

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Druckdatum: 28.03.2004

Inhalt

	Seite
Vorwort	
Aufbau des Standards	
Vergleich des Aufbaus der Standards für (Maritime) ECDIS und Inland ECDIS	
Abschnitt 1 Leistungsstandard	1
Abschnitt 2 Datenstandard.....	11
Appendix A Objektkatalog.....	15
Annex A Codes für Hersteller und Wasserstraßen	103
Appendix B Produktbeschreibung.....	105
Annex A Verwendung des Objektkataloges.....	111
Abschnitt 3 Darstellungsstandard	129
Appendix A Darstellungsbibliothek	133
Abschnitt 4 Technische und betriebliche Leistungsanforderungen,	157
Prüfmethoden und erforderliche Prüfergebnisse,	
Appendix A Maßnahmen zur Sicherung der Softwarequalität	175
Appendix B Systemkonfigurationen	183
Abschnitt 5 Glossar der Begriffe	187

Vorwort

In verschiedenen Ländern der Europäischen Union (EU) wurden Überlegungen und Versuche angestellt, die Telematik zur Unterstützung der Binnenschifffahrt zu nutzen. Dieses Ziel wurde besonders im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojektes der Europäischen Union INDRIS verfolgt. In Deutschland wurde ein Pilotprojekt auf dem Rhein 1998 unter dem Namen ARGO begonnen. In ARGO und in INDRIS wird das Radarbild im Steuerstand des Schiffes mit einer elektronischen Karte überlagert. Dies bietet die Möglichkeit für größere Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Binnenschifffahrt.

In den Diskussionen erwies sich, dass nur ein international vereinbartes Vorgehen erfolgreich sein wird, weil man von einem Schiffsführer nicht erwarten kann, dass er in jedem Land eine andere Ausrüstung benutzt. Dieses war der Grund, warum das international eingeführte *Electronic Chart and Display Information System* (ECDIS) - ursprünglich für die Seeschifffahrt entwickelt - auch für die Binnenschifffahrt in Betracht kam. Die IMO-, IHO- und IEC-Standards für ECDIS wurden in ihren neuesten Versionen 1996 eingeführt. ECDIS ist nun ein ausgereiftes System. Die Grundidee war es, ECDIS für die Binnenschifffahrt zu übernehmen und an die besonderen Eigenschaften des Binnenlandes anzupassen, dabei aber nicht den ursprünglichen ECDIS-Standard zu ändern. Auf diese Weise wird es möglich sein, Kompatibilität zwischen dem maritimen ECDIS und dem Binnen-ECDIS (Inland ECDIS) zu haben. Dies ist wichtig für die Mündungsgebiete der Flüsse, wo sowohl Seeschiffe wie auch Binnenschiffe verkehren.

Die *Konzertierte Aktion für die Binnenschifffahrt*, eine Institution des 4. Rahmenprogramms für Transport, Forschung und Entwicklung der Europäischen Union, beauftragte 1998 eine Arbeitsgruppe und diese wiederum eine Expertengruppe für Inland ECDIS mit der Entwicklung eines Standards für Inland ECDIS. Die Erfahrungen von ARGO und INDRIS sollten als Grundlagen für den neuen Standard genommen werden.

Die Expertengruppe hatte die folgenden Mitglieder:

- Herren Christian Krajewski (Vorsitz), Kersten Gevers, Eric Rottmann, Hermann Haberkamp, Dr. Arne Driescher (seit 2000) und Dr. Reinhard Zimmermann (bis 1999) aus Deutschland,
- Herr Peter Kluytenaar (Stellv. Vorsitz), Frau Lea Kuiters, Herr Ron Wardenier (bis 2000) aus den Niederlanden und
- Herr Bernd Birkhuber aus Österreich.

Die Expertengruppe unterbreitete ihren ersten Vorschlag zum 1. Januar 1999.

Im Jahr 2000 setzten die zuständigen Ausschüsse der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt in Straßburg eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe für Inland-ECDIS ein und beauftragte sie, den Entwurf eines Standards der ZKR für Inland ECDIS zu erarbeiten. Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe der ZKR hatte die folgenden Mitglieder:

- Herren Max Bühler (Vorsitz) und Peter Sauter aus der Schweiz,
- Herren Konrad Steinkämper, Hermann Haberkamp, Christian Krajewski und Frau Claudia Oberheim aus Deutschland,
- Herr Alfons Van Reusel aus Belgien,
- Herren Jean-Pierre Saunier, Alberto Dos Santos und André Kanschine aus Frankreich,
- Herren Nico Koedam, Peter Stuurman und Gas Willems aus den Niederlanden,
- Herr Reinhard Vorderwinkler aus Österreich und
- Herr Volker Orlovius (Chefingenieur) von der ZKR.

Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe begann mit den Ergebnissen der Expertengruppe als Grundlage für ihre weitere Arbeit. Da das 4. Rahmenprogramm der Europäischen Union im Jahr 2000 endete, berichtete die Expertengruppe danach an die Ad-hoc-Arbeitsgruppe der ZKR.

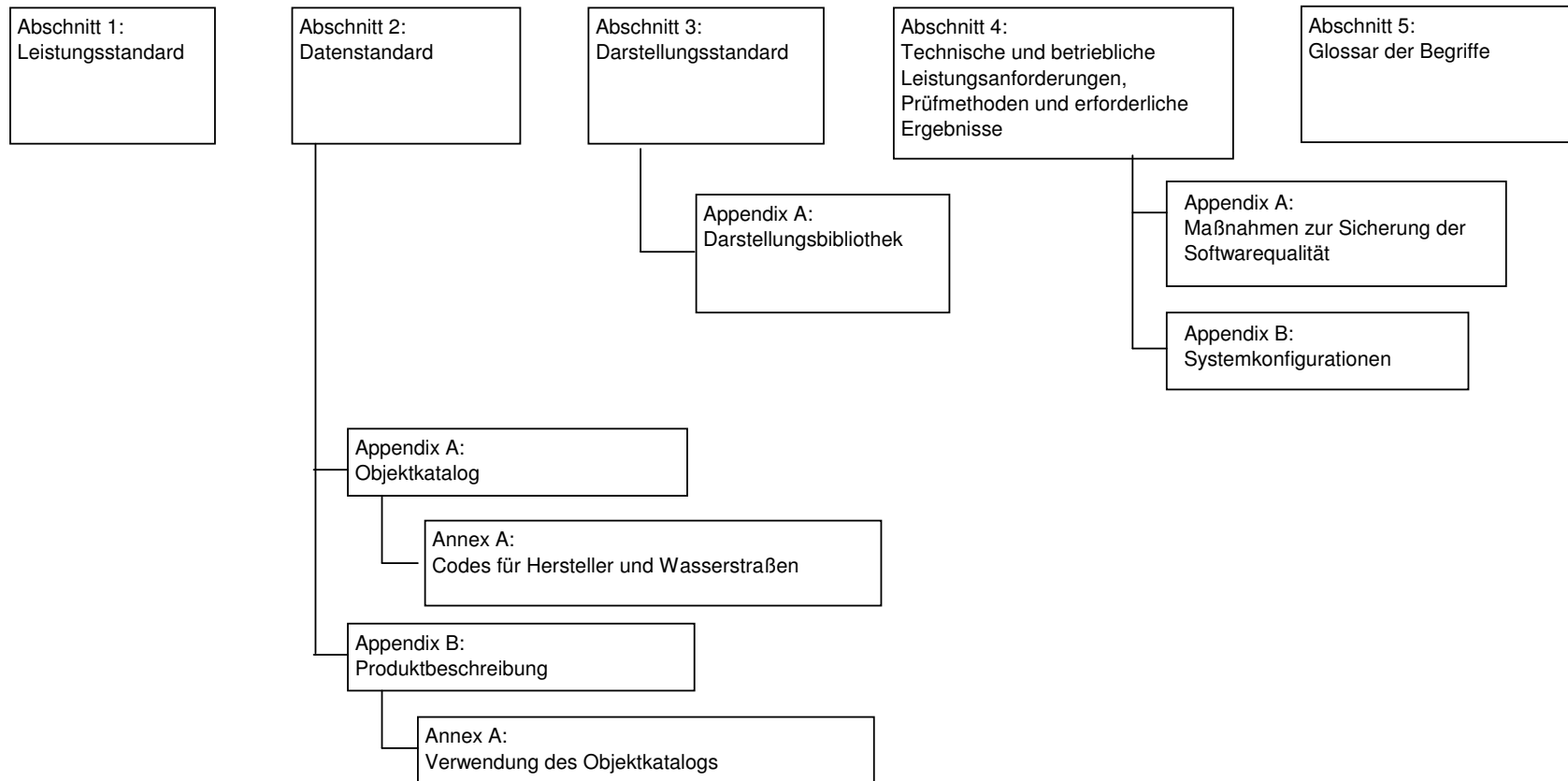
Straßburg, den 6. April 2001

Christian Krajewski
Vorsitzender der Expertengruppe

Max Bühler
Vorsitzender der Ad-hoc-Arbeitsgruppe

Volker Orlovius
Chefingenieur der ZKR

Aufbau Inland ECDIS Standard



Vergleich des Aufbaus der Standards für (Maritime) ECDIS und Inland ECDIS

(Maritime) ECDIS

IMO A.817(19) Performance Standards for ECDIS, November 1995
Appendix 1: Reference Documents
Appendix 2: SENC Information
Appendix 3: Navigational Elements and Parameters
Appendix 4: Areas for which special conditions exist
Appendix 5: Alarms and Indicators

IHO S-57: Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Edition 3.0, November 1996

Part 1: General Introduction
Part 2: Theoretical Data Model
Part 3: Data Structure

Appendix A: IHO Object Catalogue
Introduction
Chapter 1: Object Classes
Chapter 2: Attributes

Annex A: IHO Codes for Producing Agencies
Annex B: Cross Reference

Appendix B: Product Specifications
Appendix B.1: ENC Product Specification
Annex A: Use of the Object Catalogue for ENC
Annex B: Example of CRC Coding
Appendix B.2: Data Dictionary Product Specification

IHO S-52 Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, Edition 5, Dezember 1996

Appendix 1: Guidance on Updating the ENC
Annex A. Definicion and Acronyms
Annex B: Current Updating Practice for Paper Charts
Annex C: Estimate of Data Volume

Appendix 2: Colour & Symbol Specifications for ECDIS
Annex A: IHO ECDIS Presentation Library
Part I: Use of the Presentation Library
Part II: Mariners Navigation Objects
Part III: Supplementary Features
Annex B: Calibration of Colour CRTs
Annex C: Maintaining the Calibration of Colour CRTs

Appendix 3: Glossary of ECDIS - Related Terms

IEC 1174: ECDIS - Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and Required Test Results, Dezember 1996

Inland ECDIS (Edition 1.02, 16.10.03)

Abschnitt 1: Leistungsstandard

Abschnitt 2: Datenstandard

Appendix A: Objektkatalog
1: Einführung
2 - 4: Objektklassen
5 - 6: Attribute

Annex A: Codes für Hersteller und Wasserstraßen

Appendix B: Produktbeschreibung

Annex A: Verwendung des Objektkataloges

Abschnitt 3: Darstellungsstandard

Appendix A: Darstellungsbibliothek

Abschnitt 4: Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethode und erwartete Prüfergebnisse

Appendix A: Maßnahmen zur Sicherung der Softwarequalität
Appendix B: Systemkonfigurationen

Abschnitt 5: Glossar der Begriffe

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

ABSCHNITT 1

Leistungsstandard für Inland ECDIS

Performance Standard for Inland ECDIS

Inhalt

Seite

1	Einleitung (Hauptfunktionen und Leistung)	3
2	Definitionen	3
2.1	Begriffe (siehe auch Abschnitt 5 dieses Standards: Glossar)	3
2.2	Referenzen	4
3	Inhalt, Bereitstellung und Aktualisierungen der Karteninformation	5
3.1	Inhalt und Bereitstellung der Inland ENC's	5
3.2	Aktualisierungen	5
4	Darstellung der Information	6
4.1	Erfordernisse der Darstellung	6
4.2	Entfernungsbereiche (Maßstäbe)	6
4.3	Positionierung und Ausrichtung des Bildes	6
4.4	Anzeige der SENC-Information	6
4.5	Anzeige der Radarinformation	7
4.6	Anzeige anderer nautischer Informationen	7
4.7	Farben und Symbole	8
4.8	Daten- und Anzeigegenauigkeit	8
5	Betrieb	8
5.1	Informationsmodus	8
5.2	Navigationsmodus	9
5.3	Bedien- und Kontrollelemente	9
6	Verbindungen mit anderen Einrichtungen	10
7	Anzeigen und Alarmsysteme	10
7.1	Eingebaute Testausrüstung (<i>Built-in Test Equipment - BITE</i>)	10
7.2	Fehlfunktionen	10
8	Reaktion auf Störungen	10
8.1	Unzulängliche Genauigkeit der SENC-Positionierung	10
8.2	Störungen	10
9	Stromversorgung im Navigationsmodus	11

1 Einleitung (Hauptfunktionen und Leistung)

- a) Inland ECDIS soll zur Sicherheit und Effizienz der Binnenschifffahrt und damit auch zum Schutz der Umwelt beitragen.
- b) Inland ECDIS soll die Arbeitsbelastung beim Steuern des Schiffes im Vergleich zu den traditionellen Navigations- und Informationsmethoden reduzieren.
- c) Inland ECDIS (Betriebssystemsoftware, Anwendungssoftware und Ausrüstung) muss ein hohes Niveau an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit haben, und zwar nach Abschnitt 4 dieses Standards und mindestens auf gleichem Niveau wie andere Navigationshilfsmittel.
- d) Inland ECDIS kann entweder nur für den Informationsmodus oder für beide, Informationsmodus und Navigationsmodus, vorgesehen werden.
- e) Inland ECDIS muss in der Lage sein, Karteninformationen wie in Abschnitten 2 und 3 dieses Standards angegeben, zu verwenden.
- f) Inland ECDIS muss eine einfache und zuverlässige Aktualisierung der Elektronischen Binnenschifffahrtkarte (Inland-ENC) ermöglichen.
- g) Inland ECDIS muss über angemessene Alarm- und Hinweissysteme verfügen, und zwar im Hinblick auf die angezeigten Informationen oder im Hinblick auf Funktionsstörungen in der Ausrüstung.
- h) Inland ECDIS hat den Anforderungen dieses Leistungsstandards zu entsprechen.

2 Definitionen

2.1 Begriffe (siehe auch Abschnitt 5 dieses Standards: Glossar)

Für den Inland ECDIS-Leistungsstandard werden die folgenden Begriffsbestimmungen verwendet:

- a) **Inland-ECDIS** ist ein System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen, das ausgewählte Informationen aus einer herstellerspezifischen elektronischen Binnenschifffahrtkarte (genannt: *Inland SENC*) und wahlweise, Informationen anderer Messwertgeber des Schiffes darstellt.
- b) **Elektronische Binnenschifffahrtkarte** (*Inland-ENC*) ist die Datenbank, standardisiert bezüglich Inhalt, Struktur und Format, die zum Gebrauch mit Inland ECDIS herausgegeben wird. Inland-ENC entspricht den IHO-Standards S-57 und S-52 mit den Ergänzungen und Klarstellungen dieses Standards für Inland ECDIS. Die Inland-ENC enthält alle wesentlichen Karteninformationen und kann auch zusätzliche Informationen enthalten, die als hilfreich für die Schifffahrt angesehen werden können.
- c) **Herstellerspezifische Elektronische Binnenschifffahrtkarte** (*Inland System Electronic Navigational Chart – Inland SENC*) ist eine Datenbank, die sich aus der Transformation der Inland-ENC durch Inland ECDIS für eine geeignete Anwendung ergibt und die durch Aktualisierungen der Inland-ENCs mit geeigneten Mitteln und außerdem durch Daten des Schiffers ergänzt ist. Es ist dies die Datenbank, auf die tatsächlich durch Inland ECDIS für die Erzeugung der Darstellung und

anderer nautischer Funktionen zugegriffen wird. Die SENC kann auch Information aus anderen Quellen enthalten.

- d) **Mindestinformationsdichte** (Minimum) (*Display Base*) bedeutet den Mindestumfang an SENC-Information der dargestellt wird und der durch den Betreiber nicht reduziert werden kann. Er enthält die Informationen, die jederzeit in sämtlichen geographischen Bereichen und unter allen Umständen erforderlich sind.
- e) **Standardinformationsdichte** (Standard) (*Standard Display*) bedeutet den Standardumfang an SENC Informationen, der sichtbar sein muss, wenn die Karte zum erstenmal in Inland ECDIS dargestellt wird.
- f) **Höchstinformationsdichte** (Alles) (*All Information Display*) bedeutet den gesamten Informationsumfang der SENC. Hier wird zusätzlich zur Standardinformationsdichte auch der Rest der Objekte - bei Bedarf abgestuft - dargestellt.
- g) **Benutzerdefinierte Einstellungen** (*User defined Settings*) bedeuten die Möglichkeit, ein Profil von Anzeige- und Betriebseinstellungen zu verwenden und zu speichern.
- h) **Integrierte Darstellung** (*Integrated Display*) ist ein vorausorientiertes, relativ zum Schiff bewegtes Bild, bestehend aus der Inland-SENC und überlagert mit dem Radarbild mit angepasstem Maßstab, Exzentrizität und Ausrichtung.
- i) **Navigationsmodus** (*Navigation Mode*) bedeutet die Verwendung des Inland ECDIS beim Steuern des Schiffes mit überlagertem Radarbild.
- j) **Informationsmodus** (*Information Mode*) bedeutet die Verwendung des Inland ECDIS nur für Informationszwecke ohne überlagertes Radarbild.

2.2 Referenzen

- a) IHO-Sonderveröffentlichung Nr. S-57 "IHO-Standard für die Übertragung digitaler hydrographischer Daten", Edition 3.0, November 1996.
- b) IHO-Sonderveröffentlichung Nr. S-52 "Spezifikation für den Karteninhalt sowie Darstellungsaspekte von ECDIS", Edition 5, Dezember 1996 einschließlich
 - S-52 Appendix 1 "Richtlinie über die Aktualisierung der elektronischen Karte", Edition 3, Dezember 1996,
 - S-52 Appendix 2 "Farben- und Symbol-Spezifikationen für ECDIS", Edition 4, Juli 1997 und
 - S-52 Appendix 3 "Glossar ECDIS-bezogener Ausdrücke", Edition 3, September 1993.
- c) IMO Resolution A.817(19) "Leistungsnormen für elektronische Kartendarstellungen und Informationssysteme (ECDIS)", November 1995.
- d) IEC-Richtlinie 1174 "ECDIS - Betriebs- und Leistungsanforderungen, Testmethoden und erforderliche Testergebnisse", Dezember 1996
- e) ZKR-Beschlüsse 1989-II-33, -34 und -35 (Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen, den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt).

3 Inhalt, Bereitstellung und Aktualisierungen der Karteninformation

3.1 Inhalt und Bereitstellung der Inland ENC's

- a) Die bei Inland ECDIS verwendeten Karteninformationen müssen dem neuesten Stand einer herausgegebenen Information entsprechen.
- b) Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass der Inhalt von Original-Inland-ENC-Ausgaben durch den Benutzer nicht verändert werden kann.
- c) Wenn beabsichtigt ist, die Karte für den Navigationsbetrieb (Kap. 5.2) zu verwenden, müssen mindestens die folgenden Objekte in der ENC enthalten sein:
 - Uferlinie (bei Mittelwasser)
 - Uferbauwerke (Buhnen, Leitwerke)
 - Umrisse der Schleusen und Wehre
 - Fahrrinnengrenzen (falls vorhanden)
 - Isolierte Gefahrenstellen in der Fahrrinne unter Wasser
 - Isolierte Gefahrenstellen in der Fahrrinne über Wasser, wie z. B. Brücken, Freileitungen
 - Tonnen, Baken, Lichtzeichen, Tafelzeichen
 - Wasserstraßenachse mit Kilometern und Hektometern.
- d) Wenn beabsichtigt ist, die Karte für den Navigationsbetrieb (Kap. 5.2) zu verwenden, entscheidet die zuständige Behörde für jede Wasserstraße, welche Objekte durch die Behörde geprüft werden müssen.

3.2 Aktualisierungen

- a) Inland ECDIS muss es ermöglichen, Aktualisierungen der Inland-ENC-Daten zu übernehmen, die in Übereinstimmung mit dem vereinbarten Standard bereitgestellt werden. Diese Aktualisierungen müssen automatisch auf die SENC angewandt werden. Die Aktualisierung darf die laufende Anwendung nicht stören.
- b) Inland ECDIS muss erlauben, Aktualisierungen anzuzeigen, so dass der Schiffsführer ihren Inhalt überprüfen und sich vergewissern kann, dass sie in die SENC einbezogen worden sind.
- c) Inland ECDIS muss ermöglichen, automatisch vorgenommene Aktualisierungen der Inland-ENC-Daten zu widerrufen.
- d) Originale Inland-ENC Ausgaben und spätere Aktualisierungen dürfen nie vermengt werden.
- e) Inland-ENC und alle Aktualisierungen hierzu müssen ohne jede Verminderung ihres Informationsgehalts angezeigt werden.
- f) Inland-ENC Daten und Aktualisierungen hierzu müssen von anderen Informationen eindeutig unterscheidbar sein.
- g) Inland ECDIS muss sicherstellen, dass Inland-ENC und alle Aktualisierungen hierzu richtig in die SENC geladen werden.
- h) Inland ECDIS muss einen Nachweis über Aktualisierungen der SENC einschließlich der Aktualisierungszeitpunkte speichern.

- i) Der Inhalt der zu verwendenden SENC muss für die vorgesehene Fahrt zweckentsprechend und aktuell sein.

4 Darstellung der Information

4.1 Erfordernisse der Darstellung

- a) Die Methode der Darstellung muss sicherstellen, dass die angezeigten Informationen unter den typischen Beleuchtungsverhältnissen im Steuerhaus eines Schiffes bei Tag und bei Nacht für mehr als einen Beobachter klar sichtbar sind.
- b) Die Bildschirmgröße der Kartendarstellung muss bei einer für den Navigationsmodus vorgesehenen und zugelassenen Ausrüstung mindestens 270 mm x 270 mm betragen. Im Informationsmodus müssen ergonomische Gesichtspunkte die Größe bestimmen.
- c) Die Anforderungen an die Darstellung müssen sowohl im Querformat wie auch im Hochformat erfüllt werden.

4.2 Entfernungsbereiche (Maßstäbe)

- a) Es wird empfohlen, im Informationsmodus (siehe Kap. 5.1) dieselben Entfernungsbereiche wie im Navigationsmodus zu verwenden.
- b) Im Navigationsmodus (siehe Kap. 5.2) sind nur die aufeinanderfolgenden schaltbaren Entfernungsbereiche (Maßstäbe), die in Abschnitt 4, Kap. 4.7 dieses Standards angegeben sind, zulässig.

4.3 Positionierung und Ausrichtung des Bildes

- a) Im Informationsmodus sind alle Arten der Kartendarstellung erlaubt (siehe Kap. 5.1).
- b) Im Navigationsmodus muss die Karte automatisch so orientiert und positioniert werden, dass ihre Lage mit der Vorauslinie und mit der zentrierten oder dezentrierten Schiffsposition übereinstimmt. (Relativbewegung, vorausorientiert, *relative motion, head-up orientation*) (siehe Kap. 5.2).

4.4 Anzeige der SENC-Information

- a) Die Anzeige der Inland-SENC-Information muss in folgende drei Darstellungskategorien (*Display categories*) eingeteilt werden:
- Mindestinformationsdichte (*Display Base*)
 - Standardinformationsdichte (*Standard Display*)
 - Höchstinformationsdichte (*All Information Display*)
- Die Zuordnung der einzelnen Objektklassen zu den Darstellungskategorien ist im einzelnen in den Look-up-Tafeln in IHO-S-52, Appendix 2, Annex A (Presentation Library) und in Appendix 3, Annex A (Darstellungsbibliothek) dieses Standards vorgenommen.

- b) Die Mindestinformationsdichte (*Display Base*) muss mindestens folgende Objekte enthalten:
- Uferlinie (bei Mittelwasser)
 - Uferbauwerke (Buhnen, Leitwerke)
 - Umrisse der Schleusen und Wehre
 - Fahrrinnengrenzen (falls vorhanden)
 - Isolierte Gefahrenstellen in der Fahrrinne unter Wasser
 - Isolierte Gefahrenstellen in der Fahrrinne über Wasser, wie z. B. Brücken, Freileitungen
 - Tonnen, Lichtzeichen und Baken
- c) Die Standardinformationsdichte (*Standard Display*) muss mindestens folgende Objekte enthalten:
- Die Objekte der Mindestinformationsdichte
 - Gebiete mit Einschränkungen
 - Anlegestellen der Berufsschifffahrt (Güter und Personen)
 - Kilometrierung der Wasserstraße am Ufer
- d) Die Höchstinformationsdichte "Alles" (*All Information Display*) muss - bei Bedarf abgestuft - alle auf der Inland-SENC enthaltenen Objekte anzeigen.
- e) Wenn Inland ECDIS aufgerufen wird, muss es mit der Standardinformationsdichte (*Standard Display*) starten, und zwar in einem für die darzustellende Fläche geeigneten Maßstab.
- f) Inland ECDIS muss zu jeder Zeit durch eine einzige Bedienaktion zur Standardinformationsdichte schaltbar sein.
- g) Inland ECDIS muss die aktuell verwendete Informationsdichte jederzeit eindeutig anzeigen.
- h) Zeitvariable Tiefeninformationen in den ENCs müssen unabhängig von den oben genannten drei Darstellungskategorien angezeigt werden.

4.5 Anzeige der Radarinformation

- a) Im Navigationsmodus muss das Radarbild die höchste Anzeigenpriorität haben und darf nur in Relativbewegung, vorausorientiert (siehe 4.3), gezeigt werden.
- b) Die darunter liegende SENC muss in Position, Bereich und Orientierung mit dem Radarbild übereinstimmen. Sowohl das Radarbild wie auch die Positionsangabe aus dem positionierenden Messgeber (z.B. DGPS) müssen für den Antennenversatz zur Position des Schiffskurses justierbar sein.
- c) Das überlagerte Radarbild muss den Mindestanforderungen in Abschnitt 4, Kap. 4.14 dieses Standards entsprechen.
- d) Das überlagerte Radarbild kann weitere nautische Informationen enthalten.

4.6 Anzeige anderer nautischer Informationen

- a) Inland ECDIS und zusätzliche nautische Informationen müssen ein gemeinsames Referenzsystem verwenden.
- b) Es muss möglich sein, die Position des eigenen Schiffes auf dem Bildschirm anzuzeigen.
- c) Inland ECDIS muss die Möglichkeit bieten, Sicherheitsgrenzen festzulegen.

d) Inland ECDIS muss die Unterschreitung der Sicherheitsgrenzen deutlich anzeigen.

4.7 Farben und Symbole

- a) Die Anzeige von Farben und Symbolen zur Darstellung von SENC-Informationen muss den Bestimmungen des Abschnittes 3 dieses Standards entsprechen.
- b) Für die Darstellung der in der IMO-Resolution A.817(19), Appendix 3 genannten nautischen Elemente und Parameter müssen andere Farben und Symbole als nach 4.7.a verwendet werden.

4.8 Daten- und Anzeigegenauigkeit

- a) Die Genauigkeit von berechneten Daten die angezeigt werden, muss von den Bildschirmcharakteristiken unabhängig sein und mit der SENC-Genauigkeit übereinstimmen.
- b) Inland ECDIS muss einen Hinweis geben, ob die Anzeige einen kleineren Bereich verwendet als es die Genauigkeit der Inland SENC ermöglicht (Hinweis auf Übermaßstab).
- c) Die Genauigkeit sämtlicher von Inland ECDIS ausgeführten Berechnungen muss unabhängig von den Merkmalen des Ausgabegeräts sein und der SENC-Genauigkeit entsprechen.
- d) Peilrichtungen und Abstände,
 - die auf dem Bildschirm eingezeichnet sind oder
 - die zwischen Objekten gemessen sind, die schon auf dem Bildschirm dargestellt sind, müssen eine Genauigkeit haben, die mindestens der Auflösung des Bildschirms entspricht.

5 Betrieb

5.1 Informationsmodus

- a) Der Informationsmodus dient nur der Information und nicht dem Steuern des Schiffes.
- b) Im Informationsmodus sind alle Arten der Kartenorientierung sowie Drehung, Zoomen und Schwenken erlaubt. Es wird aber empfohlen, dieselben Bereiche (Maßstäbe) wie im Navigationsmodus zu verwenden und die Kartenorientierung entweder
 - nach Norden oder
 - in Fahrwasserachse in der aktuellen Position oder
 - zur aktuellen Schiffsvorausrichtung auszurichten.
- c) Es sollte möglich sein, die Karte manuell auf dem Bildschirm zu blättern, wobei sich die Fahrwasserachse in einer Linie mit der senkrechten Bildschirmachse befinden muss.
- d) Inland ECDIS kann im Informationsmodus mit einem positionierenden Messgeber verbunden werden, um das Kartenbild automatisch zu blättern und um den Teil der Karte anzuzeigen, der zu der Umgebung passt, und zwar mit dem vom Betreiber gewählten Bereich und mit der eigenen Schiffposition in der Mitte des Bildschirms. Die Achse eines Flusses, eines Kanals oder einer durch Tonnen gekennzeichneten Strecke wird als maßgeblich für die Ausrichtung des Kartenbildes angenommen.

e) Die eigene Schiffsposition sollte mit einem geeigneten kennzeichnenden Symbol markiert sein.

5.2 Navigationsmodus

- a) Im Navigationsmodus muss die Inland ECDIS-Darstellung mit den Radarinformationen des Schiffes integriert werden. Die Radarinformation muss eindeutig von der SENC-Information unterscheidbar sein.
- b) Die integrierte Darstellung muss mit den Anforderungen für Radar auf Binnenwasserstraßen, wie in Abschnitt 4, Kap. 4.14 dieses Standards angegeben, übereinstimmen.
- c) Die Karte und das Radarbild müssen in Größe, Position und Ausrichtung innerhalb der Grenzen liegen, die in Abschnitt 4, Kap. 3.4 und 8.3.2 dieses Standards angegeben sind.
- d) Die integrierte Darstellung darf nur vorausorientiert gezeigt werden. Andere Orientierungen sind nicht zulässig.
- e) Es muss für den Bediener möglich sein, die angezeigte Position des Schiffes so einzustellen, dass das Radarbild mit der SENC-Anzeige übereinstimmt.
- f) Es muss möglich sein, entweder das Inland ECDIS oder die Radarinformation mit einem einzigen Bediengriff vorübergehend zu entfernen.
- g) Die Schiffsposition muss aus einem fortlaufend positionierenden System abgeleitet werden, dessen Genauigkeit den Anforderungen einer sicheren Schiffsführung entspricht.
- h) Im Navigationsmodus muss signalisiert werden, wenn das Signal aus dem System der Positionsbestimmung fehlt. Der Navigationsmodus muss auch jeden Alarm oder Hinweis des Systems der Positionsbestimmung wiederholen, wenn auch nur als Anzeige.
- i) Das System der Positionsbestimmung und die SENC müssen auf demselben geodätischen Bezugssystem (Lage, Höhe) basieren.
- j) Im Navigationsmodus müssen die Daten nach Abschnitt 3.1.c dieses Standards immer sichtbar sein und dürfen nicht durch andere Objekte verdeckt werden.

5.3 Bedien- und Kontrollelemente

- a) Inland ECDIS muss ergonomischen Prinzipien folgen und für einen benutzerfreundlichen Betrieb gestaltet sein.
- b) Die Inland ECDIS-Ausrüstung muss ein Minimum an Bedienelementen gemäß Abschnitt 4 dieses Standards haben.
- c) Bedien- und Kontrollelemente für verbundene Messwertgeber können in Inland ECDIS integriert werden.
- d) Standardeinstellungen und benutzerdefinierte Einstellungen müssen leicht wiederherstellbar sein.

6 Verbindungen mit anderen Einrichtungen

- a) Inland ECDIS darf die Leistung anderer angeschlossener Einrichtungen nicht nachteilig beeinflussen. Ebenso wenig darf der Anschluss nicht vorgeschriebener Einrichtungen die Leistung von Inland ECDIS vermindern.
- b) Inland ECDIS muss es ermöglichen, Informationen für andere Systeme bereitzustellen, z.B. zum Zweck elektronischer Berichterstattung.
- c) Die relevanten Anforderungen an Bedienelemente und Anzeigen angeschlossener Geräte müssen erfüllt werden.

7 Anzeigen und Alarmsysteme

7.1 Eingebaute Testausrüstung (*Built-in Test Equipment - BITE*)

Inland ECDIS muss mit Vorrichtungen für die Ausführung von automatischen oder manuellen Tests der Hauptfunktionen an Bord versehen sein. Bei einem Ausfall muss das fehlerhafte Modul angezeigt werden.

7.2 Fehlfunktionen

Inland ECDIS muss einen geeigneten Alarm oder eine Anzeige auf Fehlfunktionen des Systems geben (siehe Abschnitt 4, Kap. 9 dieses Standards).

8 Reaktion auf Störungen

8.1 Unzulängliche Genauigkeit der SENC-Positionierung

Im Navigationsmodus muss die SENC automatisch ausgeschaltet werden, wenn die SENC-Positionierung nicht mit dem Radarbild innerhalb der in Abschnitt 4, Kap. 5.1 und 5.2 festgelegten Grenzen übereinstimmt.

8.2 Störungen

- a) Wenn Inland ECDIS eine Störung hat, muss ein geeigneter Alarm gegeben werden (siehe Abschnitt 4, Kap. 4.16 und 9).
- b) Es müssen vorsorglich Maßnahmen getroffen werden, die eine sichere Übernahme der Inland ECDIS Funktionen ermöglichen, um sicherzustellen, dass ein Inland ECDIS Ausfall nicht zu einer kritischen Situation führt.

9 Stromversorgung im Navigationsmodus

- a) Inland ECDIS muss über eine eigene und gesondert abgesicherte Stromversorgung verfügen.
- b) Unterbrechungen der Stromversorgung für eine Zeit bis zu 5 Minuten dürfen keinen Einfluss auf den korrekten Betrieb haben und dürfen keinen manuellen Neustart der Ausrüstung erfordern.

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 2

Datenstandard für Inland ECDIS

Inhalt

Datenstandard

- Appendix A Objektkatalog für Inland ECDIS
 - Annex A Codes für Hersteller und Wasserstraßen

- Appendix B Produktbeschreibung für Inland ECDIS
 - Annex A Verwendung des Objektkataloges für Inland ENC

Datenstandard

1 Umfang

Dieser „Datenstandard für Inland ECDIS“ beschreibt den Standard

- für den Austausch von digitalen hydrographischen Daten zwischen nationalen Binnenwasserstraßenverwaltungen und
- für ihre Weitergabe an das herstellende Gewerbe, an Schiffsführer und andere Benutzer.

Dieser Datenstandard muss bei der Herstellung von Inland-ECDIS-Daten benutzt werden. Die Weitergabe und Verteilung muss so erfolgen, dass keine Information verloren geht.

Dieser Standard beruht auf dem von der IHO herausgegebenen *Transfer Standard for Digital Hydrographic Data*, Sonderveröffentlichung Nr. 57, Ausgabe 3.0 vom November 1996, mit allen Anhängen und Anlagen (siehe Tabelle "Vergleich ..." in Abschnitt 0 dieses Inland-ECDIS-Standards), im folgenden kurz "S-57" genannt.

Dieser Datenstandard mit seinen Appendices und Annexes beschreibt die notwendigen Ergänzungen und Klarstellungen zu S-57 und die Anwendung von S-57 für den Gebrauch von Inland-ECDIS-Anwendungen.

2 Aufbau

Datenstandard enthält allgemeine Bestimmungen und beschreibt die Verbindung mit dem IHO-Dokument S-57

Appendix A ist der „Objektkatalog für Inland-ECDIS“, die offiziell beschlossene Datenvorschrift. Diese Vorschrift ist bei der Beschreibung von Objekten in der realen Welt zu benutzen. Der Annex A enthält die Codes für Hersteller und Wasserstraßen.

Appendix B enthält die „Produktbeschreibung für Inland-ECDIS“. Dies sind zusätzliche Zusammenstellungen von Regeln, die auf Inland-ECDIS-Daten anwendbar sind. Annex A enthält die Beschreibung „Verwendung des Objektkataloges für Inland-ENC“. Hier werden Regeln für das Codieren der Geometrie sowie semantische Beschreibungen gegeben.

3 Definitionen

Definitionen der Ausdrücke können gefunden werden in:

- S-57, Teil 1, Nr. 5
- dem „Glossar ECDIS-bezogener Ausdrücke“ in Appendix 3 zu S-52
- dem „Glossar der Ausdrücke“ in Abschnitt 5 dieses Standards für Inland ECDIS

4 Übereinstimmung der Daten mit dem Standard

Keine Ergänzungen zu S-57 , Teil 1, Nr. 6

5 Fortschreibung

Benutzer des Standards, zum Beispiel Gerätehersteller, müssen ihre Bemerkungen den nationalen Verwaltungen der Binnenschifffahrtsstraßen mitteilen.

Dieser Standard wird mittels der folgenden drei Dokumente fortgeschrieben:

Klarstellungsdokument

Es enthält Verbesserungen zur Formulierung des Standards, d.h. redaktionelle Änderungen, die nicht zu einer substantiellen Änderung des Standards führen.

Korrekturdokument

Es enthält Änderungen des Standards zur Korrektur materieller Irrtümer und zur notwendigen Änderungen des Standards.

Erweiterungsdokument

Es enthält Erweiterungen oder andere bedeutsame Änderungen am Standard, die in die nächste Ausgabe des Standards einbezogen werden. Dies ist ein Arbeitsdokument, das nur auf besondere Anforderung erstellt und zur Verfügung gestellt wird.

6 Theoretisches Datenmodell

Die Beschreibung des theoretischen Datenmodells in IHO-S-57, Teil 2 gilt für das theoretische Datenmodell von Inland ECDIS ohne Änderungen oder Ergänzungen.

7 Datenstruktur

Die Beschreibung der Datenstruktur in IHO-S-57, Teil 3, gilt für die Datenstruktur von Inland-ECDIS ohne Änderungen oder Ergänzungen.

