2 Rechtsgrundlagen

Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 31. Mai 2006: „Standardisierung von Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt (VTT Standard 2006)“ (Protokoll 2006-I-21)

Entscheidung des Polizeiausschusses der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 10. Oktober 2007. „Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt (VTT Standard)“, Edition 1.01 (Protokoll 2007-II-31)

Verordnung (EG) Nr. 415/2007 der Kommission vom 13. März 2007 zu den technischen Spezifikationen für Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssysteme nach Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtsinformationsdienste (RIS) auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft, geändert durch die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 689/2012 der Kommission vom 27. Juli 2012

Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 31. Mai 2007: „Standardisierung der Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt – Typgenehmigung, Einbau und Betrieb von Inland AIS Geräten auf Binnenschiffen“ (Protokoll 2007-I-15)

Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 6. Dezember 2007: „Standardisierung der Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt – Typgenehmigung, Einbau und Betrieb von Inland AIS Geräten auf Binnenschiffen“ (Protokoll 2007-II-24)

Entscheidung des Polizeiausschusses der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 16. Oktober 2012. „Test Standard für Inland AIS“, Edition 2.0 (Protokoll 2012-II-20, Punkt 5.1), in Kraft getreten am 19. Oktober 2012

Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) vom 5. Dezember 2013: „Verbindliche Einführung von Inland AIS sowie Inland ECDIS oder eines vergleichbaren Kartenanzeigegeräts“ (Protokoll 2013-II-16). Dieser Beschluss wurde bei der Frühjahrssitzung vom 12. Juni 2014 durch die Beschlüsse 2014-I-11 und 2014-I-13 geändert.

Rheinschifffahrtspolizeiverordnung, § 4.07

Rheinschiffsuntersuchungsordnung, § 7.06 Nr. 3.

2.3 Struktur des Standards (der technischen Spezifikationen) Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt

Der Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt umfasst folgende Abschnitte:

- Die Nutzung von Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt (Funktionsbeschreibung)
- Inland AIS Standard (einschließlich der Inland AIS-Funkmeldungen (VDL Messages, VHF data link))
- Begriffsbestimmungen (Anhang A)
- Emma Codes (Anhang B)
- Example of signal status (Anhang C)
- Proposed digital interface sentences for Inland AIS (Anhang D)
- ERI ship types (Anhang E)
- Overview of information required by the user and the data fields, which are available in the defined Inland AIS messages (Anhang F).

Zukünftige Entwicklungen können zu alternativen Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystemen führen, die jedoch kompatibel zum maritimen AIS sein müssen.

2.4 Aktuelle Editionen

Die aktuellen Editionen der Standards sind im Internet unter www.ccr-zkr.org publiziert.

2.5 Typzulassung von Inland AIS Geräten

Inland AIS Geräte werden von einer zuständigen Behörde geprüft (Typprüfung) und zugelassen. Sofern diese Geräte bereits über eine Typgenehmigung für das maritime AIS verfügen, kann sich die Typprüfung auf die Anforderungen des Inland AIS Test Standards beschränken. Die ZKR führt auf ihrer Webseite (www.ccr-zkr.org) Verzeichnisse der zuständigen Behörden, der zugelassenen Geräte und der anerkannten Fachfirmen.

Derzeit ist eine zuständige Behörde benannt:

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken
Am Berg 3,
D-56070 Koblenz
(www.fvt.wsv.de)

3. Unterstützte RIS-Interessensbereiche

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick darüber, welche Interessensbereiche durch Inland AIS unterstützt werden können. Jeder Interessensbereich ist nach Aufgaben unterteilt. Für jede Aufgabe werden die Nutzer definiert.

Tabelle 1.1: Überblick über die Interessensbereiche, Aufgaben und Nutzer

| Interessensbereich | Aufgabe | Nutzer |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Navigation | Mittelfristig: von wenigen Minuten bis Stunden im Voraus außerhalb des Bord- radarbereichs | Steuermann |
| | Kurzfristig: wenige Minuten voraus innerhalb des Bordradar- bereichs | Steuermann |
| | Sehr kurzfristig: bis zu einer Minute im Voraus | Steuermann |
| Schiffsverkehrs- management | VTS | VTS-Betriebspersonal, Steuermann |
| | Schleusenbetrieb | Schleusenbetriebspersonal, Steuermann |
| | Schleusenplanung | Schleusenbetriebspersonal, Steuermann, Schiffsführer, Flottenmanager |

