

ANLAGE 1

PRODUKTSPEZIFIKATION FÜR INLAND ENCS, EDITION 2.5

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	265
2.	ALLGEMEINES	265
2.1	SCHIFFFAHRTSZWECK (USAGE).....	265
2.2	ZELLEN.....	266
2.3	TOPOLOGIE.....	266
3.	FEATURES UND ATTRIBUTE	266
3.1	FEATURE OBJEKT KENNUNG (FEATURE OBJECT IDENTIFIERS).....	266
3.2	STANDARD FEATURES UND ATTRIBUTE.....	267
3.3	FÜR DIE VERWENDUNG IN IENC ZUGELASSENE FEATURES UND IHRE GEOMETRISCHEN GRUNDFORMEN (PRIMITIVES)	267
3.4	META FEATURES	267
3.5	GEO- UND META FEATURE-ATTRIBUTE.....	267
3.5.1	<i>Fehlende Enumerationen</i>	<i>267</i>
3.5.2	<i>Obligatorische Attribute</i>	<i>267</i>
3.5.3	<i>Unzulässige Attribute</i>	<i>267</i>
3.5.4	<i>Numerische Enumerationen</i>	<i>268</i>
3.5.5	<i>Text Enumerationen.....</i>	<i>268</i>
3.5.6	<i>Hierarchie von Metadaten.....</i>	<i>268</i>
3.6	KARTOGRAPHISCHE FEATURES.....	269
3.7	ZEITVARIABLE FEATURES.....	269
3.8	GEOMETRIE	269
3.9	BEZIEHUNGEN.....	269
3.10	GRUPPEN	270
3.10.1	<i>Gruppe 1 (skin of the earth, d. h. Daten zu Land- und Tiefenflächen)</i>	<i>270</i>
3.10.2	<i>Gruppe 2 (alle anderen Features)</i>	<i>270</i>
3.11	SPRACHE UND ALPHABET	270
3.11.1	<i>Language.....</i>	<i>270</i>
3.11.2	<i>Verwendung der lexikalischen Ebene 2.....</i>	<i>270</i>
4.	KARTOGRAPHISCHER RAHMEN.....	271
4.1	HORIZONTALES DATUM	271
4.2	VERTIKAL- UND PEILUNGSDATUM (VERTICAL AND SOUNDING DATUM).....	271
4.3	PROJEKTION	271
4.4	EINHEITEN	271
5.	BEREITSTELLUNG VON DATEN	272
5.1	IMPLEMENTIERUNG.....	272
5.2	KOMPRESSION	272
5.3	VERSCHLÜSSELUNG	272

5.4	AUSTAUSCHSATZ (EXCHANGE SET).....	272
5.4.1	<i>Inhalt des Austauschsatzes</i>	272
5.4.2	<i>Datenträgerbezeichnung</i>	273
5.4.3	<i>Verzeichnisstruktur (Directory structure)</i>	273
5.5	DATENSÄTZE (DATA SETS).....	274
5.6	DATEIBENENNUNG.....	274
5.6.1	<i>README-Datei</i>	274
5.6.2	<i>Katalogdatei</i>	275
5.6.3	<i>Datensatzdateien</i>	275
5.6.4	<i>Text- und Bilddateien</i>	276
5.7	AKTUALISIERUNG.....	276
5.8	SPEICHERMEDIEN.....	278
5.9	FEHLERERKENNUNG.....	278
5.9.1	<i>Implementierung</i>	278
5.9.2	<i>Verarbeitung</i>	279
6.	ANWENDUNGSPROFILE.....	279
6.1	ALLGEMEIN.....	279
6.1.1	<i>Katalog- und Datensatzdateien</i>	279
6.1.2	<i>Aufzeichnungen (records)</i>	280
6.1.3	<i>Felder</i>	280
6.1.4	<i>Subfelder</i>	280
6.2	KATALOGDATEI.....	280
6.2.1	<i>Struktur der Katalogdatei</i>	280
6.2.2	<i>Feld Katalogverzeichnis - CATD</i>	281
6.3	EN ANWENDUNGSPROFIL.....	281
6.3.1	<i>Struktur der Basiszellendatei</i>	282
6.3.2	<i>Feldinhalt (EN)</i>	283
6.4	ER ANWENDUNGSPROFIL.....	289
6.4.1	<i>Struktur der fortgeschriebenen Zelldatei</i>	289
6.4.2	<i>Feldinhalt (ER)</i>	290
7.	WARTUNG.....	296
Anhang 1	IENC Feature-Katalog, Edition 2.5.1, 2021-04-21 (Separat verteilt)	
Anhang 2	Codierungsanleitung für Inland ENCS, Edition 2.5.1, 2021-04-21 (Separat verteilt)	

1. Einleitung

Die Elektronische Navigationskarte für die Binnenschifffahrt (Inland Electronic Navigational Chart, IENC) bezeichnet den in Bezug auf Inhalt, Struktur und Format standardisierten Datenbestand zur Verwendung in elektronischen Kartendarstellungs- und/oder Informationssystemen an Bord von Schiffen, die Binnenwasserstraßen befahren. Eine IENC wird von oder im Auftrag einer zuständigen staatlichen Behörde herausgegeben und entspricht Standards, die von der Internationalen Hydrographischen Organisation (IHO) erarbeitet und von der Harmonisierungsgruppe für IENC (IENC Harmonization Group) weiterentwickelt wurden. Eine IENC enthält alle für eine sichere Navigation erforderlichen Karteninformationen und kann außer den Papierkarteninformationen zusätzliche Informationen (z. B. Fahrtrichtung, maschinenlesbare Betriebspläne usw.) enthalten, die für eine sichere Navigation und Fahrtenplanung als erforderlich angesehen werden.

Diese Produktspezifikation für Inland ENC (IENC) ist eine Zusammenstellung von Spezifikationen, die es ENC Herstellern ermöglichen soll, kohärente IENC zu produzieren und die Daten effizient in Anwendungen zu nutzen. Eine IENC muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften hergestellt werden, die in

- dieser Produktspezifikation für Inland ENC,
- dem Feature-Katalog für Inland ENC,
- der Codierungsanleitung für Inland ENCs

definiert werden.

Die Nummerierung entspricht der ENC Produktspezifikation, S-57 Appendix B.1, Edition 2.0.

2. Allgemeines

2.1 Schifffahrtzweck (usage)

IENC-Daten werden für eine Vielzahl von Schifffahrtzwecken erfasst. Der Schifffahrtzweck, für den eine einzelne IENC erstellt wurde, wird im Feld „Datensatzkennung“ [Data Set Identification - DSID], im Subfeld „Verwendungszweck“ [Intended Usage - INTU] und im Namen der Datensatzdateien angegeben. Folgende Codes werden verwendet:

Nr.	Schifffahrtzweck (usage)	Verwendungszweck (intended use)
1 S57	Übersicht	Für die Routenplanung und Meereseinmündungen.
2 S57	Allgemein	Für die Schifffahrt auf Meeren, küstennahe Schifffahrt und Routenplanung.
3 S57	Küste	Für die küstennahe oder küstenferne Navigation entlang der, Küste.
4 S57	Zufahrt	Befahren der Zufahrten zu Häfen oder größeren Kanälen durch unübersichtliche oder überlastete Gewässer.
5 S57	Hafen	Navigieren in Häfen, Buchten, Flüssen und Kanälen zum Ankern.
6 S57	Liegeplatz	Detaillierte Daten zur Unterstützung des Anlegens am Liegeplatz.
7 (neu)	Fluss	Befahren von Binnenwasserstraßen (Skin Cell).
8 (neu)	Flusshafen	Navigation in Häfen und auf Binnenwasserstraßen (Skin Cell).
9 (neu)	Liegeplatz am Fluss	Detaillierte Daten zur Unterstützung von Anlegemanövern in der Binnenschifffahrt (Skin Cell).
A (neu)	Overlay	Overlay-Zelle ist zusammen mit Skin Cells darzustellen

Die Schifffahrtsw Zwecke 1 bis 8 und A können sowohl von Behörden als auch von privaten Stellen genutzt werden. Der Schifffahrtsw Zweck 9 sollte nur von privaten Stellen genutzt werden.

Es ist zulässig, Overlay-Zellen eine Reihe von Nutzungen zuzuweisen (siehe Nummer 5.6.3).

Overlay-Zellen dürfen keine Skin-of-the-earth-Features (Daten zu Land- und Tiefenflächen) enthalten (siehe Nummer 3.10).

2.2 Zellen

Zur effizienten Verarbeitung von ENC-Daten muss die geografische Abdeckung eines bestimmten Schifffahrtsw Zweckes (usage) in Zellen aufgeteilt werden. Jede Datenzelle muss in einer physisch getrennten, eindeutig identifizierten Datei auf dem Übertragungsmedium enthalten sein, einer so genannten Datensatzdatei (siehe Nummern 5.4 und 5.6.3).

Die geografische Ausdehnung der Zelle muss vom ENC-Hersteller so gewählt werden, dass die daraus entstandene Datensatzdatei höchstens 5 Megabyte Daten umfasst. Allerdings darf die Zellengröße nicht zu klein sein, damit keine übermäßige Anzahl von Zellen erzeugt wird.

Die Koordinaten der Zellgrenzen werden in Dezimalgraden im Feld "Katalogverzeichnis" [Catalogue Directory - CATD] angegeben.

Punkt- oder Linien-Feature-Objekte, die sich im Grenzbereich von zwei Zellen mit demselben Schifffahrtsw Zweck befinden, gehören zu nur einer Zelle. Sie werden in die südliche oder westliche Zelle gelegt (d. h. nördlichen und östlichen Zellgrenzen sind Teil der Zelle, südliche und westliche Grenzen jedoch nicht).

Ist ein Feature-Objekt in mehreren Zellen vorhanden, muss seine Geometrie an den Zellgrenzen geteilt und die vollständige Attributbeschreibung in jeder Zelle wiederholt werden.

In IENC dürfen sich Skin-of-the-earth-Features (Daten zu Land- und Tiefenflächen) (Gruppe 1) in zwei sich überschneidenden Zellen mit demselben Schifffahrtsw Zweck nicht überschneiden. Features von Overlay-Zellen (immer Gruppe 2) dürfen sich mit anderen Features in anderen Zellen überschneiden.

Die Mindestabdeckung auf beiden Seiten der Wasserstraße sollte außerhalb der Radarabdeckung liegen.

2.3 Topologie

ENC-Daten müssen unter Verwendung der Chain-Node Topologie codiert werden (siehe S-57 Teil 2, Nummer 2.2.1.2).

3. Features und Attribute

3.1 Feature-Objekt Kennungen (Feature Object Identifiers)

Jedes Feature-Objekt muss über eine einzige, weltweite Kennung verfügen. Diese wird als „Feature-Objekt Kennung“ durch die binäre Verkettung der Inhalte der Subfelder des Feldes „Feature-Objekt Kennung“ [Feature Object Identifier - FOID] gebildet.

Bei IENC kann die Feature-Objekt Kennung zur Identifizierung verschiedener Instanzen desselben Features verwendet werden. Beispielsweise kann dasselbe Feature in verschiedenen Usages vorkommen, oder ein Feature kann durch die Zellstruktur geteilt werden. In diesen Fällen kann jede Instanz dieses Features dieselbe Kennung haben. Die Feature-Objekt Kennung darf nicht wiederverwendet werden, selbst dann nicht, wenn ein Feature gelöscht wurde.

3.2 Standard Features und Attribute

Nur Features, Attribute und Enumerationen, die im IENC Feature-Katalog unter <http://ienc.openecdis.org> definiert sind, können in einer IENC verwendet werden.

3.3 Für die Verwendung in IENC zugelassene Features und ihre geometrischen Grundformen (Primitives)

Die geometrischen Grundformen der zugelassenen Features für die Nutzung in IENC finden sich in der Codierungsanleitung für Inland ENCS.

3.4 Meta Features

Es müssen möglichst viele Meta Features verwendet werden, um die Attribution auf einzelne Features zu reduzieren. In einem Basisdatensatz (EN Anwendungsprofil, siehe Nummer 6.3) sind einige Meta Features obligatorisch (siehe Codierungsanleitung für Inland ENCS).

3.5 Geo- und Meta Feature-Attribute

3.5.1 Fehlende Enumerationen

Wenn in einem Basisdatensatz (EN Anwendungsprofil) ein Attributcode vorhanden ist, aber die Enumeration fehlt, weist der Hersteller darauf hin, dass diese Enumeration unbekannt ist.

Ist in einem Revisionsdatensatz (ER Anwendungsprofil) ein Attributcode vorhanden, aber die Enumeration fehlt, bedeutet dies,

- dass die Enumeration dieses Attributs durch eine unbekannte Enumeration zu ersetzen ist, wenn sie im ursprünglichen Datensatz vorhanden war,
- dass eine unbekannte Enumeration einzufügen ist, wenn das Attribut nicht im ursprünglichen Datensatz vorhanden war.

In beiden Fällen wird die fehlende Enumeration gemäß der Beschreibung in S-57 Teil 3, Nummer 2.1 codiert.

3.5.2 Obligatorische Attribute

Für obligatorische Attribute von Features, siehe Codierungsanleitung für Inland ENCS.

3.5.3 Unzulässige Attribute

Nicht zutreffend.

3.5.4 Numerische Enumerationen

Gleitkomma- oder Ganzzahl-Enumerationen dürfen nicht durch nichtsignifikante Nullstellen aufgefüllt werden.

Beispiel: Bei einer Signalperiode von 2,5 Sekunden muss die Enumeration von SIGPER 2.5 und nicht 02.500 betragen.

3.5.5 Text Enumerationen

Die für das Feld „Attribut der Feature-Aufzeichnungen“ [Feature Record Attribute - ATTF] verwendete lexikalische Ebene muss 1 (ISO 8859-1) sein. Für das Feld „Nationales Attribut der Feature-Aufzeichnung“ [Feature Record National Attribute - NATF] kann die lexikalische Ebene 1 oder 2 verwendet werden. Formatierende Zeichen (C0), wie in S-57 Teil 3, Anhang B definiert, sind nicht zulässig. Das Löschrzeichen wird nur im Update-Mechanismus verwendet (siehe S-57 Teil 3, Nummer 8.4.2.2.a und 8.4.3.2.a).

3.5.6 Hierarchie von Metadaten

Nachstehende Tabelle enthält

- individuelle Attribute, die die Meta-Feature-Attribute ersetzen,
- Meta-Feature-Attribute, die die Subfelder des Datensatzes ersetzen (siehe Nummern 6.3.2 und 6.4.2).