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 2

Datenstandard für Inland ECDIS

Appendix A

Objektkatalog für Inland ECDIS

in Ergänzung zum

IHO-S-57 Objektkatalog

Inhalt

1	Einführung	18
1.1	Objektkatalog	18
1.2	Erweiterungen auf die Objektklassen und Attribute	21
1.3	Übereinkunft über die in diesem Dokument verwendeten Schrifttypen	21
2	Geo-Objekt-Klassen (kopiert)	22
	Ankerstelle (Anchor berth).....	22
	Ankerbereich (Anchorage area).....	23
	Liegestelle (Berth).....	24
	Brücke (Bridge).....	25
	Freileitung (Cable overhead).....	26
	Kanalufer (Canal bank).....	27
	Tiefenfläche (Depth area).....	28
	Entfernungsmarke (Distance mark).....	29
	Fährroute (Ferry route).....	30
	Hafenfläche (Harbour Area).....	31
	Hafeneinrichtung (Harbour Facilities).....	32
	Schleusenkammer (Lock Basin).....	33
	Meldepunkt (Radio calling-in point).....	34
	Beschränkter Bereich (Restricted area).....	35
	Flussufer (River bank).....	36
	Signalstation, Verkehr (Signal station traffic).....	37
	Signalstation, Warnung (Signal station warning).....	38
	Toppzeichen (Top Mark).....	39
3	Meta-Objekt-Klassen (kopiert)	40
	Schifffahrtszeichensystem (Navigational system of marks).....	40
4	Geo-Objekt-Klassen (neu)	41
	Wasserstraßenbake (Beacon water-way).....	41
	Brückenfläche (Bridge area).....	42
	Bunkerstelle (Bunker station).....	43
	Wasserstraßentonne (Buoy water-way).....	44
	Kommunikationsbereich (Communication Area).....	45
	Hafenbecken (Harbour Basin).....	46
	Schleusenbereich (Lock area).....	47
	Schleusenkammer (Lock basin part).....	48
	Tafelzeichen (Notice mark).....	49
	Hafenbereich (Port Area).....	50
	Abfallabgabestelle (Refuse dump).....	51
	Ausgangspunkt Fahrtplanung (Route planning point).....	52
	Terminal (Terminal).....	53
	Wendebecken (Turning basin).....	54
	Wasserstraßenachse (Waterway axis).....	55
	Wasserstraßenprofil (Waterway profile).....	56
5	Objekt-Attribute (kopiert)	57
	Kategorie Ankerbereich (Category of Anchorage area).....	57
	Kategorie Brücke (Category of bridge).....	58
	Kategorie Entfernungsmarke (Category of distance mark).....	59
	Kategorie Fähre (Category of ferry).....	60
	Kategorie Hafeneinrichtung (Category of harbour facilities).....	61
	Kategorie Signalstation, Verkehr (Category of signal station traffic).....	62
	Kategorie Signalstation, Warnung (Category of signal station warning).....	63

	System der Schifffahrtszeichen (Marks navigational - System of)	64
	Beschränkung (Restriction)	65
	Vertikale Bezugsfläche (Vertical datum).....	66
6	Objekt-Attribute (neu).....	67
	Zusatztafel -(Additional mark).....	67
	Bunkerboot, Verfügbarkeit (Bunker vessel, availability)	68
	Kategorie des Ufes (Category of bank)	69
	Kategorie der Liegestelle (Category of berth).....	70
	Kategorie der Bunkerstation (Category of bunker station)	71
	Kategorie der CEMT-Klasse (Category of CEMT class)	72
	Kategorie der Kommunikation (Category of communication).....	73
	Kategorie der Hafенfläche (Category of harbour area)	74
	Kategorie des Tafelzeichens (Category of notice mark).....	75
	Kategorie der Abfallabgabestelle (Category of refuse dump).....	78
	Kategorie des Terminals (Category of terminal).....	79
	Kat. des Schifffahrtszeichens [Tonne, Bake], (Category of waterway mark [buoy, beacon]) .	80
	Kategorie des gefährlichen Gutes (Class of dangerous cargo).....	81
	Kommunikation (Communication)	82
	Richtung der Einwirkung (Direction of impact)	83
	Uferabstand, 1 (Distance from bank, first).....	84
	Uferabstand, 2 (Distance from bank, second).....	85
	Abstand der Einwirkung, oberstrom (Distance of impact, upstream)	86
	Abstand der Einwirkung, unterstrom (Distance of impact, downstream).....	87
	Höhe 1 (Elevation 1)	88
	Höhe 2 (Elevation 2)	89
	Bedeutung des Tafelzeichens (Function of notice mark)	90
	Horizontale lichte Weite, Länge (Horizontal clearance, length)	91
	Horizontale lichte Weite, Breite (Horizontal clearance, width)	92
	Beförderte Güter (Transshipping goods).....	93
	UN Ortsbezeichnungscode (UN Location Code).....	94
	Update Meldung (Update message).....	95
	Nationale Update Meldung (National update message)	96
	Wasserstraßenentfernung (Waterway distance)	97
7	Übersicht der Inland-ECDIS-Objektklassen und Attribute	98
8	Liste der verwendeten S-57-Attribute	100

1 Einführung

In dem S-57 Datenmodell wird die hydrografische Information als eine definierte Kombination von beschreibenden und räumlichen Merkmalen, so genannten 'Merkmalsobjekten' (*feature objects*) und 'räumlichen Objekten' (*spatial objects*) dargestellt. Details über weitere Klassifizierungen und Beziehungen können in den jeweiligen Veröffentlichungen der IHO gefunden werden. Im S-57 Standard hat die IHO ein Datenmodell, einen Objektkatalog, eine Beschreibung des Austauschformats und eine ENC-Produkt-Beschreibung festgelegt.

Um die für Binnenschiffsverkehr notwendigen Daten in einer S-57-konformen Anwendung wiederzugeben, muss der S-57-Objektkatalog durch erforderliche Objektklassen und Attribute (Eigenschaften) und Werte erweitert werden. Solche Erweiterungen bei Begriffen von 'benutzerdefinierten Objekten' sind im S-57 Standard zugelassen, und Mittel zu ihrer Aufnahme sind vorhanden.

1.1 Objektkatalog

Im Objektkatalog sind sämtliche offiziellen IHO-Objektklassen zusammen mit ihren zugelassenen Attributen und Attributswerten definiert. Der Inland ECDIS-Objektkatalog entspricht der Karte 1 für die Seeschiffahrtsstraßen (INT 1) und enthält zusätzlich die speziellen Objekte für die Binnenschifffahrt.

Es gibt die folgenden Arten von Merkmalsobjekten:

- Geo: beschreibende Merkmale der realen Welt
- Meta: Zusätzliche auf Bereiche bezogene Informationen, z.B. Quellen der kartographischen Daten
- Sammlung (collection): Information über Beziehungen zwischen den Objekten

Das folgende Beispiel aus dem Objektkatalog zeigt die Definition der Klasse der Merkmalsobjekte „Wahrzeichen“:

Object class: Landmark	
Acronym: LNDMRK	Code: 74
Set Attribute_A:	CATLMK; COLOUR; COLPAT; CONDTN; CONRAD; CONVIS; ELEVAT; FUNCTN; HEIGHT; NATCON; NOBJNM; OBJNAM; STATUS; VERACC; VERDAT; VERLEN;
Set Attribute_B:	INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMAX; SCAMIN; TXTDSC;
Set Attribute_C:	RECDAT; RECIND; SORDAT; SORIND;
<u>Definition:</u> A prominent object at a fixed location which can be used in determining a location or a direction. (adapted from IHO-Dictionary S-32 5th Edition, 2643).	
<u>References:</u> INT 1: ID 5-6, 13; IE 10.1-20, 22-30.1, 30.3-4, 31; IL 11; IQ 100; M-4: 373.6; 374.1; 374.4; 374.5; 374.6; 374.7; 375.1-2; 375.4; 445.6; 456.2; 487.3;	
<u>Remarks:</u>	
Distinction: beacon, special purpose/general; building single; daymark; pylon/bridge support; topmark;	

Beispiel aus dem S57-Objektkatalog (Objektklassen)

Jede Objektklasse wird durch die folgenden Einträge beschrieben:

- Objekt class: Objektklassenname
- Acronym: 6-Zeichencode der Objektklasse
- Code: Ganzzahl-Code
- Set of Attributes: Gruppe von Attributen
 - subset 'Attribute-A': individuelle Merkmale eines Objekts
 - subset 'Attribute-B': Information über die Verwendung eines Objekts
 - subset 'Attribute-C': Administrative Information über die Quelle der Daten
- Definition: Definition
- References:
 - INT 1: auf die Legende der Papierkarten
 - M-4: auf die IHO-Publication M-4 (Chart Specifications of the IHO)
- Remarks: Kommentare, Beziehungen zu anderen Objektklassen
- Distinction: Zu unterscheiden von anderen Objektklassen.

Das folgende Beispiel aus dem Objektkatalog zeigt die Definition des S-57 Attributs "Kategorie des Wahrzeichens":

Attribute class:		Category of landmark		Code: 35	
Acronym: CATLMK					
Attribute type: L					
<u>Expected input (value):</u>					
ID	Meaning	INT 1	M-4		
1	: cairn	IQ 100;	456.2;		
...	:;;		
20	: spire/minaret	IE 10.3, 17;			
<u>Definitions:</u>					
cairn	:	a mound of stones, usually conical or pyramidal, raised as a landmark or to design at a point of importance in surveying. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 601)			
.....	:				
spire/minaret	:	a tall conical or pyramid-shaped structure often built on the roof or tower of a building, especially a church or mosque. (adapted from The New Shorter Oxford English Dictionary, 1993)			
<u>Remarks:</u>					
No remarks					

Beispiel aus dem S57-Objekt Katalog (Attribute)

Jedes Attribut wird von den folgenden Parametern beschrieben:

- Attribute: Attributname
- Acronym: 6-Zeichencode der Attribute
- Code: Ganzzahl-Code
- Attribute type: 1-Buchstaben-Code für den Datentyp
 - enumerated ('E'): genau ein Wert aus einer vordefinierten Liste
 - list ('L'): ein oder mehrere Werte aus einer Liste mit vordefinierten Werten
 - float ('F'): Fließzahl
 - integer ('I'): Ganzzahl
 - coded string ('A'): Buchstaben-String im ASCII-Format
 - free text ('S'): frei formatierter alphanumerischer String
- Expected input (value): Erwartete Eingabe (Wert) entsprechend den o. a. Eingabetypen
- Definitions: Definitionen
- References:
 - INT 1: auf die Legende der Papierkarten
 - M-4: auf die IHO-Publikation M-4 (*Chart Specifications of the IHO*)
- Remarks: Kommentare, Beziehungen zu anderen Eigenschaften.

1.2 Erweiterungen auf die Objektklassen und Attribute

Die Erweiterung von vorhandenen S-57-Objektklassen durch neue Attribute und die Erweiterung von S-57-Attributen durch neue Werte ist nicht zulässig. Deshalb müssen die S-57-Objektklassen und -Attribute, die entsprechend den Anforderungen von Inland-ECDIS erweitert werden, kopiert werden. Objektklassen werden mit ihrem vollständigen Satz von Attributen kopiert und Attribute mit der vollständigen Liste der Werte. Sämtliche kopierten Objektklassen und Attribute haben den gleichen Namen wie ihre Quelle, jedoch werden die Namen in kleinen Buchstaben geschrieben.

Gründe für kopierte Objektklassen:

- eine bestehende Objektklasse erhält ein neues Attribut, z.B. das Objekt "Kanalufer" erhält das neue Attribut "Kategorie des Ufers"
- eine bestehende Objektklasse erhält ein kopiertes Attribut mit neuen Werten, z.B. das Attribut "Kategorie des Ankerbereiches" zum Objekt "Ankerbereich" erhält die neuen Werte 10 –12.
- eine bestehende Objektklasse soll auf andere Art symbolisiert werden, z.B. Topzeichen.

Grund für neue Objektklassen:

- ein Objekt der realen Welt kann nicht in die S-57-Welt übertragen werden.

Grund für kopierte Attribute:

- ein neuer Wert zu einem vorhandenen Attribut wird benötigt.

Grund für neue Attribute:

- ein neues Attribut mit neuen Werten wird benötigt.

Vorgehen mit kopierten Objektklassen und Attributen:

Die Original-Objektklassen (z.B. RESARE) und -attribute bleiben in der Darstellungsbibliothek (presentation library), um die Darstellung älterer Karten zu ermöglichen. In der Datenproduktion für Inland ECDIS werden nur die kopierten Objektklassen (z.B. resare) und Attribute verwendet.

Die Integer-Codes für kopierte und neue Objektklassen und Attribute müssen im "Offenen ECDIS-Forum" unter www.openecd.org registriert werden.

1.3 Übereinkunft über die in diesem Dokument verwendeten Schrifttypen

klein fett	<u>neue</u> und <u>kopierte</u> Objektklassen und Attribute, neue Werte zu Attributen
GROSS	<u>alte</u> Objektklassen und Attribute (bereits in S-57, Ausgabe 3.0 vorhanden und unverändert in Inland ECDIS verwendet).
klein	<u>alte</u> Werte zu Attributen

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Anchor berth
--------------	--------------

ACRONYM

achbrt

Code: **17000**

Set Attribute_A: **catach; clsdng; comctn;** DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; RADIUS; **restrn;** STATUS

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A designated area of water where a single vessel, sea plane, etc. may anchor.

References:

INT 1: IN 11.1-2;

M-4: 431.2;

Remarks:

In general the anchor berth is defined by the centre point and a swinging circle.

Distinction: anchorage area; berth; mooring/warping facility;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Anchorage area
--------------	----------------

ACRONYM

achare

Code: **17001**

Set Attribute_A: **catach; clsdng; comctn;** DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; PEREND;
PERSTA; **restrn;** STATUS

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

An area, in which vessels anchor or may anchor. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 130)

References:

INT 1: IN 12.1-9;

M-4: 431.3;

Remarks:

Distinction: anchor berth; berth, mooring/warping facility;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Berth
--------------	-------

ACRONYM

berths

Code: **17010**

Set Attribute_A: **catbrt; clsdng; comctn;** DATEND; DATSTA; DRVAL1; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; QUASOU; SOUACC; STATUS; **trshgd, verdat**

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A named or numbered place where a vessel is moored at a wharf. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 470)

References:

INT 1: IF 19;

M-4: 321.1;

Remarks:

Distinction: anchor berth; anchorage area, mooring/warping facility;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Depth area
--------------	------------

ACRONYM

depare

Code: **17003**

Set Attribute_A: DRVAL1; DRVAL2; **eleva1; eleva2; wtwdis**; QUASOU; SOUACC; **verdat**

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A depth area is a water area whose depth is within a defined range of values.

References:

Remarks:

For usage of and differentiation from DEPARE look at page 121: To 5 Depths
Zur Verwendung und Unterscheidung von DEPARE siehe Seite 121: zu 5 Tiefen

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Distance mark
--------------	---------------

ACRONYM

dismar

Code: **17004**

Set Attribute_A: **catdis**; DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A distance mark indicates the distance measured from an origin and consists of either a solid visible structure or a distinct location without special installation. Usually found on canals and rivers.

References:

INT 1: IF 40;

M-4: 361.3; 307;

Remarks:

Distinction: beacon, special purpose;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Ferry route
--------------	-------------

ACRONYM

feryrt

Code: **17013**

Set Attribute_A: **catfry; comctn;** DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; STATUS; TIMEND; TIMSTA

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A route in a body of water where a ferry crosses from one shoreline to another. (Digital Geographic Information Working Group, Oct.87)

References:

INT 1: IM 50, 51;

M-4: 438.1, 438.2;

Remarks:

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Harbour Area
--------------	--------------

ACRONYM

hrbare

Code: **17014**

Set Attribute_A: **cathbr; comctn;** NOBJNM; OBJNAM; STATUS; **unlocd**

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

The term „harbour“ applies only to the area of water with the works necessary for its formation, protections and maintenance (International Maritime Dictionary, 2d. Edition).
A harbour area not only covers the area of water but also the area of land which supplies the harbour installations.

References:

Remarks:

Distinction: port area, harbour basin, terminal, berths

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Harbour Facilities
--------------	--------------------

ACRONYM

hrbfac

Code: **17015**

Set Attribute_A: **cathaf**; CONDTN; DATEND; DATSTA; NATCON; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A harbour installation with a service or commercial operation of public interest.

References:

Remarks:

Distinction: small craft facilities

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Lock Basin
--------------	------------

ACRONYM

lokbsn

Code: **17016**

Set Attribute_A: HORACC; **horcll**; **horclw**; HORLEN; HORWID; NOBJNM; OBJNAM; STATUS;
TIMEND; TIMSTA

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A lock basin is a wet dock in a waterway, permitting a ship to pass from one level to another
(adapted from IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 2881)

References:

Remarks:

Distinction: Lock area, lock basin part

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Radio calling-in point
--------------	------------------------

ACRONYM

rdocal

Code: **17017**

Set Attribute_A: **catcom; comctn**; COMCHA; DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; ORIENT; PEREND; PERSTA; STATUS; TRAFIC; dirimp

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

Also called radio reporting points, they have been established in certain busy waterways and port approaches to assist traffic control. On passing these points or crossing a defined line vessels are required to report on VHF to a Traffic Control Centre. (adapted from IHO Chart Specifications, M-4):

References:

INT 1: IM 40;

M-4: 488;

Remarks:

The attribute 'orientation' (ORIENT) encodes the orientation of the traffic flow at that point.

Distinction: radio station; pilot boarding place;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Restricted area
--------------	-----------------

ACRONYM

resare

Code: **17005**

Set Attribute_A: CATREA; DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; **restrn**; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A specified area designated by an appropriate authority within which navigation is restricted in accordance with certain specified conditions. (adapted from IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 4366)

References:

INT 1: IL 3; IN 2.1-2, 20-22, 25-26, 31, 34;

M-4: 431.4; 439.2-4; 441.8; 445.2; 448.1-2; 449.5;

Remarks:

Distinction: anchorage area; cable area; caution area; dumping ground; depth area; fairway; dredged area; deep water route; military practice area; pipeline area; swept area;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Signal station traffic
--------------	------------------------

ACRONYM

sistat

Code: **17007**

Set Attribute_A: **catsit**; COMCHA; DATEND; DATSTA; **dirimp**; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A signal station is a place on shore from which signals are made to ships at sea. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 4742)

Traffic signal stations regulate the movement of traffic. (IHO Chart Specifications, M-4)

References:

INT 1: IT 21-25.2;

M-4: 495.1-5;

Remarks:

This object class is used to describe the function of the signal station rather than the structure on which the station is sited.

Distinction: signal station, warning;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Signal station warning
--------------	------------------------

ACRONYM

sistaw

Code: **17008**

Set Attribute_A: **catsiw**; COMCHA; DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; PEREND; PERSTA; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A signal station is a place on shore from which signals are made to ships at sea. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 4742)

References:

INT 1: IT 20, 26, 28-36;

M-4: 490.3; 494.1-2; 496.1-3; 497;

Remarks:

This object class is used to describe the function of the signal station rather than the structure on which the station is sited.

Distinction: signal station, traffic;

Object Classes

COPIED GEO OBJECT CLASS

Object class	Top Mark
--------------	----------

ACRONYM **topmar** Code: **17009**

Set Attribute_A: COLOUR; COLPAT; HEIGHT; **marsys**; STATUS; TOPSHP; VERACC; **verdat**;
VERLEN;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A characteristic shape secured at the top of a buoy or beacon to aid in its identification. (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 5548)

References:

INT 1: IQ 9;
M-4: 463.1;

Remarks:

The body carrying the topmark is a separate object.

Distinction: beacon, waterway; buoy, waterway

Object Classes

COPIED META OBJECT CLASS

Object class	Navigational system of marks
--------------	------------------------------

ACRONYM **m_nsys** Code: **17018**

Set Attribute_A: **marsys**; ORIENT

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; SCAMIN; TXTDSC; **updmmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

An area within which a specific system of navigational marks applies and/or a common direction of buoyage.

References:

INT 1: IQ 130-130.6;

M-4: 461.1-4;

Remarks:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Beacon water-way
--------------	------------------

ACRONYM **bcnwtw** Code: **17060**

Set Attribute_A: BCNSHP; **catwwm**; COLOUR; COLPAT; CONDTN; CONRAD; CONVIS;
 DATEND; DATSTA; **dirimp**; ELEVAT; HEIGHT; **marsys**; NATCON; NOBJNM;
 OBJNAM; PEREND; PERSTA; STATUS; VERACC; **verdat**; VERLEN;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A beacon is a prominent specially constructed object forming a conspicuous mark as a fixed aid to navigation or for use in hydrographic survey (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 420).

A beacon water way signs a river or canal itself or any obstructions in or at the river or canal.

References:

Remarks:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Communication Area
--------------	--------------------

ACRONYM

comare

Code: **17055**

Set Attribute_A:

catcom; COMCHA; DATEND; DATSTA; NOBJNM; OBJNAM; STATUS; TIMEND

Set Attribute_B:

INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C:

SORIND; SORDAT

Definition:

Indicates the coverage of an area, in which a vessel has to report or may request information.

References:

Remarks:

Distinction:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Harbour Basin
--------------	---------------

ACRONYM **hrbbsn** Code: **17056**

Set Attribute_A: HORACC; HORLEN; HORWID; NOBJNM; OBJNAM; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

An enclosed area of water surrounded by quay walls constructed to provide means for the transfer of cargos from and to ships (International Maritime Dictionary, 2d. Edition).

References:

Remarks:

Distinction: port area, harbour area, terminal, berths

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Lock area
--------------	-----------

ACRONYM

lokare

Code: **17057**

Set Attribute_A: **comctn**; NOBJNM; OBJNAM; STATUS;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A lock area covers the entire area, in which the lock basins and any lock support are located.

References:

Remarks:

Distinction: Lock basin, lock basin part

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Lock basin part
--------------	-----------------

ACRONYM

lkbspt

Code: **17058**

Set Attribute_A: HORACC; **horcll**; **horclw**; HORLEN; HORWID; NOBJNM; OBJNAM; STATUS; TIMEND; TIMSTA

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A lock basin is divided into several lock basin parts, if this lock basin has one ground level but several gates.

References:

Remarks:

Distinction: Lock area, Lock basin

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Notice mark
--------------	-------------

ACRONYM

notmrk

Code: **17050**

Set Attribute_A: **catnmk; fnctnm; dirimp; disipd; disipu; disbk1; disbk2; addmrk; marsys; ORIENT; CONDTN; NOBJNM; OBJNAM; STATUS;**

Set Attribute_B: **INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; updmsg**

Set Attribute_C: **SORIND; SORDAT**

Definition:

to be amended

References:

Remarks:

Distinction:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Port Area
--------------	-----------

ACRONYM **prtare** Code: **17059**

Set Attribute_A: **comctn**; NOBJNM; OBJNAM; STATUS; **unlocd**

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A part from harbours a port includes a city or borough with accommodation and facilities for landing passengers and goods and some amount of overseas trade. A port may possess a harbour but a harbour is not necessarily a port (International Maritime Dictionary, 2d. Edition).

References:

Remarks:

Distinction: harbour area, harbour basin, terminal, berths

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Refuse dump
--------------	-------------

ACRONYM

refdmp

Code: **17062**

Set Attribute_A: **catrfd; comctn**; NOBJNM;OBJNAM, STATUS; TIMEND, TIMSTA,

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

At a refuse dump the ships are able to unload their refuse like waste oil or black water.

References:

Remarks:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Route planning point
--------------	----------------------

ACRONYM

rtplpt

Code: **17063**

Set Attribute_A: NOBJNM; OBJNAM;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A route planning point describes the projection of a feature object onto the waterway axis.

References:

Remarks:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Terminal
--------------	----------

ACRONYM

termnl

Code: **17064**

Set Attribute_A: **cattml; comctn; NOBJNM; OBJNAM; STATUS; TIMEND; TIMSTA; trshgd; unlocd**

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

A terminal covers that area on shore which provides buildings and constructions for the transfer of cargos from and to ships.

References:

Remarks:

Distinction: port area, harbour area, harbour basin, berths

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Turning basin
--------------	---------------

ACRONYM

trnbsn

Code: **17065**

Set Attribute_A: HORCLR; NOBJNM; STATUS; OBJNAM

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

An area of water or enlargement of a channel used for turning vessels (International Maritime Dictionary, 2d Edition)

References:

Remarks:

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Waterway axis
--------------	---------------

ACRONYM **wtwaxs** Code: **17051**

Set Attribute_A: **catccl**; NOBJNM; OBJNAM;

Set Attribute_B: INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C: SORIND; SORDAT

Definition:

The waterway axis can be defined by e.g:

- the middle line of a fairway,
(Definition of fairway: That part of a river, harbour; etc. where the main navigable channel for vessels of larger size lies. It is also the usual course followed by vessels entering or leaving harbours, called 'ship channel'. (International Maritime Dictionary, 2nd Ed.)
- the middle line of a water way
(Definition of water way: The waterway covers the entire area of a river or canal)

References:

Remarks:

The object name indicates the specific name of a public waterway / or part of waterway.

Object Classes

NEW GEO OBJECT CLASS

Object class	Waterway profile
--------------	------------------

ACRONYM

wtwprf

Code: **17052**

Set Attribute_A:

wtdis; HEIGHT; verdat

Set Attribute_B:

INFORM; NINFOM; NTXTDS; PICREP; SCAMIN; TXTDSC; **updmsg**

Set Attribute_C:

SORIND; SORDAT

Definition:

A waterway profile is a physically not existing line which is normally the connection of two opposites distance marks. Waterway profiles can be used to define a special waterlevel.

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of Anchorage area
-----------	----------------------------

ACRONYM

catach

Code: **17000**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	unrestricted anchorage
2:	deep water anchorage IN 12.4; 431.3;
3:	tanker anchorage IN 12.5; 431.3;
4:	explosives anchorage IN 12.7; 431.3;
5:	quarantine anchorage IN 12.8; 431.3;
6:	sea-plane anchorage IN 14; 449.6;
7:	small craft anchorage
8:	small craft mooring area IQ 44; 431.7;
9:	anchorage for periods up to 24 hours IN 12.6; 431.3;
10:	push tow anchorage
11:	anchorage for other vessels than push tows
12:	anchorage for other vessels than dangerous cargo vessels

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of bridge
-----------	--------------------

ACRONYM

catbrg

Code: **17006**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	
1:	fixed bridge	ID 22
2:	opening bridge	ID 23.1
3:	swing bridge	ID 23.2
4:	lifting bridge	ID 23.3
5:	bascule bridge	ID 23.4
6:	pontoon bridge	ID 23.5
7:	draw bridge	ID 23.6
8:	transporter bridge	ID 24
9:	footbridge	
10:	viaduct	
11:	aqueduct	
12:	suspension bridge	

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of distance mark
-----------	---------------------------

ACRONYM

catdis

Code: **17001**

Attribute type: E

Expected input:

ID	Meaning	
1:	distance mark not physically installed	IF 40;
2:	visible mark, pole	IF 40;
3:	visible mark, board	IF 40;
4:	visible mark, unknown shape	IF 40;
5:	kilometre mark, water way bank	
6:	hectometre mark, water way bank	
7:	kilometre mark, water way axis	
8:	hectometre mark, water way axis	

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of ferry
-----------	-------------------

ACRONYM

catfry

Code: **17007**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	INT 1
1:	'free-moving' ferry	IM 50
2:	cable ferry	IM 51
3:	ice ferry	
4:	swinging wire ferry	

Definitions:

References:

Remarks:

The attribute `category of ferry` does not encode the various types of ferry vessel, but the manoeuvrability of the ferry. The value `cable ferry` indicates a ferry that follows a fixed route guided by a cable. A cable ferry may hinder the flow of other traffic.

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of harbour facilities
-----------	--------------------------------

ACRONYM

cathaf

Code: **17008**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	
1-3:	deleted values (see new object class termnl)	
4-5	deleted values (see new object class hrbare)	
6	naval base	
7-8	deleted values (see new object class termnl)	
9:	ship yard	
10-11:	deleted values (see new object class termnl)	
12:	harbour master's office	IF60
13:	pilot office	
14:	water-police office	
15:	custom's office	IF61
16:	service and repair	
17:	quarantine station	IF62.1

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of signal station traffic
-----------	------------------------------------

ACRONYM

catsit

Code: **17002**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	INT1
1:	port control	IT 23
2:	port entry and departure	
3:	International Port Traffic	IT 21
4:	berthing	
5:	dock	
6:	lock	IT 24
7:	flood barrage	
8:	bridge passage	IT 25.1
9:	dredging	
10:	oncoming traffic indication	

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of signal station warning
-----------	------------------------------------

ACRONYM

catsiw

Code: **17003**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	INT1
1:	danger	IT 35
2:	maritime obstruction	
3:	cable	
4:	military practice	IT 36
5:	distress	IT 26
6:	weather	IT 29
7:	storm	IT 28
8:	ice	IT 30
9:	time	IT 31
10:	tide	IT 33
11:	tidal stream	IT 34
12:	tide gauge	IT 32.2
13:	tide scale	IT 32.1
14:	diving	
15:	high water mark	
16:	vertical clearance indication	
17:	over/under vertical clearance indication	
18:	depth indication	

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Marks navigational – System of
-----------	--------------------------------

ACRONYM

marsys

Code: **17009**

Attribute type: E

Expected input:

ID	Meaning	INT1
1:	IALA A	IQ 130
2:	IALA B	IQ130
9:	no system	
10:	other system	
11:	EU Inland waterway	

Definition:

to be amended

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Restriction
-----------	-------------

ACRONYM

restrn

Code: **17004**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	INT1
1:	anchoring prohibited	IN 20
2:	anchoring restricted	
3:	fishing prohibited	IN 21
4:	fishing restricted	
5:	trawling prohibited	
6:	trawling restricted	
7:	entry prohibited	IN 2.2
8:	entry restricted	
9:	dredging prohibited	
10:	dredging restricted	
11:	diving prohibited	
12:	diving restricted	
13:	no wake	
14:	area to be avoided	IM 29.1
15:	construction prohibited	
16:	overtaking prohibited	
17:	passing prohibited	
18:	standstill prohibited	
19:	standstill restricted	
20:	berthing prohibited	
21:	berthing restricted	
22:	turning prohibited	
23:	empty	
24:	speed limited	
25:	restricted fairway depth	
26:	restricted fairway width	
27:	restricted vertical clearance	

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

COPIED OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Vertical datum
-----------	----------------

ACRONYM

verdat

Code: **17005**

Attribute type: E

Expected input:

ID	:	Meaning
...		
30:		equivalent height of water (German GIW)
31:		Highest Shipping height of Water (German HSW)
32:		Amsterdam Ordonance Datum (NAP)
33:		current waterlevel
34:		RNW for German Danube
35:		RNW for Danube Commission
36:		HSW for Danube
37:		Höhe über dem Adriatischen Meere

Definition:

to be amended

References:

to be amended

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Additional mark
-----------	-----------------

ACRONYM

addmrk

Code: **17050**

Attribute type: L

Expected input:

ID:	Meaning
1:	top (board)
2:	bottom (board)
3:	right (triangle to the right)
4:	left (triangle to the left)

Definition:

The kind and location of an additional mark at a notice mark

References:

Remarks:

Distinction: notmrk

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Bunker vessel, availability
-----------	-----------------------------

ACRONYM

bunves

Code: **17065**

Attribute type: E

Expected input:

ID: Meaning

1: bunker vessel available

2: no bunker vessel available

Definition:

The availability of a bunker vessel at a bunker station

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of bank
-----------	------------------

ACRONYM

catbnk

Code: **17051**

Attribute type: E

Expected input:

ID:	Meaning
1:	steep bank
2:	flat bank
3:	embankment, fastened
4:	embankment, unfastened

Definition:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of berth
-----------	-------------------

ACRONYM

catbrt

Code: **17066**

Attribute type: L

Expected input:

ID:	Meaning
1:	loading
2:	unloading
3:	overnight accommodation
4:	push tow berths
5:	berths for other vessels than push tows
6:	berths for other vessels than dangerous cargo vessels

Definition:

References:

Remarks:

Distinction: transshipment goods

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of bunker station
-----------	----------------------------

ACRONYM

Catbun

Code: **17067**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	diesel oil
2:	water
3:	ballast

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of CEMT class
-----------	------------------------

ACRONYM

Catccl

Code: **17068**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	0 small vessels and pleasure craft
2:	I peniche
3:	II campine barge
4:	III Dortmund-Ems barge
5:	IV Rhine-Herne barge
6:	Va Large Rhine barge; 1-barge push-tow unit
7:	Vb 2-barge push-tow unit; long formation
8:	Vla 2-barge push-tow unit; wide formation
9:	Vlb 4-barge push-tow unit
10:	Vlc 6-barge push-tow unit
11:	No CEMT class

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of communication
-----------	---------------------------

ACRONYM

Catcom

Code: **17069**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	VTS centre
2:	VTS sector
3:	IVS point
4:	MID
5:	lock
6:	bridge
7:	custom
8:	harbour

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of harbour area
-----------	--------------------------

ACRONYM

cathbr

Code: **17070**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	custom harbour
2:	port of refuge
3:	yacht harbour/marina
4:	fishing harbour
5:	private harbour

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of notice mark
-----------	-------------------------

ACRONYM

catnmk

Code: **17052**

Attribute type: E

Expected input:

ID	Meaning
1:	Verbot der Durchfahrt (A.1)
2:	Gesperrte Wasserflächen, jedoch für Kleinfahrzeuge ohne Maschinenantrieb befahrbar (A.1a, nur RheinSchPV und Binnenvaartpolitiereglement)
3:	Überholverbot (A.2)
4:	Überholverbot für Verbände (A.3)
5:	Verbot des Begegnens und Überholverbot (A.4)
6:	Stillliegeverbot (A.5)
7:	Stillliegeverbot inkl. Breitenangabe (A.5.1)
8:	Ankerverbot (A.6)
9:	Festmacheverbot (A.7)
10:	Wendeverbot (A.8)
11:	Vermeidung von Wellenschlag (A.9)
12:	Verbot, links des Tafelzeichens zu fahren (A.10)
13:	Verbot, rechts des Tafelzeichens zu fahren (A.10)
14:	Verbot für Fahrzeuge mit Maschinenantrieb (A.12)
15:	Verbot für Sport- und Vergnügungsfahrten (A.13)
16:	Verbot des Wasserskilaufens (A.14)
17:	Fahrverbot für Segelfahrzeuge (A.15)
18:	Fahrverbot für Fahrzeuge ohne Maschine und Segel (A.16)
19:	Verbot des Segelsurfens (A.17)
20:	Fahrverbot für Wassermotorräder, Wasserscooter, Jetski (A.20)
21:	Fahrverbot für Sportfahrzeuge mit hoher Geschwindigkeit (A.18)
22:	Verbot, Kleinfahrzeuge ins Wasser zu lassen oder herauszuheben (A.19)
23:	Gebot, die durch den Pfeil angezeigte Richtung einzuschlagen, links (B.1)
24:	Gebot, die durch den Pfeil angezeigte Richtung einzuschlagen, rechts (B.1)
25:	Gebot, auf die Fahrinnenseite hinüberzufahren, die auf der Backbordseite liegt (B.2a)
26:	Gebot, auf die Fahrinnenseite hinüberzufahren, die auf der Steuerbordseite liegt (B.2b)
27:	Gebot, die Fahrinnenseite zu halten, die auf der Backbordseite des Fahrzeugs liegt (B.3a)
28:	Gebot, die Fahrinnenseite zu halten, die auf der Steuerbordseite des Fahrzeugs liegt (B.3b)
29:	Gebot, die Fahrinne nach Backbord zu kreuzen (B.4a)
30:	Gebot, die Fahrinne nach Steuerbord zu kreuzen (B.4b)

- 31: Gebot, unter bestimmten Voraussetzungen anzuhalten (B.5)
- 32: Gebot, die angegebene Geschwindigkeit nicht zu überschreiten (B.6)
- 33: Gebot, Schallsignal zu geben (B.7)
- 34: Gebot, besondere Vorsicht walten zu lassen (B.8)
- 35: Gebot, nur dann in die Wasserstraße einzufahren, wenn dadurch die Fahrzeuge auf der Hauptwasserstraße nicht behindert werden (B.9a)
- 36: Gebot, nur dann die Hauptwasserstraße zu kreuzen, wenn dadurch die Fahrzeuge auf der Hauptwasserstraße nicht behindert werden (B.9b)
- 37: Gebot, Sprechfunk zu benutzen (B.11)
- 38: Die Fahrwassertiefe ist begrenzt (C.1)
- 39: Die lichte Höhe über dem Wasserspiegel ist begrenzt (C.2)
- 40: Die Breite der Durchfahrtsöffnung oder der Fahrrinne ist begrenzt (C.3)
- 41: Schifffahrtsbeschränkungen (zusätzliche Tafel) (C.4)
- 42: Die Wasserstraße ist am linken Ufer eingeengt (C.5)
- 43: Die Wasserstraße ist am rechten Ufer eingeengt (C.5)
- 44: Empfohlene Durchfahrtsöffnung für Verkehr in beiden Richtungen (D.1a)
- 45: Empfohlene Durchfahrtsöffnung für Verkehr in eine Richtung (D.1b)
- 46: Empfehlung, sich rechts der Tafel zu halten (D.2)
- 47: Empfehlung, sich links der Tafel zu halten (D.2)
- 48: Empfehlung, in der Richtung des Pfeils zu fahren, links (D.3)
- 49: Empfehlung, in der Richtung des Pfeils zu fahren, rechts (D.3)
- 50: Erlaubnis zur Durchfahrtsöffnung (E.1)
- 51: Kreuzung einer Hochspannungsleitung (E.2)
- 52: Wehr (E.3)
- 53: Nicht frei fahrende Fähre (E.4)
- 54: Fähre (E.4b)
- 55: Erlaubnis zum Stillliegen (E.5)
- 56: Erlaubnis zum Stillliegen, deren Breite gemessen vom Aufstellungsort auf dem Tafelzeichen in Metern angegeben ist (E.5.1)
- 57: Erlaubnis zum Stillliegen zwischen den zwei Entfernungen, die gemessen vom Aufstellungsort auf dem Tafelzeichen in Metern angegeben sind (E.5.2)
- 58: Höchstzahl der Fahrzeuge, die nebeneinander stillliegen dürfen (E.5.3)
- 59: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschifffahrt (E.5.4)
- 60: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit einem blauen Kegel (E.5.5)
- 61: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit zwei blauen Kegeln (E.5.6)
- 62: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit drei blauen Kegeln (E.5.7)
- 63: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschifffahrt (E.8)
- 64: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit einem blauen Kegel (E.5.9)
- 65: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit zwei blauen Kegeln (E.5.10)
- 66: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschifffahrt mit drei blauen Kegeln (E.5.11)
- 67: Liegestelle für Fahrzeuge ohne blaue Kegel (E.5.12)
- 68: Liegestelle für alle Fahrzeuge mit einem blauen Kegel (E.5.13)
- 69: Liegestelle für alle Fahrzeuge mit zwei blauen Kegeln (E.5.14)
- 70: Liegestelle für alle Fahrzeuge mit drei blauen Kegeln (E.5.15)
- 71: Erlaubnis zum Ankern (E.6)
- 72: Erlaubnis zum Festmachen (E.7)
- 73: Liegeplatz, der für das Laden und Entladen von Landfahrzeugen vorgesehen ist (E.7.1)
- 74: Hinweis auf eine Wendestelle (E.8)

- 75: **Kreuzung mit einer Nebenwasserstraße voraus (E.9a)**
- 76: **einmündende Nebenwasserstraße voraus rechts (E.9b)**
- 77: **einmündende Nebenwasserstraße voraus links (E.9c)**
- 78: **einmündende Nebenwasserstraße voraus, Hauptwasserstraße rechts (E.9d)**
- 79: **einmündende Nebenwasserstraße voraus, Hauptwasserstraße links (E.9e)**
- 80: **einmündende Nebenwasserstraße links, Hauptwasserstraße rechts (E.9f)**
- 81: **einmündende Nebenwasserstraße rechts, Hauptwasserstraße links (E.9g)**
- 82: **einmündende Nebenwasserstraße voraus und links, Hauptwasserstraße rechts (E.9h)**
- 83: **einmündende Nebenwasserstraße voraus und rechts, Hauptwasserstraße links, (E.9i)**
- 84: **Kreuzung mit Hauptwasserstraße voraus (E.10a)**
- 85: **Einmündung in Hauptwasserstraße voraus (E.10b)**
- 86: **Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und rechts (E.10c)**
- 87: **Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und links (E.10d)**
- 88: **Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und rechts, Nebenwasserstraße links (E.10e)**
- 89: **Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und links, Nebenwasserstraße rechts (E.10f)**
- 90: **Ende eines Verbots oder Gebots (E.11)**
- 91: **Trinkwasserzapfstelle (E.13)**
- 92: **Fernsprechstelle (E.14)**
- 93: **Erlaubnis für Fahrzeuge mit Maschinenantrieb (E.15)**
- 94: **Erlaubnis für Sport- und Vergnügungsfahrten (E.16)**
- 95: **Wasserskistrecke (E.17)**
- 96: **Fahrerlaubnis für Segelboote (E.18)**
- 97: **Fahrerlaubnis für Fahrzeuge ohne Maschine oder Segel (E.19)**
- 98: **Erlaubnis zum Segelsurfen (E.20)**
- 99: **Nautischer Informationsfunkdienst (E.23)**
- 100: **Erlaubnis für Wassermotorräder und Jetski (E.24)**
- 101: **Fahrerlaubnis für Sportfahrzeuge mit hoher Geschwindigkeit (E.21)**
- 102: **Erlaubnis, Kleinfahrzeuge zu Wasser zu lassen oder herauszuheben (E.22)**

Definition:

References: All order numbers are referenced to CEVNI (European Code for Inland Waterways) revision 2, edited by the Economic Commission for Europe of the United Nations, 2001.

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of refuse dump
-----------	-------------------------

ACRONYM

catrfd

Code: **17071**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning
1:	cargo residue/slop
2:	waste oil
3:	gray/black water
4:	domestic refuse

Definitions:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of terminal
-----------	----------------------

ACRONYM

cattml

Code: **17072**

Attribute type: L

Expected input:

ID	Meaning	INT1
1:	passenger terminal	
2:	ferry terminal	IF10
3:	transshipment terminal	
4:	RoRo terminal	

Definitions:

A terminal provides facilities for handling particular forms of cargo (IHO Dictionary, S-32, 5th Edition, 5343).

References:

Remarks:

Distinction: transshipment goods

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Category of waterway mark (buoy, beacon)
-----------	--

ACRONYM

catwwm

Code: **17112**

Attribute type: E

Expected input:

ID	:	Meaning
1:		right side (12, 15)
2:		left side (13, 16)
3:		separation (14)
4:		right fairway side (1)
5:		left fairway side (2)
6:		fairway separation (3, 4)
7:		fairway at the right side (5)
8:		fairway at the left side (6)
9:		fairway change to the right side (9)
10:		fairway change to the left side (8)
11:		obstruction at the right side
12:		obstruction at the left side
13:		turn off at the right side
14:		turn off at the left side
15:		junction at the right side
16:		junction at the left side
17:		harbour entry at the right side
18:		harbour entry at the left side
19:		bridge mark

Definition:

References:

This list is partially referenced to the figures in Annex 8 of CEVNI

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Class of dangerous cargo
-----------	--------------------------

ACRONYM

clsdng

Code: **17055**

Attribute type: E

Expected input:

ID	:	Meaning
1	:	one blue light / cone
2	:	two blue lights / cones
3	:	three blue lights /cones
4	:	no blue lights / cones

Definition:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Communication
-----------	---------------

ACRONYM

comctn

Code: **17073**

Attribute type: S

Expected input:

all kind of communication, e.g. phone or fax number, email, adress etc.