| Interessensbereich | Aufgabe | Nutzer |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Brückenbetrieb | Brückenbetriebspersonal, Steuermann |
| | Brückenplanung | Brückenbetriebspersonal, Steuermann, Schiffsführer, Flottenmanager |
| Unfallbekämpfungsdienst | | Betriebspersonal im Unfallzentrum, VTS-Betriebspersonal, Schleusen-Betriebspersonal, Brücken-Betriebspersonal, Steuermann, Schiffsführer, zuständige Behörde |
| Transportmanagement | Reiseplanung | Schiffsführer, Frachtmakler, Flottenmanager, Terminalbetreiber, Steuermann, VTS Betriebspersonal, Schleusen-Betriebspersonal, Brücken-Betriebspersonal, RIS-Betriebspersonal |
| | Transportlogistik | Flottenmanager, Schiffsführer, Absender, Empfänger, Spediteur |
| | Hafen- und Terminalmanagement | Terminalbetreiber, Schiffsführer, Spediteur, Hafenbehörde, zuständige Behörde |
| | Güter- und Flottenmanagement | Flottenmanager, Absender, Empfänger, Spediteur, Frachtmakler, Schiffsführer |
| Rechtsdurchsetzung | Grenzüberschreitend | Zoll, zuständige Behörde, Schiffsführer |
| | Verkehrssicherheit | zuständige Behörde, Schiffsführer (Polizeibehörde) |
| Abgaben für Wasserstraßen- und Hafeninfrastruktur | | zuständige Behörde, Schiffsführer, Flottenmanager, Wasserstraßenbehörde |
| Fahrwasserinformationsdienst | Meteorologische Information | Steuermann |
| | Signalstatus | zuständige Behörde, Schiffsführer, Flottenmanager |
| | Wasserstände | zuständige Behörde, Schiffsführer, Flottenmanager, Steuermann |

4. Funktionsweise von Inland AIS

Schiffsseitige AIS Geräte senden die Schiffsidentität, Position und andere Daten in regelmäßigen Abständen aus. Durch den Empfang der Aussendungen können AIS-Schiffs- oder Landstationen innerhalb des Empfangsbereichs automatisch mit AIS ausgerüstete Schiffe auf einem geeigneten Bildschirm, wie z.B. einer Inland ECDIS Anzeige, erkennen, identifizieren und verfolgen. AIS-Systeme sollen die Sicherheit der Schifffahrt verbessern und zwar sowohl durch den Gebrauch von Schiff zu Schiff wie auch bei der landseitigen Verkehrslageüberwachung (VTS), der Schiffsverfolgung und -aufspürung sowie bei der Unterstützung der Unfallbekämpfung.