Feld	Subfeld	Meta Feature Klasse	Meta Feature Attribute	Geo- oder räumliches Feature-Attribut
DSPM	VDAT	m_vdat	Verdat	verdat
DSPM	SDAT	m_sdat	Verdat	verdat
		m_nsys	Marsys	marsys
		M_QUAL	CATZOC	POSACC, SOUACC und TECSOU
		M_QUAL	SOUACC	SOUACC
		M_QUAL	POSACC	POSACC
		M_SREL	QUASOU	QUASOU
		M_SREL	SURATH	SORIND
		M_SREL	SUREND	SORDAT
		M_SREL	SURSTA	SORDAT
		M_SREL	TECSOU	TECSOU
		M_ACCY	POSACC	POSACC
		M_ACCY	SOUACC	SOUACC
		M_ACCY	VERACC	VERACC
		M_ACCY	HORACC	HORACC
		M_ACCY	CATTEV	CATTEV

Ist kein Meta-Feature-Attribut vorhanden, kann ein einzelnes Attribut ein Datensatz-Subfeld ersetzen.

Es ist verboten, ein Attribut für ein einzelnes Feature zu verwenden, wenn dieses Attribut die gleiche Enumeration hat wie die allgemeine Enumeration, die durch das Meta Feature oder das entsprechende Datensatz-Subfeld definiert ist.

Es ist verboten, ein Meta Feature zu verwenden, wenn die durch dieses Meta Feature bereitgestellte Information die gleiche ist wie die Enumeration, die durch das entsprechende Datensatz-Subfeld bereitgestellt wird.

3.6 Kartografische Features

Nicht zutreffend.

3.7 Zeitvariable Features

Die IENC kann Informationen über magnetische Variation, Gezeiten, Gezeitenströme und Strömungen enthalten. Die IENC kann zeitunabhängige Tiefeninformationen in Übereinstimmung mit der Codierungsanleitung für Inland ENCS enthalten.

3.8 Geometrie

Kanten dürfen nur unter Verwendung von SG2D Feldern codiert werden. Es dürfen keine ARCC Felder (Kurven) verwendet werden.

Trotz der Einsparung von Datenvolumen durch die Nutzung von Bögen/Kurven sind die Nachteile (z. B. bei Updates, Erzeugung von Warnungen/Alarmen) so groß, dass sie nicht für IENC verwendet werden dürfen.

Lineare Features dürfen nicht mit einer Punktdichte von mehr als 0,3 mm im Kompilationsmaßstab codiert werden.

Die Linienlänge kann die Darstellung von symbolisierten Linien beeinflussen. Der Codierer muss beachten, dass die Aufspaltung einer Linie in viele kleine Kanten zu einer schlechten Symbolisierung führen kann.

Unter bestimmten Bedingungen kann es erforderlich sein, die Symbolisierung einer Kante wegzulassen. Dies erfolgt durch den Wert {1} im Subfeld „Anzeige Maskierung“ [Masking Indicator - MASK] des Feldes „Zeiger Feature-Aufzeichnung zu räumliche Aufzeichnung“ [Feature Record to Spatial Record Pointer - FSPT]. Ist der Wert im Subfeld „Verwendungsanzeige“ [Usage Indicator - USAG] auf {3} gesetzt (äußere Begrenzung, die durch die Datengrenze eingeschränkt wird), muss das Subfeld MASK auf {255} (Null) gesetzt werden, in allen anderen Fällen muss es auf {2} gesetzt werden.

3.9 Beziehungen

Beziehungen zwischen Features können auf zwei Arten definiert werden:

- Benannte Master-Feature Aufzeichnungen,
- Sammel-Features der Klassen „Aggregation“ (C_AGGR), oder „Association“ (C_ASSO).

Die Verwendung der Aufzeichnung des „Catalogue Cross Reference“ (Katalogquerverweis) ist verboten.

Alle hierarchischen Beziehungen (Master zu Slave) müssen durch eine benannte „Master“-Feature-Aufzeichnung codiert werden, der die Zeiger (Pointer) auf die „Slave“-Features im Subfeld „Anzeige Beziehungen“ [Relationship Indicator - RIND] im Feld „Zeiger Feature-Aufzeichnung zu Feature-Objekt“ [Feature Record to Feature Object Pointer - FFPT] mit dem Wert {2} = Slave enthält.

Bei allen Assoziations- oder Aggregationsbeziehungen, die Sammel-Features verwenden, wird angenommen, dass es sich um Peer-to-Peer-Beziehungen handelt. Das Subfeld „Anzeige Beziehungen“ [Relationship Indicator - RIND] dieser Datensätze für Sammel-Features muss {3} = peer sein.

Die Verwendung dieser Beziehungen wird in der Codierungsanleitung für Inland ENCS beschrieben.

3.10 Gruppen

Für IENC sind zwei Gruppen definiert, Gruppe 1 (Skin-of-the-earth, d. h. Daten zu Land- und Tiefenflächen) und Gruppe 2 für alle anderen Geo-Feature-Objekte.

Die Gruppennummer wird im Subfeld „Gruppe“ [Group - GRUP] des Feldes „Feature-Aufzeichnungskennung“ [Feature Record Identifier - FRID] angegeben.

3.10.1 Gruppe 1 (Skin-of-the-earth, d. h. Daten zu Land- und Tiefenflächen)

Jeder Bereich, der von einem Meta Feature M_COVR mit CATCOV = 1 abgedeckt wird, muss vollständig von einem Satz von Geo-Features des Typs Fläche bedeckt sein, die sich nicht gegenseitig überschneiden (Skin-of-the-earth, d. h. Daten zu Land- und Tiefenflächen).

Diese Features stellen die Gruppe 1 dar.

Nachstehende Liste enthält die Features, die immer in Gruppe 1 sein müssen, wenn sie im Datensatz vorkommen und vom Typ Fläche sind.

DEPARE, depare, DRGARE, FLODOC, HULKES, LNDARE, PONTON, UNSARE;

flodoc, hulkes und ponton fallen nicht unter die Features der Gruppe 1.

3.10.2 Gruppe 2 (alle anderen Features)

All Feature-Objekte, die nicht in Gruppe 1 sind, gehören zu Gruppe 2.

3.11 Sprache und Alphabet

3.11.1 Language

Siehe Codierungsanleitung für Inland ENCS.

3.11.2 Verwendung der lexikalischen Ebene 2

Wenn die Landessprache nicht in den lexikalischen Ebenen 0 oder 1 ausgedrückt werden kann, gelten folgende Regeln:

- die genaue Schreibweise in der Landessprache wird im Feld „Nationales Attribut“ [National Attributes - NATF] auf der lexikalischen Ebene 2 codiert.
- übersetzter Text, einschließlich transliterierter oder transkribierter nationaler geografischer Namen, wird im Feld „Internationale Attribute“ [International Attributes - ATTF] mit lexikalischer Ebene 0 oder 1 codiert.

Für die Transliteration von nicht-lateinischen Alphabeten sollten nach Möglichkeit internationale Standards verwendet werden.

4. Kartografischer Rahmen

4.1 Horizontales Datum

Das horizontale Datum muss WGS 84 entsprechen. Daher muss das Subfeld „Horizontales Geodätisches Datum“ [Horizontal Geodetic Datum - HDAT] im Feld „Datensatzparameter“ [Data Set Parameter - DSPM] den Wert {2} betragen.

Es kann vorkommen, dass der Schiffsführer andere Informationen als IENC-Daten und IENC-Updates anzeigen muss. Wenn diese Informationen auf einem anderen horizontalen Datum als WGS-84 beruhen, können sie mit dem Meta Feature Horizontale Datumsverschiebung (M_HOPA) (Meta Feature „Horizontal Datum Shift Parameter“) in WGS 84 konvertiert werden.

Werden die Daten von einem lokalen Datum zu WGS-84 umgewandelt, so legt die zuständige Behörde das Gebiet fest, in dem die lokalen Umwandlungsparameter gelten. Innerhalb dieses Bereichs darf die Differenz zwischen den umgewandelten Koordinaten und den vermessenen WGS-84-Koordinaten höchstens 0,5 m betragen. Für die Genehmigung legt die zuständige Behörde geeignete Bezugspunkte (vermessene WGS-84-Koordinaten) fest, die vorzugsweise genau auf der Grenzlinie zweier benachbarter Bereiche liegen. Bezugspunkte, Umwandlungsparameter und der Algorithmus werden veröffentlicht und bilden die Grundlage für die Erstellung der IENC für diesen Bereich.

4.2 Vertikales und Peilungsdatum (Vertical and sounding datum)

Es werden die verschiedenen auf Papierkarten für Höhenangaben und Peilungen verwendeten Levels eingesetzt. Die Standardwerte werden im Subfeld „Vertikales Datum“ [Vertical Datum - VDAT] und im Subfeld „Peilungsdatum“ [Sounding Datum - SDAT] im Feld „Datensatzparameter“ [Data Set Parameter - DSPM] codiert.

4.3 Projektion

Es wird keine Projektion verwendet, daher darf das Feld „Datensatzprojektion“ [Data Set Projection - DSPR] nicht verwendet werden. Die Koordinaten müssen als geografische Positionen (Breitengrad, Längengrad) codiert werden.

4.4 Einheiten

Folgende Einheiten müssen in einer IENC verwendet werden:

- Position: Breiten- und Längengrad in Dezimalgraden (in ganzzahlige Werte umgewandelt, siehe unten).
- Tiefe: in Metern.
- Höhe: in Metern.
- Positionsgenauigkeit: in Metern.
- Entfernung: Seemeile, Statute Mile (englische Meile), Kilometer oder Meter wie im Feature-Katalog festgelegt.

Die Standardwerte für die Tiefen-, Höhen- und Positionsgenauigkeitseinheiten sind in den Subfeldern „Einheiten Tiefenmessung“ [Units of Depth Measurement - DUNI], „Einheiten Höhenmessung“ [Units of Height Measurement - HUNI] und „Einheiten Positionsgenauigkeit“ [Units of Positional Accuracy - PUNI] im Feld „Datensatzparameter“ [Data Set Parameter - DSPM] codiert.

Die Breiten- und Längengrade werden mit Hilfe des Wertes im Subfeld „Multiplikationsfaktor der Koordinate“ [Coordinate Multiplication Factor - COMF] im Feld „Datensatzparameter“ [Data Set Parameter - DSPM] von Dezimalgraden in Ganzzahlen umgewandelt. Die ganzzahligen Werte werden im Subfeld „Koordinate auf Y-Achse“ [Coordinate in Y-axis - YCOO] und im Subfeld „Koordinate auf X-Achse“ [Coordinate in X-axis - XCOO] codiert. Die Anzahl der Dezimalstellen wird vom Datenhersteller festgelegt und ist für den gesamten Datensatz gültig.

Z. B.: Wählt der Hersteller eine Auflösung von $0,0001^\circ$ (10^{-4}), beträgt der COMF-Wert 10 000 (104).

Ein Längengrad = $34,5678^\circ$ wird umgerechnet in $XCOO = \text{Längengrad} * \text{COMF} = 34,5678 * 10\ 000 = 345678$.

Die Ganzzahl der umgerechneten Koordinate wird in Binärform codiert.

Tiefen werden mit Hilfe des Wertes im Subfeld „3-D (Peilungs-) Multiplikationsfaktor“ [3-D (Sounding) Multiplication Factor - SOMF] im Feld „Datensatzparameter“ [Data Set Parameter - DSPM] von Dezimalmetern in Ganzzahlen umgerechnet. Die Ganzzahlen werden im Subfeld „3-D (Peilungs-) Wert“ [3-D (Sounding) Value - VE3D] codiert. Peilungen werden nie mit einer Auflösung von mehr als einem Dezimeter codiert, daher muss der SOMF-Wert in Binärform codiert 10 lauten.

5. Bereitstellung von Daten

5.1 Implementierung

Für IENC muss die binäre Implementierung von S-57 verwendet werden. Daher muss das Subfeld „Implementierung“ [Implementation - IMPL] des Feldes „Katalogverzeichnis“ [Catalogue Directory - CATD] für die Datensatzdateien auf „BIN“ gesetzt werden.

5.2 Kompression

Die Verwendung von Kompressionsalgorithmen ist verboten.

5.3 Verschlüsselung

IENC-Daten können vor unbefugter Nutzung geschützt werden, etwa durch die Verwendung von Verschlüsselungsalgorithmen.

5.4 Austauschatz (Exchange Set)

5.4.1 Inhalt des Austauschatzes

Die in dieser Anlage definierten Aufzeichnungen sind in zwei Dateitypen zusammengefasst: Katalog- und Datensatzdateien.

Ein Austauschatz besteht aus nur einer einzigen Katalogdatei und mindestens einer Datensatzdatei.

Text- und Bilddateien können ebenfalls in den IENC-Austauschsatz integriert werden. Diese Dateien können von einem Datenhersteller in einen Austauschsatz aufgenommen werden, um zusätzliche Informationen zu liefern, wie sie z. B. normalerweise in Fahrtrichtungen oder Küstenlotsen enthalten sind. Zum Format dieser Dateien siehe Codierungsanleitung für Inland ENCS.

Ein Austauschsatz kann auch eine README-Datei enthalten.

```
Austauschsatz
|
|--<1>-- README Datei (README-file)
|
|--<1>-- Katalogdatei (Catalogue file)
|
|--<R>-- Datensatzdatei (Data set file)
|
|--<R>-- Textdatei (Text file)
|
|--<R>-- Bilddatei (Picture file)
```

Die README-Datei ist eine optionale ASCII-Datei mit allgemeinen Informationen.

Die Katalogdatei dient als Inhaltsverzeichnis des Austauschsatzes.

Jede Datensatzdatei enthält Daten für eine Zelle (siehe Nummer 2.2). Dazu gehören:

- den Datensatz beschreibende Informationen, die für den Datensatz spezifisch sind,
- ortsbezogene Informationen zu Dingen in der realen Welt.

Text- und Bilddateien entsprechen nicht der ISO/IEC 8211 und sind nicht beschrieben. Diese Dateien sind für diese Produktspezifikation spezifisch.

5.4.2 Datenträgerbezeichnung

Ein Austauschsatz kann auf mehrere Datenträger aufgeteilt werden, daher muss jeder Datenträger innerhalb des Austauschsatzes eindeutig identifiziert werden. Eine Datei darf nicht auf mehrere Datenträger aufgeteilt werden. Die einzelnen Datenträger müssen der folgenden Namenskonvention entsprechen:

VSSXNN

wobei:

- V das obligatorische erste Zeichen ist.
- SS die Sequenznummer des spezifischen Datenträgers innerhalb des Austauschsatzes ist.
- X das obligatorische Trennzeichen ist.
- NN die Gesamtzahl der Mediendatenträger innerhalb des Austauschsatzes ist.

Beispielsweise würde der erste Datenträger eines Austauschsatzes mit drei Datenträgern den Namen V01X03 tragen.

5.4.3 Verzeichnisstruktur (Directory structure)

Die folgende Verzeichnisstruktur ist obligatorisch.