Definition:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Direction of impact
-----------	---------------------

ACRONYM

dirimp

Code: **17056**

Attribute type: L

Expected input:

ID	:	Meaning
1	:	upstream
2	:	downstream
3	:	to the left bank
4	:	to the right bank

Definition:

Direction of the impact of an area, which is signed by notice marks.

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Distance from bank, first
-----------	---------------------------

ACRONYM

disbk1

Code: **17057**

Attribute type: F

Definition:

Minimum distance of the impact of an area, which is signed by notice marks. The distance is measured from the notice mark rectangular to the bank.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 1 metre

Format:

xx

Example:

30

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Distance from bank, second
-----------	----------------------------

ACRONYM

disbk2

Code: **17058**

Attribute type: F

Definition:

Maximum distance of the impact of an area, which is signed by notice marks. The distance is measured from the notice mark rectangular to the bank.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 1 metre

Format:

xx

Example:

50

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Distance of impact, upstream
-----------	------------------------------

ACRONYM

disipu

Code: **17059**

Attribute type: F

Definition:

Upstream distance of the impact of an area, which is signed by notice marks. The distance is normally given on an additional mark left and/or right of the notice mark.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 1 metre

Format:

xxx

Example:

100

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Distance of impact, downstream
-----------	--------------------------------

ACRONYM

disipd

Code: **17060**

Attribute type: F

Definition:

Downstream distance of the impact of an area, which is signed by notice marks. The distance is normally given on an additional mark left and/or right of the notice mark.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 1 metre

Format:

xxx

Example:

100

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Elevation 1
-----------	-------------

ACRONYM

eleva1

Code: **17061**

Attribute type: F

Definition:

Elevation 1 of a depth area

References:

Minimum value:

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITs attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 0.01 metre

Format:

xxx.xx

Example:

12.34

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Elevation 2
-----------	-------------

ACRONYM

eleva2

Code: **17062**

Attribute type: F

Definition:

Elevation 2 of a depth area

References:

Minimum value:

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)
Resolution: 0.01 metre

Format:

xxx.xx

Example:

12.34

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Function of notice mark
-----------	-------------------------

ACRONYM

fnctnm

Code: **17063**

Attribute type: E

Expected input:

ID	:	Meaning
1	:	prohibition mark
2	:	regulation mark
3	:	restriction mark
4	:	recommandation mark
5	:	information mark

Definition:

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Horizontal clearance, length
-----------	------------------------------

ACRONYM

horcll

Code: **17074**

Attribute type: F

Definition:

The length of an object, such as a lock or basin, which is available for safe navigation. This may, or may not, be the same as the total physical length (HORLEN) of the object.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)

Resolution: 0.1 metres

Format:

xxx.x

Example:

125.1 for a width of 125.1 metres.

Remarks:

Distinction: HORLEN

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Horizontal clearance, width
-----------	-----------------------------

ACRONYM

horclw

Code: **17075**

Attribute type: F

Definition:

The width of an object, such as a lock or basin, which is available for safe navigation. This may, or may not, be the same as the total physical width (HORWID) of the object.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: defined in the HUNI subfield of the DSPM record or in the HUNITS attribute of the M_UNIT meta object class, e.g. metre (m)

Resolution: 0.1 metres

Format:

xxx.x

Example:

125.1 for a width of 125.1 metres.

Remarks:

Distinction: HORWID

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Transshipping goods
-----------	---------------------

ACRONYM

trshgd

Code: **17076**

Attribute type: L

Expected input:

ID:	Meaning
1:	containers
2:	bulk goods
3:	oil
4:	fuel
5:	chemicals
6:	liquid goods
7:	explosive goods
8:	fish
9:	cars
10:	general cargo

Definition:

The kind of goods which are tranfered from and to ships

References:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	UN Location Code
-----------	------------------

ACRONYM

unlocd

Code: **17077**

Attribute type: S

Definition:

to be amended

References:

Indication:

Format:

Example:

Remarks:

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Update message
-----------	----------------

ACRONYM

updmsg

Code: **40000**

Attribute type: S

Expected input:

Definitions:

Textual update information about an object

References:

Remarks:

The attribute `update message` can be used to inform the mariner about the reason of an update or special warnings referring to the object.

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	National update message
-----------	-------------------------

ACRONYM

nupdms

Code: **40020**

Attribute type: S

Expected input:

Definitions:

Textual update information about an object in national language

References:

Remarks:

The attribute `update message` can be used to inform the mariner about the reason of an update or special warnings referring to the object.

Attributes

NEW OBJECT ATTRIBUTE

Attribute	Waterway distance
-----------	-------------------

ACRONYM

wtdis

Code: **17064**

Attribute type: F

Definition:

The distance measured from an origin of a river or canal.

References:

Minimum value: 0

Indication:

Unit: kilometres
Resolution: 0.1

Format:

xxx.x

Example:

523.4 for a waterway distance of 523.4 km.

Remarks:

7 Übersicht der Inland-ECDIS-Objektklassen und Attribute

Name der Klasse	Acronym	Code	Seite
Anchor berth	achbrt	17000	22
Anchorage area	achare	17001	23
Berth	berths	17010	24
Bridge	bridge	17011	25
Cable overhead	cblohd	17012	26
Canal bank	canbnk	17002	27
Depth area	depare	17003	28
Distance mark	dismar	17004	29
Ferry route	feryrt	17013	30
Harbour Area	hrbare	17014	31
Harbour Facilities	hrbfac	17015	32
Lock Basin	lokbsn	17016	33
Radio calling-in point	rdocal	17017	34
Restricted area	resare	17005	35
River bank	rivbnk	17006	36
Signal station traffic	sistat	17007	37
Signal station warning	sistaw	17008	38
Top Mark	topmar	17009	39
Navigational system of marks	m_nsys	17018	40
Beacon water-way	bcnwtw	17060	41
Bridge area	brgare	17053	42
Bunker station	bunsta	17054	43
Buoy water-way	boywtw	17061	44
Communication Area	comare	17055	45
Harbour Basin	hrbbsn	17056	46
Lock area	lokare	17057	47
Lock basin part	lkbspt	17058	48
Notice mark	notmrk	17050	49
Port Area	prtare	17059	50
Refuse dump	refdmp	17062	51
Route planning point	rtplpt	17063	52
Terminal	termnl	17064	53
Turning basin	trnbsn	17065	54
Waterway axis	wtwaxs	17051	55
Waterway profile	wtwprf	17052	56
Category of Anchorage area	catach	17000	57
Category of bridge	catbrg	17006	58
Category of distance mark	catdis	17001	59
Category of ferry	catfry	17007	60
Category of harbour facilities	cathaf	17008	61
Category of signal station traffic	catsit	17002	62
Category of signal station warning	catsiw	17003	63
Marks navigational – System of	marsys	17009	64
Restriction	restrn	17004	65
Vertical datum	verdat	17005	66
Additional mark	addmrk	17050	67
Bunker vessel	bunves	17065	68
Category of bank	catbnk	17051	69

Category of berth	catbrt	17066	70
Category of bunker	Catbun	17067	71
Category of CEMT class	Catccl	17068	72
Category of communication	Catcom	17069	73
Category of harbour area	cathbr	17070	74
Category of notice mark	catnmk	17052	75
Category of refuse dump	catrfd	17071	78
Category of terminal	cattml	17072	79
Category of waterway mark	catwmm	17112	80
Class of dangerous cargo	clsdng	17055	81
Communication	comctn	17073	82
Direction of impact	dirimp	17056	83
Distance from bank	disbk1	17057	84
Distance from bank	disbk2	17058	85
Distance of impact, upstream	disipu	17059	86
Distance of impact, downstream	disipd	17060	87
Elevation 1	eleva1	17061	88
Elevation 2	eleva2	17062	89
Function of notice mark	fnctnm	17063	90
Horizontal clearance, length	horcll	17074	91
Horizontal clearance, width	horclw	17075	92
Transshipping goods	trshgd	17076	93
UN Location Code	unlocd	17077	94
Update message	Updmsg	40000	95
National update message	Nupdsm	40020	96
Waterway distance	wtwdis	17064	97

8 Liste der verwendeten S-57-Attribute

-A-

-B-

-C-

COLOUR	Colour
COMCHA	Communication channel
CONDTN	Condition
CONRAD	Conspicuous, radar
CONVIS	Conspicuous, visually

-D-

DATEND	Date end
DATSTA	Date start

-E-

EXPSOU	Exposition of sounding
--------	------------------------

-F-

-G-

-H-

HORACC	Horizontal accuracy
HORCLR	Horizontal clearance
HORLEN	Horizontal length
HORWID	Horizontal width

-I-

INFORM	Information
--------	-------------

-J-

-K-

-L-

-M-

-N-

NATCON	Nature of construction
--------	------------------------

-O-

OBJNAM	Object name
ORIENT	Orientation

-P-

PEREND	Periodic date end
PERSTA	Periodic date start
PICREP	Pictorial representation

-Q-

QUASOU	Quality of sounding measurement
--------	---------------------------------

-R-

RECDAT	Recording date
RECIND	Recording indication

-S-	
SCAMIN	Scale minimum
SOUACC	Sounding accuracy
SORDAT	Source date
SORIND	Source indication
STATUS	Status
-T-	
TXTDSC	Textual description
TIMEND	Time end
TIMSTA	Time start
TRAFIC	Traffic flow
-U-	
-V-	
VERACC	Vertical accuracy
VERCLR	Vertical clearance
VERCCL	Vertical clearance, closed
VERCOP	Vertical clearance, opened
VERCSA	Vertical clearance, safe
VERLEN	Vertical length
	Additional National Language Attributes
NINFOM	Information in national language
NOBJNM	Object name in national language
NTXTDS	Textual description in national language

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 2

Datenstandard für Inland ECDIS

Annex A zu Appendix A

Codes für Hersteller und Wasserstraßen

In Ergänzung von

IHO-S-57 IHO Codes

Codes für IHO Mitglieder (Auszug aus IHO-S-57-Appendix A, Annex A)

Land	Code	Name des Herstellers	Herstellercode	
Belgien	BE	Antwerpse Zeediensten Hydrografie	30	BE
Deutschland	DE	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie ¹⁾	180	DE
Frankreich	FR	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine ¹⁾	170	FR
Niederlande	NL	Dienst der Hydrografie Koninklijke Marine	310	NL

¹⁾ nur für maritime Zwecke

Codes für Nicht-Mitglieder der IHO

Land	Code	Name des Herstellers	Herstellercode	
Netherlands	NL	Rijkswaterstaat	7979	1R
Österreich	A	Wasserstraßendirektion	12096	2W
Deutschland	DE	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	7984	1W
Schweiz	CH	Bundesamt für Wasser und Geologie		

Codes für Wasserstraßen

Wasserstraße	Code	Anmerkung
Donau	D0	Km 0 – 1000 (mit Sulina-Arm)
Donau	D1	Km 1000 – 2000
Donau	D2	Km 2000 –Quelle
Donau	D3	Chilia-Arm
Donau	D4	Cernavoda-Kanal
Neckar	NE	
Main	MA	
Mosel	MO	
Elbe	EL	
Rhein	RH	
Nederrijn / Lek	RL	
Waal	WA	

Wenn ein privater Hersteller sich entschließt ENC's zu produzieren, so muss er einen "Producer Code" beim "Open ECDIS Forum" unter www.openecdis.org anmelden.

Edition 1.02
16.10.2003

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 2

Datenstandard für Inland ECDIS

Appendix B

Produktbeschreibung für Inland ECDIS

in Ergänzung der

IHO-S-57 ENC-Produktbeschreibung

Inhalt

1	Allgemeines.....	107
2	Ergänzungen zur <i>ENC Product Specification</i> der IHO.....	107
zu 2.1	Schiffahrtzweck (usage)	107
zu 2.2	Zellen	108
zu 3.3	Erlaubte Objekte für ENC und ihre geometrische Darstellung	108
zu 3.4	Meta-Objekte	108
zu 3.5.2	Verbindliche Attribute.....	108
zu 3.7	Zeitveränderliche Objekte.....	109
zu 3.10.1	Tiefenfläche	108
zu 4.1	Horizontales Bezugssystem (<i>Horizontal Datum</i>)	109
zu 5.6.3	Datensatzdateien.....	110
zu 6.3.2.1	Identifikationsfeld für den Datensatz	110

1 Allgemeines

Diese Produktbeschreibung für Inland ECDIS ist eine Zusammenstellung von Spezifikationen, die Hersteller in die Lage versetzen sollen, einheitliche ENC's herzustellen und die Daten wirksam in einer ECDIS-Anwendung zu verwenden, die dem Leistungsstandard (Abschnitt 1 dieses Standards für Inland ECDIS) genügt. Eine Inland ENC muss in Übereinstimmung mit den Regeln hergestellt werden, die in folgenden Dokumenten enthalten sind:

- diese Produktbeschreibung für Inland-ECDIS
- Annex A hierzu: 'Verwendung des Objektkataloges für Inland ECDIS'
- Appendix B.1 von IHO-S-57 (*ENC Product Specification*)
- die Dokumente, die in Abschnitt 1 dieses Standards für Inland ECDIS unter 2.2 als Referenzen genannt sind.

Definitionen für verwendete Begriffe (z. B. ENC-Produktbeschreibung, Zelle), gehen aus dem Glossar in Abschnitt 5 dieses Standards für Inland ECDIS hervor.

Die Nummerierung der nachstehenden Ergänzungen bezieht sich auf IHO-S-57, Anhang B.1

2 Ergänzungen zur ENC Product Specification der IHO

Zu 2.1 Schifffahrtzweck (Usage)

“Für Inland ECDIS wird die Tabelle wie folgt erweitert:

Nr.	Schifffahrtzweck (Usage)	Beabsichtigter Gebrauch
1 S57	Übersicht (Overview)	Für Reiseplanung und Überquerung der Ozeane.
2 S57	Allgemein (General)	Für die Fahrt auf Ozeanen, die Annäherung an Küsten und Reiseplanung.
3 S57	Küste (Coastal)	Für die Fahrt entlang der Küsten, innerhalb oder außerhalb des Ufers
4 S57	Zufahrt (Approach)	Zufahrten zu den Häfen oder Hauptfahrwegen oder durch schwierige und stark befahrene Gewässer.
5 S57	Hafen (Harbour)	Fahrt in Häfen, Buchten, Flüssen und Kanälen, Ankerplätze.
6 S57	Stillliegen (Berthing)	Detaillierte Daten um das Stillliegen zu unterstützen.
7 neu	Fluss (River)	Fahrt auf Binnenschiffahrtsstraßen (Skin-Zelle).
8 neu	Flusshafen (River harbour)	Fahrt in Häfen an Binnenschiffahrtsstraßen (Skin-Zelle).
9 neu	Flussliegeplatz (River berthing)	Detaillierte Daten um das Stillliegemanöver in der Binnenschiffahrt zu unterstützen (Skin-Zelle).
L neu	Überlagerung (Overlay)	Overlay-Zelle zur Darstellung in Verbindung mit einer Skin-Zelle.

Die Schifffahrtzwecke 1 to 8 und L können sowohl von Behörden wie auch von privaten Stellen benutzt werden. Der Schifffahrtzweck 9 sollte nur von privaten Stellen benutzt werden.

Den Overlay-Zellen kann ein Bereich von Schifffahrtzwecken zugewiesen werden (siehe „zu 5.6.3“).

Overlay-Zellen dürfen keine Skin-of-the-earth Objekte (Gruppe 1) enthalten.

Zu 2.2 Zellen

Die Mindestabdeckung auf beiden Seiten der Wasserstraße sollte über die Radarabdeckung hinausgehen. In Inland ENC's dürfen sich Skin-of-the-earth-Objekte in überlappenden Zellen mit demselben Schifffahrtzweck (Usage) nicht überlappen. Objekte in Overlay-Zellen dürfen andere Objekte überlappen.

Zu 3.3 Erlaubte Objekte für ENC und ihre geometrische Darstellung

Die folgenden Objektklassen werden für die Verwendung in Inland ENC kopiert:

achare	P	A				achbrt	P	A				berths	P	L	A			bridge	P	L	A		
cblohd		L				canbnk		L				depare			A			dismar	P				
feryrt		L	A			hrbare			A			hrbfac	P		A			lokbsn			A		
m_nsys			A			rdocal	P	L				resare			A			rivbnk		L			
sistat	P					sistaw	P					topmar	P										

P = Punkt, L = Linie, A = Fläche

Die Objektklassen **CANBNK** und **RIVBNK** sind in S-57 vorhanden, ihre Anwendung ist jedoch nicht erlaubt.

Die kopierte Objektklasse **depare** darf nur angewendet werden, wenn sie an den aktuellen Wasserstand laufend angepasst wird.

Die folgenden Objektklassen werden für die Verwendung in Inland ENC neu hinzugefügt.

bcnwtw	P					brgare			A			boywtw	P					bunsta	P				
comare			A			hrbbsn			A			locare			A			lkbspt			A		
notmrk	P					prtare			A			refdmp	P					rtplpt	P				
termnl	P		A			trnbsn	P		A			wtwaxs		L				wtwprf		L			

Die Anwendung der Objektklasse **wtwaxs** (Wasserstraßenachse) mit den Entfernungsmarken **dismar** ist obligatorisch.

Zu 3.4 Meta-Objekte

Das Metaobjekt **m_nsys** mit dem Attribut marsys (um das System von Schifffahrtszeichen anzuzeigen) muss eine erschöpfende, nicht überlappende Abdeckung des Zellenteils vorsehen, der die Daten enthält.

Zu 3.5.2 Verbindliche Attribute

Die folgenden Attribute sind verbindlich für Objektklassen, die

- zur Verwendung in Inland ENC neu geschaffen wurden oder
- die bereits existieren und nach Inland ECDIS kopiert und erweitert wurden:

Objekt Klasse	Attribute					
bcnwtw	catwwm	BCNSPH	COLOUR			
bcnwtw	catwwm	BOYSHP	COLOUR			
bridge	if fixed	VERCLR				

Objekt Klasse	Attribute					
bcnwtw	catwmm	BCNSPH	COLOUR			
bcnwtw	catwmm	BOYSHP	COLOUR			
	if not fixed	VERCCL	VERCOP			
cblohd	VERSCA	or if this is unknown	VERCLR			
depare	DRVAL1	DRVAL2				
dismar	if located on axis	INFORM				
feryrt	catfry					
hrbfac	cathaf					
lkbspt	horcll	horclw				
lokbsn	horcll	horclw				
rdocal	dirimp					
sistat	catsit					
sistaw	catsiw					
notmrk	fnctnm	catnmk	dirimp			ORIENT ¹⁾
topmar	marsys	TOPSHP				
wtwaxs	OBJNAM					

¹⁾ if fixed at a bridge

Zu 3.7 Zeitveränderliche Objekte

Inland ENC kann zeitunabhängige Tiefeninformationen als Solltiefen bezogen auf einen Referenzwasserstand (z. B. Gleichwertiger Wasserstand am Rhein) enthalten. Daneben kann Inland ECDIS auch zeitveränderliche Tiefeninformationen bezogen auf den aktuellen Wasserstand enthalten. Die Regeln dafür werden in einer Fortschreibung dieses Inland ECDIS Standards festgelegt, sobald ausreichende Erfahrungen vorliegen.

3.10.1 Tiefenfläche

Tiefenfläche (depare) ist Teil der Objektgruppe 1 (skin-of-the-earth).

Zu 4.1 Horizontales Bezugssystem (*Horizontal Datum*)

Das horizontale Bezugssystem von Inland ECDIS muss WGS-84 sein. Im Falle, dass die Daten aus einem örtlichen Bezugssystem nach WGS-84 transformiert werden, muss die zuständige Behörde das Gebiet festlegen, in dem die örtlichen Transformations-Parameter angewendet werden. In diesem Gebiet darf der Unterschied zwischen den transformierten Daten und den vermessenen WGS-84-Koordinaten 0,5 m nicht überschreiten. Zum Zweck der Zustimmung soll die zuständige Behörde die geeigneten Referenzpunkte festlegen (vermessene WGS-84-Koordinaten), vorzugsweise genau an der Grenze zweier angrenzender Gebiete. Referenzpunkte, Transformationsparameter und die Vorschrift für die Umrechnung (Algorithmus) sollen veröffentlicht werden und sollen die Grundlage für die Produktion von ENC-Daten in dem Gebiet sein.

Zu 5.6.3 Datensatzdateien

Eine gültige Datensatzdatei einer Zelle muss weltweit eindeutig durch ihren Namen identifiziert werden. Die Datensatzdateien werden entsprechend der unten angegebenen Beschreibung benannt:

```

CC  P  RR  DDD  EEE
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |----- EEE = Fortschreibungs-Nummer
|   |   |   |----- DDD = Wasserstraßen-Kilometrierung
|   |   |----- RR = Wasserstraßen-Code
|   |----- P = Schifffahrtzweck (Usage)
|----- CC = Hersteller-Code

```

Der Hauptteil ist eine achtstellige Kennzeichnung:

- Die ersten beiden Zeichen (CC) bezeichnen den Hersteller. Diese Liste wird in Abschnitt 2, Annex A zu Appendix A (Codes für Hersteller und Wasserstraßen) wiedergegeben.
- Die dritte Ziffer (P) bezeichnet den Schifffahrtzweck (siehe Nr. 2.1 der IHO-Product Specification). Der Buchstabe "L" an der Stelle „Schifffahrtzweck“ (Usage) zeigt an, dass die Zelle als Overlay über eine andere Zelle innerhalb eines Bereiches von Schifffahrtzwecken dargestellt wird. Overlay-Zellen dürfen keine Skin-of-the-earth Objekte enthalten. Der Bereich der Usages von Overlay-Zellen wird angezeigt im Data Set Identification Feld des Headers der Overlay-Zelle (siehe S57, Part 3, Data Structure, ch. 7.3.1.1). Das 8. Bit des beabsichtigten Usage-Unterfeldes (INTU) muss gesetzt sein, wenn ein Bereich benutzt wird, und die anderen sieben Bits beschreiben den Bereich (z. B. bedeutet 79 einen Bereich von Usage 7 bis Usage 9).
- Die vierte und fünfte Ziffer (RR) bezeichnet die Wasserstraße. Diese Liste wird ebenfalls in Abschnitt 2, Annex A zu Appendix A wiedergegeben.
- Die sechste bis achte Ziffer (DDD) wird für die Wasserstraßen-Entfernung verwendet. Beispiel: Wenn die Zelle den Bereich von km 640 bis km 650 überdeckt, lautet die Bezeichnung "640".

Die ursprünglich hergestellte Zelldatei hat die Erweiterung (EEE) 000.

Die Erweiterung wird für eine Fortschreibung verwendet. Fortgeschriebene Zelldateien haben den gleichen Namen wie die originale Basisdatei, mit einer Erweiterungsnummer größer oder gleich *.001. Sie überdecken den gleichen geographischen Bereich wie die Datei der Basiszelle, zu der sie gehören.

Zu 6.3.2.1 Identifikationsfeld für den Datensatz

Inland-ENCs werden als ein unabhängiges Produkt neben ENC's angesehen. Um einen S-57-Datensatz als eine "Inland ENC" zu erkennen, muss der Inhalt der folgenden zwei Unterfelder geändert werden:

tag	subfield name	use	value	comment
PRSP	Product Specification	M	{10}	= European InlandENC, binary
PRED	Product Specification Edition Number	M	1.02 *	=ASCII

* Dies ist die Revisions-Nr. des Inland ECDIS-Standards

Edition 1.02
16.10.2003

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 2

Datenstandard für Inland ECDIS

Annex A zu Appendix B

Verwendung des Objektkataloges für Inland ENC

in Ergänzung zum IHO-S-57-Dokument

"Use of the Object Catalogue"

Inhalt

1	Allgemeines	113
2	Ergänzungen u. Klarstellungen zum IHO-Dokument “Use of the Object Catalogue” .	114
Zu:		
Neu 4.4.1	Entfernungsmarken	114
Neu 4.4.2	Wasserstraßenachse	114
Neu 4.4.3	Wasserstraßenprofil	114
Neu 4.4.4	Reiseplanungspunkt	114
Neu 4.5.3	Ufer	114
Neu 4.5.3.1	Flussufer	115
Neu 4.5.3.2	Kanalufer	115
Zu 4.6.1	Hafeneinrichtungen	115
Neu 4.6.1.1	Terminals	115
Zu 4.6.2	Schiffsliegeplätze	115
Zu 4.6.3	Hafenbüros	116
Zu 4.6.6.4	Tore (Schleusentore, Hochwassersperrtore)	116
Zu 4.6.7.3	Pontons	116
Neu 4.6.11	Werften	116
Neu 4.6.12	Bunkerstation	117
Neu 4.6.13	Abfallannahmestellen	117
Zu 4.7.6	Flüsse	117
Zu 4.8.1	Kanäle	117
Zu 4.8.10	Brücken	117
Neu 4.8.10.1	Brückenbereich	118
Neu 4.8.10.2	Brücke	118
Neu 4.8.10.3	Pylone und Brückenpfeiler	118
Neu 4.8.21	Tafelzeichen (als Schifffahrtszeichen)	118
Neu 4.8.22	Schleusen	120
Neu 4.8.22.1	Schleusenfläche	120
Neu 4.8.22.2	Schleusenkammer	121
Neu 4.8.22.3	Teilkammer einer Schleuse	121
Zu 5	Tiefen	121
Zu 9.1.1	Administrative Hafenflächen	122
Neu 9.1.1.1	Hafengebiet	122
Neu 9.1.1.2	Hafenbereich	122
Neu 9.1.2	Hafenbecken	122
Zu 10.2.6	Richtungsverkehr	123
Zu 10.3	Fähren	123
Zu 11.1	Bereiche mit Beschränkungen (allgemeines)	124
Zu 11.5.2	Freileitungen	124
Zu 11.6.3	Rohrleitungen über der Wasserstraße	125
Neu 11.15	Ankerbereiche und Ankerstellen	125
Neu 11.15.1	Ankerbereich (für mehrere Schiffe)	125
Neu 11.15.2	Ankerstelle (für 1 Schiff)	125
Neu 11.16	Wendebecken	126
Zu 12.2	Tonnensystem und dessen Richtung	126
Zu 12.3.1	Baken	126
Zu 12.4.1	Tonnen	126
Zu 12.6	Topzeichen	126
Zu 12.12	Im Radarbild sichtbare Objekte	127
Zu 12.13	Funk-Meldestellen	127
Zu 12.14	Kommunikationsgebiet	127
Zu 13.4	Signalstationen	127
3	Index der Objektklassen	128

1 Allgemeines

Dieser Teil des Standards für Inland-ECDIS benennt die Vorschriften, die benutzt werden müssen, um die Geometrie und die semantischen Beschreibungen für jedes Objekt in Inland-ECDIS zu codieren.

Der Inhalt einer Inland-ENC steht im Belieben des Herstellers, vorausgesetzt, dass er die Bestimmungen des Standards für Inland-ECDIS und damit auch dieses Dokuments "Verwendung des Objektkataloges" einhält.

Das folgende Kapitel 2 enthält die für Inland-ENCs notwendigen Ergänzungen und Klarstellungen zum Dokument IHO-S-57, Appendix B.1, Annex A (siehe Referenzen in Abschnitt 1 Nr. 2.2 dieses Standards für Inland ECDIS). Die Nummerierung und die Darstellungsweise des IHO-Dokumentes wurden übernommen.

Die folgenden Konventionen werden benutzt:

- Aus S-57 unverändert übernommene Objektklassen und Attribute: Groß ACRONYM
- Neue oder aus S-57 kopierte Objektklassen und Attribute: klein acronym
- Objektklasse: fett **ACRONYM**
acronym
- Attribut: nicht fett ACRONYM
acronym
- Attribute der Gruppe A (*Set_Attribute A*): Für jede Objektklasse wird die ganze Liste der Attribute der Gruppe A angegeben, und zwar mit den besonderen Werten für dieses Merkmalsobjekt (*Feature Object*).
- Attribute der Gruppen B und C (*Set_Attributes B und C*): Außer für die Attribute INFORM, NINFOM, und seltener SORDAT, werden die Attribute aus den Gruppen B und C nicht in der folgenden Liste erwähnt. Dies bedeutet aber nicht, dass es verboten ist, sie zu benutzen.

2 Ergänzungen und Klarstellungen zum IHO-Dokument "Use of the Object Catalogue"

Neu 4.4.1 Entfernungsmarken

Es gibt zwei verschiedene Arten der Entfernungsmarken (Kilometer- und Hektometermarken), und zwar am Ufer und in der Achse der Wasserstraße. Entfernungsmarken auf der Wasserstraßenachse müssen geometrisch mit der Wasserstraßenachse verknüpft sein. Das bedeutet, dass das räumliche Objekt der Entfernungsmarke ein verbundener Knoten sein muss, der auch den Beginn oder das Ende eines Randes definiert, der mit der Wasserstraßenachse verbunden ist.

Geo object: distance mark (**dismar**)

Attributes: catdis DATEND DATSTA NOBJNM OBJNAM
INFORM der Wert der Entfernung (für Kilometerpunkte ohne "0" und für Hektometerpunkte nur die Hektometernummer)

Neu 4.4.2 Wasserstraßenachse

Geo object: waterway axis (**wtwaxs**)

Attributes: NOBJNM OBJNAM INFORM NINFOM

Neu 4.4.3 Wasserstraßenprofil

Geo object: waterway profile (**wtwprf**)

Attributes: wtwdis HEIGHT VERDAT NOBJNM OBJNAM
INFORM NINFOM

Neu 4.4.4 Reiseplanungspunkt

Geo object: route planning point (**rtplpt**)

Attributes: NOBJNM OBJNAM INFORM NINFOM

Ein Objekt der Reiseplanung ist die Projektion von einem oder mehreren der folgenden Merkmalsobjekte auf die Wasserstraßenachse (**wtwaxs**):

achbrt	achare	berths	bridge	BUAARE	bunsta
cblohd	hrbare	hrbbsn	lokbsn	lkbspt	prtare
refdmp	termnl	trnbsn			

Diese Merkmalsobjekte müssen mit ihrem jeweiligen Reiseplanungspunkt **rtplpt** durch die Schaffung eines C_ASSO-Objektes verbunden werden.

Neu 4.5.3 Ufer

Bei Ufern wird nicht zwischen natürlichem oder künstlichem Ufer unterschieden. Die Natur des Ufers, z. B. Sand oder Steine, wird codiert mit dem Attribut NATSUR. Die Art des Ufers, z. B. "flaches Ufer" oder "Steilufer" wird mit dem Attribut catbnk codiert.

Neu 4.5.3.1 Flusssufer

Geo object: river bank (**rivbnk**)

Attributes: catbnk CONRAD NATSUR NOBJNM OBJNAM
INFORM NINFOM SCAMIN

Neu 4.5.3.2 Kanalufer

Geo object: canal bank (**canbnk**)

Attributes: catbnk CONRAD NATSUR NOBJNM OBJNAM
INFORM NINFOM SCAMIN SORDAT
SORIND

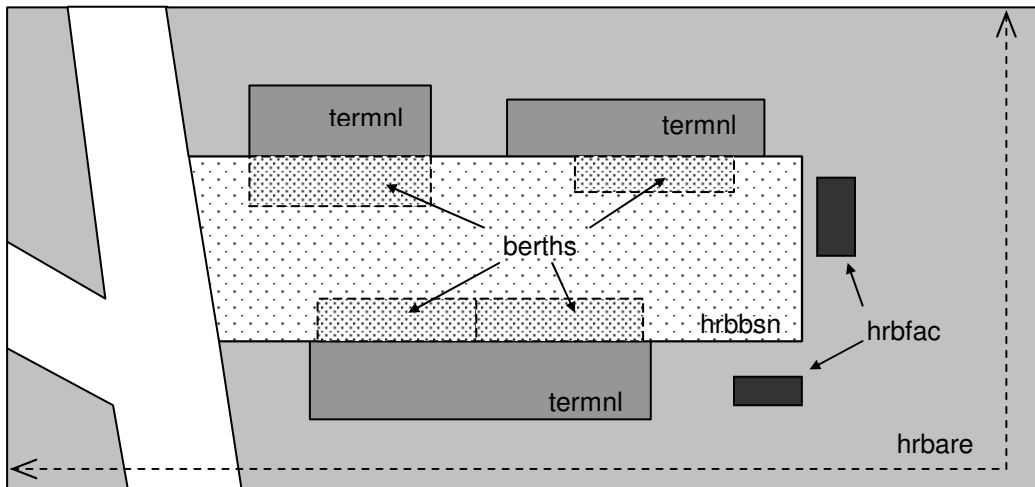


Bild 1 – Hafen- und Umschlageinrichtungen

Zu 4.6.1 Hafeneinrichtungen

Alle Arten von Terminals werden nicht mehr als Harbour Facility (**hrbfac**), sondern als Terminal (**termnl**) codiert, siehe 4.6.1.1.

Geo object: harbour facilities (**hrbfac**)

Attributes: cathaf CONDTN DATEND DATSTA NATCON
NOBJNM OBJNAM PEREND PERSTA STATUS
INFORM NINFOM

Neu 4.6.1.1 Terminals

Geo object: terminals (**termnl**)

Attributes: cattml comctn CONDTN DATEND DATSTA
NATCON NOBJNM OBJNAM PEREND PERSTA
STATUS INFORM NINFOM

Ein Terminal umfasst die landseitige Fläche, auf der sich alle Einrichtungen für den Umschlag und die Lagerung befinden.

Zu 4.6.2 Schiffsliegeplätze

Geo object: berth (**berths**)

Attributes:	catbrt	comctn	DATEND	DATSTA	DRVAL1
	NOBJNM	OBJNAM	PEREND	PERSTA	QUASOU
	SOUACC	STATUS	VERDAT	INFORM	NINFOM

Schiffsliegeplätze können sich auch am Flussufer befinden (siehe Bild 10).

Zu 4.6.3 Hafengebäude

Hafengebäude werden nicht mehr als Einzelnes Gebäude (**BUISGL**), sondern als Hafeneinrichtung (**hrbfac**) codiert.

Zu 4.6.6.4 Tore (Schleusentore, Hochwassersperrtore)

Ein Tor muss durch ein Objekt Baggerfläche (**DRGARE**) überdeckt werden.

Zu 4.6.7.3 Pontons

Schwimmende Landebrücken (Pontons), die zu klein sind um ein eigenes Objekt zu schaffen, müssen als punktförmige Uferkonstruktion (**SLCONS**) mit dem Attribut "Category of Shoreline Construction" CATSLC=4 (pier/jetty) codiert werden.

Neu 4.6.11 Werften

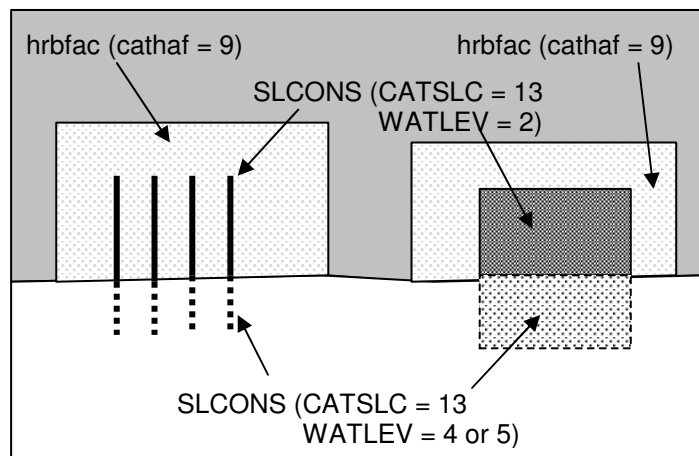


Bild 2 – Schiffswerft

Die Produktionsfläche am Ufer wird immer als Hafeneinrichtung (**hrbfac** mit cathaf = 9) codiert. Die Helling wird als Uferkonstruktion (SLCONS mit CATSLC = 13) und dem entsprechenden Attribut Wasserstand (WATLEV) codiert. Die Grenze zwischen Wasser und Land wird als Flussufer (**rivbnk**, **canbnk** oder **SLCONS**) codiert.

Neu 4.6.12 Bunkerstation

Geo object: bunker station (**bunsta**)

Attributes: bunves catbun comctn TIMEND TIMSTA
NOBJNM OBJNAM INFORM NINFOM

Neu 4.6.13 Abfallannahmestellen

Geo object: berth (**refdmp**)

Attributes: catdmp comctn TIMEND TIMSTA NOBJNM
OBJNAM INFORM NINFOM

Zu 4.7.6 Flüsse

In Inland ECDIS sind Flüsse meistens schiffbar beim Kompilationsmaßstab. Sie müssen als Tiefenfläche (**DEPARE**) oder Baggerfläche (**DRGARE**) codiert werden. Die Flussufer müssen als **rivbnk** codiert werden. Die Objektklasse **RIVERS** darf nur für Flüsse verwendet werden, die beim Kompilationsmaßstab nicht schiffbar sind.

Zu 4.8.1 Kanäle

In Inland ECDIS sind Kanäle meistens schiffbar beim Kompilationsmaßstab. Sie müssen als Tiefenfläche (**DEPARE**) oder Baggerfläche (**DRGARE**) codiert werden. Die Kanalufer müssen als **canbnk** codiert werden. Die Objektklasse **CANALS** darf nur für Flüsse verwendet werden, die beim Kompilationsmaßstab nicht schiffbar sind.

Zu 4.8.10 Brücken

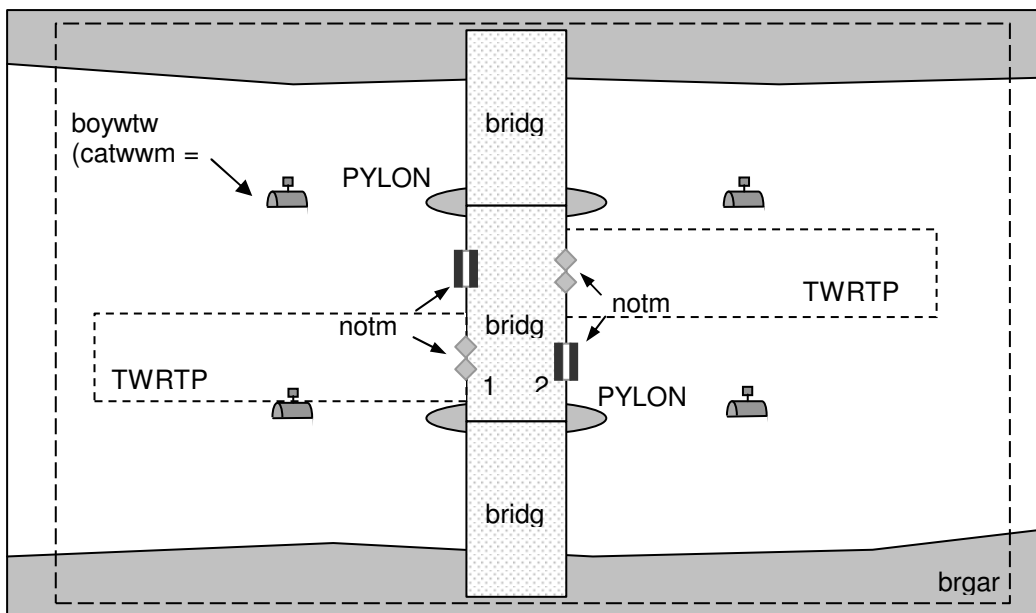


Bild 3 - Brücke

Neu 4.8.10.1 Brückenbereich

Ein Brückenbereich bedeckt die gesamte Fläche, auf welcher sich die Brücke selbst, die Brückenpfeiler und die Verkehrszeichen für die Brücke befinden.

Geo object: bridge area (**brgare**)

Attributes: comctn NOBJNM OBJNAM INFORM NINFOM

Neu 4.8.10.2 Brücke

Jeder Teil der Brücke mit verschiedenen Eigenschaften, z. B. Kategorien oder Durchfahrtshöhen, muss als ein einzelnes Brückenobjekt codiert werden.

Geo object: bridge (**bridge**)

Attributes: catbrg comctn COLOUR COLPAT CONDTN
CONRAD CONVIS DATEND DATSTA HORACC
HORCLR NATCON NOBJNM OBJNAM TIMEND
TIMSTA VERACC VERCCL VERCLR VERCOP
verdat

Die Objekte Tafelzeichen (**notmrk**) (notice mark) und Richtungsverkehr (**TWRTPT**) (two way route part) sollen benutzt werden, um die Verkehrsrichtung unter Brücken in schiffbaren Gewässern anzuzeigen. Die Öffnungszeiten können mit den Attributen Anfangszeit (TIMSTA) und Endzeit (TIMEND) codiert werden.