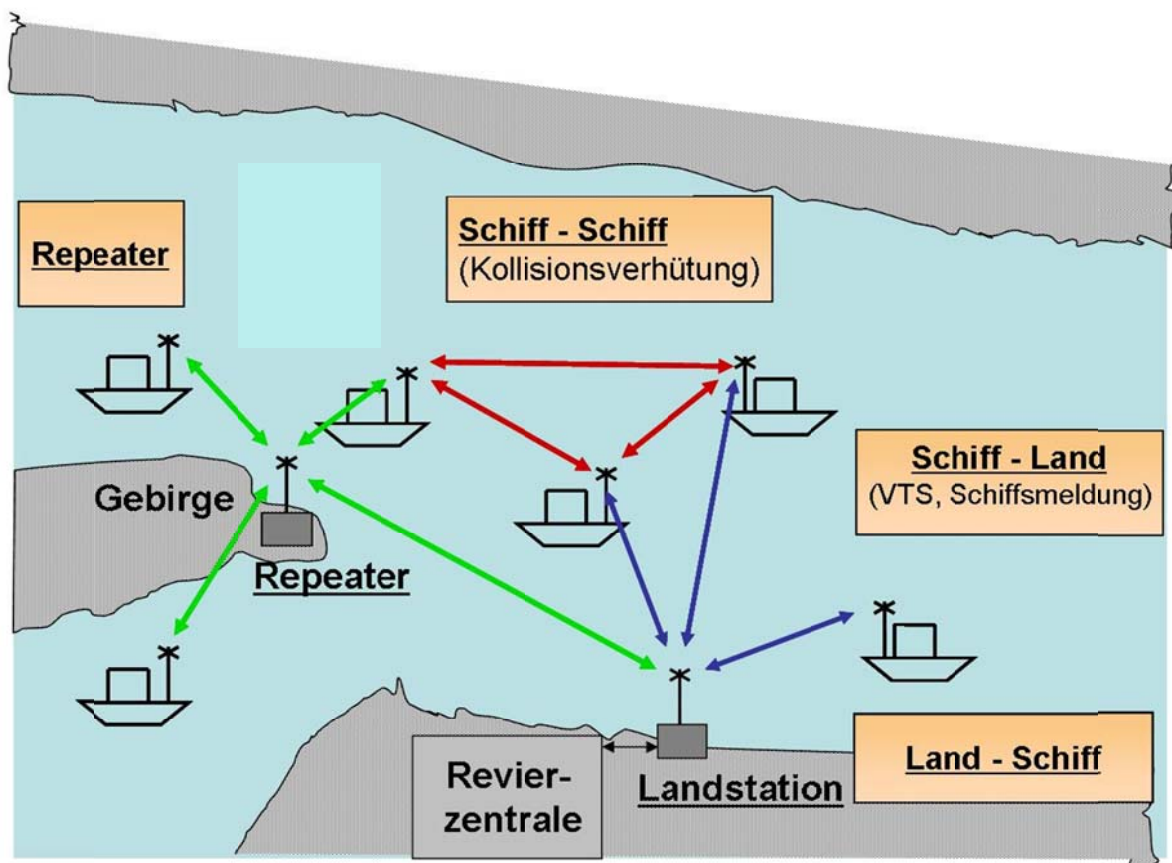


Abbildung: Funktionsweise von AIS

Ein Merkmal von AIS ist der autonome Modus, der unter Nutzung des SOTDMA-Verfahrens (Self-Organised Time Division Multiple Access) arbeitet, ohne dass eine ordnende Hauptstation erforderlich ist. Das Funkprotokoll ist so ausgelegt, dass die Schiffsstationen eigenständig in einer sich selbst organisierenden Weise durch den Austausch von Zugangsparametern für die Verbindung arbeiten. Die Zeit wird in 1-Minuten-Rahmen mit 2250 Zeitschlitz pro Funkkanal eingeteilt, die anhand der UTC-Zeit synchronisiert werden. Jeder Teilnehmer organisiert seinen Zugang zum Funkkanal durch die Wahl freier Zeitschlitz, wobei die künftige Verwendung von Zeitschlitz durch andere Stationen berücksichtigt wird. Eine zentrale Kontrollstelle für die Zuweisung von Zeitschlitz ist nicht erforderlich.

5. Betriebsarten von AIS

Folgende Betriebsarten von AIS können unterschieden werden

- a) Schiff-Schiff: Sämtliche mit AIS ausgerüstete Schiffe sind in der Lage, statische und dynamische Informationen von allen anderen mit AIS ausgerüsteten Schiffen innerhalb des Sendebereichs zu empfangen.
- b) Schiff-Land: Daten von mit AIS ausgerüsteten Schiffen können auch von AIS-Basisstationen empfangen, an eine Revierzentrale (RIS-Zentrum) weitergeleitet und dort zur Darstellung eines taktischen Verkehrslagebildes (TTI) und eines strategischen Verkehrslagebildes (STI) genutzt werden.
- c) Land-Schiff: Sicherheitsbezogene Daten können von Einrichtungen Land zum Schiff übermittelt werden.

6. AIS Geräte

Ein AIS Gerät umfasst im Allgemeinen folgende Bestandteile:

- UKW-Sender-Empfänger (1 Sender und 2 Empfänger),
- GNSS-Empfänger,
- Datenprozessor.

Es sind verschiedene Arten von AIS-Gerätetypen oder AIS-Stationen zu unterscheiden:

- AIS-Mobilstationen Klasse A auf allen Seeschiffen, die unter die Anforderungen der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) SOLAS Kapitel V fallen,
- AIS-Mobilstationen Klasse B CS/SO mit eingeschränkter Funktionalität, z. B. auf Freizeitschiffen in der Seeschifffahrt. Wenn es die lokalen Verkehrsvorschriften erlauben, können Sportschiffe wie bei der Fahrt auf Meeresgewässern AIS-Stationen Klasse B CS verwenden. Auf Sportschiffen eingebaute AIS-Stationen Klasse B müssen den Anforderungen der internationalen Norm IEC 62287 (einschließlich DSC Kanalmanagement) genügen.
- Inland AIS-Mobilstationen, Derivate von AIS-Mobilstationen Klasse A mit voller Funktionalität der Klasse A auf VDL-Ebene und Zusatzfunktionen für die Binnenschifffahrt,
- AIS-Basisstationen, einschließlich landgestützter Simplex-Repeaterstationen,
- AIS-Schifffahrtszeichenstationen für den Gebrauch auf Schifffahrtszeichen wie Tonnen, Baken usw. („Aids to Navigation“ AtoN).

AIS wird auf den international festgelegten UKW-Frequenzen AIS 1 (161,975 MHz) und AIS 2 (162,025 MHz) betrieben und kann auf andere Funkkanäle im UKW-Seefunkband umgeschaltet werden.