Auf jedem Datenträger innerhalb eines Austauschsatzes muss es ein Stammverzeichnis mit der Bezeichnung ENC_ROOT geben. Die Katalogdatei für den Austauschsatz muss sich im ENC_ROOT-Verzeichnis des ersten Datenträgers des Austauschsatzes befinden. Das Verzeichnis ENC_ROOT des ersten Datenträgers kann auch eine README-Datei enthalten, die ASCII-Text enthält. Weitere Verzeichnisse und Unterverzeichnisse können unter dem Stammverzeichnis auf jedem Datenträger des Austauschsatzes definiert werden. Das folgende Beispiel zeigt exemplarisch eine Verzeichnisstruktur für einen MS-DOS-Datenträger:

```
Volume in drive A is V01X02
Directory of A:\ENC_ROOT

.                <DIR>                09-15-96 12:40p  .
..              <DIR>                09-15-96 12:40p  ..
CATALOG         031                1,584          09-15-96 12:46p  CATALOG.031
NL600021        000                45,584         09-15-96 12:50p  NL600021.000
NL600021        001                1,095          09-15-96 12:54p  NL600021.001
NL600021        002                722            09-15-96 12:54p  NL600021.002
README          TXT                504            09-15-96 12:44p  README.TXT
      5 file(s)    49,489 bytes
      2 dir(s)    1,405,952 bytes free
```

Die Katalogdatei muss für jede Datei im Austauschsatz den Namen des Datenträgers, auf dem sie sich befindet, und den vollständigen Pfadnamen in Bezug auf das Stammverzeichnis dieses Datenträgers enthalten. Der vollständige Pfadname in Bezug auf das Stammverzeichnis muss im Subfeld FILE des Feldes „Katalogverzeichnis“ [Catalogue Directory - CATD] kodiert werden. Das LFIL-Subfeld des CATD-Feldes kann für andere Zwecke verwendet werden. Der vollständige Pfadname der im Beispiel gezeigten Datei NL600021.000 lautet NL600021.000.

5.5 Datensätze (data sets)

Es können vier Arten von Datensätzen erstellt werden:

- Neuer Datensatz: Für diesen Bereich und für denselben Schifffahrtswert wurden bisher keine IENC-Daten erstellt.
- Update: Änderung einiger Informationen in einem bestehenden Datensatz.
- Neuauflage (re-issue) eines Datensatzes: Einschließlich aller Updates, die bis zum Datum der Neuauflage auf den ursprünglichen Datensatz angewendet wurden. Eine Neuauflage enthält keine neuen Informationen, die über die zuvor durch Updates veröffentlichten Informationen hinausgehen.
- Neuausgabe (new edition) eines Datensatzes: Sie enthält neue Informationen, die bisher nicht durch Updates verbreitet wurden.

Jeder neue Datensatz, jede Neuauflage oder jede Neuausgabe wird als Basiszellendatei bezeichnet.

Ein Datensatz, der Updates zu einer Basiszellendatei enthält, wird als Update-Zellendatei bezeichnet.

5.6 Dateibenennung

5.6.1 README-Datei

README.TXT ist der obligatorische Name dieser Datei.

5.6.2 Katalogdatei

Die Katalogdatei des Austauschsatzes muss CATALOG.EEE heißen.

Dabei ist EEE die Nummer der für diesen Austauschsatz verwendeten Ausgabe von S-57, d. h. 031 für die aktuell [2006] verwendete Ausgabe (3.1).

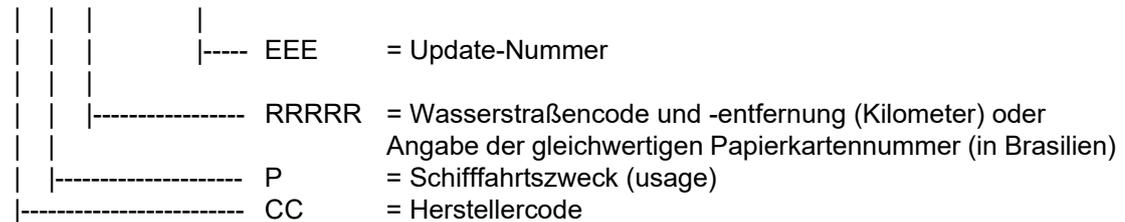
Keine andere Datei darf den Namen CATALOG führen.

5.6.3 Datensatzdateien

Eine gültige Datensatzdatei muss weltweit eindeutig anhand ihres Namens identifizierbar sein.

Datensatzdateien werden gemäß nachstehenden Spezifikationen benannt:

CCPRRRRR.EEE



Der Hauptteil besteht aus einer achtstelligen Kennung:

Die beiden ersten Zeichen (CC) bezeichnen den Hersteller. Diese Liste ist im S-100-Register unter <http://registry.iho.int> veröffentlicht. Die Liste enthält alle Hersteller, die nicht bereits in IHO S-62 aufgeführt sind.

Das dritte Zeichen (P) gibt den Schifffahrtzweck an (siehe Nummer 2.1). Der Buchstabe „A“ (an der Stelle „usage“) gibt an, dass die Zelle als Overlay über anderen Zellen innerhalb eines Bereichs von Usages (Schifffahrtzwecken) angezeigt wird. Der Bereich der Schifffahrtzwecke der Overlay-Zellen wird im Feld Datensatzkennung des Headers der Overlay-Zelle angegeben (siehe S57, Teil 3, Datenstruktur, Kap. 7.3.1.1). Das 8. Bit des Verwendungszweck-Subfeldes „intended usage“ (INTU) muss festgelegt werden. Die anderen sieben Bits beschreiben den Bereich:

Definition des Bereichs	von	bis
Mathematische Beschreibung	$(INTU-128) \div 10$	$(INTU-128) \bmod 10$
Beispiel (INTU=207)	$(207-128) \div 10 = 7$	$(207-128) \bmod 10 = 9$

Zeichen 4 bis 8 (RRRRR) bezeichnen die Wasserstraße und die Entfernung der Wasserstraße.

- Bei Wasserstraßen mit einer Länge von mehr als 999 km: z. B. D1923
- Bei Wasserstraßen mit einer Länge von mehr als 99 km: z. B. RH123
- Bei Wasserstraßen mit einer Länge von mehr als 9 km: z. B. DCC23

Die Verwendung der Zeichen vier bis acht ist lediglich eine Empfehlung

Die primär hergestellte Basiszellendatei trägt die Erweiterung (EEE) 000.

Die Erweiterung wird für die Fortschreibung verwendet. Update-Zelldateien haben den gleichen Namen wie die ursprüngliche Basiszellendatei, mit einer Erweiterungsnummer größer oder gleich 001. Sie decken denselben geografischen Bereich ab wie die Basiszellendatei, für die sie zutreffen.

5.6.4 Text- und Bilddateien

Text und Bilddateien müssen gemäß der Codierungsanleitung für Inland ENCS benannt werden.

5.7 Aktualisierung

Damit Aktualisierungen in der richtigen Reihenfolge und ohne Auslassungen in die SENC aufgenommen werden, werden die Dateierweiterung und eine Reihe von Subfeldern im Feld „Datensatzkennung“ [Data Set Identification - DSID] wie folgt verwendet:

Dateierweiterung Jeder neue Datensatz, jede Neuauflage oder Neuausgabe muss die Erweiterung „000“ tragen. Bei fortgeschriebenen Zelldateien ist die Erweiterung die Nummer des Updates, von „001“ bis „999“. Diese Nummern müssen ohne Unterbrechung fortlaufend verwendet werden. Nummer „001“ ist das erste Update nach einem neuen Datensatz oder einer Neuausgabe, aber nicht nach einer Neuauflage. Die Reihenfolge der Updates wird durch eine Neuauflage nicht unterbrochen. Nach einer Neuauflage können nachfolgende Updates in die aus dieser Neuauflage erstellten SENC oder in die aus den ursprünglichen Daten erstellte SENC eingearbeitet und kontinuierlich aktualisiert werden.

Editionsnummer Bei der erstmaligen Erstellung eines Datensatzes wird ihm die Editionsnummer 1 zugewiesen. Bei jeder Neuausgabe wird die Editionsnummer um 1 erhöht. Bei einer Neuauflage bleibt die Editionsnummer gleich.

Update-Nummer Update-Nummer 0 wird einem neuen Datensatz zugewiesen. Die erste mit diesem neuen Datensatz verbundene fortgeschriebene Zelldatei muss die Update-Nummer 1 haben. Die Update-Nummer muss bei jedem nachfolgenden Update um eins erhöht werden, bis eine Neuausgabe veröffentlicht wird. Die Neuausgabe muss die Update-Nummer 0 haben. Eine Neuauflage eines Datensatzes muss die Update-Nummer des letzten auf den Datensatz angewandten Updates tragen. Im Falle einer fortgeschriebenen Zelldatei entspricht die Dateierweiterung der Update-Nummer.

Update-Anwendung dieses Datum wird nur für die Basiszellendatei (d. h. neue Datensätze, Neuauflage und Neuausgabe) verwendet, nicht für fortgeschriebene Zelldateien. Alle Updates an oder vor diesem Datum müssen vom Hersteller angewendet worden sein.

Erscheinungsdatum Datum, an dem die Daten vom Datenhersteller zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 5.1 zeigt Beispiele für die Verwaltung der Subfelder Dateierweiterung, „Editionsnummer“ [Edition Number EDTN], „Update-Nummer“ [Update Number - UPDN], „Anwendungsdatum des Updates“ [Update Application Date - UADT] und „Erscheinungsdatum“ [Issue Date - ISDT].

Ereignis	Datei- erweiterung	EDTN	UPDN	UADT	ISDT
Neuer Datensatz	.000	1	0	19950104	19950104
Update 1	.001	1	1	verboten	19950121
Update 2	.002	1	2	verboten	19950225
...					
Update 31	.031	1	31	verboten	19950905
Neuaufgabe eines Datensatzes	.000	1	31	19950905	19950910
Update 32	.032	1	32	verboten	19951023
...					
Update 45	.045	1	45	verboten	19951112
Neuausgabe	.000	2	0	19951201	19951201
Update 1 bis Ausgabe 2	.001	2	1	verboten	19960429
...					

Diese Beispieltabelle bezieht sich auf die Spezifikationen in S-52 Anlage 1, „*Guidance on Updating the Electronic Navigational Chart*“ (Richtlinie über die Aktualisierung der elektronischen Karte), und zwar wie folgt:

- Die in jeder einzelnen Zelldatei codierten Update-Informationen werden als sequentielles Update bezeichnet.
- Die Sammlung der in den fortgeschriebenen Zelldateien codierten Update-Informationen, die seit dem letzten neuen Datensatz, der letzten Neuaufgabe eines Datensatzes oder seit der letzten Aktualisierung der SENC ausgegeben wurden, wird als kumulatives Update bezeichnet. Im Beispiel beginnt das kumulative Update für den neuen Datensatz mit Update Nummer 1. Das kumulierte Update für die Neuaufgabe eines Datensatzes beginnt mit der Update-Nummer 32. Das kumulative Update für einen Datensatz, auf den Update Nummer n angewendet wurde, beginnt mit Update Nummer n+1.
- Die in einer Neuausgabe eines Datensatzes enthaltene Update-Information wird als Kompilations-Update bezeichnet.

Jede Neuaufgabe oder Neuausgabe eines Datensatzes muss denselben Namen tragen wie die Basiszellendatei, die sie ersetzt.

Der Update-Mechanismus ist in S-57 Teil 3 Nummer 8 beschrieben.

Wenn ein Datensatz gelöscht werden soll, wird eine fortgeschriebene Zelldatei erstellt, die nur Aufzeichnungen des Datensatzes mit allgemeinen Informationen [Data Set General Information record] mit dem Feld „Datensatzkennung“ [Data Set Identifier - DSID] enthält. Das Subfeld „Editionsnummer“ [Edition Number - EDTN] muss auf 0 gesetzt werden. Diese Meldung wird nur verwendet, um eine Basiszellendatei zu löschen.

Um den Schiffsführer darüber zu informieren, dass eine Neuausgabe verfügbar ist, wird eine fortgeschriebene Zelldatei erstellt, die nur Aufzeichnungen des Datensatzes mit allgemeinen Informationen mit dem Feld „Datensatzkennung“ [Data Set Identifier - DSID] enthält. Das Subfeld „Editionsnummer“ [Edition Number - EDTN] muss einen Wert aufweisen, der um eins höher ist als die aktuelle Editionsnummer.

Wenn eine Text-, Bild- oder Anwendungsdatei geändert werden soll, wird eine neue Datei mit demselben Namen erstellt.

Wenn ein Feature, das auf eine Text-, Bild- oder Anwendungsdatei verweist, gelöscht oder aktualisiert wird und somit nicht mehr auf diese Datei verweist, sollte die ECDIS-Software prüfen, ob ein anderes Feature auf dieselbe Datei verweist, bevor diese Datei gelöscht wird.

Ein Austauschsatz kann Basiszellendateien und fortgeschriebene Zelldateien für dieselben Zellen enthalten. Unter diesen Umständen müssen die fortgeschriebenen Zelldateien in der richtigen Reihenfolge auf das letzte auf die Basiszelldatei angewandte Update folgen.

Die Aufzeichnungsversion (record version) einer jeden Feature- oder Vektoraufzeichnung wird im Subfeld „Aufzeichnungsversion“ [Record Version - RVER] des Feldes „Feature-Aufzeichnungskennung“ [Feature Record Identifier - FRID] oder des Feldes „Kennung Vektoraufzeichnung“ [Vector Record Identifier - VRID] angegeben. Bei jedem Update eines Datensatzes wird diese Versionsnummer um 1 erhöht.

5.8 Speichermedien

Die Daten müssen auf CD-ROM zur Verfügung gestellt werden. Sie können auch auf anderen physischen Medien nach privater Vereinbarung zur Verfügung gestellt werden.

Daten können über Telekommunikationsverbindungen übermittelt werden.

5.9 Fehlererkennung

Die Dateiintegritätsprüfung erfolgt mit Hilfe des CRC-32-Algorithmus (ein 32-Bit-Algorithmus zur zyklischen Redundanzprüfung), wie er im ANSI/IEEE-Standard 802.3 (=IEEE Standards for Local Area Networks, Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications) festgelegt ist.

5.9.1 Implementierung

Die Prüfsummen für jeden Datensatz werden im Subfeld „CRC“ [CRCS] des Feldes „Katalogverzeichnis“ [Catalogue Directory - CATD] gespeichert. Dadurch kann die Integrität jeder Datei des Austauschsatzes beim Empfang überprüft werden. Der für die empfangene Datei berechnete CRC-Wert muss mit dem übertragenen CRC-Wert übereinstimmen.

Die CRC-Werte werden in ASCII als Hexadezimalzahl aufgezeichnet, wobei das niedrigstwertige Byte zuerst genannt wird.

5.9.2 Verarbeitung

Die Codierung wird durch nachstehendes erzeugendes Polynom definiert:

$$G(x) = x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x + 1$$

Die Verarbeitung wird auf relevante Dateien angewendet, so wie sie im Austauschsatz aufgeführt sind.