Neu 4.8.10.3 Pylone und Brückenpfeiler

Geo object: Pylon / bridge support (**PYLONS**)

Attributes: CATPYL COLOUR COLPAT CONDTN CONRAD
CONVIS DATEND DATSTA HEIGHT NATCON
NOBJNM OBJNAM VERLEN WATLEV INFORM
NINFOM

Flächenhafte Brückenpfeiler (**PYLONS**) müssen als Landflächen (**LNDARE**) codiert werden.

Neu 4.8.21 Tafelzeichen (als Schifffahrtszeichen)

Tafelzeichen, die nur auf Binnenschifffahrtsstraßen benutzt werden, werden als notice mark (**notmrk**) codiert.

Geo object: notice mark (**notmrk**)

Attributes: catnmk fcnmk dirimp disipd disipu
disbk1 disbk2 addmrk ORIENT CONDTN
NOBJNM OBJNAM STATUS INFORM NINFOM

Normalerweise beschreibt ein Paar von Tafelzeichen eine Fläche. Um diese Fläche zu definieren, werden die Begriffe "Wirkungsrichtung" und "Abstand" benutzt. Diese werden normalerweise durch Zusatztafeln angegeben. Für Tafelzeichen an Brücken muss zusätzlich das Attribut Orientierung (ORIENT) benutzt werden, um das Symbol entsprechend der Orientierung der Brücke auf dem Bildschirm drehen zu können.

Der Wert von ORIENT an Brücken sollte mit der vorgeschriebenen Fahrtrichtung der Schiffe korrespondieren.

Tafel 1 – Tafelzeichen und ihre zugeordneten Flächen:

Code-Nummer	Punkt/Fläche	Wirkungsrichtung	Flächenobjekt	Flächenattribut	Anmerkungen
A.1	P				an Brücken und Schleusen
A.1	A		resare	restrn = 1	
A.2-A.4	A	von Ufer zu Ufer	resare	restrn = 16,17	
A.5-A.7	A	Ufer bis Fahrrinne		restrn = 1,18	
A.8-A.9	A	von Ufer zu Ufer	resare	restrn = 20,13	
A.10	P				nur an Brücken (ORIENT)
A.13-A.18	P				
B.1-B.5	P				
B.6	A	von Ufer zu Ufer	resare	restrn = 21	
B.7-B.11	P				
C.1-C.3	A		resare	restrn = 22,23	
C.4	P,A				abhängig von Zusatz-Info.
C.5	A	Ufer bis Abstand	resare	restrn = 7	Abstand auf Tafelzeichen
D.1-D.2	P				Nur an Brücken (ORIENT)
D.3	P				
E.1	P				Nur an Brücken (ORIENT)
E.2-E.4	P				
E.5	A		berths, achare	catach, catbrt, clsdng	Liegestellen; Symbolisierung „Anker“ oder „Kreis mit Liegeplatz-Nummer“
E.6	A		achare	catach, clsdng	Ankern
E.7	A		berths	catbrt,clsdng	Festmachen am Ufer
E.8	A		trnbsn		
E.9-E.14	P				
E.15-E.22	A	Ufer bis Fahrrinne	CTNARE	INFORM	

Tafel 2: Tafelzeichen an Brücken nach Bild 3:

no	fnctnm	catnmk	addmrk	dirimp	disipu	disipd	Disbk1	disbk2	ORIENT
1	recom. = 2	D1b = 45	-	-	-	-	-	-	90
2	proh. = 1	A1 = 1	-	-	-	-	-	-	90

Tafel 3: Tafelzeichen in Bereichen mit Beschränkungen nach Bild 10:

no	fnctnm	catnmk	addmrk	dirimp	disipu	disipd	disbk1	disbk2	INFORM
1	regul. = 2	B11 = 37	4	downstr.	-	-	-	-	VHF 11
2	restr. = 3	C5 = 42,43	4	downstr.	-	120	-	40	-

3	proh. = 1	A6 = 8	-	-	-	-	-	-	-
4	inform. = 5	E11 = 90	-	-	-	-	-	-	-
5	proh. = 1	A2 = 4	-	downstr.	-	-	-	-	-
6	regul. = 2	B6 = 32	3	downstr.	-	-	-	-	6 km/h
7	inform. = 5	E17 = 95	4	upstr.	-	-	-	-	-
8	inform. = 5	C4 = 41	3	downstr.	-	-	-	-	-

Tafel 4: Tafelzeichen an Ankerbereichen und Ankerstellen nach Bild 11:

no	fnctnm	catnmk	Addmr k	dirimp	disipu	disipd	disbk1	disbk2	INFORM
1	inform. = 5	C4 = 41	2,3	upstr.	-	-	-	-	Reede
2	inform. = 5	E5.4 = 59	3	upstr.	200	-	-	-	-
3	inform. = 5	E5.4 = 59	4	downstr.	-	200	-	-	-
4	inform. = 5	E5.9 = 64	2,3	upstr.	-	-	30	80	-
5	inform. = 5	E5.9 = 64	2,4	downstr.	-	-	40	90	-
6	inform. = 5	C4 = 41	2,4	downstr.	-	-	-	-	Reede

Neu 4.8.22 Schleusen

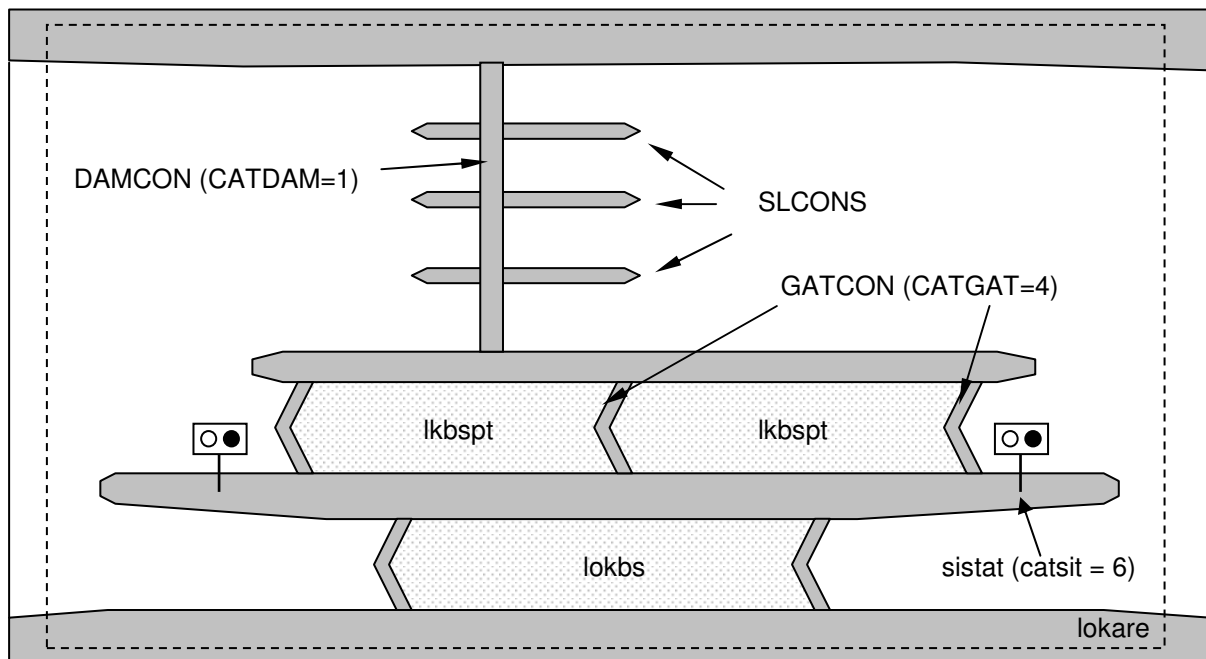


Bild 4 - Schleuse

Neu 4.8.22.1 Schleusenfläche

Die Schleusenfläche bedeckt das ganze Gebiet, auf dem sich Schleusengebäude befinden.

Geo object: lock area (**lokare**)

Attributes: comctn NOBJNM OBJNAM STATUS INFORM
NINFOM

Neu 4.8.22.2 Schleusenkammer

Geo object: lock basin (**lokbsn**)

Attributes:	HORACC	horcll	horclw	HORLEN	HORWID
	NOBJNM	OBJNAM	STATUS	INFORM	NINFOM

Die Schleusenkammer muss durch das Objekt Tiefenfläche (DEPARE) mit der Tiefe = Fahrrinntiefe der Wasserstraße überdeckt werden. Die horizontale Länge und die Breite (HORLEN und HORWID) sind die physikalischen Abstände zwischen den Schleusentoren bzw. Schleusenwänden. Die nutzbare horizontale Länge und Breite (horcll und horclw) sind die Abmessungen, die durch die zuständige Behörde für eine sichere Schifffahrt angegeben werden. Die Öffnungszeiten können mit den Attributen Anfangszeit (TIMSTA) und Endzeit (TIMEND) codiert werden.

Neu 4.8.22.3 Teilkammer einer Schleuse

Wenn eine Schleusenkammer mehr als zwei Tore hat und die Sohlenhöhe ist dieselbe (Mittelhaupt), müssen zwei verschiedene Teilkammern geschaffen werden.

Geo object: lock basin part (**lkbspt**)

Attributes:	HORACC	horcll	horclw	HORLEN	HORWID
	NOBJNM	OBJNAM	STATUS	INFORM	NINFOM

Die Teilkammer muss durch das Objekt Tiefenfläche (DEPARE) überdeckt werden.

Zu 5 Tiefen

Solange die Tiefen nicht laufend an den aktuellen Wasserstand angepasst werden, muss die Objektklasse Tiefenfläche (DEPARE) für das Codieren der Tiefen benutzt werden. Die Objektklasse Tiefenfläche **depare** wird nur dort verwendet, wo zeitvariable Tiefenangaben unter dem aktuellen Wasserstand benötigt werden. Das Flächenobjekt **depare** ist Teil der Gruppe 1.

Geo object: Depth area (**depare**)

Attributes:	DRVAL1	DRVAL2	eleva1	eleva2	verdat
	wtwdis	QUASOU	INFORM	NINFOM	

Die Attribute Höhe 1 (eleva1) und Höhe 2 (eleva2) werden benutzt, um die Höhe der Flusssohle oder der Kanalsole zu definieren. Das Attribut Vertikale Bezugsfläche (verdat) wird nur bei den Attributen eleva1 und eleva2 benutzt. Das Attribut Wasserstraßenentfernung (wtwdis) wird auch für die Anwendung von Wasserspiegelmodellen benutzt.

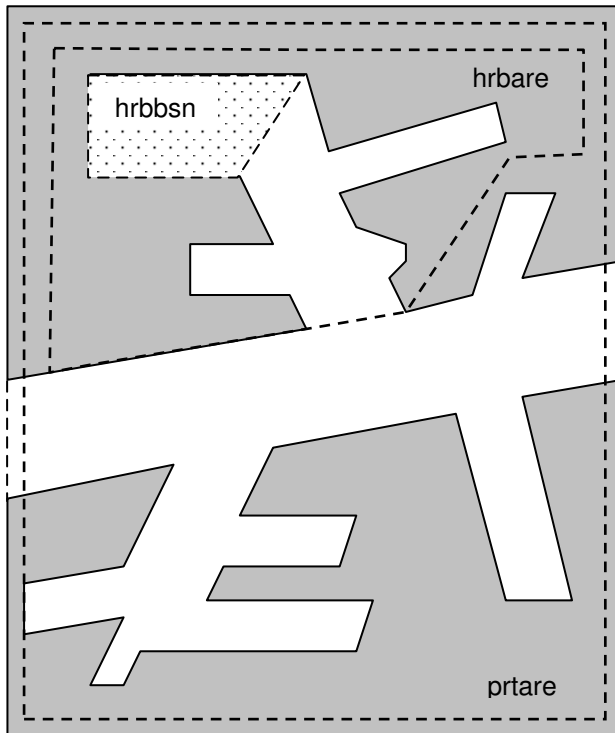


Bild 5 Hafengebiet

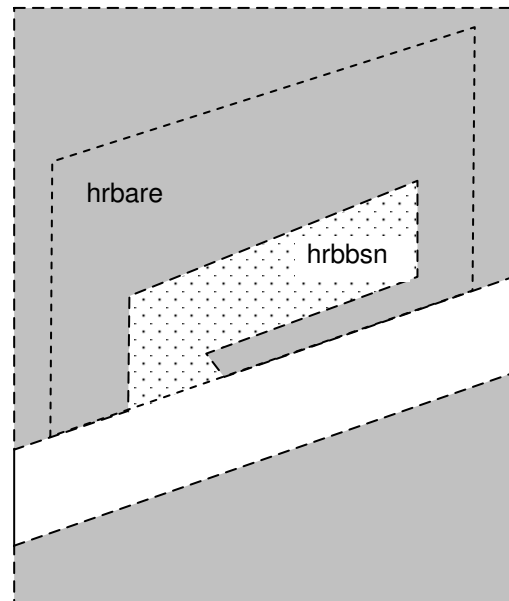


Bild 6 Hafenbereich

Zu 9.1.1 Administrative Hafenflächen

Neu 9.1.1.1 Hafengebiet

Geo object: port area (**prtare**)

Attributes: comctn NOBJNM OBJNAM STATUS INFORM
NINFOM

Neu 9.1.1.2 Hafenbereich

Geo object: harbour area (**hrbare**)

Attributes: cathbr comctn NOBJNM OBJNAM STATUS
INFORM NINFOM

Das Hafengebiet überdeckt das ganze Hafengebiet einer Stadt, wie Hafenbecken, Terminals und Hafeneinrichtungen. Normalerweise wird das nur bei großen internationalen Häfen angewandt.

Neu 9.1.2 Hafenbecken

Geo object: harbour basin (**hrbbsn**)

Attributes: HORACC HORLEN HORWID NOBJNM OBJNAM
STATUS INFORM NINFOM

Ein Hafenbecken wird begrenzt durch Uferkonstruktionen (**SLCONS**) und die Einfahrt zum Becken.

Zu 10.2.6 Richtungsverkehr

Ein Richtungsverkehr auf Binnenwasserstraßen reguliert den Verkehrsfluss an Brücken und Fahrrinnenspaltungen.

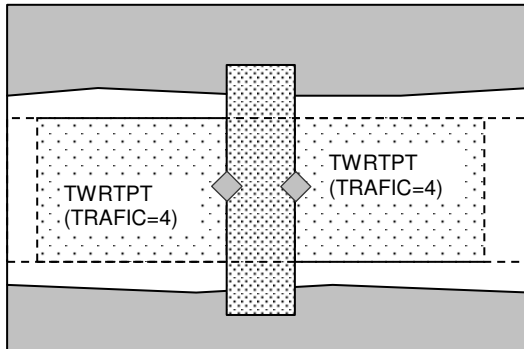


Bild 7 – Begegnungsverkehr an Brücken

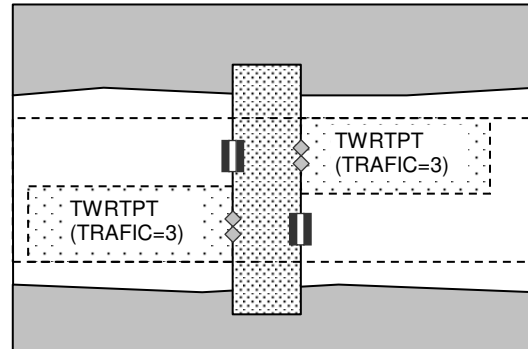


Bild 8 Richtungsverkehr an Brücken

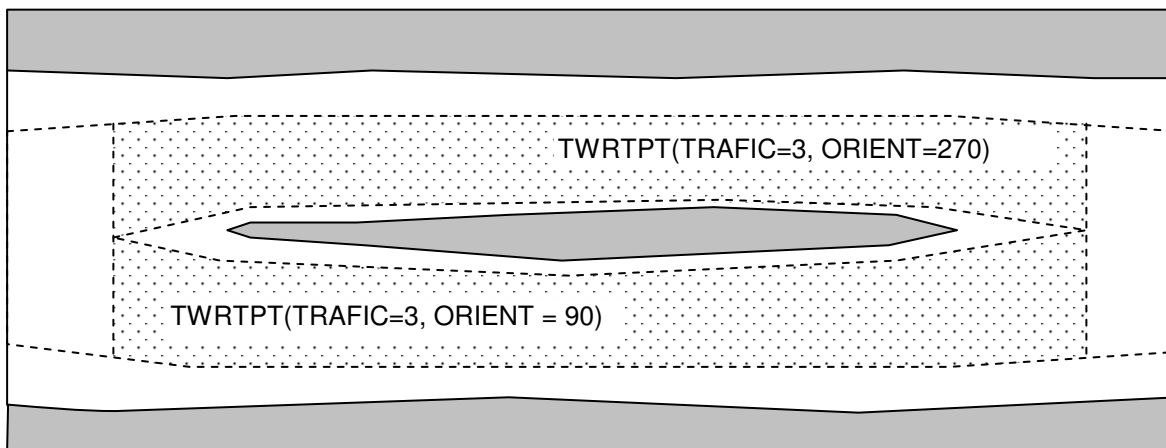


Bild 9 – Richtungsverkehr an einer Fahrrinnenspaltung

Geo object: Two-way route part (TWRTPT)

Attributes: CATTRK DATEND DATSTA DRVAL1 ORIENT
 QUASOU SOUACC STATUS TECSOU TRAFIC
 INFORM NINFOM

Ein Trennungsgebiet für Richtungsverkehr vor oder hinter einer Brücke sollte wenigstens so lang sein, wie die Fahrrinne breit ist.

Zu 10.3 Fähren

Geo object: Ferry route (feryrt)

Attributes: catfry comctn DATEND DATSTA NOBJNM
 OBJNAM PEREND PERSTA STATUS INFORM
 NINFOM

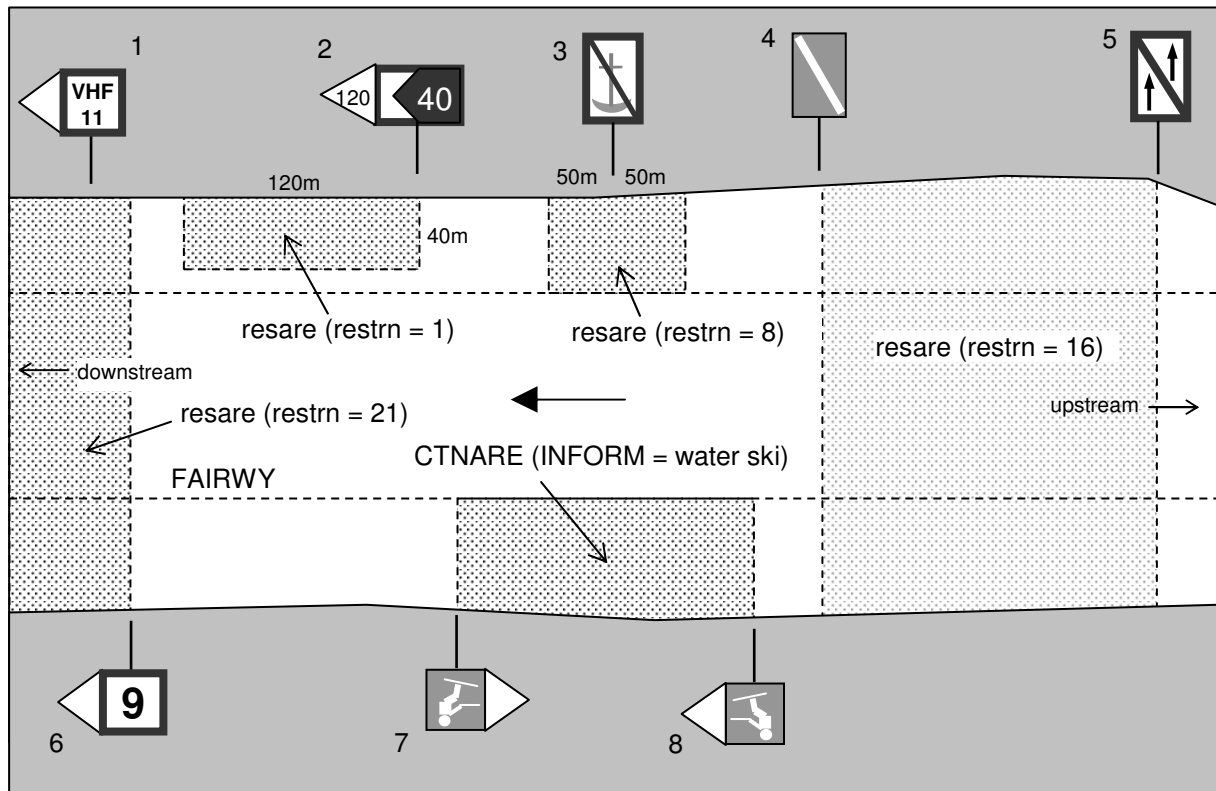


Bild 10 – Bereiche mit Beschränkungen (allgemeines)

Zu 11.1 Bereiche mit Beschränkungen (allgemeines)

Wenn es sich um eine Regelung speziell nur für Binnenschiffahrtsstraßen handelt, muss die Objektklasse **resare** benutzt werden.

Geo object: restricted area (**resare**)

Attributes:	CATREA	DATEND	DATSTA	NOBJNM	OBJNAM
	PEREND	PERSTA	restrn	STATUS	INFORM
	NINFOM				

Zu 11.5.2 Freileitungen

Wenn die Freileitungen eine besondere Höhenangabe über der Wasserstraße haben, muss die Objektklasse **cblohd** benutzt werden.

Geo object: Cable overhead (**cblohd**)

Attributes:	CATCBL	CONDTN	CONRAD	CONVIS	DATEND
	DATSTA	ICEFAC	NOBJNM	OBJNAM	STATUS
	VERACC	VERCLR	VERCSA	verdat	
	INFORM	NINFOM			

Zu 11.6.3 Rohrleitungen über der Wasserstraße

Wenn die Rohrleitungen eine besondere Höhenangabe über der Wasserstraße haben, muss die Objektklasse PIPOHD benutzt werden.

Geo object: Pipeline overhead (PIPOHD)

Attributes:	CATPIP	CONDTN	CONRAD	CONVIS	DATEND
	DATSTA	NOBJNM	OBJNAM	PRODCT	STATUS
	VERACC	VERCLR	verdat	INFORM	NINFORM

Neu 11.15 Liegestellen

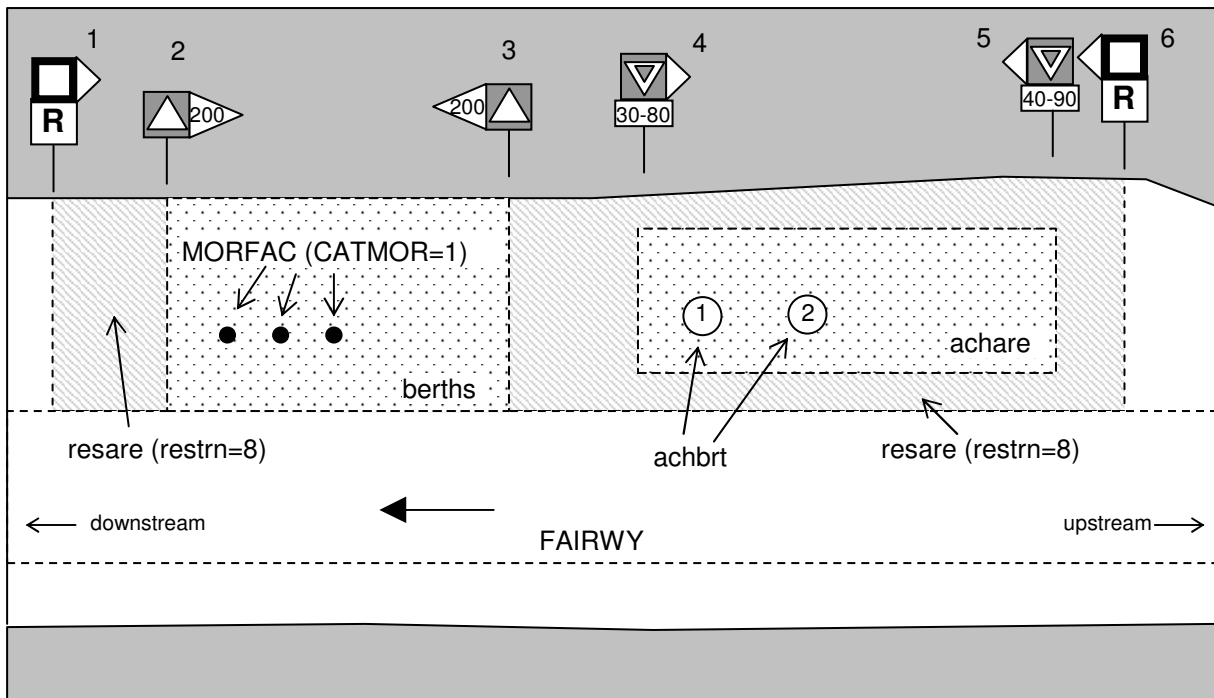


Bild 11 – Liegestellen

Neu 11.15.1 Ankerbereich (für mehrere Schiffe)

Geo object: Anchorage area (**achare**)

Attributes:	catach	clsdng	DATEND	DATSTA	NOBJNM
	OBJNAM	PEREND	PERSTA	RESTRN	STATUS
	INFORM	NINFOM			

Neu 11.15.2 Ankerstelle (für 1 Schiff)

Geo object: Anchor berth (**achbrt**)

Attributes:	catbrt	clsdng	DATEND	DATSTA	NOBJNM
	OBJNAM	PEREND	PERSTA	RESTRN	STATUS
	INFORM	NINFOM			

Neu 11.16 Wendebecken

Geo object: Turning basin (**trnbsn**)

Attributes: HORCLR NOBJNM OBJNAM INFORM NINFOM

Zu 12.2 Tonnensystem und dessen Richtung

Das Tonnensystem und, wo notwendig, die Richtung der Tonnenbezeichnung werden durch das Meta-Objekt **m_nsys** codiert.

Meta object: Navigational system of marks (**m_nsys**)

Attributes: **marsys** ORIENT INFORM NINFOM

Zu 12.3.1 Baken

Baken auf Binnenschifffahrtsstraßen sind als Objekte **bcnwtw** codiert.

Geo object: Beacon water-way (**bcnwtw**)

Attributes: BCNSHP catwwm COLOUR COLPAT CONDTN
 CONRAD CONVIS DATEND DATSTA ELEVAT
 HEIGHT marsys NATCON NOBJNM OBJNAM
 PEREND PERSTA STATUS VERLEN INFORM
 NINFOM

Das Attribut **marsys** darf nur verwendet werden, wenn sein Wert verschieden von dem Wert ist, der bei **m_nsys** codiert ist.

Zu 12.4.1 Tonnen

Tonnen auf Binnenschifffahrtsstraßen werden als **boywtw** codiert.

Geo objects: Buoy waterway (**boywtw**)

Attributes: BOYSHP catwwm COLOUR COLPAT CONRAD
 DATEND DATSTA marsys - NATCON NOBJNM
 OBJNAM PEREND PERSTA STATUS INFORM
 NINFOM

Das Attribut **marsys** darf nur verwendet werden, wenn sein Wert verschieden von dem Wert ist, der bei **m_nsys** codiert ist.

Zu 12.6 Topzeichen

Geo object: Topmark (**topmar**)

Attributes: COLOUR COLPAT marsys STATUS TOPSHP
 INFORM NINFOM

Zu 12.12 Im Radarbild sichtbare Objekte

Um Radar-Karten-Vergleich (*Radar Map Matching*) benutzen zu können, werden die folgenden Objektklassen als "im Radarbild sichtbar" (*radar conspicuous*) definiert:

bcnwtw	bridge	boywtw	cblohd	canbnk	FLODOC
PYLONS	rivbnk	SLCONS			

Zu 12.13 Funk-Meldestellen

Geo object: Radio calling-in point (rdocal)

Attributes:	catcom	COMCHA	DATEND	DATSTA	NOBJNM
	OBJNAM	ORIENT	PEREND	PERSTA	STATUS
	TRAFIC	INFORM	NINFOM		

Zu 12.14 Kommunikationsgebiet

Geo object: Radio calling-in point (comare)

Attributes:	catcom	COMCHA	DATEND	DATSTA	NOBJNM
	OBJNAM	STATUS	TRAFIC	INFORM	NINFOM

Zu 13.4 Signalstationen

Signalstationen, die den Verkehr kontrollieren werden als Objekt **sistat** codiert. Hierzu gehören auch Schleusensignale und die Wahrschausignale.

Geo object: signal station, traffic (**sistat**)

Attributes:	catsit				
	COMCHA	DATEND	DATSTA	NOBJNM	OBJNAM
	PEREND	PERSTA	STATUS	INFORM	NINFOM

Signalstationen, die dem Schiffsführer Hinweise zu seiner Reise geben, wie z. B. Pegel und Pegelanzeiger, werden als Objekt Signalstation Warnung **sistaw** codiert.

Geo object: signal station, traffic (**sistaw**)

Attributes:	catsiw				
	COMCHA	DATEND	DATSTA	NOBJNM	OBJNAM
	PEREND	PERSTA	STATUS	INFORM	NINFOM

Das Gebäude, in dem sich der Dienst befindet (Schleusengebäude, Revierzentrale) wird als Einzelgebäude (**BUISGL**) oder Landmarke (**LNDMRK**) codiert.

3 Index der Objektklassen

A	
achare	114, 119, 125
achbrt	114, 125
B	
bcnwtw	126, 127
berths	114, 116
boywtw	126, 127
brgare	118
bridge	114, 118, 127
BUAARE	114
BUISGL	116, 127
bunsta	114, 117
C	
canbnk	115, 116, 117, 127
cblohd	114, 124, 125, 127
comare	127
D	
depare	121
DEPARE	117, 127
dismar	114
DRGARE	116, 117, 121
F	
feryrt	123
FLODOC	127
H	
hrbare	114, 122
hrbsn	114, 122
hrbfac	115, 116
L	
lkbspt	114, 121
LNDARE	118
LNDMRK	127
lokare	120
lokbsn	114, 121
M	
m_nsys	126
N	
notmrk	118
P	
pipohd	125
prtare	114, 122
PYLONS	118, 127
R	
rdocal	127
refdmp	114, 117
resare	119, 125
rivbnk	115, 116, 117, 127
RIVERS	117
rtplpt	114
S	
sistat	127
sistaw	127
SLCONS	116, 122, 127
T	
termnl	114, 115
topmar	126
trnbsn	114, 119, 126
TWRTPT	118, 123
W	
wtwaxs	114
wtwprf	114

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 3

Darstellungsstandard für Inland ECDIS

Inhalt

Darstellungsstandard

Appendix A Darstellungsbibliothek für Inland ECDIS

Darstellungsstandard

1. Dieser Darstellungsstandard für Inland ECDIS beschreibt den Standard, der für die Darstellung von Inland ECDIS-Daten verwendet werden muss. Die Darstellung muss so erfolgen, dass keine Information verloren geht.
2. Dieser Darstellungsstandard beruht auf dem IHO-Dokument S-52 Beschreibung der Karteninhalte und Gesichtspunkte der Darstellung von ECDIS, Ausgabe 5.0 vom Dezember 1996, und zwar mit allen Anhängen und Anlagen (siehe Tabelle in Abschnitt 0 "Vergleich des Aufbaus des Standards für (maritimes) ECDIS und für Inland ECDIS).
3. Dieser Standard beschreibt die notwendigen Ergänzungen zu S-52 und die Anwendung von S-52 für den Gebrauch von Inland ECDIS-Anwendungen.
4. Dieser Darstellungsstandard ist wie folgt aufgebaut:
 - Dieser Abschnitt 3 des Inland ECDIS Standards,
 - Appendix A "Darstellungsbibliothek für Inland ECDIS" mit den Ergänzungen und Klarstellungen zu S-52, Appendix 2, Annex A.
5. Definitionen der verwendeten Begriffe können gefunden werden in:
 - IHO-S-57, Teil 1, Nr. 5,
 - dem „Glossar ECDIS-bezogener Ausdrücke“ in Appendix 3 zu S-52,
 - dem „Glossar der verwendeten Ausdrücke“ in Abschnitt 5 dieses Standards.
6. Für die Fortschreibung dieses Darstellungsstandards gilt Abschnitt 2, (Datenstandard) Nr. 5 dieses Standards für Inland ECDIS entsprechend.

Seite 132 ist leer

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 3

Darstellungsstandard für Inland ECDIS

Appendix A

Darstellungsbibliothek für Inland ECDIS

in Ergänzung der

IHO-S-52 Presentation Library

Inhalt

1	Einführung.....	135
2	Darstellungsbibliothek.....	135
2.1	Look-up-Tafeln	136
2.2	Symbole.....	136
2.3	Bedingte Symbolisierungsprozeduren (conditional symbology procedure - CS).....	136
2.4	Farben	137
3	Erweiterungen der Look-up-Tafeln.....	137
3.1	Neue Einträge für Inland ECDIS Objektklassen	137
3.1.1	Punkte.....	137
3.1.2	Linien	139
3.1.3	Flächen	140
3.2	Erweiterte Einträge für S-57-Objektklassen	142
3.3.1	Flächen	142
4	Erweiterung der bedingten Symbolisierungsprozeduren (CS).....	142
4.1	Topzeichen	142
4.4	Tafelzeichen	142
5	Erweiterungen der Symbolbibliothek	143
5.1	Neue Symbole für die Kartendarstellung (vereinfachte Punktsymbole)	143
5.1.1	Rastersymbole.....	143
5.1.2	Vektor Symbole	144
5.2	Symbole für das Informationsfenster zu den Tafelzeichen.....	144
6	Darstellung der Tafelzeichen.....	146
7	Darstellung der Objekte für die Radar-Karten-Angleichung (Radar Map Matching) ...	147
8	Inland ECDIS Symbole	148
8.1.1	Allgemeine Symbole	148
8.1.2	Schifffahrtszeichen	149
8.1.3	Hafeneinrichtungen, Terminals.....	150
8.2	Symbole für das Informationsfenster zu den Tafelzeichen.....	151
8.3	Vektorsymbole	156

1 Einführung

IHO-S-57 Datensätze enthalten keine Information darüber, wie die Daten präsentiert werden. Die Karte wird in Echtzeit in der ECDIS-Anwendung generiert. Zu diesem Zweck benutzt die ECDIS-Anwendung maschinenlesbare Symbolisierungsanweisungen (*symbolisation instructions*) für jedes Objekt, die wiederum auf den Bildschirm zeichnen und das Kartenbild formen.

Der S-52-Standard enthält alle Regeln, die notwendig sind, um die Daten zu symbolisieren und auf dem Bildschirm zu zeigen.

Die Symbolisierung hängt von einer Reihe von Parametern ab, die der Nutzer während der Laufzeit verändern kann. Das erfordert, dass nicht nur die Definitionen für Farben und Symbole verfügbar sind, sondern auch Prozeduren, die eine dynamische Änderung der Präsentation erlauben.

Die ECDIS-Symbolisierung erlaubt fünf verschiedene Helligkeitsgrade, um sich den verschiedenen Lichtverhältnissen auf dem Steuerstand des Schiffes anzupassen.

2 Darstellungsbibliothek

Die Hauptkomponenten der Darstellungsbibliothek sind:

- Eine Bibliothek der Symbole (Symbols), Linienarten (line styles) und Füllarten (fill styles)
- Ein Codierungssystem für die Farben, das Farbtafeln für den Tag und die Nacht enthält.
- Ein Satz von Kommandoworten für die Symbolisierung (symbology command words), aus denen maschinenlesbare Anweisungen zusammengebaut werden können. Das Ergebnis ist eine Symbolisierungsanweisung (*symbology instruction*), die angewendet wird, um S-57-Objekte zu symbolisieren.
- Ein Satz von bedingten Symbolisierungsprozeduren (conditional symbology procedures), um die geeignete Symbolisierung in Fällen zu wählen, über die der Schiffsführer entscheidet oder bei komplexen Symbolen (z. B. Topzeichen auf Baken und Tonnen).
- Ein Satz von Nachschlagetafeln (Look-up-Tafeln), die die Objektbeschreibungen aus der SENC-Datenbank mit geeigneten Symbolisierungsanweisungen verbinden, und zwar in zwei Fällen:
 - a) Die Verbindung ist eindeutig, das heißt, es besteht eine direkte Beziehung zwischen einer Objektbeschreibung und ihrer Darstellung, wie z. B. einer Tonne oder einer Landfläche. In diesem Fall liefert die Look-up-Tafel die Symbolisierungsanweisung, um ein Symbol, eine Füllfläche oder eine Linie zu zeichnen.
 - b) Die Verbindung ist von Bedingungen abhängig, z. B.
 - es handelt sich um komplexe Symbole oder
 - die Füllfarbe einer Tiefenfläche hängt von der Wahl der Sicherheits-Tiefenlinie ab.In diesem Fall leitet die Look-up-Tafel die Entscheidung von einer bedingten Symbolisierungsprozedur (*conditional symbology procedure*, CS) ab, die dann später die geeignete Symbolisierungsanweisung (*symbology instruction*) auswählt.

2.1 Look-up-Tafeln

Für jeden Geometrietyp (Punkt, Linie, Fläche) und ihren entsprechenden Symbolisierungstyp (für Punkte: traditionell und vereinfacht) gibt es eine eigene Look-up-Tafel. Jeder Tafel­eintrag (ein Datensatz, bzw. eine Zeile) enthält die folgenden Felder:

- 6-Zeichen-Code für die Objektklasse (Acronym)
- Attribut-Kombination
- Symbolisierungsanweisungen
- Darstellungspriorität, 0-9 (vergleichbar mit Zeichnungsschichten)
- Radar-Code (über oder unter dem Radarbild)
 - Darstellungskategorie (display category)
 - Mindestinformationsdichte (display base)
 - Standardinformationsdichte (standard)
 - Alle anderen Informationen (all other)
- Betrachtungsgruppe, eine genauere Gruppierung als nach Darstellungskategorien

Jeder Eintrag steht zwischen Anführungszeichen.

```
"LNDMRK","CATLMK17","SY(TOWERS01)","7","O","OTHER","32250"
```

Bild 1 – Beispiel eines Eintrages in einer Look-up-Tafel

In diesem Fall wird das Objekt LNDMRK mit dem Symbol TOWERS01 mit der Priorität 7 gezeigt, wenn das Attribut CATLMK den Wert 17 hat. Das Objekt liegt über (O) dem Radarbild.

In Inland ECDIS wird die vereinfachte Darstellungsweise für Punkte benutzt.

Die Darstellung der Objekte in einem bestimmten Gebiet, die in verschiedenen Zellen desselben Schifffahrtzwecks (Usage) enthalten sind, folgt den Einträgen in den Look-up-Tafeln.

2.2 Symbole

Symbole können im Vektorformat oder im Rasterformat definiert werden. Symbole, die gedreht werden sollen, müssen im Vektorformat definiert werden. Die Größe der Symbole wird automatisch an die Auflösung und die Größe des Bildschirms angepasst. Im Falle von Rastersymbolen müssen verschiedene Symbolsätze für die verschiedenen Anforderungen der Darstellung entworfen werden.

2.3 Bedingte Symbolisierungsprozeduren (*conditional symbology procedure - CS*)

Diese werden geschaffen für:

- Objekte, bei denen die Symbolisierung von der Einstellung durch den Nutzer abhängt, z. B. die Sicherheitskontur.
- Objekte, bei denen die Symbolisierung von anderen Objekten abhängt, z. B. Topzeichen und ihr

Träger (Bake, Tonne).

- Objekte, bei denen die Symbolisierung zu komplex ist, um mit einem direkten Eintrag in einer Look-up-Tafel definiert werden zu können.

2.4 Farben

In ECDIS werden die Farben auf eine absolute, vom Monitor unabhängige Weise (*CIE coordinates*) definiert. Dadurch wird sichergestellt, dass ECDIS-Karten auf Monitoren verschiedener Hersteller gleich aussehen. Mit Hilfe einer Software zur Farbkalibrierung, die vom Hersteller verwendet werden muss, werden die CIE-Werte in RGB-Werte (rot, grün, blau) umgewandelt. Wegen der unterschiedlichen Lichtverhältnisse im Steuerstand ist es notwendig, Darstellungen mit verschiedener Helligkeit anzubieten. Für jede Helligkeitsstufe gibt es eine eigene Farbtafel.