7. Von Inland AIS übermittelte Informationen

Die vom Inland AIS und vom AIS für die Seeschifffahrt übermittelten Informationen sind bis auf die binnenschifffahrtsspezifischen Daten identisch. Die vom Inland AIS übertragenen Informationen lassen sich in folgende Kategorien einteilen:

- statische Informationen, wie Schiffsnummer, Funkrufzeichen des Schiffes, Schiffsname, Schiffstyp,
- dynamische Informationen, wie Position des Schiffes mit Angaben zur Genauigkeit und zum Integritätsstatus,

- reisebezogene Informationen, wie Länge und Breite von Verbänden, Gefahrgut,
- binnenschifffahrtsspezifische Informationen wie z. B. einheitliche europäische Schiffsnummer, Verbandsgattung, Anzahl blauer Kegel/Lichter entsprechend ADN, geschätzte Ankunftszeit (ETA) an Schleusen, Brücken, Terminals, Grenzen und „blaue Tafel“ gesetzt,
- AIS bietet Schiffs- oder Landpersonal die Fähigkeit zur Interaktion zwecks Übermittlung kurzer sicherheitsrelevanter Textnachrichten.

Inland AIS verwendet für die Meldungsübertragung die gleichen Parameter und die gleiche Struktur wie AIS-Mobilstationen Klasse A, welche von der IMO für die Seeschifffahrt vorgeschrieben sind (IMO-AIS). Felder mit nicht verwendeten Parametern werden auf „nicht verfügbar“ (not available) gesetzt. Mit '*' versehene Elemente müssen anders behandelt werden als bei Seeschiffen.

7.1 Statische Schiffsinformationen

Statische oder feststehende Informationen werden bereits beim Einbau an Bord in das AIS Gerät eingegeben und brauchen nur dann geändert zu werden, wenn sich z.B. der Name des Schiffes ändert.

Statische Schiffsinformationen werden selbständig vom Schiff oder auf Anfrage gesendet.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Identitätsmerkmal des Funkgerätes (MMSI) | (wie IMO-AIS) |
| Schiffsname | (wie IMO-AIS) |
| Funkrufzeichen | (wie IMO-AIS) |
| IMO Nummer* | („nicht verfügbar“ für Binnenschiffe) |
| Schiffstyp und Ladungsart** | (wie IMO-AIS/mit Zusatzangaben gemäß ERI) |
| Bezugspunkt für gemeldete Position (auch Bezugspunkt für Abmessungen des Schiffs/Verbands) # | (wie IMO-AIS) |
| Gesamtlänge des Schiffs oder Verbands (dm)** | (Inland AIS-Erweiterung / Angabe in dm) |
| Gesamtbreite des Schiffs oder Verbands (dm)** | (Inland AIS-Erweiterung / Angabe in dm) |
| Amtliche Europäische Schiffsnummer (ENI) | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Schiffstyp oder Verbandsgattung (ERI) ** | (Inland AIS-Erweiterung) |

Schiff: statische Informationen; Verband: reisebezogene Informationen

7.2 Dynamische Schiffsinformationen

Dynamische Informationen werden, abgesehen vom Navigationsstatus, automatisch durch den AIS geräteinternen Positionssensor oder durch angeschlossene Sensoren aktualisiert.

Dynamische Schiffsinformationen werden selbständig vom Schiff oder auf Anfrage gesendet.

| | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Position (WGS 84) | (wie IMO-AIS) |
| Geschwindigkeit SOG* | (wie IMO-AIS/zusätzlich Qualitätsinformation) |
| Kurs COG* | (wie IMO-AIS/zusätzlich Qualitätsinformation) |
| Vorausrichtung HDG* | (wie IMO-AIS/zusätzlich Qualitätsinformation) |
| Wendegeschwindigkeit ROT | (wie IMO-AIS) |
| Position Genauigkeit und Integritätsaussage (GNSS/DGNSS) | (wie IMO-AIS) |
| Zeitangabe der Positionsermittlung | (wie IMO-AIS) |
| Navigationsstatus | (wie IMO-AIS) |
| Blaue Tafel gesetzt | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Qualität der Geschwindigkeitsangabe | (Inland AIS-Erweiterung/abgeleitet vom Schiffssensor oder GNSS) |
| Qualität der Kursangabe | (Inland AIS-Erweiterung/abgeleitet vom Schiffssensor oder GNSS) |
| Qualität der Steuerkursangabe | (Inland AIS-Erweiterung/abgeleitet von zertifiziertem Sensor (z.B. Kreisel)) |

7.3 Reisebezogene Schiffsinformationen

Reisebezogene Informationen werden von Hand eingegeben und müssen gegebenenfalls im Laufe der Reise aktualisiert werden.