Der CRC-Wert der Datei wird durch den folgenden Prozess festgelegt:

1. Die ersten 32 Bits der Daten werden komplementiert.
2. Die n Bits der Daten werden dann als Koeffizienten eines Polynoms M(x) vom Grad n-1 betrachtet.
3. M(x) wird mit x³² multipliziert und durch G(x) dividiert, was einen verbleibenden Rest von R(x) vom Grad <31 ergibt.
4. Die Koeffizienten von R(x) werden als 32-Bit-Sequenz betrachtet.
5. Die Bitsequenz wird komplementiert und das Ergebnis ist die CRC.

Das hexadezimale Format der CRCs wird in ASCII-Zeichen umgewandelt und im Feld „Katalogverzeichnis“ [Catalogue Directory - CATD] abgelegt.

Ein Beispiel für die Codierung in der Sprache C findet sich in Anhang B der von der IHO herausgegebenen S-57.

6. Anwendungsprofile

6.1 Allgemein

Die Anwendungsprofile definieren die Struktur und den Inhalt der Katalogdatei und der Datensatzdatei in einem Austauschsatz.

6.1.1 Katalog- und Datensatzdateien

Diese Dateien setzen sich aus den Datensätzen und Feldern zusammen, die in den folgenden Baumstrukturdiagrammen dargestellt sind (siehe Nummern 6.2.1, 6.3.1 und 6.4.1).

Die Reihenfolge der Daten in jeder Basiszellendatei oder fortgeschriebenen Zelldatei ist nachstehend aufgeführt:

Datensatzdatei

Aufzeichnungen Datensatz mit allgemeinen Informationen (Data set general information record)

Aufzeichnungen Datensatz geografischer Referenzsatz (Data set geographic reference record) (für EN Anwendungsprofil)

Vektoraufzeichnungen (Vector records)

Isolierte Knoten (Isolated nodes) (SG3D)

Isolierte Knoten (Isolated nodes) (SG2D)

Verbundene Knoten (Connected nodes)

Kanten (Edges)

Feature-Aufzeichnungen (Feature records)

Meta Features

Geo Features (in der Reihenfolge Slave zu Master)

Sammel-Features (Collection Features)

Mit dieser Reihenfolge der Datensätze kann die Importsoftware jedes Mal prüfen, ob die untergeordnete Aufzeichnung (child record) existiert, wenn die übergeordnete Aufzeichnung (parent record) darauf verweist (d. h. sie hat die untergeordnete Aufzeichnung bereits gelesen und weiß daher, ob sie existiert oder nicht).

6.1.2 Aufzeichnungen (records)

Aufzeichnungen (records) und Felder, die nicht in nachstehenden Baumstrukturdiagrammen enthalten sind, sind verboten. Die Reihenfolge der Aufzeichnungen (records) in den Dateien muss mit der in diesen Baumstrukturdiagrammen beschriebenen Reihenfolge übereinstimmen.

Die Kombination aus dem Dateinamen und dem „Name“ der Aufzeichnung muss eine weltweit eindeutige Kennung der Aufzeichnung ergeben.

6.1.3 Felder

Bei Basiszellendateien können einige Felder wiederholt werden (gekennzeichnet durch <R>), und ihr gesamter Inhalt kann wiederholt werden (gekennzeichnet durch *). Zur Verringerung der Datenmenge sollte der Codierer die Abfolge der Subfelder wiederholen, anstatt mehrere Felder zu erstellen.

6.1.4 Subfelder

Obligatorische Subfelder müssen mit einem Nicht-Null-Wert ausgefüllt werden.

Verbotene Subfelder müssen als fehlende Subfeldwerte (siehe S-57 Teil 3, Nummer 2.1) codiert werden.

Die genaue Bedeutung von fehlenden Enumerationen ist in Nummer 3.5.1 definiert.

In den Tabellen, die den Baumstrukturdiagrammen folgen, sind obligatorische Subfelder durch „M“ in der Spalte „Use“ und verbotene Subfelder durch „P“ in derselben Spalte gekennzeichnet. Wenn diese Spalte leer ist, dann ist die Verwendung dieses Subfeldes fakultativ. Wenn ein Wert für ein Subfeld vorgeschrieben ist, wird er in der Spalte „Wert“ angegeben. Die Spalte „Kommentar“ enthält allgemeine Anmerkungen und einen Vermerk, ob das Subfeld ASCII- oder binär codiert ist.

6.2 Katalogdatei

Der Katalog verfügt für EN und ER Anwendungsprofile über dieselbe Struktur

6.2.1 Struktur der Katalogdatei

Katalogdatei



6.2.2 Feld Katalogverzeichnis (Catalogue Directory Field) - CATD

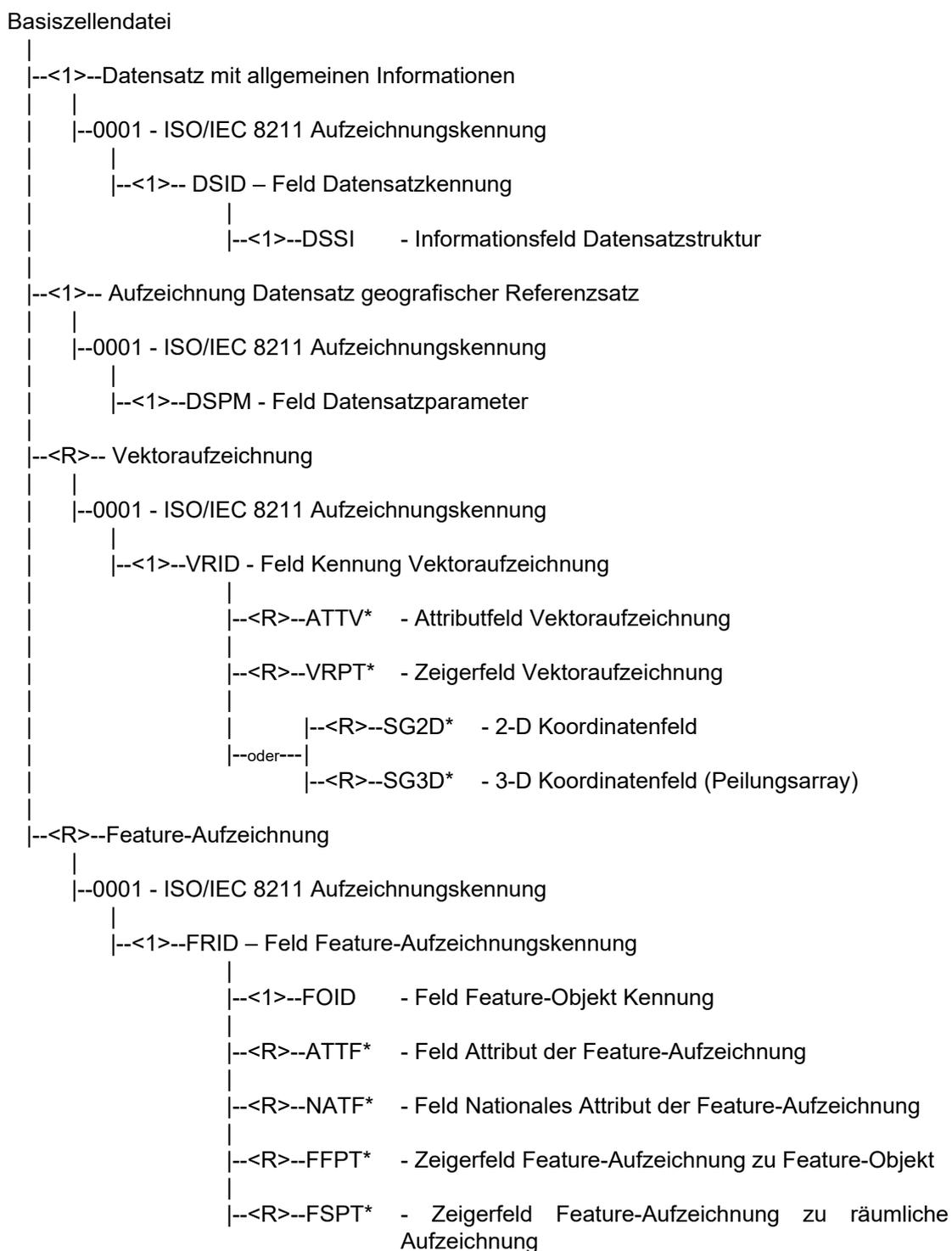
Hinweis: Alle Werte des Subfeldes sind in ASCII codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	CD	
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		
FILE	Dateinamen	M		Vollständiger Pfad vom ENC_ROOT Verzeichnis
LFIL	Langname der Datei			
VOLM	Datenträger	M		Name des Datenträgers, auf dem die Datei abgelegt ist
IMPL	Implementierung	M	ASC BIN TXT TIF ...	Für die Katalogdatei Für die Datensatzdateien für ASCII Textdateien (einschließlich der README.TXT Datei) für Bilddateien oder sonstige übliche Dateierweiterungen, die nach privater Vereinbarung zur Verfügung gestellt werden (siehe Nummer 5.6.4)
SLAT	Südlichste Breite			Obligatorisch für Datensatzdateien
WLON	Westlichste Länge			Obligatorisch für Datensatzdateien
NLAT	Nördlichste Breite			Obligatorisch für Datensatzdateien
ELON	Östlichste Länge			Obligatorisch für Datensatzdateien
CRCS	CRC	M		Außer für README und Katalogdateien
COMT	Kommentar			

6.3 EN Anwendungsprofil

Das EN Anwendungsprofil gilt für jede Basiszellendatei (d. h. neuer Datensatz, Neuauflage und Neuausgabe eines Datensatzes).

6.3.1 Struktur der Basiszellendatei



6.3.2 Feldinhalt (EN)

6.3.2.1 Feld Datensatzkennung - DSID

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

IENCs werden als eigenständiges Produkt neben ENCS betrachtet. Damit ein S-57-Datensatz als IENC gilt, unterscheidet sich der Inhalt der Subfelder PRSP und PRED von S-57.

Tag	Name des Subfeldes	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{10}	= DS, binär
RCID	Aufzeichnungs- kennnummer	M		Binär
EXPP	Austauschzweck	M	{1}	Datensatz ist neu, binär
INTU	Verwendungszweck	M	{1} bis {9}, {A}	Schiffahrtzweck, siehe Nummern 2.1 und 5.6.3, binär
DSNM	Datensatzname	M		Dateiname mit Erweiterung ohne Pfad, ASCII
EDTN	Editionsnummer	M		Siehe Nummer 5.7, ASCII
UPDN	Update-Nummer	M		ASCII
UADT	Anwendungsdatum des Updates	M		ASCII
ISDT	Erscheinungsdatum	M		ASCII
STED	Ausgabennummer von S- 57	M	03.1	ASCII
PRSP	Produktspezifikation	M	{10}	= IENC, binär
PSDN	Produktspezifikation Beschreibung	P		Leer, ASCII
PRED	Editionsnummer der Produktspezifikation	M	2.5	=ASCII
PROF	Kennung des Anwendungsprofil	M	{1}	= EN, binär
AGEN	Herstellende Stelle	M		Binär
COMT	Kommentar			ASCII

6.3.2.2 Informationsfeld Datensatzstruktur – DSSI

Hinweis: Alle Werte des Subfeldes sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
DSTR	Datenstruktur	M	{2}	= Chain Node
AALL	ATTF lexikalische Ebene	M	{0} or {1}	
NALL	NATF lexikalische Ebene	M	{0}, {1} or {2}	
NOMR	Anzahl Meta- Aufzeichnungen	M		
NOCR	Anzahl kartografischer Aufzeichnungen	M	{0}	kartografische Aufzeichnungen (records) sind nicht zulässig
NOGR	Anzahl Geo-Aufzeichnungen	M		
NOLR	Anzahl Sammel- Aufzeichnungen	M		
NOIN	Anzahl Aufzeichnungen isolierter Knoten	M		

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
NOCN	Anzahl Aufzeichnungen verbundener Knoten	M		
NOED	Anzahl Aufzeichnungen Kanten	M		
NOFA	Anzahl Aufzeichnungen Fläche	M	{0}	Flächen sind nicht zulässig in Chain-Node Struktur

6.3.2.3 Feld Datensatzparameter - DSPM

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{20}	= DP, binär
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		binär
HDAT	Horizontales Geodätisches Datum	M	{2}	= WGS 84, binär
VDAT	Vertikales Datum	M		binär
SDAT	Peilungsdatum	M		binär
CSCS	Kompilationsmaßstab der Daten	M		binär
DUNI	Einheiten zur Tiefenmessung	M	{1}	=Meter, binär
HUNI	Einheiten zur Höhenmessung	M	{1}	=Meter, binär
PUNI	Einheiten Positionsgenauigkeit	M	{1}	=Meter, binär
COUN	Coordinate units	M	{1}	= Breite/Länge, binär
COMF	Multiplikationsfaktor der Koordinate	M		binär, siehe Nummer 4.4
SOMF	3-D (Peilungs-) Multiplikationsfaktor	M	{10}	binär, siehe Nummer 4.4
COMT	Kommentar			ASCII

6.3.2.4 Feld Kennung Vektoraufzeichnung - VRID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{110} oder {120} oder {130}	= VI, isolated node (isolierter Knoten) = VC, connected node (verbundener Knoten) = VE, Kante
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		
RVER	Aufzeichnungsversion	M		
RUIN	Aufzeichnung der Update-Anweisung	M	{1}	= einfügen

6.3.2.5 Attributfeld Vektoraufzeichnung - ATTV

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration	M		ASCII-Wert. Fehlende Enumeration = Attribut ist relevant, aber Wert ist unbekannt.

6.3.2.6 Zeigerfeld Vektoraufzeichnung - VRPT

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
NAME	Name	M		
ORNT	Ausrichtung	M	{255}	= null
USAG	Verwendungsanzeige	M	{255}	= null
TOPI	Topologie-Anzeige	M	{1} oder {2}	= Anfangsknoten = Endknoten
MASK	Anzeige Maskierung	M	{255}	= null

6.3.2.7 2-D Koordinatenfeld - SG2D

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
YCOO	Koordinate auf Y-Achse	M		Breite (siehe Nummer 4.4)
XCOO	Koordinate auf X-Achse	M		Länge (siehe Nummer 4.4)

6.3.2.8 3-D Koordinatenfeld (Peilungsarray) - SG3D

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
YCOO	Koordinate auf Y-Achse	M		Breite (siehe Nummer 4.4)
XCOO	Koordinate auf X-Achse	M		Länge (siehe Nummer 4.4)
VE3D	3-D (Peilungs-) Wert	M		Peilwert (siehe Nummer 4.4)

6.3.2.9 Feld Feature-Aufzeichnungskennung - FRID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{100}	= FE
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		
PRIM	Feature geometrische Primitive	M	{1} oder {2} oder {3} oder {255}	= Punkt = Linie = Fläche = keine Geometrie
GRUP	Gruppe	M	{1} oder {2}	Gruppe 1, siehe Nummer 3.10.1 Gruppe 2, siehe Nummer 3.10.2
OBJL	Feature Label	M		Binärcode für eine Feature-Klasse
RVER	Aufzeichnungsversion	M		
RUIN	Aufzeichnung der Update-Anweisung	M	{1}	= einfügen

6.3.2.10 Feld Feature-Objekt Kennung - FOID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
AGEN	Herstellende Stelle	M		
FIND	Feature-Kennnummer	M		
FIDS	Feature-Kennung Unterteilung	M		

6.3.2.11 Attributfeld der Feature-Aufzeichnung - ATTF

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration			ASCII-Wert. Fehlende Enumeration = Attribut ist relevant, aber Wert ist unbekannt.