3 Erweiterungen der Look-up-Tafeln

3.1 Neue Einträge für Inland ECDIS Objektklassen

3.1.1 Punkte

```
"achare", "", "SY(ACHARE02)", "60", "O", "STANDARD", "26220"
"achbrt", "", "SY(ACHBRT07);TX(OBJNAM,3,1,2,'14106',1,0,CHBLK,29)", "50", "O", "STANDARD", "26220"
"bcnwtw", "", "SY(BCNLAT50);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17020"
"berths", "", "SY(BRTHNO01);TX(OBJNAM,1,2,3,'14108',0,0,CHMGD,29)", "60", "O", "STANDARD", "22440"
"boywtw", "", "SY(BOYDEF03);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm4|COLOUR3|", "SY(BOYLAT50);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm5|COLOUR4|", "SY(BOYLAT51);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm6|COLOUR3,4|", "SY(BOYLAT54);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm6|COLOUR4,3|", "SY(BOYLAT54);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm7|COLOUR1,3|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm7|COLOUR3,1|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm7|COLOUR3,4,3|", "SY(BOYLAT52);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm8|COLOUR1,4|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm8|COLOUR4,1|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm8|COLOUR4,3,4|", "SY(BOYLAT53);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm9|COLOUR1,3|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm9|COLOUR3,1|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm9|COLOUR3,4,3|", "SY(BOYLAT52);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm10|COLOUR1,4|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm10|COLOUR4,1|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm10|COLOUR4,3,4|", "SY(BOYLAT53);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm11|COLOUR1,3|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm11|COLOUR3,1|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm12|COLOUR1,4|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm12|COLOUR4,1|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm13|COLOUR1,3|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm13|COLOUR3,1|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm13|COLOUR3,4,3|", "SY(BOYLAT52);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm14|COLOUR1,4|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm14|COLOUR4,1|", "SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm14|COLOUR4,3,4|", "SY(BOYLAT53);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm15|COLOUR1,3|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm15|COLOUR3,1|", "SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
"boywtw", "catwmm15|COLOUR3,4,3|", "SY(BOYLAT52);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)", "80", "O", "DISPLAYBASE", "17010"
```

"boywtw","catwmm16|COLOUR1,4|","SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm16|COLOUR4,1|","SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm16|COLOUR4,3,4|","SY(BOYLAT53);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm17|COLOUR1,3|","SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm17|COLOUR3,1|","SY(BOYLAT55);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm17|COLOUR3,4,3|","SY(BOYLAT52);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm18|COLOUR1,4|","SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm18|COLOUR4,1|","SY(BOYLAT56);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm18|COLOUR4,3,4|","SY(BOYLAT53);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","catwmm19|COLOUR6|","SY(boyspp50);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"boywtw","COLOUR6|","SY(boyspp50);TX(OBJNAM,2,1,2,'14106',-1,-1,CHBLK,21)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"bridge","","SY(BRIDGE01)","80","O","DISPLAYBASE","12210"
"bunsta","","SY(CHINFO07)","80","O","STANDARD","22410"
"bunsta","catbun1|","SY(BUNSTA01)","80","O","STANDARD","22410"
"bunsta","catbun2|","SY(BUNSTA02)","80","O","STANDARD","22410"
"bunsta","catbun3|","SY(BUNSTA03)","80","O","STANDARD","22410"
"dismar","catdis5|","SY(HECMTR02);TX(INFORM,3,1,2,'14106',1,0,CHMGD,21)","60","O","STANDARD","22430"
"dismar","catdis6|","SY(HECMTR01);TX(INFORM,3,1,2,'14106',1,0,CHMGD,21)","60","O","STANDARD","22430"
"dismar","catdis7|","SY(DISMAR06);TX(INFORM,3,1,2,'14106',1,-1,CHBLK,21)","60","O","OTHER","31050"
"dismar","catdis8|","SY(DISMAR05)","60","O","OTHER","31050"
"hrbfac","","SY(HRBFAC10)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf6|","SY(HRBFAC11)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf9|","SY(HRBFAC12)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf12|","SY(HRBFAC13)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf13|","SY(HRBFAC14)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf14|","SY(HRBFAC15)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf15|","SY(HRBFAC16)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf16|","SY(HRBFAC17)","70","O","STANDARD","22410"
"hrbfac","cathaf17|","SY(HRBFAC18)","70","O","STANDARD","22410"
"notmrk","","SY(NOTMRK02)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk1|","SY(NMKPRH02,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk12|","SY(NMKPRH12,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk13|","SY(NMKPRH13,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk44|","SY(NMKRCD01,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk45|","SY(NMKRCD02,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk46|","SY(NMKRCD03,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk47|","SY(NMKRCD04,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","catnmk50|","SY(NMKINF01,ORIENT)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","fnctnm1|","SY(NOTMRK01)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","fnctnm4|","SY(NOTMRK03)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"notmrk","fnctnm5|","SY(NOTMRK03)","80","O","DISPLAYBASE","17030"
"rdocal","","SY(RCLDEF01)","60","O","DISPLAYBASE","15060"
"rdocal","TRAFIC1|","SY(rdocal02,ORIENT);TX(COMCHA,1,2,2,'14106',0,0,CHMGD,11);TX(OBJNAM,3,2,2,'14106',2,-2,CHBLK,11)","60","O","DISPLAYBASE","15060"
"rdocal","TRAFIC2|","SY(rdocal02,ORIENT);TX(COMCHA,1,2,2,'14106',0,0,CHMGD,11);TX(OBJNAM,3,2,2,'14106',2,-2,CHBLK,11)","60","O","DISPLAYBASE","15060"
"rdocal","TRAFIC3|","SY(rdocal02,ORIENT);TX(COMCHA,1,2,2,'14106',0,0,CHMGD,11);TX(OBJNAM,3,2,2,'14106',2,-2,CHBLK,11)","60","O","DISPLAYBASE","15060"
"rdocal","TRAFIC4|","SY(rdocal03,ORIENT);TX(COMCHA,1,2,2,'14106',0,0,CHMGD,11);TX(OBJNAM,3,2,2,'14106',2,-2,CHBLK,11)","60","O","DISPLAYBASE","15060"
"refdmp","","SY(REFDMP01)","80","O","STANDARD","22410"
"rtplpt","","SY(REFDMP01)","80","O","STANDARD","22410"
"sistat","","SY(SISTAT02)","70","O","STANDARD","28020"
"sistat","catsit2|","SY(SSENTR01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistat","catsit6|","SY(SSLOCK01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistat","catsit10|","SY(SSWARS01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistaw","","SY(SISTAT02)","70","O","STANDARD","28020"

"sistaw","catsiw12","SY(WTLVGG02)","70","O","STANDARD","28020"
"sistaw","catsiw13","SY(WTLVGG01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistaw","catsiw15","SY(HGWTMK01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistaw","catsiw16","SY(VTCLMK01)","70","O","STANDARD","28020"
"sistaw","catsiw17","SY(VTCLMK01);SY(WTLVGG02)","70","O","STANDARD","28020"
"termnl","","SY(TERMNL12)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml1","SY(TERMNL01)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml1","SY(TERMNL03)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3","SY(TERMNL12)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd1","SY(TERMNL03)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd2","SY(TERMNL04)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd3","SY(TERMNL05)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd4","SY(TERMNL06)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd5","SY(TERMNL07)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd6","SY(TERMNL08)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd7","SY(TERMNL09)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd8","SY(TERMNL10)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd9","SY(TERMNL11)","80","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd10","SY(TERMNL12)","80","O","STANDARD","22420"
"topmar","","CS(TOPMARI1)","80","O","DISPLAYBASE","17010"
"trnbsn","","SY(TRNBSN01)","60","O","STANDARD","26020"

3.1.2 Linien

"berths","","LS(SOLD,3,CHGRD);SY(BRTHNO01);TX(OBJNAM,1,2,3,'14108',1,0,CHMGD,29)","50","O","OTHER","32440"
"bridge","","LS(SOLD,4,CHGRD);TX(OBJNAM,3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,21);TE('clr
%4.1lf,VERCLR',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG2","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG3","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG4","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG5","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG7","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"bridge","CATBRG8","LS(SOLD,4,CHGRD);SY(bridge01);TE('clr cl %4.1lf,VERCCL',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52);TE('clr op
%4.1lf,VERCOP',3,1,2,'24207',1,1,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"canbnk","","LS(SOLD,1,CSTLN)","50","O","DISPLAYBASE","12410"
"cblohd","","LS(DASH,2,CHGRD)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD1|VERCSA|","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01);TE('sf clr
%4.1lf,VERCSA',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD3|VERCSA|","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01);TE('sf clr
%4.1lf,VERCSA',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD1|VERCLR|","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01);TE('clr
%4.1lf,VERCLR',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD3|VERCLR|","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01);TE('clr
%4.1lf,VERCLR',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD1","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","CONRAD3","LS(DASH,2,CHGRD);SY(RACNSP01)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","VERCSA|","LS(DASH,2,CHGRD);TE('sf clr %4.1lf,VERCSA',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"cblohd","VERCLR|","LS(DASH,2,CHGRD);TE('sf clr %4.1lf,VERCLR',3,1,2,'24207',1,0,CHBLK,52)","60","O","DISPLAYBASE","12210"
"feryrt","","LC(FERYRT02)","40","O","STANDARD","25030"
"feryrt","CATFRY1|","LC(FERYRT01)","40","O","STANDARD","25030"
"feryrt","CATFRY2|","LC(FERYRT02)","40","O","STANDARD","25030"

"termnl","cattml3|trshgd7","AC(CHGRF,3);SY(TERMNL09)","40","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd8","AC(CHGRF,3);SY(TERMNL10)","40","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd9","AC(CHGRF,3);SY(TERMNL11)","40","O","STANDARD","22420"
"termnl","cattml3|trshgd10","AC(CHGRF,3);SY(TERMNL12)","40","O","STANDARD","22420"
"trnbsn","","SY(TRNBSN01);LS(DASH,2,CHMGD)","30","O","STANDARD","26020"

3.2 Erweiterte Einträge für S-57-Objektklassen

3.2.1 Flächen

```
"BUAARE";"CATBUA5";"AC(CHBRN);TX(OBJNAM,1,2,3,'15106',0,0,CHBLK,26);LS(SOLD,1,LANDF),"30","S","STANDARD","22240"  
„SLCONS“;„CATSLC4|“;„SY(PIER0001)“;„60“;„O“;„DISPLAYBASE“;„12410“
```

4 Erweiterung der bedingten Symbolisierungsprozeduren (CS)

4.1 Topzeichen

Die Symbolisierung von Topzeichen hängt davon ab, ob sich das Topzeichen auf einem festen Objekt (Bake) oder einem schwimmenden Objekt (Tonne) befindet. Dies wird durch die CS (TOPMAR01) abgeprüft. In der Binnenschifffahrt sind die Farbe und die Form des Topzeichens auf Baken wichtiger als in der Seeschifffahrt. Deshalb müssen die Topzeichen auf Baken mit ihrer wahren Form und Farbe symbolisiert werden und eine neue CS (TOPMAR|1) für Topzeichen muss durch Kopieren und Erweiterung angewendet werden (siehe Anlage zu dieser Darstellungsbibliothek).

4.2 Bereiche mit Einschränkungen

Die CS (RESARE02) für die Objektklasse RESARE ist betroffen, weil in dieser CS die Werte des Attributes RESTRN abgeprüft werden. In Inland ECDIS werden die Objektklassen RESARE und das Attribut RESTRN kopiert. Deshalb muss auch diese CS (RESARE02) als CS (RESAR|1) kopiert und auf "resare" und "restrn" erweitert werden.

4.3 Lichter

Die CS für LIGHTS wird berührt, weil es in dieser CS eine Abfrage gibt, ob ein Licht sich auf einem schwimmenden oder festen Objekt befindet. Die Liste der schwimmenden Plattformen muss durch die neue Objektklasse "boywtw" erweitert werden. Um zu vermeiden, dass diese CS kopiert werden muss, was wiederum zu einer Kopie der Objektklasse LIGHTS führen würde, müssen die Hersteller von Inland ECDIS die Anwendbarkeit der CS für LIGHTS wie oben beschrieben auf die Objektklasse "boywtw" ausdehnen.

4.4 Tafelzeichen

Für die Symbolisierung von Tafelzeichen im Informationsfenster für Tafelzeichen (siehe Nr. 6) muss das Haupttafelzeichen mit den Zusatztafeln kombiniert werden. Dafür muss eine neue CS angewendet werden.

5 Erweiterungen der Symbolbibliothek

Neue Symbole werden als Bitmap (BMP)-Dateien mit einem Pixel-Programm entworfen. Die BMP-Dateien werden in ein spezifisches S-57-Rasterformat umgesetzt. Mit einem besonderen Symboleditor werden Vektorsymbole entworfen.

5.1 Neue Symbole für die Kartendarstellung (vereinfachte Punktsymbole)

5.1.1 Rastersymbole

a. Allgemeine Symbole

bunsta01:	bunker station, diesel oil station
bunsta02:	bunker station, water
bunsta03:	bunker station, ballast
dismar05:	distance mark 100m on river axis
dismar06:	distance mark 1km on river axis
hecmt01:	hectometre point, 100m
hecmt02:	hectometre point, 1km
hgwtk01:	high water mark
notmrk01:	notice mark, prohibition
notmrk02:	notice mark, regulation, restriction
notmrk03:	notice mark, information, recommendation
radhlt01:	radar highlight (CONRAD=1)
refdmp01:	refuse dump
ssentr01:	port entry
sslock01:	signal station, lock
sswars01:	signal station, wahrschau
trnbsn01:	turning basin
vtclmk01:	vertical clearance mark at bridges
wtlvgg01:	gauge, height of water
wtlvgg02:	recording gauge, height of water

b. Schifffahrtszeichen

bcnlat50:	beacon stake - pole
boylat50:	river buoy fairway, red, right side
boylat51:	river buoy fairway, green, left side
boylat52:	river buoy fairway junction, turn off, red-green-red, right side
boylat53:	river buoy fairway junction, turn off, green-red-green, left side
boylat54:	river buoy fairway splitting, red-green...
boylat55:	river buoy obstruction red-white, right side
boylat56:	river buoy obstruction green-white, left side
boyspp50:	boy special purpose
topma100:	beacon top mark, red cone, point down
topma101:	beacon top mark, red boarded cone, point down
topma102:	beacon top mark, green cone, point up
topma103:	beacon top mark, green boarded cone, point up
topma104:	beacon top mark, red boarded cone, point down, green boarded cone, point up, simplified
topma105:	beacon top mark, red boarded cone, point down, green boarded cone, point up, simplified
topma106:	beacon top mark, white-red square board, vertical
topma107:	beacon top mark, red boarded square board, vertical
topma108:	beacon top mark, white-green square board, diagonal
topma109:	beacon top mark, green boarded square board, diagonal
topma110:	beacon top mark, yellow-black square board, vertical

topma111:	beacon top mark, yellow St.Georg cross
topma112:	beacon top mark, yellow-black square board, diagonal
topma113:	beacon top mark, yellow Andreacross
topma114:	buoy top mark, red zylinder
topma115:	buoy top mark, green cone, point up
topma116:	buoy top mark, red-white-red board, entry prohibited

c. Hafeneinrichtungen, Terminals

hrbfac10:	default harbour facility
hrbfac11:	harbour facility naval base
hrbfac12:	harbour facility ship yard
hrbfac13:	harbour facility harbour-master office
hrbfac14:	harbour facility pilot
hrbfac15:	harbour facility water police
hrbfac16:	harbour facility custom office
hrbfac17:	harbour facility service and repair
hrbfac18:	harbour facility quarantine station
termnl01:	terminal, passenger terminal
termnl02:	terminal, ferry terminal
termnl03:	terminal, Container transshipment
termnl04:	terminal, Bulk transshipment
termnl05:	terminal, Oil transshipment
termnl06:	terminal, Fuel transshipment
termnl07:	terminal, Chemical transshipment
termnl08:	terminal, Liquid Goodtransshipment
termnl09:	terminal, Explosive goodtransshipment
termnl10:	terminal, Fish transshipment
termnl11:	terminal, Car transshipment
termnl12:	terminal, General Cargo transshipment
termnl13:	terminal, RoRo Terminal

5.1.2 Vektor Symbole

- nmkprh02: entry prohibited (A.1)
- nmkprh12: passing on the left side prohibited (A.10)
- nmkprh13: passing on the right side prohibited (A.10)
- nmkrcd01: recommended passage for both directions (D.1a)
- nmkrcd02: recommended passage for only one direction (D.1b)
- nmkrcd03: recommended passage on the right side (D.2)
- nmkrcd04: recommended passage on the left side (D.2)
- nmkinf01: entry permitted (E.1)

5.2 Symbole für das Informationsfenster zu den Tafelzeichen

a. Tafelzeichen (die Nummern beziehen sich auf CEVNI)

- nmkprh01: entry prohibited (A.1)
- nmkprh03: closed area, but small craft boats without engine permitted (A.1.a, only RheinSchPV and Binnenvaartpolitieereglement)
- nmkprh04: overtaking prohibited (A.2)
- nmkprh05: overtaking between push tows and towing units prohibited (A.3)
- nmkprh06: no passing and overtaking (A.4)
- nmkprh07: berthing prohibited (A.5)
- nmkprh08: anchoring prohibited (A.6)
- nmkprh09: making fast to the bank prohibited (A.7)
- nmkprh10: turning prohibited (A.8)

- nmkprh11: avoid wave wash (A.9)
- nmkprh14: boats with engine prohibited (A.12)
- nmkprh15: sport and pleasure boats prohibited (A.13)
- nmkprh16: waterskiing prohibited (A.14)
- nmkprh17: sailing boats prohibited (A.15)
- nmkprh18: boats without engines or sails prohibited (A.16)
- nmkprh19: windsurfing prohibited (A.17)
- nmkprh20: waterscooters and jetskis prohibited (A.18)
- nmkprh21: high speed boats prohibited (A.18)
- nmkprh22: slipping of boats prohibited (A.19)
- nmkreg01: general restrictions (with additional sign) (C.4)
- nmkreg02: mandatory traffic direction, left (B.1)
- nmkreg03: mandatory traffic direction, right (B.1)
- nmkreg04: mandatory change of the fairwayside to port (B.2a)
- nmkreg05: mandatory change of the fairwayside to starboard (B.2b)
- nmkreg06: port fairwayside is mandatory traffic direction (B.3a)
- nmkreg07: starboard fairwayside is mandatory traffic direction (B.3b)
- nmkreg08: mandatory crossing of the fairwayside to port (B.4a)
- nmkreg09: mandatory crossing of the fairwayside to starboard (B.4b)
- nmkreg10: mandatory stop (B.5)
- nmkreg11: mandatory sound signal (B.7)
- nmkreg12: special attention (B.8)
- nmkreg13: give way other vessels when entering the main fairway (B.9a)
- nmkreg14: give way other vessels when crossing the main fairway (B.9b)
- nmkreg15: mandatory radiophone (B.11)
- nmkreg16: restricted fairway depth (C.1)
- nmkreg17: restricted vertical clearance (C.2)
- nmkreg18: restricted width of the fairway (C.3)
- nmkreg19: restricted width of the waterway at the left bank (C.5)
- nmkreg20: restricted width of the waterway at the right bank (C.5)
- nmkrcd05: recommended traffic direction, left (D.3)
- nmkrcd06: recommended traffic direction, right (D.3)
- nmkinf02: overhead power line crossing (E.2)
- nmkinf03: weir (E.3)
- nmkinf04: cable ferry (E.4)
- nmkinf05: ferry (E.4b)
- nmkinf06: berthing permitted (E.5)
- nmkinf07: berthing facilities for push tows (E.5.4)
- nmkinf08: berthing facilities for push with one blue cone (E.5.5)
- nmkinf09: berthing facilities for push tows with two blue cones (E.5.6)
- nmkinf10: berthing facilities for push tows with three blue cones (E.5.7)
- nmkinf11: berthing facilities for other than push tows (E.5.8)
- nmkinf12: berthing facilities for other than push tows one blue cone (E.5.9)
- nmkinf13: berthing facilities for other than push tows with two blue cones (E.5.10)
- nmkinf14: berthing facilities for other vessels than push tows three blue cones (E.5.11)
- nmkinf15: berthing facilities for all vessels (E.5.12)
- nmkinf16: berthing facilities for all vessels with one blue cone (E.5.13)
- nmkinf17: berthing facilities for all vessels with two blue cones (E.5.14)
- nmkinf18: berthing facilities for all vessels with three blue cones (E.5.15)
- nmkinf19: anchoring permitted (E.6)
- nmkinf20: making fast to the bank permitted (E.7)
- nmkinf21: facilities for making fast to the bank of vehicles (E.7.1)
- nmkinf22: turning permitted (E.8)
- nmkinf23: crossing with secondary waterway ahead (E.9a)
- nmkinf24: secondary fairway ahead on the right (E.9.b)
- nmkinf25: secondary fairway ahead on the left (E.9.c)
- nmkinf26: secondary fairway ahead (main fairway right)
- nmkinf27: secondary fairway ahead (main fairway left)
- nmkinf28: secondary fairway left (main fairway right)
- nmkinf29: secondary fairway right (main fairway left)

- nmkinf30: secondary fairway ahead and left (main fairway right)
- nmkinf31: secondary fairway ahead and right (main fairway left)
- nmkinf32: crossing with main fairway ahead (E.10.a)
- nmkinf33: junction with main fairway ahead (E.10.b)
- nmkinf34: junction with main fairway ahead and right
- nmkinf35: junction with main fairway ahead and left
- nmkinf36: junction with main fairway ahead and right (secondary fairway left)
- nmkinf37: junction with main fairway ahead and left (secondary fairway right)
- nmkinf38: end of prohibition or regulation (E.11)
- nmkinf39: drink water (E.13)
- nmkinf40: telephone (E.14)
- nmkinf41: boats with engine permitted (E.15)
- nmkinf42: sport and pleasure boats permitted (E.16)
- nmkinf43: waterski (E.17)
- nmkinf44: sailing boats (E.18)
- nmkinf45: boats without engine or sails (E.19)
- nmkinf46: windsurfing (E.20)
- nmkinf47: nautical radio information (E.21)
- nmkinf48: waterscooters, jetskis (E.22)
- nmkinf49: high speed boats permitted (E.21)
- nmkinf50: facilities for berthing of vehicles (E.22)
- nmkinf51-55: maximum number of vessels mooring side by side (E.5.3)

b. Zusatztafeln (CEVNI Annex 7, Section II)

- addmrk01: top (board)
- addmrk02: bottom (board)
- addmrk03: right (triangle to the right)
- addmrk04: left (triangle to the left)
- addmrk05: top (board, square main board)
- addmrk06: bottom (board, square main board)
- addmrk07: right (triangle to the right, landscape main board)
- addmrk08: left (triangle to the left, landscape main board)

6 Darstellung der Tafelzeichen

Tafelzeichen, die sich am Flussufer befinden, werden zweifach dargestellt:

1. In der Kartendarstellung werden die Tafelzeichen als Gattungssymbole (notmrk01, notmrk02 und notmrk03) gezeigt. Dies gilt nicht für Tafelzeichen an Brücken.
2. Um das detaillierte Symbol eines Tafelzeichens zu sehen wie es der Natur entspricht, muss der Nutzer das Gattungssymbol auf der Karte anklicken. Dann erscheint das Informationsfenster der Tafelzeichen und zeigt das detaillierte Bild des Tafelzeichens und alle Informationen dazu. Dies gilt nicht für Tafelzeichen an Brücken.

Tafelzeichen an Brücken (siehe 5.1.2 und 8.2 Vektor-Symbole) müssen entsprechend der Orientierung der Brücke auf dem Bildschirm symbolisiert werden.

Tafelzeichen, die Entfernungen, Geschwindigkeiten oder Zusatztext angeben, werden nicht mit der Zahl oder dem Text selbst, sondern nur mit dem Symbol der allgemeinen Regelung oder Information gezeigt. Die Zahl oder der Text selbst werden in einem besonderen Feld des Fensters angezeigt.

7 Darstellung der Objekte für die Radar-Karten-Angleichung (*Radar Map Matching*)

Die Darstellung von Objekten für die Radar-Karten-Angleichung wird durch die ECDIS-Anwendung vorgenommen. Es geschieht nicht über Look-up-Tafeln. Vielmehr gibt es eine Kernel-Funktion, die diese Objekte herauszieht und sie auf geeignete Weise darstellt. Die für die Radar-Karten-Angleichung vorgesehenen Objektklassen sind in Abschnitt 2, Appendix B, Annex A (Verwendung des Objektkataloges für Inland ECDIS) unter Nr. 12.12 genannt. Zur Symbolisierung der Punktobjekte siehe Nr.5.1.1.g und Nr. 8.1, Bild RADHLTo1.

8 Inland ECDIS Symbole

8.1 Rastersymbole

8.1.1 Allgemeine Symbole

NOD TA		
CURSR	BUNSTA01	BUNSTA02
CHBLK		
CHGRD	BUNSTA03	DISMAR05
CHGRF		
CHRED	DISMAR06	HECMTR01
CHGRN		
CHYLW	HECMTR02	HGWTK01
CHMCD		
CHMCF	NOTMRK01	NOTMRK02
CHEBN		
CHWHT	NOTMRK03	PIERO001
SCLBR		
CHCOR	SSENTR01	SSLOCK01
LITRD		
LITGN	SSWARS01	TRNBSN01
LITYW		
ISDNG	VTCLMK01	WTLVGG01
DNGHL		
TRFCDF		
TRFCF		
LANDA		
LANDF		
CCSTLN		
SNDG1		
SNDG2		
DEPSC		
DEPCN		
DEPDW		
DEPMD		
DEPMS		
DEPVST		
DEPITI		
RADHL		
RADLO		
APPAT		
NINFO		
RESBL		
ADINFF		
RESGR		
SSHTR		
SSYTR		
PLRTR		
APLRT		
UIBCK		
UIBDR		
UIAFD		
UIAFF		
UINFD		
UINFF		
UINFR		
UINFG		
UINF0		
UINF8		
UINFM		
OUTLW		
OUTLL	WTLVGG01	
RESS01		
RESS02		
RESS03		
RESS04		
RESS05	WTLVGG02	




















8.1.2 Schiffsfahrtszeichen

NODTAR			
CURSR			
CHBLK			
CHGRD			
CHGRF			
CHRED	BCNLAT50	BOYLAT50	BOYLAT51
CHGRN			
CHYLW			
CHMGD			
CHMGF			
CHERN	BOYLAT52	BOYLAT53	BOYLAT54
CHWHT			
SSCLBR			
SSCHCOR			
LITRD			
LITGN			
LITYW	BOYLAT55	BOYLAT56	BOYSPP50
ISDNM			
DNGHL			
TRFCDF			
LANDA			
LANDF			
CSTLN	TOPMA100	TOPMA101	TOPMA102
SSNDG1			
SSNDG2			
SSNDG3			
DEPCN	TOPMA103	TOPMA104	TOPMA105
DEPCW			
DEPMD			
DEPMS			
DEPVV			
DEPIT			
RADHI			
RADLO	TOPMA106	TOPMA107	TOPMA108
ARPA			
NINFB			
RESBL			
ADINF	TOPMA109	TOPMA110	TOPMA111
RESGR			
SHIP			
PSSTRK			
SYTRK			
PLRTE			
PLRT			
UIBCK	TOPMA112	TOPMA113	TOPMA114
UIBDR			
UIAFD			
UIAFF			
UINFD			
UINFF			
UINFR			
UINFG	TOPMA115	TOPMA116	
UINFO			
UINFB			
UINFM			
OUTLW			
OUTLL			
RESSO1			
RESSO2			
RESSO3			
RESSO4			
RESSO5			

8.1.3 Hafeneinrichtungen, Terminals
















NODTAR		
CURSR	HRBFAC10	HRBFAC11
CHBLK		
CHGRD	HRBFAC12	HRBFAC13
CHGRF		
CHRED	HRBFAC14	HRBFAC15
CHGRN		
CHYLW	HRBFAC16	HRBFAC17
CHMGD		
CHMGF	HRBFAC18	TERMNLO1
CHERN		
CHWHT	TERMNLO2	TERMNLO3
SSCLBR		
SSCOR	TERMNLO4	TERMNLO5
LITRD		
LITGN	TERMNLO6	TERMNLO7
LITYN		
ISDNG	TERMNLO8	TERMNLO9
DNGHL		
TRFCDF	TERMNLO10	TERMNLO11
TRFCFF		
LANDAF	TERMNLO12	TERMNLO13
LANDWF		
CCSTLN		
SSNDG1		
SSNDG2		
DEPCN		
DEPCD		
DEPMD		
DEPMS		
DEPVV		
DEPIT		
RADHI		
RADLO		
ARPAT		
NINFOL		
RESBLL		
ADINFB		
RESGRS		
SHIPPK		
PSYTRK		
PLRTE		
APLRT		
UIBCK		
UIBDR		
UIAFD		
UIAFF		
UINFD		
UINFF		
UINFR		
UINFG		
UINFB		
UINFM		
OUTLW		
OUTLL		
RESSO1		
RESSO2		
RESSO3		
RESSO4		
RESSO5		









8.2 Symbole für das Informationsfenster zu den Tafelzeichen

NODT&			
CURSR	NMKPRH01	NMKPRH03	NMKPRH04
CHBELK			
CHGRD	NMKPRH05	NMKPRH06	NMKPRH07
CHCRF			
CHRED	NMKPRH08	NMKPRH09	NMKPRH10
CHGRN			
CHYLW	NMKPRH11	NMKPRH14	NMKPRH15
CHMGD			
CHMGF	NMKPRH16	NMKPRH17	NMKPRH18
CHERN			
CHWHT	NMKPRH19	NMKPRH20	NMKPRH21
SCLEBR			
CHCOR	NMKPRH22		
LITRD			
LITGN			
LITYW			
ISDNG			
DNGHL			
TRFCD			
TRFCF			
LAND&			
LAND&			
CSTLN			
SNDG1			
SNDG2			
DEPSC			
DEPCN			
DEPDW			
DEPMD			
DEPMS			
DEPVV			
DEPIT			
RADHI			
RADLO			
ARPAT			
NINFO			
RESBL			
ADINF			
RESGR			
SHIPS			
PSIRK			
SYTRK			
PLRTE			
APLRT			
UIBCK			
UIBDR			
UIAFD			
UIAFF			
UINFD			
UINFF			
UINFF			
UINFF			
UINFC			
UINFO			
UINFM			
OUTLW			
OUTLL			
RESS01			
RESS02			
RESS03			
RESS04			
RESS05			

NODTAR			
CURSELK	NMKREG01	NMKREG02	NMKREG03
CHBLK			
CHGRD	NMKREG04	NMKREG05	NMKREG06
CHGRDF			
CHGRDN	NMKREG07	NMKREG08	NMKREG09
CHRED			
CHGRN	NMKREG10	NMKREG11	NMKREG12
CHYLW			
CHMGD	NMKREG13	NMKREG14	NMKREG15
CHMGRN			
CHERN	NMKREG16	NMKREG17	NMKREG18
CHWHT			
SSCLBR	NMKREG19	NMKREG20	
SSCOR			
LITRD			
LITGN			
LITYW			
LISDN			
DNGHL			
TRFC			
TRFCF			
LANDA			
LANDF			
CSTLN			
SSNDG1			
SSNDG2			
DEPCN			
DEPDW			
DEPMD			
DEPMS			
DEPVV			
DEPIT			
RADHI			
RADLO			
APPAT			
NINFO			
RESBL			
ADINF			
RESGR			
SHIP			
STRK			
SSYTR			
PLRTE			
PLRTR			
UIBCR			
UIBDR			
UIAFD			
UIAFD			
UIINF			
UIINF			
UIINF			
UIINF			
UIINF			
UIINF			
UIINF			
OUTLW			
OUTLL			
RESSO1			
RESSO2			
RESSO3			
RESSO4			
RESSO5			

NODTAR						
CURSR	NMKRCD05	NMKRCD06	NMKINF02	NMKINF03	NMKINF04	NMKINF05
CHBLK						
CHGRD	NMKINF06	NMKINF07	NMKINF08	NMKINF09	NMKINF10	NMKINF11
CHGRF						
CHGRM	NMKINF12	NMKINF13	NMKINF14	NMKINF15	NMKINF16	NMKINF17
CHYLW						
CHMCD	NMKINF18	NMKINF19	NMKINF20	NMKINF21	NMKINF22	NMKINF38
CHMCF				SPORT		
CHERN	NMKINF39	NMKINF40	NMKINF41	NMKINF42	NMKINF43	NMKINF44
CHWHT			VHF			
SSCLR	NMKINF45	NMKINF46	NMKINF47	NMKINF48	NMKINF49	NMKINF50
SSCOR						
LIITRD	NMKINF51	NMKINF52	NMKINF53	NMKINF54	NMKINF55	
LIITGN						
LIITYW						
ISDNG						
DNGHL						
TRFCDF						
LANDA						
LANDF						
STLN						
SSND1						
SSND2						
SSND3						
SSND4						
SSND5						
DEPC1						
DEPC2						
DEPC3						
DEPC4						
DEPC5						
DEPV1						
DEPV2						
DEPV3						
DEPV4						
DEPV5						
RADHI						
RADLO						
ARPAT						
NINFO						
RESBL						
ADINR						
RESNR						
SHLPP						
SYTRK						
PLRRT						
APLRT						
UIBCK						
UIBDR						
UIAFD						
UIAFF						
UINF1						
UINF2						
UINF3						
UINF4						
UINF5						
UINF6						
UINF7						
UINF8						
UINF9						
UINF0						
UINF1						
UINF2						
UINF3						
UINF4						
UINF5						
UINF6						
UINF7						
UINF8						
UINF9						
UINF0						
OUTL1						
OUTL2						
OUTL3						
OUTL4						
OUTL5						

NODTAR		
CURSRK	NMKINF23	NMKINF24
CHBLK		
CHGRD	NMKINF25	NMKINF26
CHGRF		
CHGRN	NMKINF27	NMKINF28
CHYLW		
CHMGD	NMKINF29	NMKINF30
CHMGF		
CHERN	NMKINF31	NMKINF32
CHWHT		
SCLBR	NMKINF33	NMKINF34
SCHCOR		
LITRD	NMKINF35	NMKINF36
LITGN		
LITYW	NMKINF37	
ISDN		
DNGHL		
TRFC		
TRFC		
LANDA		
LANDF		
CSTLN		
SNDG1		
SNDG2		
DEPCN		
DEPCN		
DEPDW		
DEPMD		
DEPMS		
DEPVV		
DEPIT		
RADHI		
RADLO		
ARPA		
NINFB		
RESBL		
ADINF		
RESGR		
SHIPS		
PSYTRK		
PLRTE		
APLRT		
UIBCK		
UIBDR		
UIAFD		
UIAFF		
UINFD		
UINFF		
UINFR		
UINFG		
UINFO		
UINFB		
UINFM		
OUTLW		
OUTLL		
RESS01		
RESS02		
RESS03		
RESS04		
RESS05		

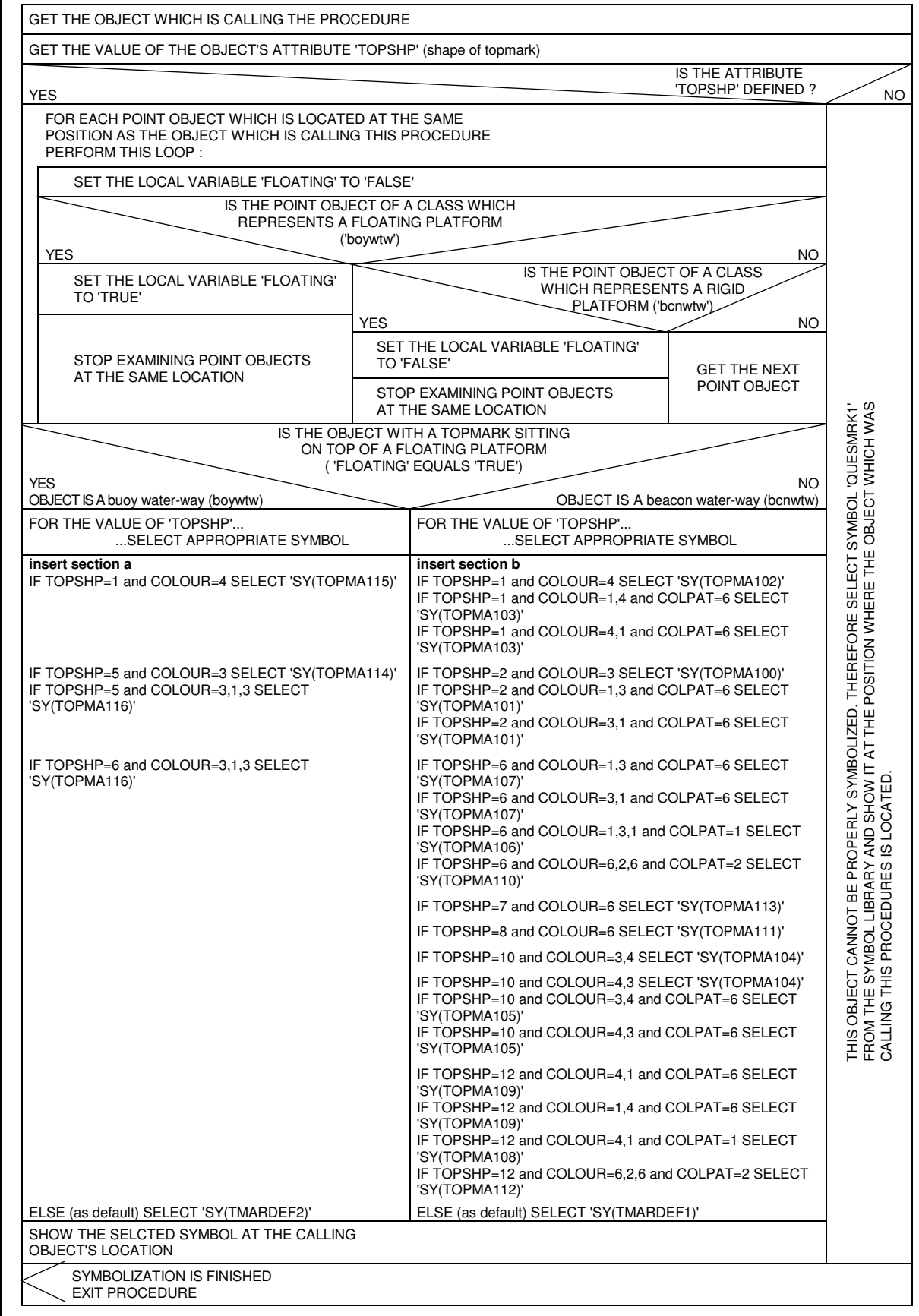
NODT	TA	
CURSR	TR	
CHBLK		
CHGRD		
CHGRF		
CHRED		ADDMRK01
CHGRN		
CHYLW		
CHMGD		
CHMGF		
CHERN		
CHWHT		ADDMRK02
SCLEBR		
CHCOR		
LITRD		
LITGN		
LITYW		
ISDMG		ADDMRK03
DNGHL		
TRFCDF		
TRFCF		
LANDA		
LANDF		
CSTLN		
SNDG1		ADDMRK04
SNDG2		
DEPCN		
DEPCW		
DEPMD		
DEPMS		ADDMRK05
DEPVV		
DEPIT		
RADHI		
RADLO		
APPAT		
NINFOL		ADDMRK06
RESBL		
ADINF		
RESGR		
SHLPR		
PSSTRK		
SYTRK		
PLRTE		ADDMRK07
APLRT		
UIBCK		
UIBDP		
UIAFD		
UIAFF		
UINFDF		ADDMRK08
UINFDF		
UINFRC		
UINFGC		
UINFFO		
UINFFB		
UINFMM		
CUTLW		
CUTLL		
RESSO1		
RESSO2		
RESSO3		
RESSO4		
RESSO5		

8.3 Vektorsymbole

NODTA		
CURSR		
CHBLK		
CHGRD		
CHGRF		
CHRED		
CHGRN		NMKINFO1
CHYLW		
CHMGD		
CHMGF		
CHERN		
CHWHT		
SCLEBR		NMKPRHO2
CHCOR		
LITRD		
LITGN		
LITYW		
ISDNG		
DNGHL		NMKPRH12
TRFCB		
TRFCF		
LANDA		
LANDF		
CSTLN		
SNDG1		
SNDG2		NMKPRH13
SNDG3		
DEPCN		
DEPDW		
DEPMD		
DEPMS		
DEPVV		
DEPIT		NMKRCD01
RADHI		
RADLO		
ARPAT		
NINFO		
RESBL		
ADINF		NMKRCD02
RESGR		
SHIPR		
PSYTR		
PLRTR		
PLRTR		
UIBCK		NMKRCD03
UIBDR		
UIAFD		
UIAFF		
UINFD		
UINFF		
UINFR		NMKRCD04
UINFG		
UINFO		
UINFB		
UINFM		
OUTLW		
OUTLL		
RESSO1		
RESSO2		
RESSO3		
RESSO4		
RESSO5		

TOPMARI

Conditional symbology procedure for symbolization of objects of the class topmar (Top Mark)



THIS OBJECT CANNOT BE PROPERLY SYMBOLIZED. THEREFORE SELECT SYMBOL 'QUESMRK1' FROM THE SYMBOL LIBRARY AND SHOW IT AT THE POSITION WHERE THE OBJECT WHICH WAS CALLING THIS PROCEDURES IS LOCATED.