Reisebezogene Schiffsinformationen werden selbständig vom Schiff oder auf Anfrage gesendet.

| | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Bestimmungsort (ERI Location codes) | (wie IMO-AIS) |
| Gefahrgutklasse (dangerous cargo) | (wie IMO-AIS) |
| Maximaler aktueller statischer Tiefgang* | (wie IMO-AIS mit Erweiterung Angabe in cm statt dm) |
| ETA | (wie IMO-AIS) |
| Schiff beladen/unbeladen ⁺ | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Gefahrgutklasse der Binnenschifffahrt | (Inland AIS-Erweiterung) |

* Diese Angabe wird im Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.01, den statischen Schiffsinformationen zugerechnet. Tatsächlich handelt es sich aber um dynamische Schiffsdaten. Siehe Abschnitt 9 dieses Merkblatts.

7.4 Verkehrsmanagementinformationen

Verkehrsmanagementinformationen dienen der besonderen Verwendung in der Binnenschifffahrt. Diese Informationen werden sobald erforderlich oder auf Anfrage an/von Binnenschiffen übertragen.

7.5 ETA an Schleuse/Brücke/Terminal

Informationen über die ETA an Schleusen/Brücken/Terminals werden als adressierte Meldung vom Schiff an Land übertragen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Schleusen/Brücken/Terminal ID (ISRS locode) | (Inland AIS-Erweiterung) |
| ETA an Schleuse/Brücke/Terminal | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Anzahl der unterstützenden Schlepper | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Höhe (höchster Punkt des ruhenden Schiffes über dem Wasserspiegel) | (Inland AIS-Erweiterung) |

7.6 RTA an Schleuse/Brücke/Terminal

Informationen über die RTA an Schleusen/Brücken/Terminals werden als adressierte Meldung von Land ans Schiff übertragen.

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| Schleusen/Brücken/Terminal ID (ISRS locode) | (Inland AIS-Erweiterung) |
| RTA an Schleuse/Brücke/Terminal | (Inland AIS-Erweiterung) |

7.7 Anzahl an Bord befindlicher Personen

Die Anzahl an Bord befindlicher Personen wird vorzugsweise als adressierte Meldung vom Schiff an Land auf Anfrage oder bei Eintritt von Ereignissen übertragen.

| | |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Gesamtzahl an Bord befindlicher Personen | (wie IMO-AIS) |
| Anzahl Besatzung an Bord | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Anzahl Fahrgäste an Bord | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Anzahl Bordpersonal an Bord | (Inland AIS-Erweiterung) |

7.8 Signalstatus der Lichtsignalanlage

Informationen zum Signalstatus werden als Rundmeldungen von Land an die Schiffe übertragen.

| | |
|-----------------------------------------|--------------------------|
| Position der Lichtsignalanlage (WGS 84) | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Art der Lichtsignalanlage | (Inland AIS-Erweiterung) |
| Signalstatus der Lichtsignalanlage | (Inland AIS-Erweiterung) |

7.9 EMMA Wetterwarnungen

EMMA Wetterwarnungen werden als Rundmeldungen von Land an die Schiffe übertragen.

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Lokale Wetterwarnungen | (Inland AIS-Erweiterung) |
|------------------------|--------------------------|

7.10 Wasserstandmeldungen

Wasserstandmeldungen werden als Rundmeldungen von Land an die Schiffe übertragen.

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Lokale Wasserstandmeldungen | (Inland AIS-Erweiterung) |
|-----------------------------|--------------------------|

7.11 Sicherheitsbezogene Nachrichten

Sicherheitsbezogene Nachrichten werden, wenn erforderlich, als Rundmeldungen an Alle oder als adressierte Meldungen übertragen.

8. Meldeintervalle der Informationsübertragung

Die verschiedenen Arten der Informationen im Inland AIS werden mit unterschiedlichen Meldeintervallen übermittelt.

Für fahrende Schiffe auf Binnenwasserstraßen kann das Meldeintervall für dynamische Daten zwischen dem SOLAS-Modus (Meldeintervall der Klasse A AIS-Mobilstationen auf Seeschiffen) und dem Binnenwasserstraßen-Modus umgeschaltet werden.

Es gelten folgende Meldeintervalle:

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statische Schiffsinformationen | Alle 6 Minuten oder bei Datenänderungen oder auf Anfrage |
| Dynamische Schiffsinformationen | Abhängig vom Navigationsstatus und Betriebsmodus des Schiffes, entweder im Binnenmodus oder SOLAS-Modus (Grundeinstellung), oder auf Anfrage. Schiff „vor Anker“ alle 3 Minuten, Schiff „in Fahrt“ zwischen 10 und 2 Sekunden |
| Reisebezogene Schiffsinformationen | Alle 6 Minuten oder bei Datenänderungen oder auf Anfrage |
| Verkehrsmanagementinformationen | Nach Bedarf (gemäß den Vorgaben der zuständigen Behörde) |
| Sicherheitsbezogene Informationen | Nach Bedarf |

Im Modus Binnenwasserstraßen kann das Meldeintervall der dynamischen Informationen nach Vorgabe der zuständigen Behörde durch eine AIS-Landstation oder eine angeschlossene Bordanwendung auf bis zu 2 Sekunden herabgesetzt werden.