6.3.2.12 Feld Nationales Attribut der Feature-Aufzeichnung - NATF

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration			ASCII-Wert. Fehlende Enumeration = Attribut ist relevant, aber Wert ist unbekannt.

6.3.2.13 Zeigerfeld Feature-Aufzeichnung zu Feature-Objekt - FFPT

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
LNAM	Langname	M		binär
RIND	Anzeige Beziehungen	M	{2} oder {3}	= Slave, binär = Peer, binär
COMT	Kommentar			ASCII

6.3.2.14 Zeigerfeld Feature-Aufzeichnung zu räumliche Aufzeichnung - FSPT

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

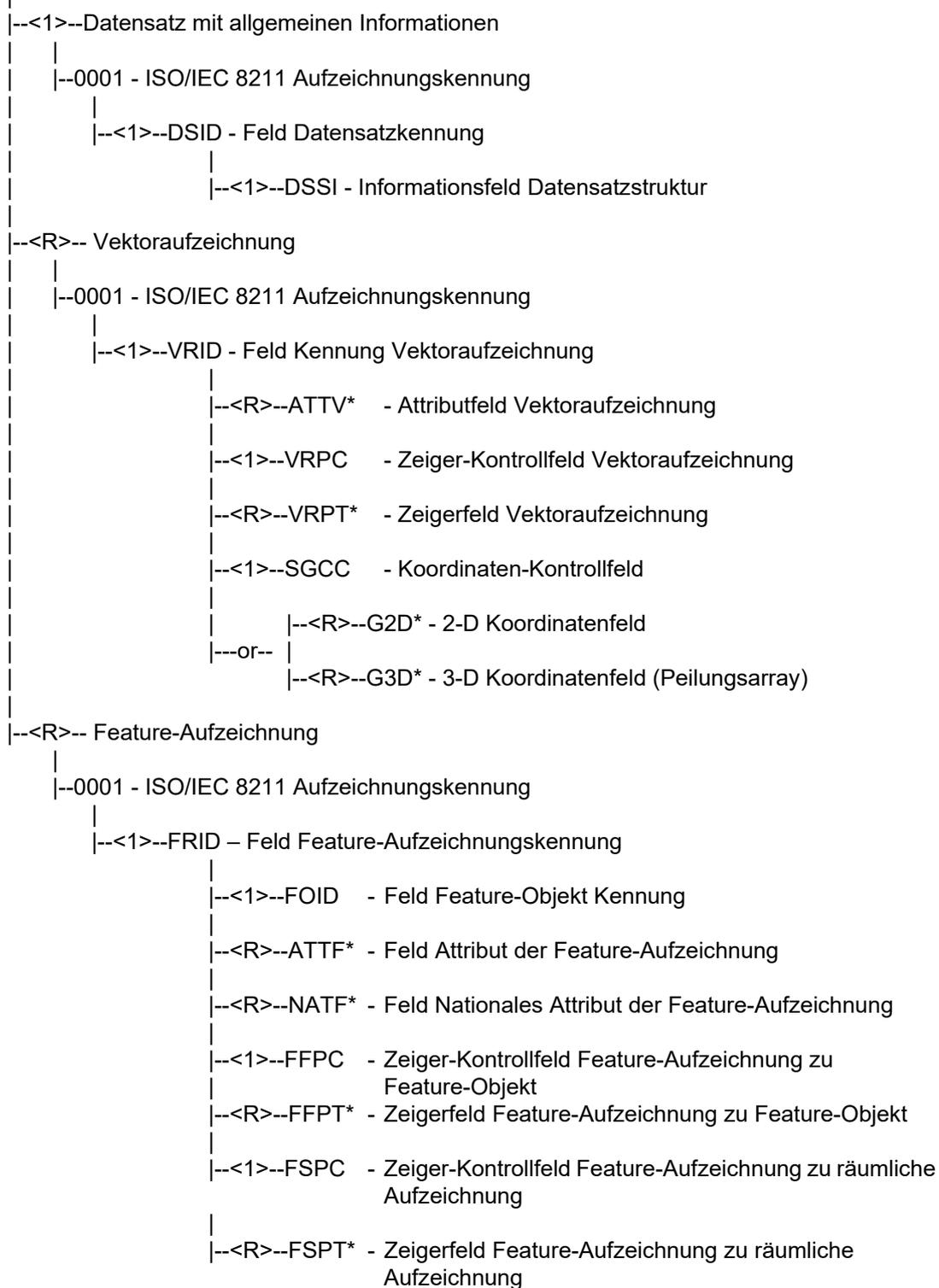
Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
NAME	Name	M		
ORNT	Ausrichtung	M	{1} oder {2} oder {255}	= voraus = umsteuern = null
USAG	Verwendungsanzeige	M	{1} oder {2} oder {3} oder {255}	= außen = innen = äußere Begrenzung, begrenzt durch Datengrenze = null
MASK	Anzeige Maskierung	M	{1} oder {2} oder {255}	= verbergen = anzeigen = null

6.4 ER Anwendungsprofil

Das ER Anwendungsprofil gilt nur für fortgeschriebene Zelldateien.

6.4.1 Struktur der fortgeschriebenen Zelldatei

Fortgeschriebene Zelldatei



6.4.2 Feldinhalt (ER)

6.4.2.1 Feld Datensatzkennung - DSID

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

IENCs werden als eigenständiges Produkt neben ENCS betrachtet. Damit ein S-57-Datensatz als IENC gilt, unterscheidet sich der Inhalt der Subfelder PRSP und PRED von S-57.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{10}	= DS, binär
RCID	Aufzeichnungs-kennnummer	M		Binär
EXPP	Austauschzweck	M	{2}	Datensatz ist eine Revision, binär
INTU	Verwendungszweck	M	{1} bis {9}, {A}	Schiffahrtzweck, siehe Nummern 2.1 und 5.6.3, binär
DSNM	Datensatzname	M		Dateiname mit Erweiterung ohne Pfad, ASCII
EDTN	Editionsnummer	M		Siehe Nummer 5.7, ASCII
UPDN	Update-Nummer	M		ASCII
UADT	Anwendungsdatum des Updates	M		ASCII
ISDT	Erscheinungsdatum	M		ASCII
STED	Nummer der S-57-Ausgabe	M	03.1	ASCII
PRSP	Produktspezifikation	M	{10}	= IENC, binär
PSDN	Produktspezifikation Beschreibung	P		Leer, ASCII
PRED	Editionsnummer der Produktspezifikation	M	2.5	= ASCII
PROF	Kennung Anwendungsprofil	M	{2}	= ER, binär
AGEN	Herstellende Stelle	M		Binär
COMT	Kommentar			ASCII

6.4.2.2 Informationsfeld Datensatzstruktur – DSSI

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
DSTR	Datenstruktur	M	{2}	= Chain-Node
AALL	ATTF lexikalische Ebene	M	{0} oder {1}	
NALL	NATF lexikalische Ebene	M	{0} oder {1} oder {2}	
NOMR	Anzahl Meta-Aufzeichnungen	M		
NOCR	Anzahl kartografischer Aufzeichnungen	M	{0}	kartografische Aufzeichnungen (records) sind nicht zulässig
NOGR	Anzahl Geo-Aufzeichnungen	M		
NOLR	Anzahl Sammel-Aufzeichnungen	M		
NOIN	Anzahl Aufzeichnungen isolierter Knoten	M		
NOCN	Anzahl Aufzeichnungen verbundener Knoten	M		
NOED	Anzahl Aufzeichnungen Kanten	M		
NOFA	Anzahl Aufzeichnungen Fläche	M	{0}	Flächen (faces) sind nicht zulässig in Chain-Node Struktur

6.4.2.3 Feld Kennung Vektoraufzeichnung - VRID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{110} oder {120} oder {130}	= VI, isolated node (isolierter Knoten) = VC, connected node (verbundener Knoten) = VE, Kante
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		
RVER	Aufzeichnungsversion	M		
RUIN	Aufzeichnung der Update-Anweisung	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern

6.4.2.4 Attributfeld Vektoraufzeichnung Id - ATTV

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration			ASCII-Wert, fehlende Enumeration = Enumeration ist gelöscht oder unbekannt (siehe Nummer 3.5.1)

6.4.2.5 Zeiger-Kontrollfeld Vektoraufzeichnung - VRPC

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
VPUI	Update-Anweisung Zeiger Vektoraufzeichnung	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern
VPIX	Zeigerindex Vektoraufzeichnung	M		
NVPT	Anzahl Zeiger Vektoraufzeichnungen	M		

6.4.2.6 Zeigerfeld Vektoraufzeichnung - VRPT

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
NAME	Name	M		
ORNT	Ausrichtung	M	{255}	= null
USAG	Verwendungsanzeige	M	{255}	= null
TOPI	Topologie-Anzeige	M	{1} oder {2}	= Anfangsknoten = Endknoten
MASK	Anzeige Maskierung	M	{255}	= null

6.4.2.7 Koordinaten-Kontrollfeld - SGCC

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
CCUI	Update-Anweisung Koordinate	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern
CCIX	Koordinatenindex	M		
CCNC	Anzahl Koordinaten	M		

6.4.2.8 2-D Koordinatenfeld - SG2D

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
YCOO	Koordinate auf Y-Achse	M		Breite (siehe Nummer 4.4)
XCOO	Koordinate auf X-Achse	M		Länge (siehe Nummer 4.4)

6.4.2.9 3-D Koordinatenfeld (Peilungsarray) - SG3D

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
YCOO	Koordinate auf Y-Achse	M		Breite (siehe Nummer 4.4)
XCOO	Koordinate auf X-Achse	M		Länge (siehe Nummer 4.4)
VE3D	3-D (Peilungs-) Wert	M		Peilwert (sounding) (siehe Nummer 4.4)

6.4.2.10 Feld Feature-Aufzeichnungskennung - FRID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
RCNM	Name der Aufzeichnung	M	{100}	= FE
RCID	Aufzeichnungskennnummer	M		
PRIM	Feature geometrische Primitive	M	{1} oder {2} oder {3} oder {255}	= Punkt = Linie = Fläche = keine Geometrie
GRUP	Gruppe	M	{1} oder {2}	Gruppe 1, siehe Nummer 3.10.1 Gruppe 2, siehe Nummer 3.10.2
OBJL	Feature Label	M		Binärcode für eine Featureklasse
RVER	Aufzeichnungsversion	M		
RUIN	Aufzeichnung der Update-Anweisung	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern

6.4.2.11 Feld Feature-Objekt Kennung - FOID

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
AGEN	Herstellende Stelle	M		
FIND	Feature-Kennnummer	M		
FIDS	Feature-Kennung Unterteilung	M		

6.4.2.12 Feld Attribut der Feature-Aufzeichnung - ATTF

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration			ASCII-Wert. Fehlende Enumeration = Enumeration ist gelöscht oder unbekannt (siehe Nummer 3.5.1)

6.4.2.13 Feld Nationales Attribut der Feature-Aufzeichnung - NATF

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
ATTL	Attribut Label/Code	M		Binärcode für ein Attribut
ATVL	Enumeration			ASCII-Wert. Fehlende Enumeration = Enumeration ist gelöscht.

6.4.2.14 Zeiger-Kontrollfeld Feature-Aufzeichnung zu Feature-Objekt - FFPC

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
FFUI	Update-Anweisung für Feature-Objekt-Zeiger	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern
FFIX	Index Feature-Objekt-Zeiger	M		
NOPT	Anzahl der Feature-Objekt-Zeiger	M		

6.4.2.15 Zeigerfeld Feature-Aufzeichnung zu Feature-Objekt - FFPT

Hinweis: Die Werte in Subfeldern werden je nach Angabe in ASCII oder binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
LNAM	Langname	M		Binär
RIND	Anzeige Beziehungen	M	{2} oder {3}	= Slave, binär = Peer, binär
COMT	Kommentar			ASCII

6.4.2.16 Zeiger-Kontrollfeld Feature-Aufzeichnung zu räumliche Aufzeichnung - FSPC

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
FSUI	Update-Anweisung für Zeiger Feature zu räumliche Aufzeichnung	M	{1} oder {2} oder {3}	= einfügen = löschen = ändern
FSIX	Zeigerindex Feature zu räumliche Aufzeichnung	M		
NSPT	Anzahl Zeiger Feature zu räumliche Aufzeichnung	M		

6.4.2.17 Zeigerfeld Feature-Aufzeichnung zu räumliche Aufzeichnung - FSPT

Hinweis: Alle Werte des Subfelds sind binär codiert.

Tag	Name des Subfelds	Use	Wert	Kommentar
NAME	Name	M		
ORNT	Ausrichtung	M	{1} oder {2} oder {255}	= voraus = umsteuern = null
USAG	Verwendungsanzeige	M	{1} oder {2} oder {3} oder {255}	= außen = innen = äußere Grenze, begrenzt durch Datengrenze = null
MASK	Anzeige Maskierung	M	{1} oder {2} oder {255}	= verbergen = anzeigen = null

7. Wartung

Jedes Mitglied der Inland ENC Harmonization Gruppe (IEHG) ist berechtigt, Vorschläge zur Ergänzung oder Änderung zu dieser Produktspezifikation für Inland ENCS einschließlich:

- den IENC Feature-Katalog und
- die Codierungsanleitung für Inland ENCS

auf dem IEHG-Diskussionsforum unter <http://ienc.openecdis.org> zu veröffentlichen. Jeder Vorschlag muss eine Begründung für die Ergänzung oder Änderung enthalten.

Änderungsvorschläge für den IENC Feature-Katalog müssen einen Änderungsvorschlag für die Codierungsanleitung für Inland ENCs im Hinblick auf diese Änderungen enthalten.

Die Mitglieder der Expertengruppe für Inland ECDIS und der IEHG werden gebeten, so schnell wie möglich zu reagieren. Ein Veto gegen einen Vorschlag muss eine Erklärung für den Einwand enthalten. Wenn innerhalb von sechs Wochen kein Veto eingelegt wird, gilt der Vorschlag als angenommen. Wird ein Veto eingelegt, gibt es folgende Vorgehensmöglichkeiten:

- Die Partei, die den Vorschlag eingereicht hat, kann diesen zurückziehen.
- Wird ein aktualisierter Vorschlag eingereicht, wird er wie ein neuer Vorschlag behandelt.
- Möchte die Partei, die den Vorschlag eingereicht hat, den ursprünglichen Vorschlag ohne Änderungen beibehalten, wird der Vorschlag auf der nächsten Sitzung der IEHG erörtert und entschieden.