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 4

Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethoden und erforderliche Prüfergebnisse

Appendices:

- A Qualitätssicherung der Software
- B Systemkonfiguration (Bilder)

Inhalt

1	Einführung	161
1.1	Zielsetzung dieses Dokumentes.....	161
1.2	Normative Verweise.....	161
2	Betriebsarten und Systemkonfigurationen	161
2.1	Betriebsarten	161
2.2	Systemkonfigurationen	162
3	Leistungsmerkmale	162
3.1	Hardware	162
3.2	Software.....	163
3.3	Bedienung.....	163
3.4	Monitor.....	163
4	Betriebsfunktionen	164
4.1	Betriebsart	164
4.2	Gerätevoreinstellungen (speichern/abrufen)	164
4.3	Darstellung der Inland-SENC-Information	165
4.4	Kartenorientierung, -positionierung und -verschiebung	165
4.5	Position und Kurs des eigenen Schiffes	165
4.6	Informationsdichte	165
4.7	Entfernungsbereiche / Entfernungsmessringe	166
4.8	Helligkeit	166
4.9	Bildfarben.....	166
4.10	Objektbericht (<i>Pick Report</i>)	167
4.11	Messmöglichkeiten	167
4.12	Erstellung und Bearbeitung eigener Karteneinträge.....	167
4.13	Laden und Aktualisieren von SENC's.....	167
4.14	Radarbilddarstellung und -überlagerung	167
4.15	Funktionen mit unmittelbarem Zugriff.....	168
4.16	Ständig sichtbare Funktionsparameter.....	168

5	Service-Funktionen	168
5.1	Statische Korrektur der Kartenposition.....	168
5.2	Statische Korrektur der Kartenorientierung	168
5.3	Konfiguration der Schnittstellen	169
6	Hardwareprüfung und erforderliche Nachweise	169
6.1	Kompatibilität mit den Umgebungsanforderungen	169
6.2	Gerätedokumentation	169
6.3	Schnittstellen	169
6.4	Eigenschaften von Bedienelementen	169
6.5	Eigenschaften des Monitors	170
7	Prüfung der Kartendarstellung, der Bedienung und des Funktionsumfangs.....	170
7.1	Vorbereitung des zu prüfenden Gerätes.....	170
7.2	Prüfung der Betriebsarten.....	170
7.3	Prüfung der dargestellten Objekte	170
7.4	Prüfung der maßstabsabhängigen Informationsdichte (SCAMIN)	170
7.5	Prüfung der Helligkeitsvariation	170
7.6	Prüfung der Farben.....	170
7.7	Prüfung der Messfunktionen.....	171
7.8	Prüfung der Karten-Aktualisierungs (<i>Update</i>)-funktion.....	171
7.9	Test der dargestellten Objekte in mehr als einer Zelle desselben Schffahrtzwecks (Usage)für dasselbe Gebiet.....	171
8	Prüfung der Radarbilddarstellung und –bedienung	171
8.1	Vorbereitungen	171
8.2	Prüfung des Radarbildes ohne unterlegte Karte.....	172
8.3	Prüfung des Radarbildes und der unterlegten Karte	172
9	Prüfung der Alarmierungen und Anzeigen	172
10	Prüfung der Rückfallmöglichkeiten	174

1 Einführung

1.1 Zielsetzung dieses Dokumentes

Abschnitt 4 des Inland-ECDIS-Standards präzisiert die in Abschnitt 1 des Standards genannten Mindestanforderungen an Inland-ECDIS-Geräte und beschreibt die Prüfprozeduren und die erforderlichen Prüfergebnisse bezüglich der Hard- und Software, des Funktionsumfangs, der Bedienung, der Anzeige und der Schnittstellen zu anderen Geräten an Bord von Schiffen.

1.2 Normative Verweise

In diesem Dokument wird - in Ergänzung zu den in Abschnitt 1, Kap. 2.2 dieses Standards genannten Vorschriften - auf folgende Normen und Dokumente Bezug genommen:

EN 60 945 (1997)	Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt, Allgemeine Anforderungen und geforderte Prüfergebnisse
IEC 1174 (1996)	ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results
ISO 9000 (1987)	Quality management and quality assurance standard
ZKR-Beschluss 1989-II-33:	Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Navigationsradaranlagen in der Rheinschifffahrt
ZKR-Beschluss 1989-II-34:	Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Wendeanzeiger in der Rheinschifffahrt
ZKR-Beschluss 1989-II-35:	Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt
Richtlinie 1999/5/EG	Funkanlagen und Telekommunikationssendeeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung der Konformität

ZKR: Zentralkommission für die Rheinschifffahrt

2 Betriebsarten und Systemkonfigurationen

2.1 Betriebsarten

- a) Der Inland-ECDIS-Standard unterscheidet die beiden Betriebsarten **Navigationsmodus und Informationsmodus**.
- b) Inland-ECDIS-Geräte, die für den Betrieb im **Navigationsmodus** entwickelt wurden, müssen die in diesem Standard genannten Anforderungen sowie die Vorschriften für Navigationsradaranlagen und Wendeanzeiger erfüllen und dies im Rahmen von Konformitätsprüfungen nachweisen.
- c) Für Inland-ECDIS-Geräte, die nur für den **Informationsmodus** vorgesehen sind, haben die Anforderungen dieses Abschnittes nur empfehlenden Charakter.

2.2 Systemkonfigurationen

2.2.1 Inland-ECDIS-Gerät, autarkes System ohne Verbindung zur Radaranlage

In dieser Konfiguration ist nur die Betriebsart **Informationsmodus** möglich (vgl. Appendix B, Bild 1).

2.2.2 Inland-ECDIS-Gerät, autarkes Gerät mit Verbindung zur Radaranlage

Diese Konfiguration kann sowohl im **Informations-** als auch im **Navigationsmodus** betrieben werden (vgl. Appendix B, Bild 2).

2.2.3 Inland-ECDIS-Gerät mit Verbindung zur Radaranlage und gemeinsamen Monitor

In speziellen Fällen kann ein einziger Monitor entweder für das Inland-ECDIS-Gerät oder für das Radargerät verwendet werden. Voraussetzungen hierfür sind ein Monitor mit passenden graphischen Parametern für beide Videosignale sowie ein Videoumschalter, der das verzögerungsfreie Umschalten der Videoquellen und - falls benötigt - das Drehen des Monitors in die gewünschte Orientierung gestattet. (vgl. Appendix B, Bild 3).

2.2.4 Navigationsradaranlage mit integrierter Inland-ECDIS-Funktionalität

Hierbei handelt es sich um eine Radaranlage mit integrierter Inland-ECDIS-Funktionalität, die sowohl im Informations- als auch im Navigationsmodus betrieben werden kann (vgl. Appendix B, Bild 4).

3 Leistungsmerkmale

3.1 Hardware

- a) Inland-ECDIS-Geräte müssen so konstruiert und gefertigt sein, dass sie den typischen Belastungen und Umgebungsbedingungen wie sie auf einem Schiff vorherrschen, ohne Einbußen von Qualität und Zuverlässigkeit widerstehen. Darüber hinaus dürfen sie andere Kommunikations- und Navigationsgeräte an Bord nicht stören.
- b) In der unter Kapitel 2.2.4 beschriebenen Konfiguration müssen alle im Steuerhaus des Schiffes installierten Komponenten von Inland-ECDIS-Geräten die in der Norm EN 60945 genannten Anforderungen an Geräte der Klasse b): „Geschützt vor Wetter“ erfüllen, wobei der Temperaturbereich jedoch eingeschränkt ist auf 0 °C bis +40 °C (der Prüftemperaturbereich ist in der Norm EN 60945 spezifiziert von – 15 °C bis + 55 °C), sofern dort nichts anderes in diesem Dokument festgelegt ist. Für die unter Kapitel 2.2.2 und 2.2.3 beschriebenen Konfigurationen ist die CE-Konformität ausreichend.

3.2 Software

Die Bedienung, die Anzeige und die Funktionalität eines Inland-ECDIS-Gerätes sind nahezu vollständig durch Software realisiert. Dieser Bedeutung angemessen, muss die Software nach den anerkannten Regeln der Technik entwickelt, getestet und implementiert sein. Der Hersteller muss daher die in Anhang A zu diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Software erfüllen.

3.3 Bedienung

- a) Die Bedienung des Systems muss einfach und zweckmäßig sein und mit den allgemeinen Regeln für Benutzeroberflächen übereinstimmen.
- b) Die Zahl der Bedienelemente muss möglichst klein sein und sich auf die erforderliche Anzahl beschränken.
- c) Drahtlose Fernbedienungen sind nicht gestattet.
- d) Der EIN/AUS-Schalter ist so zu gestalten und anzuordnen, dass eine versehentliche Betätigung nicht möglich ist.
- e) Die Beschriftung der Bedienelemente muss eine Höhe von mindestens 4 mm besitzen und unter den im Steuerhaus herrschenden Bedingungen lesbar sein.
- f) Die Helligkeit bzw. Beleuchtung der Bedienelemente bzw. Beschriftung sollte auf den erforderlichen Wert einstellbar sein.

3.4 Monitor

3.4.1 Abmessungen

Im **Navigationsmodus** muss die Karten- und Radarbilddarstellungsfläche mindestens 270 mm x 270 mm groß sein.

3.4.2 Orientierung

- a) Ein rechteckiger Monitor kann im **Navigationsmodus** sowohl horizontal (*landscape*) als auch vertikal (*portrait*) orientiert sein unter der Voraussetzung, dass die vorgenannten Mindestabmessungen des Bildes gewährleistet sind.
- b) Wegen der knappen Stellflächen in binnenschiffstypischen Steuerhäusern und der Tatsache, dass Binnenschiffahrtsstraßen im allgemeinen in Längsrichtung befahren werden, soll der Monitor möglichst in vertikaler Orientierung (*portrait*) angeordnet sein.

3.4.3 Auflösung

Es wird eine Auflösung von 5 m im 1200 m-Entfernungsbereich gefordert. Dies führt zu einer maximalen Punktgröße von 2,5 m x 2,5 m, d.h. etwa 1.000 Punkte an der schmalen Bildschirmseite.

3.4.4 Farben

Das System sollte in der Lage sein, bewährte ergonomische Farbkombinationen für Tag und Nacht anzuzeigen.

3.4.5 Helligkeit

Die Helligkeit des Bildes muss auf jeden betrieblich erforderlichen Wert eingestellt werden können. Dies gilt insbesondere für den niedrigsten Wert für den Betrieb in der Dunkelheit.

3.4.6 Bilderzeugung

- a) Die Bilderneuerungsrate des Karteninhalts darf nicht kleiner als die des Radarbildes (≥ 24 Bilder pro Minute) sein.
- b) Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Erneuerungen dürfen keine Intensitätsschwankungen im dargestellten Bild auftreten.
- c) Bei Raster-Scan-Monitoren muss die Bildwiederholrate mindestens 60 Hz betragen.

3.4.7 Anzeigetechnologie

Vorzugsweise sollen Anzeigesysteme zum Einsatz kommen, die unempfindlich sind gegenüber magnetischen Feldern, wie sie im Steuerhaus eines Binnenschiffes auftreten können.

4 Betriebsfunktionen

4.1 Betriebsart

- a) Wenn das Gerät in beiden Betriebsarten betrieben werden kann, muss eine Umschaltmöglichkeit zwischen dem **Navigationsmodus** und dem **Informationsmodus** bestehen.
- b) Die jeweils gewählte Betriebsart muss angezeigt werden.
- c) Durch geeignete Maßnahmen muss gewährleistet sein, dass der Navigationsbetrieb nicht versehentlich ausgeschaltet werden kann.

4.2 Gerätevoreinstellungen (speichern/abrufen)

- a) Nach dem Einschalten muss das Inland-ECDIS-Gerät mit einer maßvollen Helligkeitsvoreinstellung in Betrieb gehen, die beim Einschalten in dunkler Umgebung nicht blendet und beim Einschalten in heller Umgebung die Anzeige erkennen lässt.
- b) Die übrigen Parameter können entweder die Werte annehmen, den sie vor dem Ausschalten hatten, oder aus gespeicherten Einstellungen übernommen werden.

4.3 Darstellung der Inland-SENC-Information

Inland SENC = Inland System Electronic Navigational Chart = Herstellerspezifische Elektronische Binnenschifffahrtskarte.

- a) Das Radarbild muss deutlich von der Karte unterscheidbar sein, unabhängig von der ausgewählten Farbkombination.
- b) Das aktuelle Radarbild darf nur monochrom dargestellt werden.
- c) Die Karteninformationen müssen so dargestellt werden, dass wichtige Teile des Radarbildes nicht überdeckt oder nachteilig beeinträchtigt wird. Dies ist durch entsprechende Einträge in den Look-up-Tafeln (siehe Abschnitt 3 dieses Standards, Appendix A, Kap. 2.1, Feld "radar code") sicherzustellen.
- d) Im Navigationsbetrieb muss die Karte den selben Maßstab wie das Radarbild besitzen.
- e) Die Vorauslinie muss ständig sichtbar sein.
- f) Zusätzlich können die eigenen Schiffsumrisse und die Sicherheitstiefenlinie eingeblendet sein.

4.4 Kartenorientierung, -positionierung und -verschiebung

- a) Im **Navigationsmodus** ist ausschließlich die Kartenorientierung: "Relative Darstellung, Schiffslängsachse voraus" sowie die Positionierung "Zentriert" oder "Dezentriert", wie für das Radarbild gefordert, gestattet.
- b) Im **Informationsmodus** sind sowohl die Kartenorientierungen "Nord" und "parallel zur Wasserstraßenachse" als auch Positionierungen empfohlen. Durch den Anschluss eines Positionssensors kann der dargestellte Kartenausschnitt auch automatisch der eigenen Schiffsposition nachgeführt werden.

4.5 Position und Kurs des eigenen Schiffes

- a) Im **Navigationsmodus** muss die Position des eigenen Schiffes immer im Monitor sichtbar sein, entweder zentriert oder dezentriert, wie es die Vorschriften für Radaranlagen fordern.
- b) Den Kurs des Schiffes weist die von der Bildmitte nach oben verlaufende Vorauslinie, welche immer sichtbar sein muss.

4.6 Informationsdichte

Die Informationsdichte muss mindestens in den drei Stufen „Minimum“, „Standard“ und „Alles“ schaltbar sein. In der Darstellung „Alles“ wird zusätzlich zu der Standardeinstellung der Rest der Objekte - bei Bedarf abgestuft - dargestellt. Die zugehörigen sichtbaren Objekte ergeben sich aus dem "Leistungsstandard" und dem "Darstellungsstandard (Darstellungsbibliothek)" (Abschnitte 1 und 3 des Inland-ECDIS-Standards).

4.7 Entfernungsbereiche / Entfernungsmessringe

a) Im Navigationsmodus sind folgende festen Entfernungsbereiche und Entfernungsmessringe wie im Radarbild vorgeschrieben:

Bereich (Range)	Ringabstände (Range rings)
500 m	100 m
800 m	200 m
1.200 m	200 m
1.600 m	400 m
2.000 m	400 m

- b) Sowohl kleinere als auch größere Entfernungsbereiche mit mindestens vier und maximal sechs Ringen sind zulässig.
- c) Inland-ECDIS-Geräte müssen im Navigationsbetrieb feste Entfernungsrings mit den vorgenannten Abständen sowie mindestens einen variablen Entfernungsmessring (Variable Range Marker - VRM) besitzen.
- d) Feste und variable Entfernungsmessringe müssen unabhängig voneinander zu- und abschaltbar sowie in ihrer Darstellung klar zu unterscheiden sein.
- e) Die Position des VRM und die zugehörige Entfernungsanzeige müssen die gleiche Schrittweite und Auflösung besitzen.
- f) Die VRM und EBL-Funktionen können zusätzlich auch durch eine Cursorposition mit Anzeige des Winkels und der Entfernung realisiert sein (EBL = Elektronische Peillinie, Electronic Bearing Line).
- g) Für den Informationsmodus werden die gleichen Bereiche und Ringabstände empfohlen.

4.8 Helligkeit

- a) Die Helligkeit des Bildes muss auf den betrieblich erforderlichen Wert eingestellt werden können. Dies gilt insbesondere für den Betrieb bei Dunkelheit.
- b) Karte und Radarbild erfordern getrennte Helligkeitseinsteller.
- c) Wegen der stark unterschiedlichen Umgebungshelligkeiten von hellem Tag und dunkler Nacht muss zusätzlich zu den Helligkeitseinstellern im Menü noch eine Einstellungsmöglichkeit für die Farbkombinationen des Monitors vorhanden sein.

4.9 Bildfarben

Die in der IHO-S-52, Presentation Library, Kap. 4 und 13 (*colour tables*) genannten Farbkombinationen für hellen Tag, hell bedeckten Tag, dunkel bedeckten Tag, Dämmerung und Nacht müssen verfügbar sein.

4.10 Objektbericht (*Pick Report*)

- a) Im **Navigationsmodus** muss es möglich sein, alle Informationen über die Objekte, die in der Karte angezeigt werden, zu erhalten. Durch Bewegen des Cursors auf den gewünschten Punkt und Anklicken desselben mit der Maus wird der Punkt durch ein Symbol markiert. Zugleich öffnet sich ein Fenster (Objektbericht) mit textlicher und/oder graphischer Information über die dort vorhandenen Objekte.
- b) Das Informationsfenster für den Objektbericht darf nur in den dafür vorgesehenen Feldern außerhalb des für die Karte freizuhaltenden Monitorbereiches dargestellt werden.

4.11 Messmöglichkeiten

- a) Messmöglichkeiten für Entfernungen und Winkel sind vorzusehen.
- b) Auflösung und Genauigkeit müssen mindestens den Werten des Monitors entsprechen, sie dürfen jedoch keine besseren Werte vorgaukeln, als die verwendeten Kartendaten besitzen.

4.12 Erstellung und Bearbeitung eigener Karteneinträge

- a) Das Inland-ECDIS-Gerät muss das Eintragen, Speichern, Ändern und Löschen von zusätzlicher Karteninformation durch den Schiffer gestatten (*skippers own objects*).
- b) Die eigenen Karteneinträge müssen von den SENC-Daten unterscheidbar sein und dürfen das Radarbild nicht überlagern oder nachteilig beeinträchtigen.

4.13 Laden und Aktualisieren von SENC's

- a) Alle **manuellen** Vorgänge im Zusammenhang mit dem Laden oder Aktualisieren der Karte dürfen nur außerhalb des **Navigationsmodus** durchführbar sein.
- b) **Automatische** Aktualisierung darf die Leistung der navigatorischen Darstellung nicht verschlechtern.
- c) Eine **Wiederholungs-Funktion** (roll-back) muss vorhanden sein, um eine Wiederherstellung der zuletzt aktiven Einstellung zu erlauben.

4.14 Radarbilddarstellung und -überlagerung

- a) Die Radarbilddarstellung ist für den Betrieb im Navigationsmodus zwingend vorgeschrieben.
- b) An die Radarbilddarstellung bestehen die gleichen Anforderungen hinsichtlich Größe, Auflösung und Attribute wie an die Radarbilddarstellung im Monitor einer zugelassenen Radaranlage.
- c) Das Radarbild darf durch andere Anzeigen nicht verschlechtert werden (siehe Kap. 4.3.c).
- d) Unter der Voraussetzung, dass die funktionellen Anforderungen erfüllt sind, ist die Überlagerung verschiedener Bildebenen gestattet.
- e) Es muss möglich sein, die Karte abzuschalten und nur das Radarbild darzustellen.
- f) Wenn die im Inland-ECDIS-Gerät enthaltene Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle feststellt, dass die Karte nicht mit der Genauigkeit, die in diesem Standard gefordert ist, positioniert und/oder orientiert werden kann, muss dies auf dem Monitor signalisiert und die Karte automatisch abgeschaltet werden.

4.15 Inland-ECDIS-Funktionen mit unmittelbarem Zugriff

- a) Die folgenden Bedienungsfunktionen erfordern einen unmittelbaren Zugriff:
- ENTFERNUNG (*RANGE*)
 - HELLIGKEIT (*BRILLIANCE*)
 - FARBEN (*COLOURS*)
 - INFORMATIONSDICHTE (*INFORMATION DENSITY*)
- b) Diese Funktionen benötigen entweder eigene Bedienelemente oder eigene Menüflächen, die sich in der obersten Menüebene befinden und ständig sichtbar sind.

4.16 Ständig sichtbare Funktionsparameter

Folgende Funktionsparameter müssen permanent angezeigt werden:

- eingestellter ENTFERNUNGSBEREICH
- STATUS der Sensoren (Radar-Tuning, Positions-Qualität, Alarmmeldungen)
- eingestellte PEGELWERTE (falls verfügbar)
- eingestellter TIEFENANSPRUCH (falls verfügbar)
- gewählte INFORMATIONSDICHTE

5 Service-Funktionen

Service-Funktionen müssen durch Passwort oder andere geeignete Maßnahmen vor unberechtigtem Zugriff geschützt sein und dürfen nicht im **Navigationsmodus** schaltbar sein.

5.1 Statische Korrektur der Kartenposition

- a) Entsprechend den Radarvorschriften muss die Position des eigenen Schiffes zentriert oder nach unten dezentriert auf dem Monitor sichtbar sein.
Die Kartenposition muss mit dem Radarbild übereinstimmen. Eine genaue Positionseingabe vorausgesetzt, darf die zulässige statische Differenz zwischen der aktuellen Radarposition und dem angezeigten Radarzentrum 1 m nicht überschreiten.
- b) Es muss möglich sein, einen Offsetfehler (die Entfernung zwischen den Montagepositionen des Positionssensors und der Radarantenne) zu korrigieren.

5.2 Statische Korrektur der Kartenorientierung

- a) Der Richtungsfehler der Vorauslinie gegenüber der Schiffslängsachse darf nicht größer als ± 1 Grad sein.
- b) Die Karte und Radarbild müssen dieselbe Orientierung haben. Der statische Richtungsfehler zwischen der Vorauslinie und der Kartenorientierung muss kleiner als $\pm 0,5$ Grad sein.

5.3 Konfiguration der Schnittstellen

- a) Es muss möglich sein, die Schnittstellen für angeschlossene Sensoren, Aktoren und Signale zu konfigurieren. (*Ein Aktor wandelt eine elektrische Größe in eine andere physikalische Größe um, z.B. in eine optische Größe. Ein Aktor ist das Gegenteil zu einem Sensor.*)
- b) Vorhandene Schnittstellenspezifikationen sind einzuhalten. Zur Zeit gilt dies für Sensoren mit NMEA-01/83-Schnittstellen und Wendeanzeiger (20 mV/Grad/min).

6 Hardwareprüfung und erforderliche Nachweise

- a) Die Prüfungen bestehen aus dem Vergleich des zu prüfenden Gerätes mit den Anforderungen aus diesem Dokument.
- b) Nachgewiesene gleichwertige Prüfungen und dokumentierte Prüfungsergebnisse werden ohne erneute Prüfung übernommen.

6.1 Kompatibilität mit den Umgebungsanforderungen

- a) Inland-ECDIS-Geräte nach Kapitel 2.2.4 müssen die Anforderungen des Standards EN 60 0945 hinsichtlich der Umgebungsbedingungen (Feuchtigkeit, Vibration und Temperatur, letztere reduziert gemäß Kapitel 3.1 dieses Dokuments) und hinsichtlich der elektromagnetischen Kompatibilität erfüllen.
- b) Der Hersteller oder sein Beauftragter ist verpflichtet, eine entsprechende Konformitätsbescheinigung eines akkreditierten Labors vorzulegen.

6.2 Gerätedokumentation

Die technische Dokumentation wird daraufhin geprüft, ob sie vollständig, zutreffend und verständlich ist und ob nach ihren Angaben die Installation, die Konfiguration und der Betrieb des Gerätes einwandfrei möglich sind.

6.3 Schnittstellen

- a) Alle Schnittstellen müssen korrekt und vollständig dokumentiert sein.
- b) Elektronische Schaltungen müssen sowohl mechanisch als auch elektrisch ausfallsicher ausgeführt sein und dürfen keine schädlichen Rückwirkungen auf die angeschlossenen Geräte ausüben.

6.4 Eigenschaften von Bedienelementen

Alle Bedienelemente werden hinsichtlich ihrer ergonomischen und funktionellen Arbeitsweise geprüft und müssen die Anforderungen dieses Standards erfüllen.

6.5 Eigenschaften des Monitors

Der Monitor muss alle in diesem Standard genannten Anforderungen hinsichtlich der Abmessungen, der darstellbaren Farben, der Auflösung und der Helligkeitsvariation erfüllen.

7 Prüfung der Kartendarstellung, der Bedienung und des Funktionsumfangs

7.1 Vorbereitung des zu prüfenden Gerätes

Das Gerät ist nach den Angaben des Installationshandbuchs aufzustellen, zusammenzubauen und anzuschließen. Nach dem Einschalten wird die Test-SENC geladen.

7.2 Prüfung der Betriebsarten

Es werden die im Bedienungshandbuch genannten Betriebsarten nacheinander geschaltet und geprüft. Die Anforderungen von Kapitel 4 müssen erfüllt sein.

7.3 Prüfung der dargestellten Objekte

Es wird geprüft, ob alle in der Test-SENC enthaltenen Objekte sichtbar sind und richtig dargestellt werden. Dazu wird die Informationsdichte auf "Alles" gesetzt.

7.4 Prüfung der maßstabsabhängigen Informationsdichte (SCAMIN)

- a) Es wird geprüft, ob die SCAMIN-Funktionalität (der kleinste Maßstab bei dem ein Objekt, z.B. Tonne, in einer ECDIS-Darstellung angezeigt werden darf) korrekt gegeben ist.
- b) Dazu wird der Entfernungsbereich gewählt, bei dem das Objekt auf Grund des SCAMIN-Attributwertes sichtbar sein muss (siehe IHO-S-57 Attributkatalog und IHO-S-52 Benutzerhandbuch zur Darstellungsbibliothek, Kap. 8.4).

7.5 Prüfung der Helligkeitsvariation

Das Inland-ECDIS-Gerät wird in einem abgedunkelten Raum betrieben und die Helligkeit auf ihren niedrigsten Wert eingestellt. Die Helligkeit der Objekte soll 15 cd/m² nicht überschreiten, die des Hintergrundes 0,5 cd/m².

7.6 Prüfung der Farben

Alle vom Bediener wählbaren S-52-Farbkombinationen werden nacheinander auf Übereinstimmung mit diesem Standard überprüft.

7.7 Prüfung der Messfunktionen

- a) Die numerisch angezeigten Werte für die elektronische Peillinie (*Electronic bearing line* - EBL) und die Entfernung des variablen Messrings (*Variable range marker* - VRM) müssen mit den analogen Positionen von EBL und VRM oder mit den Cursorkoordinaten genau übereinstimmen.
- b) Die Auflösung und Schrittweite der numerischen Anzeige muss mit der analogen Anzeige identisch sein.

7.8 Prüfung der Karten-Aktualisierungs (*Update*)-funktion

Vor und nach jedem Prüfungsschritt werden die Versionsnummern der geladenen SENC's und der Updates nach der Beschreibung im Bedienungshandbuch abgerufen und auf dem Monitor dargestellt.

- Schritt 1: Laden des Testdatensatzes,
- Schritt 2: Update des Testdatensatzes,
- Schritt 3: Test der Wiederholungs-Funktion (roll-back),
- Schritt 4: Laden einer neuen SENC.

Nach einem Update sollte es möglich sein, alle betroffenen Objekte wieder aufzurufen und darzustellen.

7.9 Test der dargestellten Objekte in mehr als einer Zelle desselben Schffahrtzwecks (*Usage*) für dasselbe Gebiet

Es wird geprüft, ob alle Objekte in der Test-SENC und in der zusätzlichen Overlay-Test-SENC sichtbar sind und korrekt wiedergegeben werden. Für diesen Test wird die Informationsdichte auf „Alles“ gesetzt. Es wird getestet, ob es möglich ist, eine oder mehrere spezifische Zellen für die Präsentation auszuwählen, wenn es verschiedene Zellen von verschiedenen Herstellern für dasselbe Gebiet mit demselben Schifffahrtzweck (*usage*) gibt.

8 Prüfung der Radarbilddarstellung und –bedienung

8.1 Vorbereitungen

- a) Das zu prüfende Gerät (*equipment under test* - EUT) muss vom Hersteller oder Ausrüster mit einer seriellen Schnittstelle ausgerüstet sein, welche die selben aktuellen Positions- und Orientierungswerte der dargestellten Karte als NMEA 01/83-String ausgibt, die auch für die Positionierung und Orientierung der Karte verwendet werden.
- b) Während der Prüfung wird ein Referenzsystem verwendet, dessen Positions- und Orientierungswerte mit denen des zu prüfenden Gerätes verglichen werden.
- c) An das zu prüfende Gerät wird eine zugelassene Navigationsradaranlage nach Wahl des Herstellers angeschlossen.
- d) Das Radarbild wird bezogen auf die Vorauslinie entfernungs- und winkelrichtig einjustiert.

8.2 Prüfung des Radarbildes ohne unterlegte Karte

- a) Sofern das Inland-ECDIS-Gerät zwar auch das Radarbild darstellt, die Radargerätebedienung jedoch bei der Radaranlage verbleibt (Appendix B, Bilder 2 und 3), wird das Radarbild des Inland-ECDIS-Gerätes als "Tochtersichtgerät" der Radaranlage betrachtet. In diesem Fall muss das Radarbild die auf das Sichtgerät und auf das Bild bezogenen Teile der Vorschriften für Radaranlagen und Wendeanzeiger erfüllen.
- b) Sofern es sich um eine Radaranlage mit integrierter Inland-ECDIS-Funktionalität handelt (Appendix B, Bild 4), müssen alle Anforderungen der Vorschriften für Radaranlagen und Wendeanzeiger erfüllt werden.

8.3 Prüfung des Radarbildes und der unterlegten Karte

Das Inland ECDIS Gerät wird in einer Referenz-Umgebung installiert. Diese kann entweder real (z.B. auf einem Schiff) oder simuliert sein.

8.3.1 Prüfung der Bildüberlagerung

Das Radarbild darf durch die Karte nicht nachteilig beeinträchtigt werden (siehe Kap. 4.3.c). Das Kartenbild muss spätestens mit dem Radarbild erneuert werden.

8.3.2 Prüfung der Kartenpositionierung und -orientierung

- a) Die statische Abweichung der Kartenpositionierung darf in allen Entfernungsbereichen unter 2.000 m einen Wert von ± 5 m nicht überschreiten.
- b) Die statische Abweichung der Azimutorientierung darf einen Wert von $\pm 0,5$ Grad gegenüber dem Radarbild nicht überschreiten.
- c) Die Korrektur dieser Werte ist im Servicemodus zu demonstrieren.
- d) Die dynamische Abweichung der Kartenorientierung darf bei Drehgeschwindigkeiten von weniger als ± 60 Grad/min nicht mehr als ± 3 Grad. betragen.
- e) Die Prüfung erfolgt visuell bzw. durch Auswertung der Messdaten.

8.3.3 Prüfung der Maßstabstreue

Die Karteninformation wird mit gut bekannten Referenzpunkten im Radarbild verglichen, um zu prüfen, ob der Kartenmaßstab ausreichend mit dem Radarmaßstab übereinstimmt.

9 Prüfung der Alarmierungen und Anzeigen

- a) Es werden sowohl die vom Inland-ECDIS-Gerät selbst generierten als auch die von den Sensoren gelieferten und vom Inland-ECDIS-Gerät durchgeleiteten Alarme geprüft.
- b) Die Prüfung umfasst folgende Situationen:
 - Fehler im Inland ECDIS Gerät (Built-in test equipment – BITE),

- Positionssensorsignal fehlt,
- Radarsignal fehlt,
- Fehlermeldung vom Drehratensensor (Wendeanzeiger),
- Fehlermeldung vom Winkelsensor,
- Radar-Karten-Angleichung nicht möglich.

10 Prüfung der Rückfallmöglichkeiten

- a) Diese Prüfung soll die Reaktion des Inland-ECDIS-Gerätes auf den Ausfall von internen und externen Komponenten sowie die erforderlichen Handlungen vom Schiffsführer aufzeigen.
- b) Darüber hinaus wird geprüft, ob im Bedienungshandbuch die vom Bediener erforderlichen Maßnahmen hinreichend und zutreffend beschrieben sind.

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 4

Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethoden und erforderliche Prüfergebnisse

Appendix A

Maßnahmen zur Sicherung der Softwarequalität

Inhalt

1	Generelle Anforderungen	177
1.1	Anforderungen an die Softwaregestaltung	177
1.2	Implementierungsanforderungen.....	177
1.3	Prüfungsanforderungen.....	178
1.4	Anforderungen an Komponenten Dritter.....	178
1.5	Erweiterungen (zusätzliche Funktionen, Dienste) für den Navigationsmodus	178
1.6	Sprache	4
1.7	Anforderungen an die Dokumentation für Nutzer	178
2	Testmethoden und erforderliche Ergebnisse	179
2.1	Funktionstest im Navigationsmodus.....	179
2.2	Generelle Softwareprüfungen.....	181
3	Änderungen an zertifizierten Systemen	182
3.1	Generelle Anforderungen	182
3.2	Änderungen an der Hard- und Software.....	182

1 Generelle Anforderungen

Die Software für den **Navigationsmodus** von Inland-ECDIS-Geräten wird als sicherheitsrelevantes Teil dieses Navigationssystems betrachtet. Hersteller des Navigationssystems müssen deshalb sicherstellen, dass alle Softwarekomponenten in jeder Situation die sichere Navigation erlauben.

1.1 Anforderungen an die Softwaregestaltung

Softwarekomponenten müssen exakt nach etablierten Gestaltungsmethoden entwickelt werden. Die Designspezifikation muss deutlich machen, in welcher Form die Sicherheitsanforderungen berücksichtigt sind.

Der Hersteller des Navigationssystems ist verpflichtet, ein Softwarehandbuch zu erstellen, in dem die Schreibregeln für den Programmcode und die Dokumentation sowie die Programmstruktur (Modularisation), die Konfliktanalysen und die Tests spezifiziert sind. Für jede Softwarekomponente ist ein Komponentendokument nach den Vorgaben des Softwarehandbuchs zu erstellen.

1.2 Implementierungsanforderungen

Die Implementierung von Software für den **Navigationsmodus** muss von qualifizierten Entwicklern durchgeführt werden, welche die Sicherheitsanforderungen und das Softwaredesign genau kennen.

Wenn mehrere Entwickler an der Softwareerstellung mitwirken, ist durch Nutzung eines Versionskontrollsystems die konfliktfreie Entwicklung zu garantieren.

Die Implementierung ist gemäß Designspezifikation und Entwicklungshandbuch durchzuführen. Darüber hinaus müssen bekannte Implementierungsprobleme (abhängig von der verwendeten Programmiersprache) berücksichtigt werden. Dies schließt insbesondere ein (deutsche Ausdrücke werden ergänzt):

- Leerzeigerbehandlung (null pointer handling),
- Nicht initialisierte Variable (uninitialised variables),
- Bereichsprüfung (range checking),
- Prüfung der Matrixgröße (array size verification),
- Speicherzuweisung und -Freigabe (memory allocation and deallocation),
- Behandlung von Ausnahmen (exception handling).

Wenn Parallelverarbeitung benutzt wird (z.B. *multiple threads, tasks or processes*), so muss während der Implementierung auf Konfliktfreiheit geachtet werden. Dies schließt insbesondere ein:

- Laufbedingungen (*race conditions*),
- Probleme des Wiedereintritts (*re-entrance problems*),
- Umkehrung der Prioritäten (*priority inversion*),
- Blockierungen (*deadlocks*).

1.3 Prüfungsanforderungen

Alle Softwaremodule müssen entsprechend den Vorgaben des Softwareentwicklungshandbuches getestet und die geforderten Ergebnisse in Testprotokollen dokumentiert werden. Dies gilt auch für kooperierende Module sowie für das Gesamtsystem. Die Stabilität der Software muss mit umfangreichen Simulationstests nachgewiesen werden, wobei in der Simulation die komplette Navigationsumgebung einschließlich aller externen Sensoren nachzubilden ist.

1.4 Anforderungen an Komponenten Dritter

Komponenten Dritter (OEM-Produkte, OEM steht für Original Equipment Manufacturer) enthalten fertige Software, auf die der Hersteller des Navigationssystems keinen Einfluss hat. Sie besteht üblicherweise aus:

- Statisch oder dynamisch verknüpfte Bibliotheken (*static or dynamic linked libraries*),
- Werkzeuge für den computerunterstützten Entwurf und Ingenieurwerkzeuge für die Produktion von Quellcode oder Datencode (*computer aided design and engineering tools producing source or object code*),
- Betriebssysteme (*operating systems*).

Komponenten Dritter müssen entsprechend den allgemeinen Sicherheitsanforderungen ausgewählt werden. Der Hersteller des Navigationssystems muss durch annehmbare Qualitätszertifikate oder durch intensive und nachvollziehbare eigene Prüfungen nachweisen, dass Komponenten Dritter dem hohen Qualitätsstandard entsprechen, wie er für eine sichere Navigation gefordert wird.

1.5 Erweiterungen (zusätzliche Funktionen, Dienste) für den Navigationsmodus

Im **Navigationsmodus** sind zusätzliche Funktionen oder Dienste statthaft, sofern sie von Nutzen sind und den Navigationsbetrieb nicht nachteilig beeinträchtigen. Der Hersteller des Navigationssystems ist für die zusätzlich erforderlichen Testeinrichtungen verantwortlich, um die Schnittstellen, die Protokolle und die Konformität mit dem Inland ECDIS Standard zu prüfen.

1.6 Sprache

Zusätzliche nationale Versionen des typgeprüften Inland ECDIS müssen zur Typprüfung erneut vorgelegt werden, um die Übersetzung der Benutzeroberfläche zu kontrollieren.

1.7 Anforderungen an die Dokumentation für Nutzer

Die Dokumentation (Handbücher) muss umfassende, d.h. vollständige Informationen über Installation, Betrieb und Wartung des Navigationssystems enthalten. Die für den Anwender erforderlichen Informationen müssen klar, verständlich und ohne komplizierte technische Begriffe dargestellt sein. Das Bedienungshandbuch muss in den offiziellen Sprachen der ZKR erhältlich sein, die technische Beschreibung braucht nur in Englisch vorhanden zu sein.

2 Testmethoden und erforderliche Ergebnisse

2.1 Funktionstest im Navigationsmodus

2.1.1 Leistungsanforderungen

Navigationssysteme müssen verlässliche Positions- und Kurswerte ausgeben. Darüber hinaus müssen Position und Kurs durch das System auf Übereinstimmung mit der geforderten Genauigkeit kontrolliert sein.

Position und Kurs müssen mit Bezug zum selben Referenzpunkt berechnet und angezeigt werden. Dieser sollte vorzugsweise die Position der Schiffsradarantenne sein. Spätestens mit jeder Drehung der Radarantenne muss auch eine neue Positionsschätzung zur Verfügung stehen.

2.1.1.1 Anforderungen an die Positionsbestimmung

Das Navigationssystem muss die Position des eigenen Schiffes bestimmen und darstellen. Dabei sind folgende minimale Anforderungen zu erfüllen:

- a) Der mittlere Positionswert darf mit Berücksichtigung aller systematischen Fehler nicht mehr als 5 m vom wirklichen Wert abweichen.
- b) Die Standardabweichung darf nicht größer sein als 5 m, basierend nur auf zufälligen Fehlern.
- c) Das System muss fähig sein, Abweichungen von mehr als 3σ innerhalb von 30 Sekunden zu ermitteln.

2.1.1.2 Anforderungen an die Kursbestimmung

Das **Navigationssystem** muss den Kurs des eigenen Schiffes bestimmen und darstellen. Dabei sind folgende minimale Anforderungen zu erfüllen:

- a) Der Mittelwert des bestimmten Kurses darf unter Berücksichtigung aller systematischen Fehler nicht mehr als 1 Grad vom wirklichen Wert abweichen. Der Winkeloffset zwischen Schiffsvorausachse und Vorauslinie des Radarbildes muss unter 1 Grad liegen.
- b) Die Standardabweichung σ darf nicht größer sein als 2 Grad, basierend nur auf zufälligen Fehlern.

Die Ergebnisse müssen in einem realistischen Test von mindestens 60 min Dauer verifiziert werden.

2.1.2 Behandlung eines Sensorausfalls

Navigationssysteme müssen permanent die einwandfreie Funktion der Positions- und Kursbestimmung überwachen. Probleme müssen spätestens innerhalb von 30 Sekunden erkannt werden.

Im Fehlerfall muss das Navigationssystem den Nutzer alarmieren bzw. über das Problem und die daraus folgenden Konsequenzen für die Navigation informieren.

Wenn die Karte nicht mehr zuverlässig positioniert und orientiert werden kann, darf sie nicht mehr dargestellt werden.