Meldeintervalle für dynamische Schiffsinformationen:

| Bewegungsverhalten des Schiffes | Nominelles Meldeintervall |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Schiffsstatus „vor Anker“ und Geschwindigkeit nicht höher als 3 Knoten | 3 Minuten |
| Schiffsstatus „vor Anker“ und Geschwindigkeit höher als 3 Knoten | 10 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit 0 – 14 Knoten | 10 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit 0 – 14 Knoten und Kursveränderung | 3 1/3 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit 14 – 23 Knoten | 6 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit 14 – 23 Knoten und Kursveränderung | 2 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit über 23 Knoten | 2 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit SOLAS-Melderate, Geschwindigkeit über 23 Knoten und Kursveränderung | 2 Sekunden |
| Schiff mit Inland AIS Gerät mit Binnenschifffahrtsmelderate * | zugewiesen zwischen 2 und 10 Sekunden |

* Kann von der zuständigen Behörde unter Verwendung der AIS-Meldung 23 im Binnenwasserstraßenbereich zugewiesen werden.

9. Der Bordbetrieb von Inland AIS Geräten

Das Inland AIS Gerät muss ständig in Betrieb sein, und die eingegebenen Daten müssen gemäß § 4.07 der Rheinschifffahrtspolizeiverordnung zu jedem Zeitpunkt mit den tatsächlichen Daten des Schiffes übereinstimmen. Lediglich die Pflichtdaten müssen eingegeben sein.

Der Schiffsführer hat den korrekten Navigationsstatus bei Beginn der Reise und bei jeder Änderung dieses Status von Hand einzugeben.

Bei einem Verband muss der Schiffsführer folgende Daten bei Änderungen umgehend aktualisieren:

- Verbandsgattung oder Schiffstyp, falls der Verband aufgelöst wurde,
- Länge/Breite des Verbands oder des Fahrzeugs, falls der Verband aufgelöst wurde,
- Bezugspunkt der Positionsinformation auf dem Verband oder Fahrzeug, falls der Verband geändert wurde (z. B. Position der GPS-Antenne).

Um sicherzustellen, dass die statischen Schiffsdaten korrekt und auf dem neuesten Stand sind, hat der Schiffsführer die Daten zu prüfen. Der Schiffsführer hat auch die dynamischen Daten des eigenen Inland AIS Gerätes, wie Position, Kurs und Geschwindigkeit, zu prüfen.

Zur Unterstützung des Schiffsführers bei der Verwendung von Inland AIS hat die ZKR ein so genanntes Kommunikationsdokument herausgegeben, in dem Antworten auf die unterschiedlichen Fragen im Umgang mit Inland AIS gegeben werden. Dieses Dokument ist auf der Internetseite der ZKR zu finden.

Im Falle einer Funktionsstörung des Inland AIS Gerätes kann eine Fehlermeldung angezeigt werden. Das defekte Inland AIS Gerät muss repariert werden.

10. Darstellung von mittels Inland AIS übertragenen Informationen

Die zum Inland AIS Gerät gehörende Minimaltastatur und -anzeige (minimum keyboard and display – MKD) dient im Wesentlichen der Eingabe der reisebezogenen Schiffsdaten und weiterer Eigenschiffsdaten sowie der Anzeige von Status und Alarmmeldungen.

Auf dem MKD können auch empfangene AIS-Meldungen in alphanumerischer Form dargestellt werden, wie Schiffsname, Abstand und Richtung des meldenden Schiffes. Durch Auswahl des Schiffes können weitere Schiffsdaten angezeigt werden.

Zur Unterstützung der Navigation ist diese Form der Anzeige von AIS-Daten nicht sinnvoll.

Mit Ausnahme von Fähren müssen Schiffe, die der Pflicht zur Mitführung von Inland AIS unterliegen, zudem mit einem Inland ECDIS Gerät im Informationsmodus oder einem vergleichbaren Gerät zur Anzeige elektronischer Binnenschifffahrtskarten ausgerüstet sein, das an das Inland AIS Gerät angeschlossen ist.

Die Tatsache, dass ein Schiffsführer die von dem AIS-Gerät dargestellten Informationen auf dem Kartenanzeigesystem für elektronische Karten zur Kenntnis nimmt, bedeutet keineswegs, dass nun die aufmerksame Beobachtung des Verkehrs zum Beispiel mithilfe von Radarbildern oder als direkte Wahrnehmung durch das Fenster des Steuerhauses vernachlässigt werden dürfte.