Mitglieder des IEHG-Diskussionsforums, die in den zwölf Monaten vor einer Sitzung der IEHG aktiv an der Entwicklung der Produktspezifikation und ihrer Anlagen mitgewirkt haben, sind berechtigt, an dieser Sitzung teilzunehmen.

Jede neue Version des Feature-Katalogs für Inland ENC bewirkt eine neue Version der Produktspezifikation für Inland ENCs.

Anhang 1 IENC Feature-Katalog, Edition 2.5.1, 2021-04-21 (separat verteilt)

Anhang 2 Codierungsanleitung für Inland ENCs, Edition 2.5.1, 2021-04-21 (separat verteilt)

ANLAGE 2
DARSTELLUNGSBIBLIOTHEK FÜR INLAND ENCS, EDITION 2.5

INHALTSVERZEICHNIS

1.	LOOK-UP TAFELN	301
2.	BEDINGTE SYMBOLISIERUNGSPROZEDUREN (CONDITIONAL SYMBOLOGY PROCEDURES).....	301
2.1	TOPPZEICHEN (TOP MARKS).....	301
2.2	TAGMARKEN (DAYMARS).....	301
2.3	EINGESCHRÄNKTE BEREICHE (RESTRICTED AREAS.....	301
2.4	LICHTER (LIGHTS)	301
2.5	BRÜCKEN (BRIDGES)	301
2.6	TAFELZEICHEN (NOTICE MARKS).....	303
2.7	M_COVR.....	303
2.8	ANKERBEREICHE, TIEFENBEREICHE, BESONDERE NAVIGATIONSANLAGEN, UFERBAUWERKE UND UNTERWASSERFELSEN	303
3.	SYMBOLE FÜR INLAND ECDIS	303
4.	LISTE DER SYMBOLNAMEN.....	304
4.1	NEUE AUF DER KARTENANZEIGE DARZUSTELLENDEN SYMBOLE	304
4.1.1	<i>Rastersymbole</i>	<i>304</i>
4.1.2	<i>Vektorsymbole für europäische Binnenwasserstraßen (müssen gedreht werden, die Zahlen beziehen sich auf CEVNI).....</i>	<i>306</i>
4.2	NEUE SYMBOLE IM „INFORMATION WINDOW ON NOTICE MARKS“ (HINWEISFENSTER ZU TAFELZEICHEN).....	307
4.2.1	<i>Tafelzeichen für europäische Binnenwasserstraßen (die Zahlen beziehen sich auf CEVNI).....</i>	<i>307</i>
4.2.2	<i>Tafelzeichen für russische Binnenwasserstraßen (die Zahlen beziehen sich auf GOST 26600-98)</i>	<i>311</i>
4.2.3	<i>Zusatzzeichen (CEVNI Anlage 7, Abschnitt II).....</i>	<i>311</i>
5.	BILDER VON INLAND ECDIS-SYMBOLN	312
5.1	RASTERSYMBOLN	312
5.1.1	<i>Symbole, allgemein.....</i>	<i>312</i>
5.1.2	<i>Navigationshilfen.....</i>	<i>313</i>
5.1.3	<i>Hafenanlagen, Terminals.....</i>	<i>314</i>
5.2	SYMBOLE IM „INFORMATION WINDOW ON NOTICE MARKS“ (HINWEISFENSTER ZU TAFELZEICHEN).....	315
5.3	VEKTORSYMBOLN	318
6.	BATHYMETRISCHE INLAND ENCS.....	318

1. Look-up Tafeln

Die aktuellen Look-up Tafeln für Flächen, Linien und Punkte sind unter <https://ienc.openencdis.org> veröffentlicht.

2. Bedingte Symbolisierungsprozeduren (Conditional Symbology Procedures)

2.1 Toppzeichen (top marks)

Die CS (TOPMAR01) von S-52 muss geändert werden, da in dieser CS geprüft wird, an welcher Struktur das Toppzeichen befestigt ist. Da das ENC-Feature BOYLAT kopiert wurde, muss im CS das Feature „boylat“ in die Liste der schwimmenden Anlagen aufgenommen werden. Befindet sich das Toppzeichen auf einer „boylat“, müssen die Symbole TOPMA1* entsprechend der oberen Form und Farbe gezeichnet werden.

2.2 Tagmarken (daymarks)

Eine neue CS DAYMAR01 muss eingeführt werden. Diese CS ähnelt der CS TOPMAR01 (siehe Nummer 2.1) mit dem Unterschied, dass die Unterscheidung zwischen schwimmenden und festen Anlagen entfällt, da es Tagmarken nur für Baken, d. h. feste Anlagen, gibt.

2.3 Eingeschränkte Bereiche (restricted areas)

Da das ENC-Feature RESARE und das Attribut RESTRN kopiert wurden, muss die CS (RESARE03) von S-52 geändert werden, da in dieser CS die Werte des Attributs RESTRN geprüft werden. Das bedeutet, dass wenn RESTRN nicht angegeben ist, stattdessen auf das kopierte Attribut restrn geprüft werden muss.

2.4 Lichter (Lights)

Dies betrifft die CS für LIGHTS (LIGHTS05) von S-52, da in dieser CS geprüft wird, ob sich ein Licht auf einem schwimmenden oder auf einem festen Objekt befindet. Die Liste der schwimmenden Plattformen muss um das neue Feature „boylat“ erweitert werden. Um eine Kopie dieser CS zu vermeiden, die zu einer Kopie des offiziellen Features LIGHTS führen würde, müssen die Inland ECDIS-Hersteller die offizielle CS für LIGHTS wie oben beschrieben erweitern.

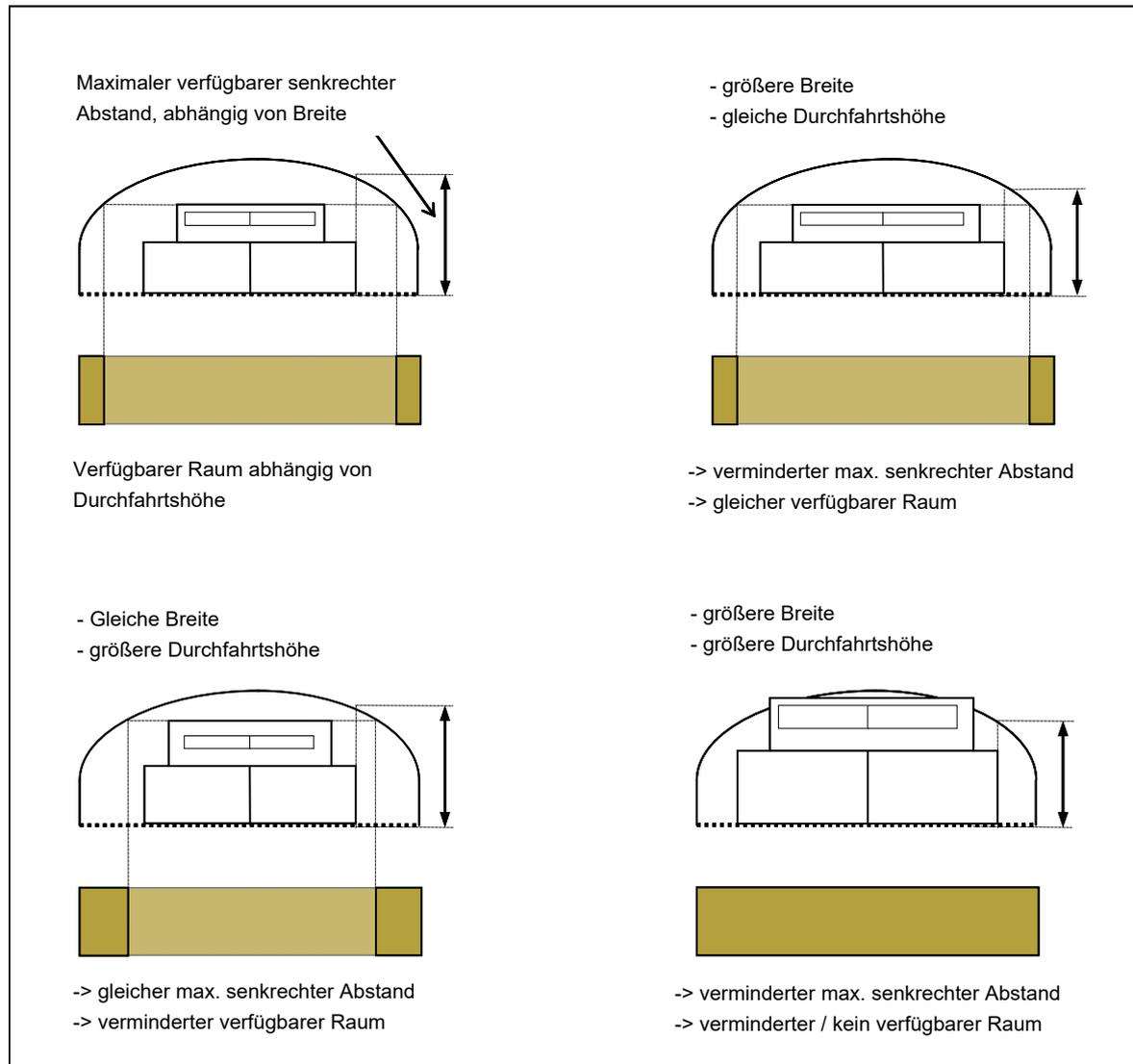
2.5 Brücken (bridges)

Die neue CS für Brücken muss eingeführt wurden, um für Brückenbögen folgende Angaben zu machen

- a) den maximalen senkrechten Abstand (vertical clearance) abhängig von der gegebenen Breite (beam),
- b) den verfügbaren Platz abhängig von Breite und Durchfahrtshöhe (air draft).

Voraussetzung hierfür ist die Codierung eines Brückenbogens gemäß Codierungsanleitung für Inland ENCs.

Die Inland ECDIS Hersteller müssen den vertikalen Abstand von aggregierten Brückenobjekten gemäß der gegebenen Breite des Schiffs berechnen.



Ist der senkrechte Abstand eines einzelnen Brückenobjekts der Aggregation kleiner als der berechnete senkrechte Abstand, muss dieses einzelne Brückenobjekt durch die Symbolanweisung „AC(CHBRN,3);TX('clr %.1f',1,2,3,'14108',1,1,CHBLK,11)“ symbolisiert werden.

Ist der senkrechte Abstand eines einzelnen Brückenobjekts der Aggregation größer oder gleich dem berechneten senkrechten Abstand, muss dieses einzelne Brückenobjekt durch die Symbolanweisung „AC(CHBRN,2)“ ohne die Angabe des unzureichenden senkrechten Abstands symbolisiert werden.

Die Begrenzung der für die Navigation nicht sicheren Brückensequenzen muss mit der Symbolanweisung „LS(SOLD,2,DEPSC)“ symbolisiert werden.

Die Begrenzung der für die Navigation sicheren Brückensequenzen muss mit der Symbolanweisung „LS(SOLD,1,CHGRD)“ symbolisiert werden.

Die Begrenzung der einzelnen Brückenobjekte darf nicht symbolisiert werden, egal ob sicher oder nicht sicher für die Navigation.

2.6 Tafelzeichen (notice marks)

Für Tafelzeichen muss eine neue CS eingeführt werden. Gibt es mehrere Tafelzeichen an der gleichen Stelle, müssen die `fnctnm`-Attribute für die Auswahl des richtigen Symbols bewertet werden:

- wenn es mindestens ein Tafelzeichen mit `fnctnm = 1` (Verbotszeichen) gibt, muss das Symbol `notmrk04` verwendet werden;
- wenn es kein Verbotzeichen, aber mindestens ein Tafelzeichen mit `fnctnm = 2` (Gebotszeichen) oder `fnctnm = 3` (Zeichen für Einschränkungen) gibt, ist das Symbol `notmrk05` zu verwenden;
- wenn es nur Tafelzeichen mit `fnctnm = 4` (empfehlende Zeichen) und/oder Tafelzeichen mit `fnctnm = 5` (Hinweiszeichen) gibt, ist das Zeichen `notmrk06` zu verwenden.

Die Symbole `NMKREG21`, `NMKREG22`, `NMKREG23`, `NMKREG24`, `NMKRCD07`, `NMKRCD08` und `NMKINF60` dürfen nur verwendet werden, wenn das Attribut `ORIENT` codiert ist, und nur zur fakultativen Anzeige von detaillierten Tafelzeichen. Ist `ORIENT` nicht codiert, müssen die Symbole `NMKREG02`, `NMKREG03`, `NMKREG10`, `NMKREG11`, `NMKRCD05`, `NMKRCD06` und `NMKINF38` verwendet werden.

2.7 M_COVR

Die CS (`DATCVR02`) von S-52 muss für die Anzeige von bathymetrischen Inland ENCs geändert werden. Das `M_COVR`-Objekt der `blENC` ist zur klaren Unterscheidung zwischen Gebieten, die von `blENCs` abgedeckt sind, und Gebieten, die dies nicht sind, mit einem blauen Umriss anzuzeigen.

2.8 Ankerbereiche, Tiefenbereiche, besondere Navigationsanlagen, Uferbauwerke und Unterwasserfelsen

Die CS Prozeduren für

- Ankerbereiche (`RESTRN01`),
- Tiefenbereiche und besondere Navigationsanlagen (`DEPARE02`),
- Uferbauwerke (`SLCONS04`) und
- Unterwasserfelsen (`OBSTRN07`)

von S-52 müssen so geändert werden, dass sie `achare`, `depare`, `excnst`, `slcons` und `uwtrc` anzeigen.

3. Symbole für Inland ECDIS

Symbole können im Vektor- oder im Rasterformat definiert werden. Wenn Symbole gedreht werden sollen, müssen sie im Vektorformat definiert werden. Die Größe von Vektorsymbolen wird automatisch an die Auflösung und Größe des Bildschirms angepasst. Bei Rastersymbolen müssen verschiedene Symbolsätze erstellt werden, um die Anforderungen einer lesbaren Anzeige zu erfüllen.

Eine Liste aller Inland ECDIS-Symbole und ihrer Abbildungen findet sich in den Kapiteln 4 und 5. Die Symbole stehen in digitaler Form unter <https://ienc.openencdis.org> zur Verfügung.