2.1.3 Einrichtung einer Schnittstelle für den Konformitätstest

Zur Nutzung während des Konformitätstests hat der Hersteller des Navigationssystems am Navigationssystem eine Standard NMEA-Schnittstelle einzurichten, an der die bestimmten Positions- und Kurswerte ausgegeben werden. Diese Informationen müssen nach der NMEA-Syntax „GGA..... und PAT.....“ codiert sein.

Beispiel: GGA - Global Position System Fix Data

```
$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>
```

123519	Fix taken at 12:35:19 UTC. (This field has to provide the time of the position estimation.)
4807.038,N	Latitude 48 deg 07.38' N (This field has to provide the Latitude of this fix.)
01131.324,E	Longitude 11 deg 31.324' E (This field has to provide the Longitude of the fix.)
1	Fix quality. 0 = invalid, 1 = GPS fix, 2 = DGPS fix (This field can have any valid value.)
08	Number of satellites being tracked. (This field can have any valid value.)
0.9	Horizontal dilution of position (This field can have any valid value.)
545.4,M	Altitude, Metres, above mean sea level. (This field can have any valid value.)
46.9,M	Height of geoid (mean sea level) above WGS84 ellipsoid. (This field can have any valid value.)
(empty field)	Time in seconds since last DGPS update. (This field can have any valid value.)
(empty field)	DGPS station ID number. (This field can have any valid value.)

Beispiel: PAT - Position and altitude message

(Ashtech proprietary position and altitude message.)

```
$GPPAT, 223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59,+/-004.61,0.0031,0.0205,0<CR><LF>
```

223924.0	UTC of position. (This field has to provide the time of the position estimation.)
3922.2871,N	Latitude 39 deg 22.2871' N (This field has to provide the Latitude of this fix.)
12159.4503,W	Longitude 121 deg 59.4503' W (This field has to provide the Longitude of the fix.)
+/-00253.2	Altitude in meters. (This field can have any valid value.)
121.673	Heading in degrees. (This field has to provide the heading angle use by the navigation system.)
+/-002.59	Pitch in degrees. (This field can have any valid value.)
+/-004.61	Roll in degrees. (This field can have any valid value.)

0.0031	Attitude phase measurement error MRMS (meters). (This field can have any valid value.)
0.0205	Attitude baseline length rms error, BRMS (meters). (This field can have any valid value.)
0	Attitude reset flag ((0:good attitude, 1:rough estimate or bad attitude). (This field can have any valid value.)

Beide Strings müssen über dieselbe NMEA Schnittstelle mindestens einmal pro Sekunde gesendet werden. Position und Kurs müssen die in den Abschnitten 2.1.1.1 und 2.1.1.2 dieses Appendix genannten Anforderungen erfüllen.

2.2 Generelle Softwareprüfungen

2.2.1 Gerätedokumentation

Folgende Dokumente, die jedem gelieferten Gerät beigelegt sein müssen, sind für den Konformitätstest zur Verfügung zu stellen:

- Bedienungshandbuch,
- Installationshandbuch,
- Servicehandbuch.

Für den Konformitätstest sind folgende Dokumente und Dateien zur Verfügung zu stellen (nicht erforderlich für den Endnutzer):

- Entwurfsspezifikation (*design specification*),
- Software Stilführer (*software style guide*),
- Zertifikate über Softwarekomponenten von Dritten oder Test- und Simulationsprotokolle (*certificates of third party software components or test and simulation protocols*).

Die zur Verfügung gestellten Dokumente und Dateien müssen eine komplette Prüfung auf Einhaltung des Inland-ECDIS-Standards ermöglichen.

2.2.2 Dauertest

Das Navigationssystem wird einem 48-stündigen Dauertest unter normalen Umgebungsbedingungen unterzogen. Dazu ist das System mit Standardschnittstellen für die Überwachung der Leistung und der Ressourcen während des Betriebs auszurüsten. Während der Prüfung dürfen keine Anzeichen von Systeminstabilität oder Leistungsminderung auftreten. Die für den Konformitätstest vorgesehener Erweiterungen erforderliche Testeinrichtung sowie die in Kapitel 1.7 dieses Appendix genannten Dokumente und Dateien stellt der Hersteller des Navigationssystems zur Verfügung.

3 Änderungen an zertifizierten Systemen

3.1 Generelle Anforderungen

Alle Seriengeräte müssen dem zertifizierten Gerät funktional äquivalent sein. Jedem ausgelieferten Gerät muss eine Herstellerbescheinigung beigelegt sein, in der die funktionale Äquivalenz mit dem zertifizierten Gerät sowie die Konformität mit dem Inland-ECDIS-Standard bestätigt ist.

Die zuständige Behörde ist berechtigt, jederzeit ein Seriengerät auf Konformität mit den Anforderungen des Inland-ECDIS-Standards zu prüfen.

3.2 Änderungen an der Hard- und Software

Der Hersteller des Navigationssystems kann Änderungen an der Hard- oder Software vornehmen, sofern die Konformität mit dem Inland-ECDIS-Standard gewahrt bleibt. Änderungen müssen vollständig dokumentiert sein und der zuständigen Behörde mitgeteilt werden. Dabei ist zu erläutern, wie das Navigationssystem durch die Änderungen beeinflusst wird. Die zuständige Behörde kann eine teilweise oder komplette Erneuerung der Konformitätsprüfung und Zertifizierung verlangen, wenn sie es für notwendig hält. Das gilt auch für die Nutzung eines genehmigten Inland ECDIS mit einer anderen nationalen Version des Betriebssystems.

Die folgenden Änderungen haben keinen Einfluss auf die Zertifizierung des Systems und erfordern lediglich eine Mitteilung an die zuständige Behörde:

- Geringe Änderungen an Komponenten Dritter (z.B. Betriebssystem oder Aktualisierungen von Bibliotheken),
- Benutzung gleichwertiger oder besserer Hardware-Komponenten (z.B. schnellerer Mikroprozessor, neuere Chip-Revisionen, gleichwertige Graphikkarte usw.),
- Geringere Änderungen im Quellcode oder in der Dokumentation.

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 4

Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethoden und erforderliche Prüfergebnisse

Appendix B

Systemkonfigurationen

Bilder

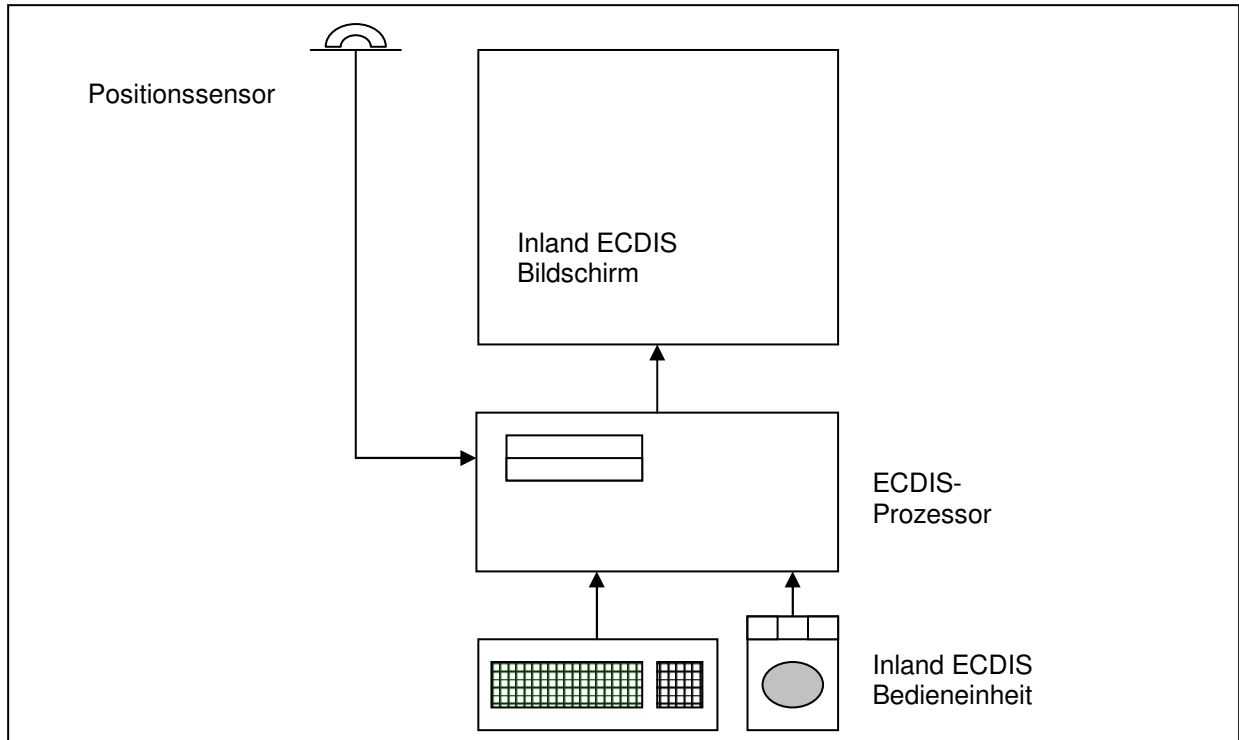


Bild 1: Inland ECDIS Gerät, autarkes System ohne Verbindung zur Radaranlage

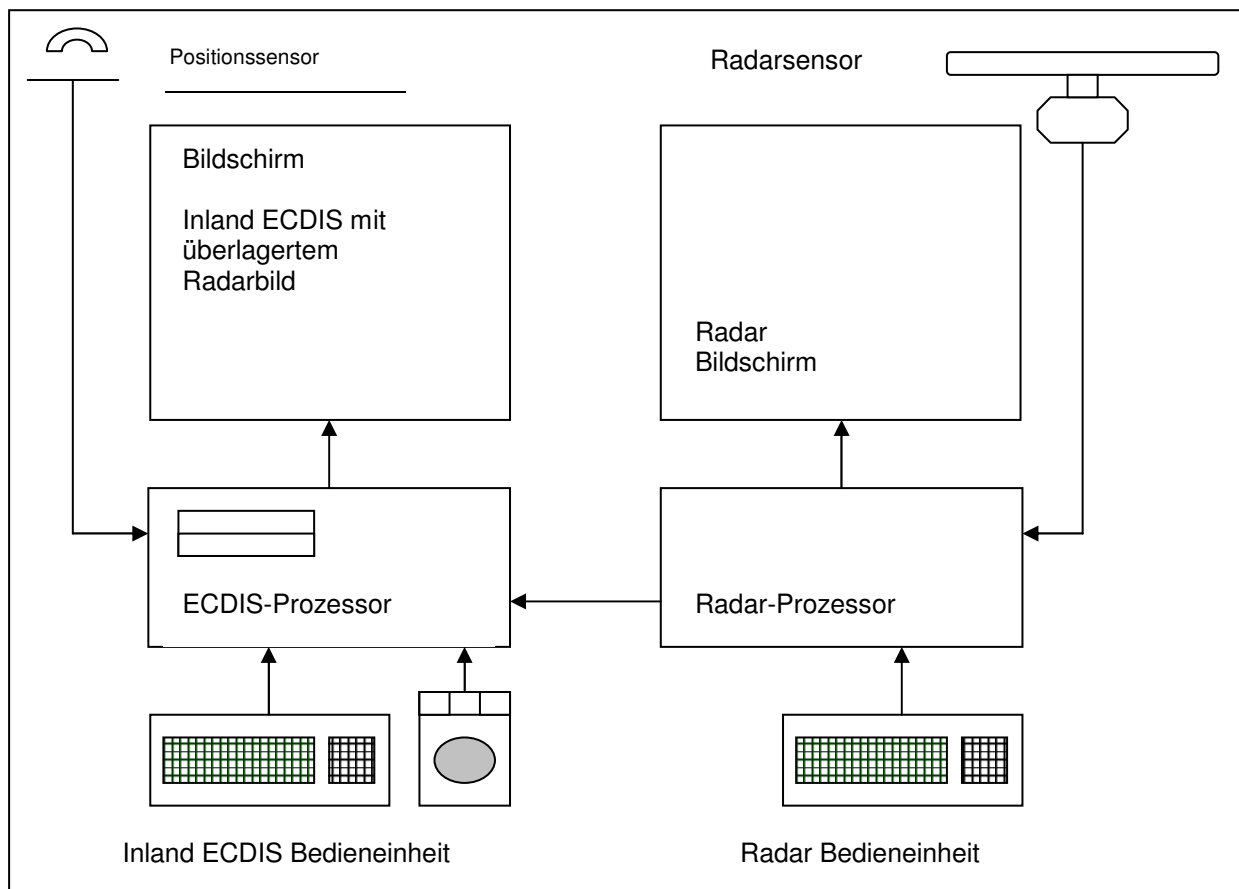


Bild 2: Inland ECDIS Gerät, autarkes System mit Verbindung zur Radaranlage

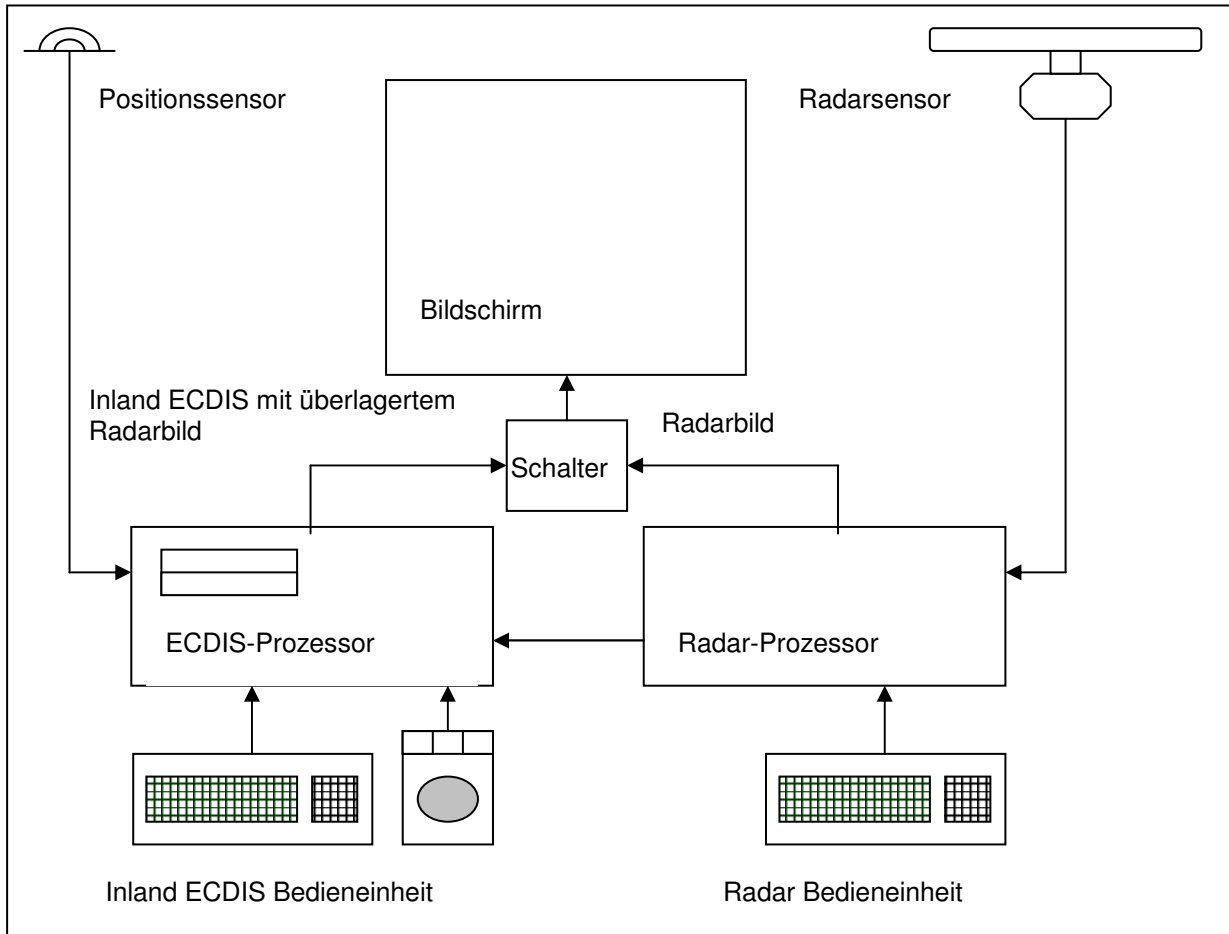


Bild 3: Inland ECDIS Gerät mit Verbindung zur Radaranlage und nur einem Monitor

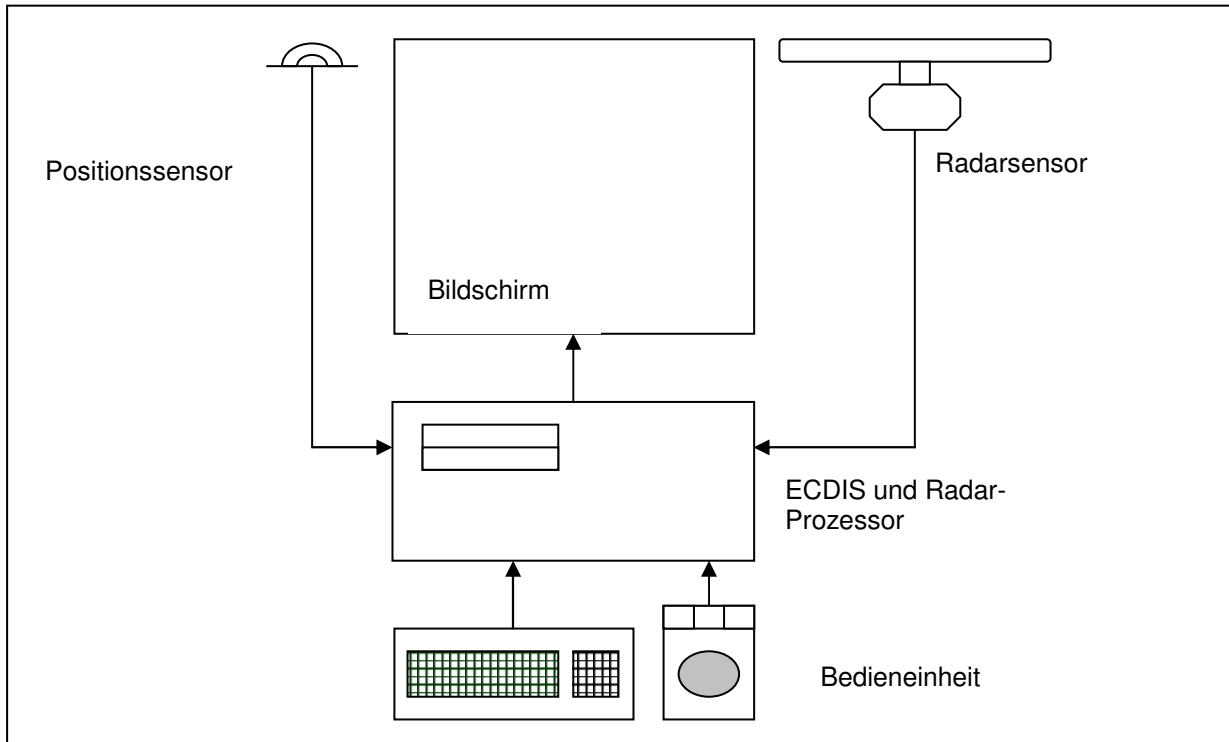


Bild 4: Navigationsradaranlage mit integrierter Inland ECDIS Funktionalität

Seite 186 ist leer

Edition 1.02
16.10.2003

Standard

System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen

*Electronic Chart Display and Information System
for Inland Navigation*

Inland ECDIS

Abschnitt 5

Glossar der verwendeten Ausdrücke

Quellen

- 1 IMO A.817(19)
- 2 IHO S-52
2.1 IHO S-52, Appendix 3, Glossary
- 3 IHO S-57
- 4 Inland ECDIS Standard, Edition 1.0
4.1 Abschnitt 1: Leistungsstandard
4.2 Abschnitt 2: Datenstandard
4.2.1 Objektkatalog
4.3 Abschnitt 3: Darstellungsstandard
4.4 Betriebliche Anforderungen und Tests
- 5 ZKR: Radarvorschriften
- 6 IEC 1174

Anmerkung:

Definitionen zu den Objektklassen und Attributen sind auf den Tafeln des Dokuments IHO S-57, Appendix A, Object Catalogue und des Dokuments Objektkatalog für Inland-ECDIS (Abschnitt 2, Anhang A,) dieses Standards gegeben.

Abkürzungen (Akronyme) werden in allen Sprachfassungen in der englischen Form benutzt.

Die Seiten 189 und 190 sind leer

Term or Abbreviation	Definition	Source
	English Deutsch Français Nederlands	
Acronym	6-character-code of the object class/of the attribute 6-Zeichen-Code der Objektklasse/des Attributs Code en 6 caractères de la classe d'objets/de l'attribut 6 karakter code van de objectenklasse/van de attributen	4.2.1
All information density	All information density (all display) means the maximum amount of SENC information. Here, in addition to the standard display, also all other objects are displayed, individually on demand. Höchstinformationsdichte (alles) (<i>All information Display</i>) bedeutet den gesamten Informationsumfang der SENC. Hier wird zusätzlich zur Standardinformationsdichte auch der Rest der Objekte - bei Bedarf abgestuft - dargestellt. Densité maximale d'information (maximum) (<i>All information display</i>) désigne la densité maximale des informations du SENC. Outre la densité d'information standard, cette configuration permet d'afficher les autres objets, en plusieurs niveaux si nécessaire. "Maximale informatie (alles) betekent de complete hoeveelheid aan SENC informatie. Hier wordt, aanvullend aan de standaardinformatie, ook de rest van de objecten getoond, naar keuze instelbaar".	4.1
Attribute	A defined characteristic of an entity (e.g. the category of a light, the sector limits, the light characteristics etc.) Attribut; definierte Charakteristik einer Einheit (z.B. Kategorie eines Lichtzeichens, Sektorgrenzen, Helligkeitsstufen usw.) Attribut; la caractéristique définie d'une unité (par ex. la catégorie d'un feu de signalisation, les limites d'un secteur, les caractéristiques de luminosité etc.)" Een gedefiniëerde karakteristiek van een eenheid (bijv. Categorie van een licht, de sector grenzen, de licht karakteristieken etc.).	2.1
Attribute copied	S-57 attributes (with their complete list of attribute values) which were extended according to the requirements of Inland ECDIS. All new attributes have the same name like their source, but written in small case letters. Kopiertes Attribut; S-57-Attribut (mit der kompletten Liste ihrer Attributwerte) das gemäß der Anforderungen von Inland ECDIS erweitert wurde. Alle neuen Attribute haben den gleichen Namen wie das ursprüngliche Attribut, allerdings in Kleinbuchstaben geschrieben. Attribut copié; attribut S-57 (avec la liste complète des valeurs d'attributs) étendu conformément aux exigences du système ECDIS intérieur. Tous les nouveaux attributs portent le nom de l'attribut d'origine, mais écrit en minuscules. S-57 attributen (met de complete lijst van attribuut waarden) die zijn uitgebreid overeenkomstig de eisen van Inland ECDIS. Alle nieuwe attributen hebben dezelfde naam als het oorspronkelijke attribuut, maar worden in kleine letters geschreven.	4.2.1
Attribute value	A specific quality or quantity assigned to an attribute (e.g. "leading light", the limiting angles, the code specifying the light's colour - see attribute). Attributwert; zu einem Attribut gehörende spezielle Qualität oder Quantität (z.B. "Leitfeuer", Grenzwinkel, Code zur Festlegung der Farbe von Lichtzeichen - siehe Attribut) Valeur de l'attribut; la qualité ou quantité associée à un attribut (par ex. "feu de direction", angle limite, code de spécification de la couleur d'un signal lumineux – Cf. attribut) Bij een attribuut behorende speciale kwaliteit of hoeveelheid (bijv. geleide licht, de grens hoeken, de code die de kelur van het licht specificeert – zie attribuut)	2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Cartographic object	<p>Graphical object needed to satisfy certain presentation requirements mostly associated with a real world object. The attributes of a cartographic object (if any) provide additional drawing instructions. Examples: anchorage symbol associated with an anchorage area; textual annotations.</p> <p>Kartografisches Objekt; grafisches Objekt, das zur Erfüllung der Darstellungsanforderungen benötigt wird; meist in Verbindung mit einem real existierenden Objekt. Die Attribute eines kartografischen Objektes liefern zusätzliche Zeicheninstruktionen. Bsp. Ankersymbol in Verbindung mit Ankergebiet; textliche Anmerkungen.</p> <p>Objet cartographique; objet graphique nécessaire pour satisfaire aux exigences de la représentation, généralement en liaison avec un objet existant dans la réalité. Les attributs d'un objet cartographique fournissent des indications supplémentaires relatives à sa présentation, par ex. symbole d'une ancre en liaison avec une zone de mouillage; annotations textuelles.</p> <p>Grafisch object dat nodig is om aan bepaalde weergave eisen te kunnen voldoen, meestal in relatie tot het ware object. De attributen van een cartografisch object leveren aanvullende teken instructies. Bijv. anker symbool in samenhang met een ankergebied; tekstuele opmerkingen.</p>	2.1
CIE colour calibration	<p>Procedure to confirm that the colour specified in IHO S-52 appendix 2 is correctly reproduced on the ECDIS display.</p> <p>CIE-Farbenkalibrierung; Verfahren zur Gewährleistung, dass die in IHO S-52 Anhang 2 festgeschriebenen Farben korrekt auf dem ECDIS-Bildschirm wiedergegeben werden.</p> <p>Calibrage des couleurs CEI; procédure destinée à confirmer que les couleurs spécifiées dans le document OHI-S-52, appendice 2, sont correctement reproduites à l'écran ECDIS.</p> <p>Procedure om vastteleggen dat de in IHO S-52 vastgelegde kleuren correct op het ECDIS-beeldscherm worden weergegeven.</p>	6
Cell (chart cell)	<p>Predefined, scale dependant geographic area.</p> <p>Zelle (Kartenausschnitt); vorgegeben; maßstabsabhängige geografische Fläche.</p> <p>Cellule (partie de la carte); prédéfinie, aire géographique dépendant de l'échelle.</p> <p>Voor gedefiniëerde schaal afhankelijk geografisch gebied</p>	2.1
Collection object	<p>Type of feature object containing information about the relationships between other objects.</p> <p>Typ eines Merkmals-Objektes, das Informationen über Beziehungen von Objekten untereinander enthält.</p> <p>Type d'un objet caractéristique contenant des informations relatives aux liens entre d'autres objets.</p> <p>Type van een karakteristiek object, dat informatie over relatie tussen andere objecten bevat.</p>	4.2.1
Compilation scale	<p>The scale with which the chart information meets the IHO requirements for chart accuracy. It is established by the producing Hydrographic office and encoded in the ENC.</p> <p>Kompilations (zusammengetragener, zusammengestellter -) maßstab; der Maßstab, bei dem die Karteninformation exakt die IHO-Anforderungen hinsichtlich der Kartengenauigkeit erfüllt; wird vom Hersteller (hydrografische Behörde) festgelegt und in ENCs verschlüsselt.</p> <p>Echelle de compilation; l'échelle à laquelle l'information cartographique est parfaitement conforme aux exigences de l'IHO relatives à la précision de la carte. Elle est établie par le fabricant (administration hydrographique) et incorporée sous forme de code dans les ENC.</p> <p>De schaal waarmee de kaart informatie overeenkomt met de IHO eisen voor kaart nauwkeurigheid. Het wordt vastgesteld door de producerende hydrografische autoriteit en in de ENC geïncorporeerd.</p>	6

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Datum	<p>A set of parameters specifying the reference surface or the reference coordinate system used for geodetic control in the calculation of coordinates of points on the earth. Commonly datums are defined as horizontal and vertical datums separately. For the practical use of the datum it is necessary to have one or more well monumented points with coordinates given in that datum.</p> <p>Datensatz, der die Bezugsebene oder das Bezugskordinatensystem festlegt, die/das für die geodätische Überprüfung bei der Berechnung der Koordinaten von Punkten auf der Erde verwendet wird. Gewöhnlich sind Datensätze jeweils als horizontale und vertikale Datensätze definiert. Für die praktische Anwendung der Datensätze ist/sind ein oder mehrere markante (Referenz-) Punkt(e) mit Koordinaten in diesem Datensatz erforderlich.</p> <p>Série de paramètres spécifiant l'aire de référence ou le système des coordonnées de référence utilisés pour le contrôle géodésique lors du calcul des coordonnées de points sur la terre. Les séries de paramètres sont généralement définies en tant que séries horizontales et verticales de paramètres. L'application pratique des séries de paramètres nécessite un ou plusieurs points de référence marquants assortis des coordonnées de cette série de paramètres.</p> <p>Een set van parameters die het referentie vlak of het referentie coördinatie systeem gebruikt voor de geodetische controle bij de berekening van coördinaten van punten op de aarde specificeren. Gewoonlijk zijn gegevens gescheiden gedefiniëerd als horizontale en verticale gegevens. Voor de praktische</p>	2.1
Datum, horizontal	<p>A set of parameters specifying the reference for horizontal geodetic control, commonly the dimensions and the location of a reference ellipsoid.</p> <p>Datensatz, der den Bezug für die geodätische Überprüfung der horizontalen Koordinaten festlegt, gewöhnlich die Abmessungen und die Lage eines Referenzellipsoids.</p> <p>Une série de paramètres spécifiant la référence pour le contrôle géodésique horizontal, généralement les dimensions et la position d'un ellipsoïde de référence.</p> <p>Een set van parameters die de referentie voor de horizontale geodetie specificereert, gewoonlijk de dimensies en de plaats van een referentie ellipsiode</p>	2.1
Datum, vertical	<p>A surface to which elevations and/or depths (soundings and tide heights) are referred. For elevations commonly a level (equipotential) surface, approximately the mean sea level is used, for depths in many cases low water.</p> <p>Eine Ebene auf die sich Höhen bzw. Tiefen (Peilungen und Tidehöhen) beziehen; für Erhebungen (im Sinne von Höhen) gewöhnlich eine (einheitliche) Oberfläche, meist die Meeresebene (m über Normal Null), für Tiefen meist Niedrigwasser.</p> <p>Une surface à laquelle font référence les élévations et/ou les profondeurs (relèvements et hauteurs des marées); pour les élévations il s'agit le plus souvent d'une surface (équipotentielle), généralement le niveau de la mer (m > NN) et les basses eaux pour la profondeur.</p> <p>Een vlak waarop zich de hoogte en de diepte (peilingen en getijde hoogte) zich betrekken. Voor verhogingen (in de zin van hoogtes) gewoonlijk een oppervlak, meestal de zeespiegel (m boven NAP), voor diepte meestal laag water.</p>	2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Differential GPS (DGPS)	<p>A form of GPS in which the reliability and accuracy are enhanced by broadcasting a time-varying correction message from a GPS monitoring receiver (differential mode) at a known position on shore. The corrections are fed automatically into the GPS receiver onboard and used to compute an improved position.</p> <p>Eine Form von GPS, bei dem die Zuverlässigkeit und Genauigkeit beeinflusst werden von der Funkübertragung eines zeitverschobenen Korrektursignals von einem GPS-Empfänger (Differenzanteil, Unterschiedlichkeitsprinzip) in bekannter Position auf der Oberfläche. Die Korrekturen werden automatisch in den GPS-Empfänger an Bord eingespeist und zur Berechnung einer verbesserten Position verwendet.</p> <p>Une forme de GPS avec laquelle la fiabilité et la précision peuvent être améliorés par la transmission radioélectrique d'un signal temporisé de correction d'un récepteur GPS (mode différentiel) pour une position connue par rapport à la surface. Les corrections sont intégrées automatiquement par le récepteur GPS à bord et sont utilisées pour le calcul de la correction de la position.</p> <p>Een vorm van GPS, waarbij de betrouwbaarheid en de nauwkeurigheid beïnvloed wordt door de uitzending van een in tijd variërend correctiesignaal van een GPS ontvanger (differentieel modus) op een bekende positie aan land. De correcties worden automatisch in de GPS ontvanger aan boord geïntegreerd en voor de berekening van een verbeterde positie gebruikt.</p>	2.1
Display base	<p>Minimum information density; means the minimum amount of SENC information that is presented and which cannot be reduced by the operator, consisting of information that is required at all times in all geographic areas and under all circumstances.</p> <p>Basisanzeige, Mindestinformationsdichte; Mindestumfang an SENC-Information, der dargestellt wird und der durch den Betreiber nicht reduziert werden kann; enthält die Informationen, die jederzeit in sämtlichen geografischen Bereichen und unter allen Umständen erforderlich sind.</p> <p>Base de la visualisation, densité minimale d'information; désigne la quantité minimale d'information SCEN visualisable qui ne peut être réduite par l'utilisateur et contient les informations requises en permanence dans tous les secteurs géographiques et en toutes circonstances.</p> <p>Minimum informatie dichtheid, betekent de minimum hoeveelheid van SENC informatie dat wordt gepresenteerd en dat niet kan worden gereduceerd door de gebruiker; bevat de informatie dat onder alle omstandigheden wordt vereist in alle geografische gebieden.</p>	1
Display scale	<p>The ratio between a distance on the display and a distance on the ground, normalised and expressed as a ratio, e.g. 1:10 000.</p> <p>Anzeigemaßstab; das Verhältnis zwischen der Entfernung auf der Anzeige und der Entfernung auf der Erde, genormt und ausgedrückt als Maßstab, z.B. 1:10 000.</p> <p>Echelle d'affichage; le rapport entre la distance affichée et la distance réelle, normalisé et exprimé par une échelle, par exemple : 1:10 000.</p> <p>De verhouding tussen een afstand op de weergave en een afstand op de grond, genormaliseerd en uitgedrukt als verhouding, bijv. 1 : 10.000.</p>	6
EBL	<p>Electronic Bearing Line</p> <p>Elektronische Peillinie</p> <p>Relèvement électronique</p> <p>Elektrische peilingslijn</p>	5