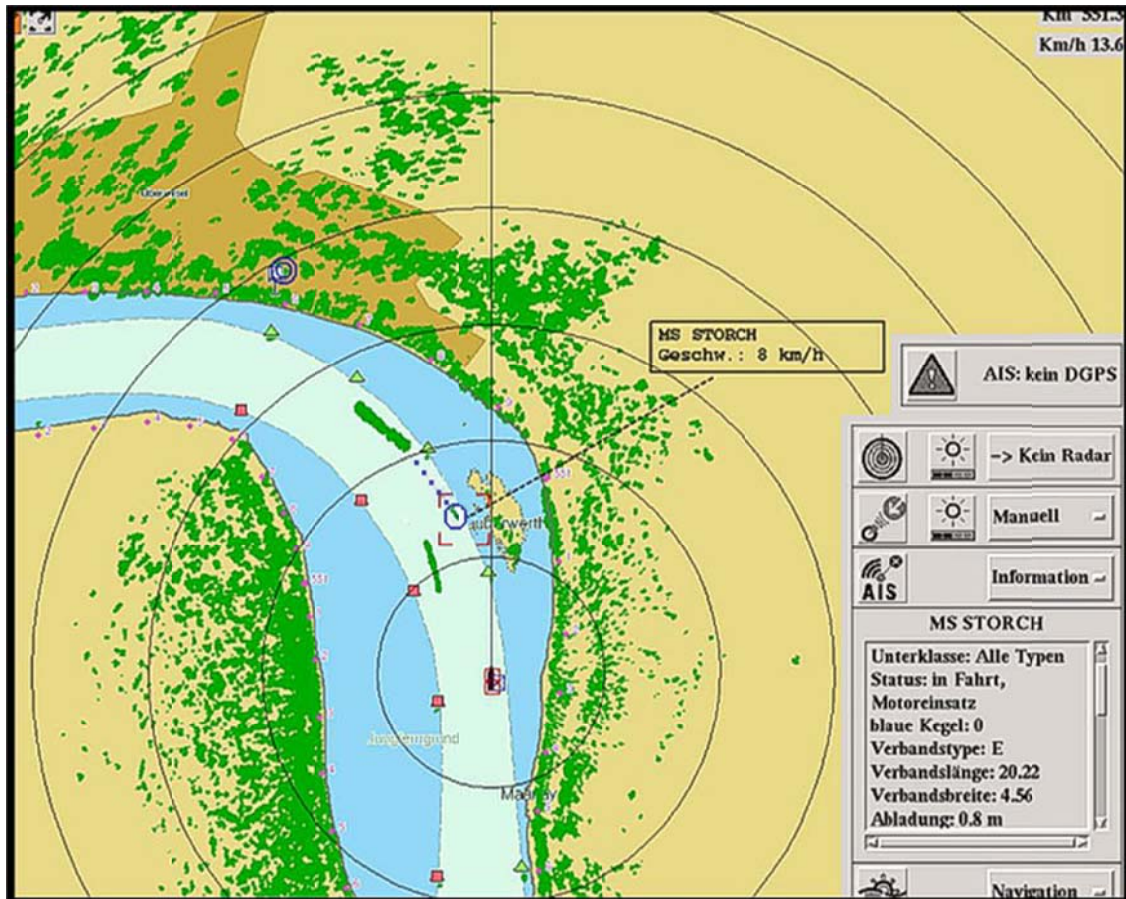


Abbildung: Darstellung der Position eines mit AIS ausgerüsteten Schiffes (MS Storch) auf einem Inland ECDIS Gerät im Navigationsmodus als ungerichtetes Symbol mit Anzeige des Schiffsnamens im Mitlaufzeichen sowie der Tabelle mit zusätzlichen Schiffsdaten in einem separaten Fenster.

11. Einbau von Inland AIS Geräten an Bord

Der korrekte Einbau ist eine wesentliche Voraussetzung für das ordnungsgemäße Funktionieren der Inland AIS Geräte an Bord. Die Expertengruppe für Schiffsverfolgung und -aufspürung hat daher einen Einbauleitfaden für das Inland Automatic Identification System (Inland AIS) erstellt. Dieses Dokument kann von der ZKR-Website (www.ccr-zkr.org) heruntergeladen werden und ist als Leitfaden für anerkannte Firmen, die Inland AIS Geräte an Bord von Binnenschiffen einbauen, gedacht. Es dient als Anleitung für den Einbau, die Konfigurierung und den Test des Geräts zur Sicherung der korrekten Einstellungen.

Dieses Dokument soll zusätzlich zu den Einbauhandbüchern der Hersteller der Inland AIS Geräte genutzt werden.