4. Liste der Symbolnamen

4.1 Neue auf der Kartenanzeige darzustellende Symbole

4.1.1 Rastersymbole

4.1.1.1 Symbole, allgemein

BORDER01:	Grenzübergang, Grenze
BUNSTA01:	Bunkerstation, Dieselstation
BUNSTA02:	Bunkerstation, Wasser
BUNSTA03:	Bunkerstation, Ballast
BUNSTA04:	Stromversorgung
CUSTOM01:	Grenzübergang, Zollstelle
DISMAR05:	Entfernungsmarke auf Flussachse
HECMTR01:	Hektometerpunkt, 100 m
HECMTR02:	Hektometerpunkt, 1 km
HGWTK01:	Hochwassermarke
LIFEBUOY:	Rettungsstation mit Rettungsring,
NOTMRK01:	Tafelzeichen, Verbotssymbole
NOTMRK02:	Tafelzeichen, Gebot, Einschränkungen
NOTMRK03:	Tafelzeichen, Hinweis, Empfehlung
NOTMRK04:	verschiedene Tafelzeichen, mindestens ein Verbotssymbole
NOTMRK05:	verschiedene Tafelzeichen, kein Verbotssymbole, mindestens ein Gebotssymbole oder Zeichen für Einschränkungen
NOTMRK06:	verschiedene Tafelzeichen, nur Hinweis- und/oder empfehlende Zeichen
REFDMP01:	Abfallsammelstelle
SSETR01:	Hafeneinfahrt
SSLOCK01:	Schiffahrtszeichenstation, Schleuse
SSWARS01:	Schiffahrtszeichenstation, Wahrschau
TRNBSN01:	Wendeplatz
VEHTRF01:	Fahrzeugumschlag
VTCLMK01:	vertikale Abstandsmarke bei Brücken
WTLVGG02:	Pegel, Wasserstand

4.1.1.2 Navigationshilfen

BCNSTK03:	Strombake, Pfahl – Mast
BCNLAT23:	Strombake, Trennung - vereinfacht

BOYLAT25:	Fahrwassertonne, Fahrinnentrennung – vereinfacht
BOYLAT26:	Fahrwassertonne, Hindernis auf der rechten Seite
BOYLAT27:	Fahrwassertonne, Hindernis auf der linken Seite
BOYINL01:	Fahrwassertonne, rechte Seite der Fahrrinne (1.B von CEVNI, kann mit LIGHTS zu 1.A oder TOPMA114 zu 1.C oder 1.D kombiniert werden)
BOYINL02:	Fahrwassertonne linke Seite der Fahrrinne (2.B von CEVNI, kann mit LIGHTS zu 2.A oder TOPMA115 zu 2.C oder 2.D kombiniert werden)
BOYINL03:	Fahrwassertonne Fahrinnenspaltung (3.B von CEVNI, kann mit LIGHTS zu 3.A, TOPMA117 zu 3.C oder 3.D, TOPMA114 zu 3.E oder 3.F und TOPMA115 zu 3.E1 oder 3.F1 kombiniert werden)
BOYINL08:	Fahrwassertonne gelber Döpper (8.C von CEVNI)
TOPMA100:	Toppzeichen Bake, roter Kegel, Spitze nach unten
TOPMA101:	Toppzeichen Bake, Kegel mit rotem Rand, Spitze nach unten
TOPMA102:	Toppzeichen Bake, grüner Kegel, Spitze nach oben
TOPMA103:	Toppzeichen Bake, Kegel mit grünem Rand, Spitze nach oben
TOPMA104:	Toppzeichen Bake, Kegel mit rotem Rand, Spitze nach unten, grüner Kegel, Spitze nach oben, vereinfacht
TOPMA105:	Toppzeichen Bake, Kegel mit rotem Rand, Spitze nach unten, Kegel mit grünem Rand, Spitze nach oben, vereinfacht
TOPMA106:	Toppzeichen Bake, weiß-rotem rechteckiges Schild, senkrecht
TOPMA107:	Toppzeichen Bake, rechteckiges Schild mit rotem Rand, senkrecht
TOPMA108:	Toppzeichen Bake, weiß-grünes rechteckiges Schild, diagonal
TOPMA109:	Toppzeichen Bake, rechteckiges Schild mit grünem Rand, diagonal
TOPMA110:	Toppzeichen Bake, gelb-schwarzes rechteckiges Schild, senkrecht
TOPMA111:	Toppzeichen Bake, gelbes St. Georg-Kreuz
TOPMA112:	Toppzeichen Bake, gelb-schwarzes rechteckiges Schild,
TOPMA113:	Toppzeichen Bake, gelbes Andreas-Kreuz
TOPMA114:	Toppzeichen Tonne, roter Zylinder
TOPMA115:	Toppzeichen Tonne, grüner Kegel, Spitze nach oben
TOPMA116:	Toppzeichen Tonne, rot-weiß-rotes Schild, Einfahrt verboten
TOPMA117:	Toppzeichen Tonne, rot-grüne Kugel

4.1.1.3 Hafenanlagen und Terminals

HRBFAC10:	Standard Hafenanlage
HRBFAC11:	Hafenanlage Flottenstützpunkt

HRBFAC12:	Hafenanlage Werft
HRBFAC13:	Hafenanlage Hafenmeisterbüro
HRBFAC14:	Hafenanlage Lotse
HRBFAC15:	Wasserschutzpolizei
HRBFAC16:	Zollamt
HRBFAC17:	Hafenanlage Wartung und Reparatur
HRBFAC18:	Hafenanlage Quarantänestation
TERMNL01:	Terminal, Fahrgastterminal
TERMNL02:	Terminal, Fährtterminal
TERMNL03:	Terminal, Containerumschlag
TERMNL04:	Terminal, Schüttgutumschlag
TERMNL05:	Terminal, Ölumschlag
TERMNL06:	Terminal, Kraftstoffumschlag
TERMNL07:	Terminal, Chemikalienumschlag
TERMNL08:	Terminal, Umschlag von flüssigen Gütern
TERMNL09:	Terminal, Umschlag von explosiven Gütern
TERMNL10:	Terminal, Fischumschlag
TERMNL11:	Terminal, Autoumschlag
TERMNL12:	Terminal, Stückgutumschlag
TERMNL13:	Terminal, RoRo-Terminal

4.1.2 Vektorsymbole für europäische Binnenwasserstraßen (müssen gedreht werden, die Zahlen beziehen sich auf CEVNI)

NMKPRH02:	Verbot der Durchfahrt (allgemeines Zeichen) (A.1)
NMKPRH12:	keine Vorbeifahrt links (A.10)
NMKPRH13:	keine Vorbeifahrt rechts (A.10)
NMKRCD01:	empfohlene Durchfahrt in beide Richtungen (D.1a)
NMKRCD02:	empfohlener Durchfahrt nur in angezeigter Richtung (D.1b)
NMKRCD03:	es wird empfohlen, auf der rechten Seite zu bleiben (D.2)
NMKRCD04:	es wird empfohlen auf der linken Seite zu bleiben (D.2)
NMKINF01:	Erlaubnis zur Durchfahrt (E.1)
NMKREG50:	Wrack-Ponton, Vorbeifahrt auf Seite mit rot-weißem Zeichen erlaubt
NMKREG51:	Wrack-Ponton, Vorbeifahrt auf beiden Seiten erlaubt

- 4.2 Neue Symbole im „information window on notice marks“ (Hinweisfenster zu Tafelzeichen)
- 4.2.1 Tafelzeichen für europäische Binnenwasserstraßen (die Zahlen beziehen sich auf CEVNI)
- NMKPRH03: Abschnitte für die Schifffahrt gesperrt, keine Durchfahrt außer für nicht motorisierte kleine Schiffe (A.1.1a)
- NMKPRH04: Überholverbot (A.2)
- NMKPRH05: Überholverbot für Verbände untereinander (A.3)
- NMKPRH06: Begegnungs- und Überholverbot (A.4)
- NMKPRH07: Stillliegeverbot (Ankerverbot und Verbot des Festmachens am Ufer) auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht (A.5)
- NMKPRH08: Ankerverbot und Verbot des Schleifenlassens von Ankern, Trossen oder Ketten auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht (A.6)
- NMKPRH09: Verbot, am Ufer auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, festzumachen (A.7)
- NMKPRH10: Wendeverbot (A.8)
- NMKPRH11: Verbot, Wellenschlag zu verursachen (A.9)
- NMKPRH14: Verbot für Fahrzeuge mit Maschinenantrieb (A.12)
- NMKPRH15: Verbot für Sportfahrzeuge (A.13)
- NMKPRH16: Verbot des Wasserskilaufens (A.14)
- NMKPRH17: Verbot für Fahrzeuge unter Segel (A.15)
- NMKPRH18: Fahrverbot für Fahrzeuge, die weder mit Maschinenantrieb noch unter Segel fahren (A.16)
- NMKPRH19: Verbot des Segelsurfens (A.17)
- NMKPRH20: Verbot für Wassermotorräder (A.20)
- NMKPRH21: Ende der für die Fahrt mit hoher Geschwindigkeit genehmigten Zone für kleine Sportfahrzeuge (A.18)
- NMKPRH22: Verbot, Schiffe ins Wasser zu lassen oder herauszuheben (A.19)
- NMKREG01: Schifffahrtsbeschränkungen: Erkundigungen einholen (mit zusätzlichem Zeichen unten am Haupttafelzeichen) (C.4)
- NMKREG02: Gebot nach links zu fahren (B.1)
- NMKREG03: Gebot nach rechts zu fahren (B.1)
- NMKREG04: Gebot, auf die Fahrwasserseite hinüberzufahren, die auf der Backbordseite des Fahrzeugs liegt (B.2a)
- NMKREG05: Gebot, auf die Fahrwasserseite hinüberzufahren, die auf der Steuerbordseite des Fahrzeugs liegt (B.2b)
- NMKREG06: Gebot, die Fahrwasserseite zu halten, die auf der Backbordseite des Fahrzeugs liegt (B.3a)
- NMKREG07: Gebot, die Fahrwasserseite zu halten, die auf der Steuerbordseite des Fahrzeugs liegt (B.3b)
- NMKREG08: Gebot, das Fahrwasser nach Backbord zu kreuzen (B.4a)
- NMKREG09: Gebot, das Fahrwasser nach Steuerbord zu kreuzen (B.4b)

- NMKREG10: Gebot, entsprechend den Bestimmungen der Verordnung anzuhalten (B.5)
- NMKREG11: Gebot, Schallzeichen zu geben (B.7)
- NMKREG12: Gebot zu besonderer Vorsicht (B.8)
- NMKREG13: Gebot, nur dann in die Hauptwasserstraße einzufahren, wenn dadurch die Fahrzeuge auf der Hauptwasserstraße nicht gezwungen werden, ihren Kurs oder ihre Geschwindigkeit zu ändern (B.9a)
- NMKREG14: Gebot, nur dann die Hauptwasserstraße zu überqueren, wenn dadurch die Fahrzeuge auf der Hauptwasserstraße nicht gezwungen werden, ihren Kurs oder ihre Geschwindigkeit zu ändern (B.9b)
- NMKREG15: Gebot, Sprechfunk auf dem angegebenen Kanal zu benutzen (B.11)
- NMKREG16: Die Fahrwassertiefe ist begrenzt (C.1)
- NMKREG17: Die lichte Höhe über dem Wasserspiegel ist begrenzt (C.2)
- NMKREG18: Die Weite der Durchfahrtsöffnung oder der Fahrrinne ist begrenzt (C.3)
- NMKREG19: Das Fahrwasser verläuft vom linken Ufer entfernt (C.5)
- NMKREG20: Das Fahrwasser verläuft vom rechten Ufer entfernt (C.5)
- NMKREG21: Gebot, nach links zu fahren (B.1), Richtung codiert
- NMKREG22: Gebot, nach rechts zu fahren (B.1), Richtung codiert
- NMKREG23: Gebot, entsprechend den Bestimmungen dieser Verordnung anzuhalten (B.5), Richtung codiert
- NMKREG24: Gebot, Schallzeichen zu geben (B.7), Richtung codiert
- NMKREG25: Gebot, Landstromversorgungsstelle zu nutzen (B.12)
- NMKRCD05: Empfehlung nach links zu fahren (D.3)
- NMKRCD06: Empfehlung nach rechts zu fahren (D.3)
- NMKRCD07: Empfehlung nach links zu fahren (D.3), Richtung codiert
- NMKRCD08: Empfehlung nach rechts zu fahren (D.3), Richtung codiert
- NMKINF02: Kreuzende Hochspannungsleitung (E.2)
- NMKINF03: Wehr (E.3)
- NMKINF04: Nicht frei fahrende Fähre (E.4)
- NMKINF05: Frei fahrende Fähre (E.4b)
- NMKINF06: Erlaubnis zum Stillliegen (i.e. Ankern oder Festmachen am Ufer) auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht (E.5)
- NMKINF07: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die keine blauen Lichter oder blauen Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.4)
- NMKINF08: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die ein blaues Licht oder einen blauen Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.5)

- NMKINF09: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die zwei blaue Lichter oder zwei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.6)
- NMKINF10: Liegestelle für Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die drei blaue Lichter oder drei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.7)
- NMKINF11: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die keine blauen Lichter oder blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.8)
- NMKINF12: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die ein blaues Licht oder einen blauen Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.9)
- NMKINF13: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die zwei blaue Lichter oder zwei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.10)
- NMKINF14: Liegestelle für andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Schubschiffahrt, die drei blaue Lichter oder drei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.11)
- NMKINF15: Liegestelle für alle Fahrzeuge, die keine blauen Lichter oder blauen Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.12)
- NMKINF16: Liegestelle für alle Fahrzeuge die ein blaues Licht oder einen blauen Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.13)
- NMKINF17: Liegestelle für alle Fahrzeuge, die zwei blaue Lichter oder zwei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.14)
- NMKINF18: Liegestelle für alle Fahrzeuge, die drei blaue Lichter oder drei blaue Kegel auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, führen müssen (E.5.15)
- NMKINF19: Erlaubnis zu Ankern oder Anker, Trossen und Ketten auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, schleifen zu lassen (E.6)
- NMKINF20: Erlaubnis, am Ufer auf der Seite der Wasserstraße, auf der das Tafelzeichen steht, festzumachen (E.7)
- NMKINF21: Liegeplatz, der für das Laden und Entladen von Fahrzeugen vorgesehen ist (E.7.1)
- NMKINF22: Wendestelle (E.8)
- NMKINF23: Einmündende Nebenwasserstraße voraus (E.9a)
- NMKINF24: Nebenwasserstraße voraus, rechts (E.9.b)
- NMKINF25: Nebenwasserstraße voraus, links (E.9.c)
- NMKINF26: Nebenwasserstraße voraus (Hauptwasserstraße rechts)
- NMKINF27: Nebenwasserstraße voraus (Hauptwasserstraße links)