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
ECDIS	<p>Electronic Chart Display and Information System; A navigation information system which can be accepted as complying with the up-to-date chart required by regulation V/20 of the 1974 SOLAS Convention, by displaying selected information from a system electronic navigational chart (SENC) with positional information from navigation sensors to assist the mariner in route planning and route monitoring, and if required display additional navigation-related information. The performance requirements for ECDIS are defined in the Performance Standard for ECDIS developed by IMO.</p> <p>Elektronisches Kartenanzeige- und Informationssystem; Navigations-Informationssystem, das mit den aktuellen Karten gemäß der Anforderung V/20 des SOLAS-Vertrages von 1974 übereinstimmt; Anzeige einer herstellereigenen (systemspezifischen) elektronischen Navigationskarte (SENC) mit Positions-Informationen von Navigationssensoren zur Unterstützung des Schiffsführers bei der Reiseplanung und Reiseüberwachung und auf Wunsch Anzeige von navigationsbezogenen Informationen. Die Leistungsanforderungen für ECDIS sind im Leistungsstandard für ECDIS definiert, der von der IMO erarbeitet wurde.</p> <p>Système de visualisation des cartes électroniques et d'informations; Système de renseignements sur la navigation correspondant aux cartes actualisées conformément aux exigences de la réglementation V/20 de la Convention SOLAS de 1974; et qui, en affichant des renseignements sélectionnés d'une carte électronique de navigation fonctionnelle (SENC) propre au fabricant (et au système) comportant des indications relatives à la position fournies par des capteurs et destinée à assister le conducteur lors de la planification et la surveillance du voyage par la mise à disposition d'informations relatives à la navigation affichables sur demande. Les exigences relatives aux performances du système ECDIS sont définies dans le standard de performance pour le système ECDIS élaboré par IMO.</p> <p>Elektronische kaart weergave en informatie systeem; een navigatie informatie systeem dat met de actuele kaart overeenkomstige de eisen V/20 van het SOLAS verdrag van 1974 overeenkomt, door weergave van geselecteerde informatie van een systeem elektronische navigatie kaart (SENC) met positieinformatie van navigatiesensoren ter ondersteuning van de schipper bij de reisplanning en reis monitoring en op verzoek weergave van aanvullende navigatie gerelateerde informatie. De prestatie eisen voor ECDIS zijn in de prestatie standaard voor ECDIS gedefinieerd, die door de IMO ontwikkeld werd.</p>	1
Edge	<p>A one-dimensional spatial object, located by two or more coordinate pairs (or two connected nodes) and optional interpolation parameters.</p> <p>Schneide, scharfe Kante, Rand, Saum; Eindimensionales räumliches Objekt, festgelegt durch zwei oder mehr Koordinatenpaare (oder zwei verbundene Knoten) und wahlweise Interpolationsparametern.</p> <p>Limite, arête, bord, lisière; objet spatial unidimensionnel représenté sur la base de deux (ou plus) paires de coordonnées (ou par deux points nodaux) et des paramètres optionnels d'interpolation.</p> <p>Rand; een eendimensionaal ruimtelijk object, vastgelegd door twee of meer coördinaten paren (of twee verbonden knooppunten) en optioneel interpolatie parameters.</p>	1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
ENC	<p>Electronic Navigational Chart; The data base, standardized as to content, structure and format, issued for use with ECDIS on the authority of government authorized hydrographic offices. The ENC contains all the chart information necessary for safe navigation and may contain supplementary information in addition to that contained in the paper chart (eg sailing directions) which may be considered necessary for safe navigation.</p> <p>Elektronische Navigationskarte; Datengrundlage standardisiert nach Inhalt, Aufbau und Form und durch staatliche hydrografische Behörden zur Verwendung von ECDIS herausgegeben; enthält alle für eine sichere Navigation notwendigen Karteninformationen und darf zusätzliche Informationen zu denen, die in der Papierkarte vorhanden sind (z.B. Fahrtrichtungen) enthalten, die als für die sichere Navigation wichtig angesehen werden.</p> <p>Carte Electronique de Navigation; base de données normalisée quant au contenu, à la structure et au format, qui est destinée à être utilisée avec le système ECDIS intérieur et est diffusée avec l'approbation des services hydrographiques agréés par les pouvoirs publics. La ENC contient tous les renseignements cartographiques nécessaires à la sécurité de la navigation et peut contenir d'autres renseignements que ceux fournis par la carte papier (des instructions nautiques, par exemple), qui sont jugés nécessaires à la sécurité de la navigation.</p> <p>Elektronische navigatie kaart; de database gestandaardiseerd naar inhoud, opbouw en vorm en door de bevoegde autoriteiten van het hydrografisch bureau uitgegeven voor gebruik met ECDIS.</p>	1
ENC cell	<p>The geographic division of ENC data for distributing purposes.</p> <p>ENC-Zelle (-Kartenabschnitt, d.A.); der geografische Kartenabschnitt der ENC für einen bestimmten Zweck.</p> <p>Cellule ENC; secteur géographique de la carte ENC réservé à une usage donné.</p> <p>ENC cel; het geografische gedeelte van de ENC voor een bepaald doel.</p>	6
Electronic chart	<p>Very broad term to describe the data, the software, and the electronic system, capable of displaying chart information. An electronic chart may or may not be equivalent to the paper chart required by SOLAS.</p> <p>Elektronische Karte; breitgefächerter Begriff zur Beschreibung der Daten, der Software und des elektronischen Systems für die Fähigkeit, Karteninformationen anzuzeigen. Die elektronische Karte kann aber muss nicht gleich der Papierkarte sein, die SOLAS fordert.</p> <p>Carte électronique; désignation générique utilisé pour la description de données, de logiciels et du système électronique capable d'afficher des informations cartographiques. La carte électronique ne doit pas nécessairement être identique à la carte imprimée exigée par SOLAS.</p> <p>Elektronische kaart; een brede term voor de beschrijving van data, de software en het elektronische systeem in staat kaart informatie weer yte geven. Een elektronische kaart ikan maar moet niet gelijkwaardig aan een papieren kaart zijn die vereist is door SOLAS.</p>	2.1
Exchange Format	<p>A specification for the structure and organization of data to facilitate exchange between computer systems.</p> <p>Austauschformat; eine Beschreibung für die Struktur und Organisation von Daten zur Erleichterung des Austausches zwischen Computersystemen.</p> <p>Format d'échange; une spécification pour la structure et l'organisation de données visant à faciliter l'échange entre des systèmes informatiques.</p> <p>Wissel format; een beschrijving voor de structuur en organisatie van gegevens ter vereenvoudiging van een wisseling tussen computersystemen.</p>	2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Exchange set	<p>Set of files representing a complete, single purpose (i.e. product specific) data transfer. For example, the ENC product specification defines an exchange set which contains one catalogue file and at least one data set file.</p> <p>Austauschsatz; Satz von Dateien für einen kompletten zweckgebundenen Datentransfer (z.B. produktspezifisch); z.B. definiert die ENC-Produktbeschreibung einen Austauschdatensatz, der eine Katalogdatei und eine Datensatzdatei enthält.</p> <p>Fichier d'échange; série de données pour un transfert de complet et déterminé de données (par ex. spécifique au produit), ainsi, la spécification de produit ENC définit un fichier d'échange comportant un fichier catalogue et un fichier de données.</p> <p>Wisselset; Serie van gegevens voor een complete doelgebonden datatransfer (bijv. product specifiek). Bijv. definieert de ENC product specificaties een wisselset die een catalogus bestand en een gegevens bestand bevat.</p>	1
Face	<p>A two dimensional spatial object. A face is a continuous area defined by a loop of one or more edges which bound it.</p> <p>(Ober-)Fläche; zweidimensionales räumliches Objekt; durchgängige Fläche definiert durch einen Linienzug (Schleife) von einem oder mehr Rändern, die diese begrenzen.</p> <p>Aire (surface); un objet bidimensionnel; une aire continue définie par un ligne (boucle) et délimitée par une ou plusieurs lignes.</p> <p>Vlak; een twee dimensionaal ruimte object. Een vlak is een continu gebied gedefinieerd door een lus van een of meer randen die deze verbinden.</p>	1
Feature Object	<p>An object which contains the non-locational information about real world entities. Feature Objects are defined in Appendix A, IHO Object Catalogue.</p> <p>Merkmals-Objekt; Objekt, das nicht-örtliche Information über die realen Gegebenheiten enthält; definiert in Anhang A, IHO Objektkatalog.</p> <p>Objet caractéristique; un objet qui contient des informations non-locales sur le contexte réel; défini à l'appendice A du catalogue d'objets de l'IHO.</p> <p>Karakteristiek object; een object dat de niet plaatselijke informatie over de werkelijkheid bevatten, gedefinieerd in Appendix A, IHO objecten catalogus.</p>	3
File	<p>An identified set of S-57 records collected together for a specific purpose. The file content and structure must be defined by a product specification.</p> <p>Datei; ein übereinstimmender Satz von S-57-Aufzeichnungen, zusammengestellt für einen bestimmten Zweck; Inhalt und Aufbau müssen durch eine Produktbeschreibung definiert sein.</p> <p>Fichier; une série d'enregistrements S-57 compilée pour un usage donné; le contenu et la structure doivent être définis par une spécification de produit.</p> <p>File; een overeenstemmende set van S-57 gegevens, samengesteld voor een speciaal doel; Inhoud en opbouw moeten door een productbeschrijving gedefinieerd worden.</p>	1
Geometric primitive	<p>One of three basic geometric units of representation: point, line and area.</p> <p>Geometrisches Grundelement; eines der drei geometrischen Darstellungselemente: Punkt, Linie und Fläche.</p> <p>Élément géométrique de base; l'une des trois unités géométriques de représentation : point, ligne et aire.</p> <p>Geometrisch basiselement; een van de drie weergave elementen: punt, lijn en vlak.</p>	1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Geo Object	<p>Type of feature objects containing the descriptive characteristics of a real world entity.</p> <p>Eine Art des Merkmals-Objektes; enthält beschreibende Eigenschaften der realen Welt.</p> <p>Un type d'objet caractéristique; contient les caractéristiques descriptives du monde réel.</p> <p>Een type van karakteristiek object, inhoudende het beschrijvende karakter van de werkelijkheid</p>	4.2.1
Heading	<p>The direction in which the longitudinal axis of a craft is pointed, usually expressed in degrees from north (true, magnetic or compass).</p> <p>Fahrtrichtung; Richtung in die die Längsachse eines Schiffes zeigt; üblicherweise ausgedrückt in Grad (°) abweichend von Nord (tatsächlich, magnetisch oder Kompass).</p> <p>Sens de navigation; sens dans lequel pointe l'axe longitudinal d'un bateau, généralement exprimé en degrés (°) par rapport au nord (effectif, magnétique ou du compas).</p> <p>Vaarrichtung; De richting waarin de lengte as van een schip wijst; gewoonlijk uitgedrukt in graden van de noord (Daadwerkelijk, magnetische of Kompas)</p>	2.1
Head-up display	<p>The information shown on the display (radar or ECDIS) is directed so that the vessel's heading is always pointing upward. This orientation corresponds to the visual view from the bridge in direction of the ship's heading. This orientation may require frequent rotations of the display contents. Changing the ship's course, or yawing of the vessel may render this unstabilized orientation mode unreadable.</p> <p>Kurs-Voraus-Anzeige; die Bildschirmanzeige (Radar oder ECDIS) ist so ausgerichtet, dass der Kurs des Schiffes immer nach oben zeigt. Diese Ausrichtung stimmt mit dem Ausblick von der (Schiffs-)Brücke in Kursrichtung des Schiffes überein. Diese Ausrichtung kann häufige Drehungen des Anzeigeninhaltes erfordern. Änderungen des Schiffskurses oder plötzliches Gieren können dazu führen, dass diese instabile Ausrichtungsart unlesbar wird.</p> <p>Affichage cap à l'avant; affichage à l'écran (radar ou ECDIS) orienté de façon à ce que le cap du bateau pointe toujours vers le haut de l'écran. L'orientation correspond à la vue depuis le pont (du bateau) dans le sens de navigation. Cette orientation peut nécessiter de fréquentes rotations du contenu affiché. La modification du cap ou un virage soudain peuvent rendre illisible ce mode d'orientation instable.</p> <p>Koersvoor weergave; Een beeldschermweergave (radar of ECDIS) is zo ingricht dat de koers van het schip altijd naar boven wijst. Deze orientatie stemt overeen met het uitzicht vanuit de stuurhut in de koersrichting van het schip. Deze orientatie kan frequente draaiing van het beeld vereisen. Veranderingen van de scheepskoers, of plotseling gieren kan deze instabiele orientatie onleesbaar weergeven.</p>	2.1
HO-Information	<p>Information content of the SENC originated by hydrographic offices. It consists of the ENC content and updates to it.</p> <p>Informationsinhalt von SENC hergestellt durch hydrografische Büros. Er besteht aus ENC und Aktualisierungen dazu.</p> <p>Information contenue dans le SENC et fournie par les services hydrographiques. Elle se compose des ENC et de leurs actualisations.</p> <p>Informatieinhoud van SENC vervaardigd door hydrografische bureaus. Het bestaat uit ENC en actualisering daarvan.</p>	2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
IEC	<p>International Electrotechnical Commission: An international organization which produces world standards for electrical and electronical engineering with the objective of facilitating international trade.</p> <p>Internationale Elektrotechnische Kommission; internationale Organisation, die weltweite Standards für Elektrik und Elektrotechnik zur Erleichterung des internationalen Handels herausgibt.</p> <p>Commission Electrotechnique Internationale; une organisation internationale de normalisation sur le plan mondial dans le domaine de l'électricité et de l'électrotechnique visant à faciliter le commerce international.</p> <p>Internationale elektronische commissie; Een internationale organisatie, die wereldwijd standaarden voor electriciteit en elektrotechniek voor vereenvoudiging van de internationale handel uitgeeft.</p>	2.1
IHO	<p>International Hydrographic Organization: Coordinates the activities of national hydrographic offices; promotes standards and provides advice to developing countries in the fields of hydrographic surveying and production of nautical charts and publications.</p> <p>Internationale Hydrografische Organisation; koordiniert die Aktivitäten der nationalen hydrografischen Institutionen, verbreitet Standards und berät Entwicklungsländer auf dem Gebiet der hydrografischen Vermessung und Produktion von nautischen Karten und Veröffentlichungen.</p> <p>Organisation hydrographique internationale; coordonne les activités des institutions hydrographiques nationales, publie des standards et conseille des pays en voie de développement dans le domaine de l'étude hydrographique ainsi que de la production de cartes nautiques et de publications.</p> <p>Internationale hydrografische organisatie; coordineert de activiteiten van de nationale instituten, bevordert standaarden en geeft advies aan ontwikkelingslanden op het gebied van hydrografische metingen en productie van nautische kaarten en publicaties.</p>	2.1
(IHO-) S-52	<p>Specifications for chart content and display aspects of ECDIS.</p> <p>Beschreibung für Karteninhalt und Gesichtspunkte der Darstellung von ECDIS.</p> <p>Spécification du contenu des cartes et des aspects de visualisation ECDIS.</p> <p>Specificaties voor de kaartinhoud en de aspecten van de weergave van kaarten.</p>	2
(IHO-) S-52 App. 1	<p>Guidance on updating the Electronic Navigational Chart of the IHO.</p> <p>Leitlinie für das Aktualisieren der ENC der IHO.</p> <p>Lignes directrices pour l'actualisation des GEN de l'IHO.</p> <p>Richtlijnen voor actualisering van de ENC van de IHO</p>	2
(IHO-) S-52 App. 2	<p>Colours & symbols specifications for ECDIS.</p> <p>Farb- und Symbolbeschreibungen für ECDIS.</p> <p>Description des couleurs et symboles pour ECDIS.</p> <p>Kleur- en symboolbeschrijving voor ECDIS</p>	2
(IHO-) S-57	<p>IHO Transfer standard for digital hydrographic data.</p> <p>IHO-Übertragungsstandard für digitale hydrografische Daten.</p> <p>Norme de l'OHI pour la transmission digitale de données hydrographiques.</p>	3

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
	IHO overdrachtsstandaard voor de digitaler hydrografische kaarten.	
(IHO-) S-57 App. A	<p>IHO Object Catalogue.</p> <p>IHO-Objektkatalog für ECDIS.</p> <p>Catalogue d'objets de l'OHI pour le système ECDIS.</p> <p>IHO objecten catalogus</p>	3
(IHO-) S-57 App. B	<p>Product Specifications.</p> <p>Produktbeschreibung für ECDIS-Daten.</p> <p>Spécification de produit pour les données ECDIS.</p> <p>Product beschrijvingen voor ECDIS gegevens</p>	3
IMO	<p>International Maritime Organization: Formerly called IMCO, the IMO is the specialized agency of the United Nations responsible for maritime safety and efficiency of navigation.</p> <p>Internationale Seefahrtsorganisation; früher IMCO, die IMO ist die Behörde der Vereinten Nationen, die sich mit der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Navigation auf See befasst.</p> <p>Organisation Maritime Internationale; anciennement IMCO, l'IMO est l'institution spécialisée des Nations-Unies chargée de la sécurité et de la l'efficacité de la navigation maritime.</p> <p>Internationale Maritime Organisatie; vroeger IMCO; de IMO is de autoriteit van de Verenigde naties, verantwoordelijk voor de veiligheid en de efficiëntie van de navigatie ter zee.</p>	2.1
Information Mode	<p>means the use of the Inland ECDIS for information purposes only without overlaid radar image.</p> <p>Informationsmodus; Verwendung des Inland ECDIS nur für Informationszwecke ohne überlagertes Radarbild.</p> <p>Mode information; utilisation du système ECDIS intérieur limitée à l'information sans super position de l'image radar.</p> <p>Informatiemodus; Gebruik van de Inland ECDIS alleen voor informatie doeleinden zonder overlapt radarbeeld.</p>	4.1
Inland ECDIS	<p>An Electronic Chart Display and Information System for inland navigation, displaying selected information from a Inland System Electronic Navigational Chart (Inland SENC) and optionally, information from other navigation sensors.</p> <p>Binnen-ECDIS; System zur elektronischen Darstellung von Karten der Binnenschiffahrtsstraßen und damit verbundenen Informationen, das ausgewählte Informationen aus einer herstellereigenen elektronischen Binnenschiffahrtskarte (Inland SENC) und wahlweise Informationen anderer Messwertgeber des Schiffes darstellt.</p> <p>ECDIS intérieur; système de visualisation des cartes électroniques de navigation intérieure et d'information, affichant des renseignements sélectionnés d'une carte électronique de navigation intérieure fonctionnelle (SENC Intérieure) et, en option, les données fournies par d'autres capteurs de navigation.</p> <p>Binnen ECDIS; Systeem voor de elektronische weergave van binnenvaartkaarten en de daaraan verbonden informatie, die geselecteerde informatie uit een specifiek geproduceerde elektronische binnenvaartkaart (Inland SENC) en ter keuze informatie van andere navigatie sensoren weergeeft.</p>	4.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Inland ENC	<p>Inland Electronic Navigational Chart; The database, standardised as to content, structure and format, issued for use with Inland ECDIS. The Inland ENC complies to the IHO standards S-57 and S-52, enhanced by the additions and clarifications of this standard for Inland ECDIS. The Inland ENC contains all essential chart information and may also contain supplementary information that may be considered as helpful for navigation.</p> <p>Elektronische Binnennavigationskarte; Datenbank, standardisiert bezüglich Inhalt, Struktur und Format, die zum Gebrauch mit Inland ECDIS herausgegeben wird; entspricht den IHO-Standards S-57 und S-52 mit den Ergänzungen und Klarstellungen dieses Standards für Inland ECDIS; enthält alle wesentlichen Karteninformationen und kann auch zusätzliche Informationen, die als hilfreich für die Schifffahrt angesehen werden können, enthalten.</p> <p>Carte Electronique de Navigation intérieure; base de donnée standardisée du point de vue de son contenu, de sa structure et de son format, publiée pour une utilisation avec le système ECDIS intérieur et conforme aux standards de l'IHO S-57 et S-52 complétés par des précisions relatives au système ECDIS intérieur; comporte toutes les informations cartographiques importantes et peut contenir d'autres informations susceptibles d'être utiles à la navigation.</p> <p>Elektronische binnenvaartkaarten voor de navigatie; De databank, gestandaardiseerd met betrekking tot inhoud, structuur en format, die voor gebruik met Inland ECDIS wordt uitgegeven. Inland ENC is in overeenstemming met de IHO standaard S-57 en S-52 met de aanvullingen en verduidelijkingen van deze standaard voor Inland ECDIS. Inland ENC bevat alle essentiële kaartinformatie en kan ook andere informatie bevatten die als hulp voor de scheepvaart kan worden gezien.</p>	4.1
Inland SENC	<p>Inland System Electronic Navigational Chart; a data base resulting from the transformation of the Inland ENC by Inland ECDIS for appropriate use, updates to the Inland ENC by appropriate means and other data added by the skipper. It is this data base that is actually accessed by the Inland ECDIS for the display generation and other navigational functions. The Inland SENC may also contain information from other sources.</p> <p>Herstellerspezifische Elektronische Binnenschifffahrtskarte; Datenbank, die sich aus der Transformation von Inland ENC durch Inland ECDIS für eine geeignete Anwendung ergibt und die durch Aktualisierungen der Inland ENCs mit geeigneten Mitteln und außerdem durch Daten des Schiffsführers ergänzt ist; Datenbank, auf die tatsächlich durch Inland ECDIS für die Erzeugung der Darstellung und anderer nautischer Funktionen zugegriffen wird. Inland-SENC kann auch Informationen aus anderen Quellen enthalten.</p> <p>Carte électronique pour la navigation intérieure configurée par le fabricant; une base de données résultant de la transformation de la ENC intérieure par le système ECDIS intérieur en vue d'une utilisation appropriée et complétée par l'actualisation des CEN intérieure par des moyens appropriés et par des données ajoutées par le batelier; base de données effectivement consultée par le système ECDIS intérieur pour l'élaboration des données affichées et pour d'autres fonctions nautiques. Le SCEN intérieure peut aussi contenir des informations provenant d'autres sources.</p> <p>Specifiek elektronische binnenvaartkaarten voor de navigatie; een databank, die het resultaat is van de transformatie van Inland ENC door Inland ECDIS voor een beplaat gebruik en die door actualisering van de Inland ENC met geëigende middelen en bovendien met data van de schipper aangevuld. Deze databank wordt feitelijk gebruikt door Inland ECDIS voor de ontwikkeling van de weergave en de andere nautische functies. De SENC kan ook informatie uit andere bronnen bevatten.</p>	4.1
INT 1	<p>Description entry for object classes and attributes; reference to the legend of paper charts.</p> <p>Beschreibung des Eintrages für Objektklassen und Attribute, Legende für Papier(see)karten.</p> <p>Description de classes d'objets et d'attributs, légende pour les cartes (maritimes) imprimées.</p> <p>Beschrijving van de aantekening voor objectklassen en attributen, referentie tot de legenda van papieren kaarten.</p>	4.2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Integrated display	<p>means a head-up, relative-motion picture consisting of the Inland SENC overlaid with the radar-image with matching scale, offset and orientation.</p> <p>Integrierte Darstellung; vorausorientiertes, relativ zum Schiff bewegtes Bild, bestehend aus der Inland-SENC und überlagert mit dem Radarbild mit angepasstem Maßstab, Exzentrizität und Ausrichtung.</p> <p>Visualisation intégrée; une image verticale de mobilité relative par rapport à la terre fournie par le SENC intérieur, à laquelle est superposée une image radar aux paramètres d'échelle, de distance et d'orientation adaptées.</p> <p>Geïntegreerde weergave; vooruitgeoriënteerd, relatief t.o.v. het schip bewegend beeld, bestaande uit de Inland SENC bedekt met het radarbeeld met aangepaste schaal, excentriciteit en oriëntatie.</p>	4.1
M-4	<p>Description entry for object classes and attributes; reference to the IHO-Publication M-4 (Chart Specifications of the IHO)</p> <p>Beschreibung des Eintrages für Objektklassen und Attribute, Verweis auf IHO-Publikation M-4 (Chart Specifications of the IHO)</p> <p>Description de l'entrée pour les classes d'objets et les attributs, renvoi à la publication IHO M-4 (Chart specifications of the IHO)</p> <p>Beschrijving van de aantekening voor objectklassen en attributen, referentie tot de IHO-publicatie M-4 (Chart Specifications of the IHO)</p>	2
Look-up table	<p>Look-up table</p> <p>Übersichtstafel, Nachschlagetafel</p> <p>Table de visualisation, table de recherche</p> <p>Overzichts tabel, Naslag tabel</p>	
Meta object	<p>Type of feature objects; additional area related information, e. g. survey source</p> <p>Eine Art des Merkmals-Objektes; enthält gebietsbezogene Zusatzinformationen z.B. Vermessungsgrundlage</p> <p>Un type d'objet caractéristique; contient des informations supplémentaires relatives à un secteur donné, par ex. source de références</p> <p>Type van karakteristieke objecten; aanvullende gebieds gebonden informatie, bijv. inspectie bron.</p>	4
Navigation Mode	<p>means the use of the Inland ECDIS for conning the vessel with overlaid radar image.</p> <p>Navigationsmodus; Verwendung des Inland ECDIS beim Steuern des Schiffes mit überlagertem Radarbild.</p> <p>Mode navigation; utilisation du système ECDIS intérieur durant la conduite du bateau avec super position de l'image radar.</p> <p>Navigatie modus; het gebruik van Inland ECDIS bij het sturen van het schip met overlapt radarbeeld.</p>	4.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Object	<p>A digital representation of all or a part of an entity by its characteristics (attributes), its geometry, and (optionally) its relationships to other features (e.g., the digital description of a light sector specifying, amongst others, sector limits, the colour of the light, the visibility range, etc., and a link to a light tower, if any).</p> <p>Digitale (Daten und Informationen in Zeichenform enthaltende) Darstellung von Gegenständen (zu Gänze oder Teile davon) mit ihren Charakteristiken (Attribute), ihrer Geometrie, und wahlweise in ihrer Beziehung zu anderen Merkmalen (z.B. verschlüsselte Beschreibung eines Leuchtfeuersektors, mit unter anderem Sektorgrenzen, Farbe des Lichts, Reichweite der Sichtbarkeit, Verbindung mit einem Leuchtturm).</p> <p>Représentation digitale (contenant des données et informations sous forme de symboles) d'objets (entiers ou partiels) avec leurs caractéristiques (attributs), leur géométrie et en option leur lien avec d'autres caractéristiques (par ex. description codée d'un secteur équipé de feux, avec notamment des limites de secteurs, la couleur du feu, la distance de visibilité et le lien avec un phare).</p> <p>Digitale (gegevens en informatie in de vorm van symbolen) presentatie van voorwerpen (geheel of gedeeltelijk) met karakteristieken (attributen), de geometrie en in relatie tot andere aspecten (bijv. digitale beschrijving van een licht sector, met onder andere sectorgrenzen, kleur van het licht, reikwijdte der zichtbaarheid en een verbinding met de vuurtoren)</p>	2
Object catalogue	<p>The comprehensive list of currently identified object classes (including cartographic objects and composite objects), their appropriate attributes and the full range of allowable attribute values. It can be compared to the Chart 1 (INT 1) as the legend of the paper chart, a collection of allowed hydrographic object classes.</p> <p>Zusammenfassung aller IHO-Objektklassen (einschließlich kartografischer und zusammengesetzter Objekte) mit zugelassenen Eigenschaften und Eigenschaftswerten; der Objektkatalog entspricht der Karte 1 für die Seeschiffahrtsstraßen (INT 1) und enthält zusätzlich die speziellen Objekte für die Binnenschiffahrt.</p> <p>Liste complète de toutes les classes d'objets de l'IHO (y compris les objets cartographiques et composites) avec des caractéristiques ou valeurs de caractéristiques autorisées; le catalogue d'objets intérieur correspond à la carte 1 pour les voies de navigation maritime (INT 1) et comporte en outre des objets spécifiques à la navigation intérieure.</p> <p>Samenvatting van alle IHO-objectenklassen (inclusief kartografische en samengestelde objecten) met toegepaste eigenschappen en de volle reeks van toegelaten attribuut waarden. Het kann worden vergeleken met kaart 1 (INT 1) als de legenda voor de papieren kaart, een collectie van toegelaten hydrografische objectklassen.</p>	4.2
Object class	<p>A defined group of entities to be considered equivalent to each other, e.g. the light-vessels.</p> <p>Definierte Gruppe von Einheiten, die als gleichwertig angesehen werden können, z.B. Feuerschiffe.</p> <p>Groupe défini d'unités pouvant être considérées comme étant équivalentes les unes par rapport aux autres, par exemple les bateaux-feu.</p> <p>Een gedefinieerde groep van eenheden, die als gelijkwaardig beschouwd kunnen worden, bijv lichtschepen.</p>	2

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Object class copied	<p>S-57 object classes (with their complete set of attributes) which were extended according to the requirements of Inland ECDIS. All new object classes have the same name like their source, but are written in small case letters.</p> <p>Kopierte Objektklasse; S-57 Objektklassen (mit ihrem kompletten Satz von Attributen) erweitert gemäß der Anforderungen von Inland ECDIS. Alle neuen Objektklassen haben den gleichen Namen wie ihr Ursprung, allerdings in Kleinbuchstaben geschrieben.</p> <p>Classe d'objet copiée; classe d'objet S-57 (avec la liste complète des valeurs d'attributs) étendu conformément aux exigences du système ECDIS intérieur. Toutes les nouvelles classes d'objets portent le nom de l'attribut d'origine, mais écrit en minuscules.</p> <p>Gekopiëerde objectklasse: S 57 objectklasse (met de totale set attributen) uitgebreid overeenkomstig de vereisten van Inland ECDIS. Alle nieuwe objectklassen hebben dezelfde naam als haar oorsprong, maar klein geschreven.</p>	4.2.1
Other navigational information	<p>Navigational Information not contained in the SENC, that may be displayed by an ECDIS, such a radar information.</p> <p>Nautische Information, die nicht in der SENC enthalten ist, aber durch ECDIS angezeigt werden kann, wie Radarinformation.</p> <p>Information nautique non contenue dans le SENC mais pouvant être affichée par le système ECDIS, par exemple l'information radar.</p> <p>Nautische informatie, die niet in de SENC is opgenomen, maar door ECDIS kann worden weergegeven, zoals radarinformatie.</p>	2
Overscale	<p>Displaying data at a larger scale than it was compiled for.</p> <p>Datenanzeige in einem größeren Maßstab als ursprünglich bei der Herstellung benutzt.</p> <p>Affichage de données à une échelle supérieure à celle retenue lors de la réalisation.</p> <p>Gegevens weergave in een grotere schaal dan waarvoor het was gemaakt</p>	2
Own-ship	<p>The term which identifies the vessel upon which an ECDIS is operating.</p> <p>Eigenes Schiff; Begriff für das Schiff auf dem man sich gerade befindet und auf dem ECDIS ausgeführt wird.</p> <p>Bateau porteur; désigne le bateau sur lequel se trouve l'opérateur et à bord duquel le système ECDIS est en cours d'utilisation.</p> <p>Eigen schip; de term die het schip identificeert waarop man zich bevindt en waarop de ECDIS werkzaam is.</p>	2

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Own ship's safety contour	<p>The contour related to the own ship selected by the ship's master out of the contours provided for in the SENC, to be used by ECDIS to distinguish on the display between the safe and the unsafe water, and for generating anti-grounding alarms.</p> <p>Schiffseigene Sicherheitskontur, Sicherheitstiefenlinie; die Tiefenlinie, die der Schiffsführer im Hinblick auf den Tiefgang des eigenen Schiffes aus den Tiefenlinien ausgewählt hat, die in der SENC enthalten sind; verwendet, um in ECDIS auf der Anzeige zwischen sicherem und unsicherem Fahrwasser unterscheiden zu können und zum Erzeugen von Fehltiefen-Alarmen.</p> <p>Contours de sécurité du bateau porteur, ligne de profondeur de sécurité; la ligne de profondeur sélectionnée par le conducteur en fonction de l'enfoncement de son propre bateau parmi les lignes de profondeur disponibles dans le SENC; utilisé afin de faire la distinction dans le système ECDIS entre les eaux sûres ou présentant un risque et pour la génération d'alarmes en présence de hauts-fonds.</p> <p>Veiligheidscontour van het eigen schip, veiligheids dieptelij, de dieptelij, die de schipper met het oog op de diepgang van het eigen schip, uit de dieptelijnen in de SENC heeft gekozen, om te worden gebruikt in ECDIS om bij de weergave veilig en onveilig vaarwater te kunnen onderscheiden en om alarmen te genereren te oorkoming van aan de grondlopen.</p>	2
Performance standard	<p>Standard developed under the authority of IMO to describe the minimum performance requirements for navigational devices and other fittings required by the SOLAS Convention.</p> <p>Leistungsstandard; unter Federführung der IMO entwickelter Standard zur Beschreibung der Mindestleistungsanforderungen für Navigationsgeräte und andere Ausrüstungen laut Anforderung aus der SOLAS-Vereinbarung.</p> <p>Standard de performances; standard élaboré dans le cadre de l'IMO pour décrire les exigences minimales relatives aux performances pour les appareils de navigation et d'autres équipements conformément aux exigences de la convention SOLAS.</p> <p>Prestatiestandaard; standaard ontwikkeld onder de bevoegdheid van de IMO ter beschrijving van de minimum prestatie vereisten voor navigatieapparatuur en andere uitrustingen overeenkomstig de SOLAS conventie.</p>	2
Pick report (Object report)	<p>Short information; a window in which additional information regarding the clicked-on objects of the ENC is shown.</p> <p>Kurzinformation, Objektbericht; Fenster, in dem ergänzende Informationen zu den jeweils angeklickten Objekten der ENCs angezeigt werden.</p> <p>Information succincte, rapport d'objet; fenêtre dans laquelle sont affichées des informations complémentaires relatives aux objets représentés sur les ENC après activation par le pointeur.</p> <p>Pick rapport, object rapport; korte informatie; een venster waarin aanvullende informatie voor de aangeklikte objecten van de ENC wordt weergegeven.</p>	

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p>English</p> <p>Deutsch</p> <p>Français</p> <p>Nederlands</p>	
Presentation library	<p>A set of mostly digital specifications, composed of symbol libraries, colour schemes, look-up tables and rules, linking every object class and attribute of the SENC to the appropriate presentation of the ECDIS display. Published by IHO as Appendix 2 of its Special Publication 52 (S-52).</p> <p>Darstellungsbibliothek; Satz von meist in Zeichen und Zahlen verschlüsselten Anforderungen, zusammengestellt aus Symbolbibliotheken, Farbschemata, Nachschlagetafeln und Regeln, der jede Objektklasse und jedes Attribut der SENC zu einer nach IHO-S-57, Anhang 2 geeigneten Darstellung in der ECDIS-Anzeige verkettet.</p> <p>Bibliothèque des représentations; série d'exigences généralement codées en signes et en lettres, composées à partir de bibliothèques de symboles, de schémas de couleurs, de tables de recherche et de règles, associant chaque classe d'objets et attribut du SCEN à une représentation appropriée affichée par le système ECDIS conformément à l'appendice 2 au document S-57 de l'IHO.</p> <p>Weergave bibliotheek; een set van digitale specificaties, samengesteld uit symboolbibliotheken, kleurenschema's, naslagtabellen en regels, die elke objectenklasse en elk attribuut van de SENC voor de geeignende weergave van het ECDIS systeem, gepubliceerd door de IHO als appendix 2, S 52</p>	2
Product specification	<p>A defined subset of the entire specification combined with rules, tailored to the intended usage of the transfer data.</p> <p>Produktbeschreibung; definierter Teil einer vollständigen Beschreibung verbunden mit Vorschriften/Regeln und zugeschnitten auf die beabsichtigte Datenübertragung.</p> <p>Description de produit; partie définie d'une spécification complète associée à des prescriptions/règles et adaptée au transfert de données prévu.</p> <p>Produktbeschrijving; gedefinieerde deel van een volledige beschrijving verbonden met voorschriften/regels en toegesneden op de beoogde gegevens overdracht.</p>	1
Range	<p>Sequential switchable distance of a radar.</p> <p>Sequentiell schaltbarer Entfernungsbereich bei Radaranlagen.</p> <p>Portée commutable de manière séquentielle sur les appareils radar.</p> <p>Sequentieel schakelbare afstand bij een radarinstallatie</p>	5
Reference INT 1	<p>The reference to the legend of the paper chart at the classification of the object class/of the attribute.</p> <p>Referenz auf die Legende der Papierkarte bei der Beschreibung der Objektklasse/des Attributs.</p> <p>Référence à la légende de la carte imprimée lors de la description de la classe d'objet/de l'attribut.</p> <p>Referentie tot de legenda van de papierkaart bij de beschrijving van de objectklasse/ van de attributen</p>	3
Reference M-4	<p>The reference to the legend of the IHO-Publication M-4 (Chart Specifications of the IHO) at the classification of the object class/of the attribute.</p> <p>Referenz auf die IHO-Publication M-4 (Chart Specifications of the IHO) bei der Beschreibung der Objektklasse/des Attributs.</p> <p>Référence à la publication IHO M-4 (Chart specifications of the IHO) pour la description de la classe d'objet/de l'attribut.</p> <p>Referentie tot te legenda van de IHO publicatie M-4 (kaart specificatie van de IHO) bij de beschrijving van de objectklasse/ van de attributen.</p>	3

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Relative motion display	<p>A relative motion display shows the chart information, and radar targets, moving relative to the vessel position fixed on the screen.</p> <p>Anzeige der relativen Bewegung; zeigt Karteninformation und Radarobjekte in relativer Bewegung zur Schiffsposition, die auf dem Bildschirm fixiert ist.</p> <p>Affichage du mouvement relatif; affiche à l'écran en mouvement relatif des informations cartographiques et des objets détectés par le radar par rapport à la position du bateau présentée à l'écran.</p> <p>Weergave van de relatieve beweging; toont kaartinformatie en radarobjecten in relatieve beweging tot de scheepspositie, dat op het beeld is vastgelegd.</p>	2
Route monitoring	<p>The operational navigational ECDIS function in which the chart information is displayed, under control of the positioning sensor input, according to the vessel's present position (either in true motion or relative motion mode).</p> <p>Fahrtroutenüberwachung; operationelle ECDIS-Navigationsfunktion bei der die Karteninformation unter Kontrolle der Positionsangabe entsprechend der momentanen Schiffsposition (entweder in tatsächlicher oder relativer Bewegung) angezeigt wird.</p> <p>Surveillance de l'itinéraire; fonction de navigation opérationnelle du système ECDIS avec laquelle l'information cartographique est affichée avec un contrôle de la position déterminée par rapport à la position actuelle du bateau (en mouvement réel ou relatif).</p> <p>Route monitoring; de operationele ECDIS navigatiefunctie waarbij de kaart informatie, onder controle van de positie weergave overeenkomstig de huidige scheepspositie (of in werkelijke beweging danwel relatieve beweging) wordt weergegeven.</p>	1
Route planning	<p>An ECDIS function in which the area is displayed which is needed to study the intended route, to select the intended track, and to mark the track, its way points and navigational notes.</p> <p>Fahrtroutenplanung; ECDIS-Funktion, in der das Gebiet angezeigt wird, was benötigt wird um die vorgesehene Route zu studieren, die vorgesehene Fahrspur auszuwählen und zu markieren, ihre Meilensteine (Brechpunkte) und navigatorisch bedeutsame Bemerkungen.</p> <p>Planification de l'itinéraire; une fonction ECDIS affichant le secteur requis pour l'étude de l'itinéraire, le choix du chenal et pour le marquage de la route, de ses repères et d'observations nautiques utiles.</p> <p>Route planning; een ECDIS functie waarin het gebied weergegeven wordt, dat nodig is om de geplande route te bestuderen, de geplande koers te kiezen en de way-points en de bemerkingen voor de navigatie te markeren.</p>	1
SCAMIN	<p>The minimum scale at which the object may be used e.g. for ECDIS presentation.</p> <p>Der kleinste Maßstab, in dem ein Objekt in ECDIS angezeigt werden darf.</p> <p>La plus petite échelle avec laquelle l'affichage d'un objet est autorisé dans une représentation ECDIS.</p> <p>De kleinste schaal waarin een object in ECDIS aangegeven mag worden.</p>	

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
SENC	<p>System Electronic Navigational Chart; a data base resulting from the transformation of the ENC by ECDIS for appropriate use, updates to the ENC by appropriate means and other data added by the mariner. It is this data base that is actually accessed by the ECDIS for the display generation and other navigational functions. The SENC may also contain information from other sources.</p> <p>Herstellerspezifische Elektronische Schifffahrtskarte; Datenbank, die sich aus der Transformation von ENC durch ECDIS für eine geeignete Anwendung ergibt und die durch Aktualisierungen der ENCs mit geeigneten Mitteln und außerdem durch Daten des Schiffsführers ergänzt ist; Datenbank, auf die tatsächlich durch ECDIS für die Erzeugung der Darstellung und anderer nautischer Funktionen zugegriffen wird. SENC kann auch Informationen aus anderen Quellen enthalten.</p> <p>Carte électronique pour la navigation intérieure fonctionnelle ; une base de données résultant de la transformation de la ENC par le système ECDIS intérieur pour un usage rationnel, de la mise à jour de la ENC intérieure par des moyens appropriés et de l'adjonction d'autres données par le batelier. C'est à cette base de données que le système ECDIS intérieur accède en fait pour engendrer l'image et pour d'autres fonctions de navigation. La SENC intérieure peut également contenir des renseignements émanant d'autres sources.</p> <p>Door de fabrikant vervaardigde elektronische kaart voor de binnenvaart. Databank die is gebaseerd op de vertaling van ENC naar ECDIS voor toegepast gebruik en die door actualisering van ENC en bovendien door gegevens van schippers vervolmaakt is. Juist deze informatie wordt gebruikt door ECDIS voor ontwikkeling, presentatie en voor andere nautische functionaliteiten. De SENC kan ook onderdelen uit andere informatiebronnen bevatten".</p>	4.1
Spatial object	<p>An object which contains locational information about real world entities.</p> <p>Räumliches Objekt; Objekt, das örtliche Informationen über reale Einheiten enthält.</p> <p>Objet de localisation; un objet contenant les informations locales relatives à des unités réelles.</p> <p>Ruimtelijk object; een object dat plaatselijke informatie over de werkelijkheid bevat.</p>	1
Set_Attribute A:	<p>A subset; the individual characteristics of the object.</p> <p>Attributgruppe A; individuelle Eigenschaften eines Objekts.</p> <p>Groupe d'attributs A; caractéristiques individuelles d'un objet.</p> <p>Attribuut set A; individuele eigenschappen van een object.</p>	4.2.1
Set_Attribute B:	<p>A subset; the information of the use of an object.</p> <p>Attributgruppe B; Information über den Gebrauch eines Objekts.</p> <p>Groupe d'attributs B; Information relative à l'utilisation d'un objet.</p> <p>Attribuut set B; informatie over het gebruik van de objecten.</p>	4.2.1
Set_Attribute C:	<p>A subset; the information about the administration on the origin of data.</p> <p>Attributgruppe C; administrative Informationen über die Herkunft der Daten.</p> <p>Groupe d'attributs C; Informations administratives relatives à la source des données.</p> <p>Attribuut set C; administratieve informatie over de herkomst van de gegevens.</p>	4.2.1

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
Standard display	<p>Standard Information Density means the default amount of SENC information that shall be visible when a chart is first displayed on ECDIS first.</p> <p>Standardanzeige, bedeutet den Standardumfang an SENC-Informationen, der zuerst sichtbar sein muss, wenn die Karte in ECDIS angezeigt wird.</p> <p>Affichage standard; désigne la densité standard des informations du SENC devant être visibles en premier lors de l'affichage de la carte par le système ECDIS.</p> <p>Standaard weergave, betekent de omvang van de standaard van SENC informatie, die pas zichtbaar moet zijn wanneer de kaart in ECDIS wordt weergegeven.</p>	1
SOLAS	<p>International Convention for the Safety of Life at Sea developed by IMO. The contracting governments undertake to promulgate all laws, decrees, orders and regulations and to take all other steps which may be necessary to give the present convention full and complete effect, so as to ensure that, from the point of view of safety of life, a ship is fit for the service for which it is intended (Article 1b of SOLAS).</p> <p>Internationales Abkommen über die Sicherheit des Lebens auf See, entwickelt durch die IMO. Die Unterzeichnerstaaten verpflichten sich, alle Gesetze, Verordnungen, Ausführungsbestimmungen und sonstige Vorschriften zu erlassen und alle sonstigen Maßnahmen zu treffen, die erforderlich sind, um diesem Übereinkommen volle Wirksamkeit zu verleihen und dadurch zu gewährleisten, dass sich im Hinblick auf den Schutz des menschlichen Lebens ein Schiff für seinen Verwendungszweck eignet (Artikel 1b der SOLAS).</p> <p>Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, élaborée par l'IMO. Les Etats contractants s'engagent à promulguer toutes lois, tous décrets, ordres et règlements et à prendre toutes autres mesures nécessaires pour donner à la Convention son plein et entier effet, afin de garantir que, du point de vue de la sauvegarde de la vie humaine, un navire est apte au service auquel il est destiné.</p> <p>Internationale conventie van Safety of life at Sea ontwikkeld door de IMO. De verdragsstaten verplichten zich alle wetten, verordeningen, uitvoeringsregelingen en overige voorschriften uit te vaardigen en alle overige maatregelen te treffen, die noodzakelijk zijn om deze overeenkomst volledig werkzaam te laten zijn en daardoor te verzekeren, dat met het oog op de bescherming van de mens een schip voor zijn doel geschikt is (Artikel 1b van SOLAS).</p>	2.1
User-defined settings	<p>Means the possibility to use and store a profile of display and operation controls-settings.</p> <p>Benutzerdefinierte Einstellungen; Möglichkeit, ein Profil von Anzeige- und Betriebseinstellungen zu verwenden und zu speichern.</p> <p>Configuration par l'utilisateur; la possibilité d'utiliser et d'enregistrer une configuration donnée pour les paramètres d'affichage et de fonctionnement.</p> <p>Voor de gebruiker gedefinieerde instellingen; betekent de mogelijkheid om een profiel van weergave en gebruiksinstellingen te gebruiken en vast te leggen.</p>	4.1
Vector	<p>Spatial information whose data model is based on graph theory.</p> <p>Räumliche Information deren Datenmodell sich auf eine Graphentheorie begründet.</p> <p>Information spatiale dont le modèle de données s'appuie sur une théorie graphique.</p> <p>Ruimtelijke informatie waarvan het gegevens model is gebaseerd op de grafische theorie.</p>	1
VRM	<p>Variable Range Marker.</p> <p>Variabler Entfernungsmessring.</p> <p>Cercle variable de mesure des distances.</p> <p>Variabele afstandsmeting</p>	5

Term or Abbreviation	Definition	Source
	<p style="text-align: center;">English</p> <p style="text-align: center;">Deutsch</p> <p style="text-align: center;">Français</p> <p style="text-align: center;">Nederlands</p>	
WGS 84	<p>WORLD GEODETIC SYSTEM: A global geodetic reference system developed by the USA for satellite position fixing and recommended by IHO for hydrographic and cartographic use.</p> <p>Weltweites Geodätisches System; von den USA entwickeltes globales geodätisches Referenzsystem für Satellitenpositionsbestimmung, von der IHO empfohlen für den hydrografischen und kartografischen Gebrauch.</p> <p>Système géodésique mondial; un système global de référence géodésique développé par les USA pour le positionnement par satellite, recommandé par l'IHO pour un usage hydrographique et cartographique.</p> <p>Wereldwijd geodatisch systeem; een door de USA ontwikkeld wereldomvattend geodatisch referentiesysteem voor sateliet positie bepaling, aanbevolen door de IHO voor hydrografisch en kartografisch gebruik.</p>	2.1