Folgende Aufgaben sind während des Einbaus zu erfüllen:

- Einbau des Inland AIS Geräts an Bord entsprechend dem Einbauhandbuch des Herstellers,
- Konfigurierung des Inland AIS Geräts gemäß Einbauhandbuch,
- Testen des Inland AIS Geräts auf korrekte Funktion und Einstellungen,

- Dokumentieren sämtlicher Einstellungen in der „Dokumentation über Einbau und Funktion von Inland AIS Geräten“ gemäß Teil II dieses Einbauleitfadens,
- Schulung des Schiffsführers zur entsprechenden Eingabe der statischen und reisebezogenen Daten sowie zum Umgang mit Alarmmeldungen des Inland AIS Geräts,
- Übergabe der „Dokumentation über Einbau und Funktion von Inland AIS Geräten“ an den Schiffsführer/Schiffseigner zur Aufbewahrung an Bord sowie an die Einbaufirma für deren Archiv.

Hinsichtlich der Dokumente, die an Bord mitzuführen und/oder den nationalen zuständigen Behörden vorzulegen sind (z. B. ZKR-Einbau- und Funktionsbescheinigung des Inland AIS-Gerätes sind die einschlägigen lokalen Rechtsvorschriften zu beachten. Dies gilt auch für die Urkunde(n) „Frequenzzuteilung“ oder die „Zuteilungsurkunde“ .

12. Status der Umsetzung von Inland AIS in europäischen Ländern

| | Inland AIS | Geographische Abdeckung von Wasserstraßen der Klasse Va oder höher | | | | | Landgestützte AIS Infrastruktur | |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|-------------------|---------------------------------|-------------|
| | | Länder | dGPS über AIS | Wasserstand ASM | ETA/RTA ASM | Signal status ASM | EMMA ASM | Status 2014 |
| AT | Österreich | | | | | | | |
| BE | Flandern | | | | | | | |
| | Brüssel | | | | | | | |
| | Wallonien | | | | | | | |
| BG | Bulgarien | | | | | | | |
| CH | Schweiz | | | | | | | |
| CZ | Tschechische Republik | | | | | | | |
| DE | Deutschland | | | | | | | |
| FR | Seine Nord | | | | | | | |
| | Mosel-Rhein-Saône-Rhône | | | | | | | |
| | Garonne | | | | | | | |
| HR | Kroatien | | | | | | | |
| HU | Ungarn | | | | | | | |
| LU | Luxemburg | | | | | | | |
| NL | Niederlande | | | | | | | |
| PL | Polen | | | | | | | |
| RO | Rumänien | | | | | | | |
| RS | Serbien | | | | | | | |
| SK | Slowakei | | | | | | | |
| UA | Ukraine | | | | | | | |

| Status: | |
|------------------------------|--|
| Keine Information | |
| Keine Aktivitäten geplant | |
| In Vorbereitung/Durchführung | |
| Laufend | |
| Abgeschlossen | |
| Pilotbetrieb | |
| Voll betriebsfähig | |

13. Kontaktpersonen

Europäische Expertengruppe „Vessel Tracking and Tracing on Inland Waterways“

| | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorsitzender: | Herr Stefan Bober Fachstelle für Verkehrstechniken Am Berg 3 D-56070 Koblenz Tel.: +49 261 9819 2231 |
| Stellv. Vorsitzender: | Herr Peter Stuurman Rijkswaterstaat Verkeer- en watermanagement Scheepvaartverkeerscentrum Besucheradresse: Boompjes 200, NL-3011 XD Rotterdam Postanschrift Postbus 556, NL-3000 AN Rotterdam Tel.: +31 263688605 |
| Stellv. Vorsitzender: | Herr Jürgen Trögl Via Donau Donau-City-Strasse 1 A-1220 Wien Tel.: +43 504 321 16 15 |
| Typzulassung von Inland AIS Geräten: | Herr Stefan Bober Fachstelle für Verkehrstechniken Am Berg 3 D-56070 Koblenz Tel.: +49 261 98 19 2231 |
| E-Mail-Adresse: | VTT-secretariat@risexpertgroups.org |

14. Abkürzungen

| | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADN | European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways |
| COG | Course Over Ground |
| CS | Carrier Sense |
| DGNSS | Differential GNSS |
| ECDIS | Electronic Chart Display and Information System |
| EMMA | European Multiservice Meteorological Awareness System |
| ERI | Electronic Reporting International |
| GNSS | Global Navigation Satellite System |
| HDG | Heading |
| ID | Identifier |
| LOCODE | Location Code |
| MMSI | Maritime Mobile Service Identifier |
| ROT | Rate Of Turn |
| RTA | Requested Time of Arrival |
| SOG | Speed Over Ground |
| SOLAS | Safety Of Life At Sea |
| UTC | Universal Time Coordinated |
| VDL | VHF Data Link |
| VHF | Very High Frequency |
| VTS | Vessel Traffic Services |
| WGS 84 | World Geodatic System from 1984 |