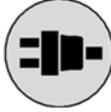
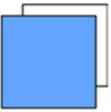
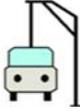
- NMKINF28: Nebenwasserstraße links (Hauptwasserstraße rechts)
- NMKINF29: Nebenwasserstraße rechts (Hauptwasserstraße links)
- NMKINF30: Nebenwasserstraße voraus und links (Hauptwasserstraße rechts)
- NMKINF31: Nebenwasserstraße voraus und rechts (Hauptwasserstraße links)
- NMKINF32: Überqueren der Hauptwasserstraße voraus (E.10.a)
- NMKINF33: Einmündung in Hauptwasserstraße voraus (E.10.b)
- NMKINF34: Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und rechts
- NMKINF35: Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und links
- NMKINF36: Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und rechts (Nebenwasserstraße links)
- NMKINF37: Einmündung in Hauptwasserstraße voraus und links (Nebenwasserstraße rechts)
- NMKINF38: Ende eines Verbots oder eines Gebots, das nur in einer Fahrtrichtung gilt oder Ende einer Einschränkung (E.11)
- NMKINF39: Trinkwasserzapfstelle (E.13)
- NMKINF40: Fernsprechstelle (E.14)
- NMKINF41: Erlaubnis für Fahrzeuge mit Maschinenantrieb (E.15)
- NMKINF42: Erlaubnis für Sportfahrzeuge (E.16)
- NMKINF43: Erlaubnis, Wasserski zu laufen (E.17)
- NMKINF44: Erlaubnis für Fahrzeuge unter Segel (E.18)
- NMKINF45: Erlaubnis für Fahrzeuge, die weder mit Maschinenantrieb noch unter Segel fahren (E.19)
- NMKINF46: Erlaubnis für Segelsurfbretter (E.20)
- NMKINF47: Nautischer Informationsfunkdienst auf dem angegebenen Kanal (E.23)
- NMKINF48: Erlaubnis für Wassermotorräder (E.24)
- NMKINF49: Für die Fahrt mit hoher Geschwindigkeit genehmigte Zone für Sportfahrzeuge (E.21)
- NMKINF50: Genehmigung, kleine Schiffe zu Wasser zu lassen oder herauszuheben (E.22)
- NMKINF51-55: Höchstzahl der Fahrzeuge, die nebeneinander stillliegen dürfen (E.5.3)
- NMKINF56: Stromversorgungsstelle (E.25)
- NMKINF57: Winterhafen (E.26)
- NMKINF58: Winterquartier (E.27)
- NMKINF59: Genehmigung, Fallpfähle zu nutzen (E.6.1)
- NMKINF60: Ende eines Verbots oder Gebots, das nur in einer Fahrtrichtung gilt, oder Ende einer Einschränkung (E.11), Richtung codiert

- 4.2.2 Tafelzeichen für russische Binnenwasserstraßen (die Zahlen beziehen sich auf GOST 26600-98)
- NMKPR101: Verbot des Ankerns oder Schleifenlassens von Ankern, Trossen oder Ketten (1.1)
 - NMKPR102: Verbot des Begegnens oder Überholens für Verbände untereinander (1.2)
 - NMKPR103: Begegnungs- und Überholverbot (1.3)
 - NMKPR104: Verbot, Wellenschlag zu verursachen (1.4)
 - NMKPR105: Verbot von kleinen Schiffen (1.5)
 - NMKRE101: Achtung! (Vorsicht geboten) (2.1)
 - NMKRE102: Querung Fahrrinne (2.2)
 - NMKRE103: Lichte Höhe über dem Wasserspiegel ist begrenzt (2.4)
 - NMKIN101: Wendestelle (3.2)
 - NMKIN102: Stelle für die Schiffsuntersuchung (3.3)
- 4.2.3 Zusatzzeichen (CEVNI Anlage 7, Abschnitt II)
- ADDMRK01: rechts (Dreieck nach rechts)
 - ADDMRK02: links (Dreieck nach links)
 - ADDMRK03: unten (Rechteck, Hochformat Haupttafel)
 - ADDMRK04: oben (Rechteck, Hochformat Haupttafel)
 - ADDMRK05: unten (Rechteck)
 - ADDMRK06: oben (Rechteck)
 - ADDMRK07: rechts (Dreieck nach rechts, Querformat Haupttafel)
 - ADDMRK08: links (Dreieck nach links, Querformat Haupttafel)
 - ADDMRK09: unten (Dreieck nach unten)
 - ADDMRK10: unten (Dreieck nach unten, Hochformat Haupttafel)

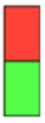
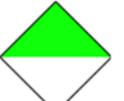
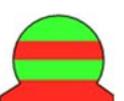
5. Bilder von Inland ECDIS-Symbolen

5.1 Rastersymbole

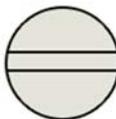
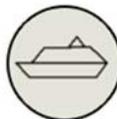
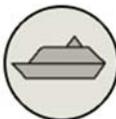
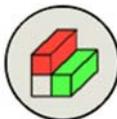
5.1.1 Symbole, allgemein

					
BORDER01	BUNSTA01	BUNSTA02	BUNSTA03	BUNSTA04	CUSTOM01
					
DISMAR05	HECMTR01	HECMTR02	HGWTKM01	LIFEBUOY01	NOTMRK01
					
NOTMRK02	NOTMRK03	NOTMRK04	NOTMRK05	NOTMRK06	REFDMP01
					
SSENTR01	SSLOCK01	SSWARS01	TRNBSN01	VEHTRF01	VTCLMK01
					
WTLVGG02					

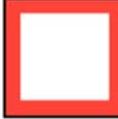
5.1.2 Navigationshilfen

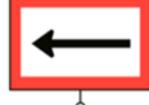
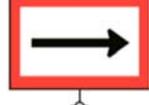
					
BCNSTK03	BCNLAT23	BOYLAT25	BOYLAT26	BOYLAT27	TOPMA100
					
TOPMA101	TOPMA102	TOPMA103	TOPMA104	TOPMA105	TOPMA106
					
TOPMA107	TOPMA108	TOPMA109	TOPMA110	TOPMA111	TOPMA112
					
TOPMA113	TOPMA114	TOPMA115	TOPMA116	TOPMA117	BOYINL01
					
BOYINL02	BOYINL03	BOYINL08			

5.1.3 Hafenanlagen, Terminals

					
HRBFAC10	HRBFAC11	HRBFAC12	HRBFAC13	HRBFAC14	HRBFAC15
					
HRBFAC16	HRBFAC17	HRBFAC18	TERMNL01	TERMNL02	TERMNL03
					
TERMNL04	TERMNL05	TERMNL06	TERMNL07	TERMNL08	TERMNL09
					
TERMNL10	TERMNL11	TERMNL12	TERMNL13		

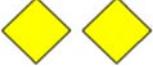
5.2 Symbole im „information window on notice marks“ (Hinweisfenster zu Tafelzeichen)

					
NMKPRH03	NMKPRH04	NMKPRH05	NMKPRH06	NMKPRH07	NMKPRH08
					
NMKPRH09	NMKPRH10	NMKPRH11	NMKPRH12	NMKPRH13	NMKPRH14
					
NMKPRH15	NMKPRH16	NMKPRH17	NMKPRH18	NMKPRH19	NMKPRH20
					
NMKPRH21	NMKPRH22	NMKPR101	NMKPR102	NMKPR103	NMKPR104
					
NMKPR105	NMKREG01	NMKREG02	NMKREG03	NMKREG04	NMKREG05
					
NMKREG06	NMKREG07	NMKREG08	NMKREG09	NMKREG10	NMKREG11
					
NMKREG12	NMKREG13	NMKREG14	NMKREG15	NMKREG16	NMKREG17

					
NMKREG18	NMKREG19	NMKREG20	NMKREG21	NMKREG22	NMKREG23
					
NMKREG24	NMKREG25	NMKRE101	NMKRE102	NMKRE103	
					
NMKRCD05	NMKRCD06	NMKRCD07	NMKRCD08	NMKINF02	NMKINF03
					
NMKINF04	NMKINF05	NMKINF06	NMKINF07	NMKINF08	NMKINF09
					
NMKINF10	NMKINF11	NMKINF12	NMKINF13	NMKINF14	NMKINF15
					
NMKINF16	NMKINF17	NMKINF18	NMKINF19	NMKINF20	NMKINF21
					
NMKINF22	NMKINF23	NMKINF24	NMKINF25	NMKINF26	NMKINF27
					
NMKINF28	NMKINF29	NMKINF30	NMKINF31	NMKINF32	NMKINF33

					
NMKINF34	NMKINF35	NMKINF36	NMKINF37	NMKINF38	NMKINF39
					
NMKINF40	NMKINF41	NMKINF42	NMKINF43	NMKINF44	NMKINF45
					
NMKINF46	NMKINF47	NMKINF48	NMKINF49	NMKINF50	NMKINF51
					
NMKINF52	NMKINF53	NMKINF54	NMKINF55	NMKINF56	NMKINF57
					
NMKINF58	NMKINF59	NMKINF60	NMKINF58	NMKIN101	NMKIN102
					
ADDMRK01	ADDMRK02	ADDMRK03	ADDMRK04	ADDMRK05	ADDMRK06
					
ADDMRK07	ADDMRK08	ADDMRK09	ADDMRK10		

5.3 Vektorsymbole

					
NMKINF01	NMKPRH02	NMKPRH12	NMKPRH13	NMKRCD01	NMKRCD02
					
NMKRCD03	NMKRCD04	NMKREG50	NMKREG51		

6. Bathymetrische Inland ENC's

Bathymetrische Inland ENC's dürfen nur als ergänzende Layer angezeigt werden. Die Anzeige von bIENC's ist nicht zulässig, wenn das betreffende geografische Gebiet nicht vollständig durch eine IENC oder ENC abgedeckt ist. Die Verwendung der jeweiligen ENC's/IENC's muss innerhalb des Usage-Bereichs der bIENC liegen. Das bedeutet, dass zum Beispiel eine bIENC mit der Usage 5 bis 7 nicht zusammen mit einer IENC der Usage 4 angezeigt werden darf.

Die bIENC hat Darstellungspriorität gegenüber

depare

DEPARE

DRGARE

DEPCNT

SOUNDG

UNSARE

M_COVR

und über die Sicherheitskontur von ENC oder IENC. Die bIENC darf keine Darstellungspriorität gegenüber anderen Features der IENC haben.

ANLAGE 3

PRODUKTSPEZIFIKATION FÜR BATHYMETRISCHE INLAND ENC'S, EDITION 2.5

Sofern in dieser Anlage nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, gilt die Produktspezifikation Inland ENC's (Anlage 1) für bathymetrische Inland ENC's, so wie in nachstehender Tabelle aufgeführt:

<angenommen>	Die Definitionen und Abschnitte der IENC Produktspezifikation gelten vollumfänglich für die bIENC Produktspezifikation (100 %).
<mit Änderungen angenommen>	Die IENC Produktspezifikation ist relevant, jedoch müssen für bIENCs geringfügige Abweichungen berücksichtigt werden (z. B. Ausnahmen). Diese Änderungen werden im Text des einschlägigen Abschnitts beschrieben.
<geändert>	Es ist nicht notwendig, die IENC Produktspezifikation heranzuziehen. Alles ist in den einschlägigen Abschnitten definiert, die als <geändert>, (geändert) markiert sind.
<n/a>	Dieser Abschnitt der IENC Produktspezifikation trifft nicht auf die bIENC Produktspezifikation zu.

Nachstehend finden Sie Modifikationen, Änderungen und/oder Erweiterungen aufgeführt.

1. Einführung

<geändert>

Die bathymetrische Inland ENC ist, neben den bereits bestehenden Produkten (ENC, Inland ENC) ein auf dem S-57 basierendes Produkt.

Der Inhalt von bathymetrischen ENC's ist ausschließlich auf die bathymetrischen Daten beschränkt. Die Tiefeninformation kann mit Hilfe der Objektklassen Tiefenbereich (DEPARE, depare), Baggerbereich (DRGARE), Tiefenkontur (DEPCNT) und Peilungen (SOUNDG) codiert werden. Schiffbare Bereiche ohne Tiefeninformation werden als nichtvermessene Bereiche (UNSARE) codiert. Metadaten werden verwendet, um Informationen zu vorgenannten Feature-Objekten zu geben (z. B. Genauigkeit und hochwertige Informationen).

Aufgrund des beschränkten Inhalts entspricht eine bathymetrische Inland ENC nicht der bestehenden ENC Produktspezifikation. Und sie entspricht auch nicht der Produktspezifikation für Inland ECDIS Edition 2.0, 2.1, 2.2, 2.3.

Bathymetrische Inland ENC's müssen als bathymetrische Ergänzung zu ENC's und Inland ENC's betrachtet werden. Für die Verwendung von bathymetrischen Inland ENC's, ist eine gesonderte Produktspezifikation für bathymetrische Inland ENC's erforderlich. Die Produktspezifikation beschreibt die Struktur des Datensatzes, Topologie, Inhalte, Metainformationen, Objektklassen/Attribute usw.

Die Verwendung bathymetrischer Inland ENC's erleichtert die Einbeziehung von auf Vermessungssensoren gestützten Tiefeninformationen während des Herstellungsprozesses von ENC's. Dies liegt daran, dass die Bathymetrie in separaten Datensätzen gespeichert wird, die einfach ersetzt werden, wenn neue Tiefendaten verfügbar sind.

Wenn in diesem Dokument nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, gilt die Inland ENC Produktspezifikation für bathymetrische Inland ENC's. Nachstehend sind die Modifikationen, Änderungen und/oder Erweiterungen aufgeführt.

Eine bathymetrische Inland ENC muss entsprechend den Bestimmungen erstellt werden, die in

- dieser Produktspezifikation für bathymetrische Inland ENC;
- diesem Feature-Katalog für bathymetrische Inland ENC;
- der Codierungsanleitung für Inland ENC's (insbesondere Seite C.1.1, C.1.4, C.1.6, C.1.7, C.1.8, I.1.1, I.1.2, I.1.3, I.1.6, I.1.7, I.1.8, I.1.9 und I.2.1).

festgeschrieben sind.

Die Nummerierung korreliert mit der ENC Produktspezifikation, S-57 Appendix B.1, Edition 2.0

1.1 Begriffsbestimmungen

<mit Änderungen angenommen>

1.2 Inhalt des Dokuments

Die bENC Produktspezifikation enthält ein Anwendungsprofil für die einfache bENC, die zum Auffüllen der SENC (EN Anwendungsprofil) verwendet wird. Ein Anwendungsprofil für die Aktualisierung der SENC (ER Anwendungsprofil) ist nicht definiert. Das Anwendungsprofil ist in S-57 Teil 3 Nummer 1.4.2 beschrieben.

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Schifffahrtzweck

<geändert>

Bathymetrische Inland ENC's verwenden dieselben Schifffahrtzwecke wie ENC's (1 bis 6) und Inland ENC's (1 bis 9). Bei bathymetrischen Inland ENC gibt es jedoch eine Reihe von Kategorien von dazugehörigen Schifffahrtzwecken (z. B. Usage 4 bis 9).

Das INTU Feld der S-57 Data Set Identification Record (Aufzeichnung zur Identifizierung des Datensatzes) dient der Anzeige des Schifffahrtzwecks einer Zelle. Die erwartete Eingabe muss ein binärer Wert vom Typ „unsigned integer“ (Ganzzahl ohne Vorzeichen) sein. Deswegen muss jeder mögliche Bereich der bIENC Schifffahrtzweck-Kategorien einem Wert dieses Typs zugeordnet werden.

Die Zuordnung erfolgt anhand der nachstehenden Formel:

$$V_{\text{INTU}} = \text{NP}_{\text{LC}} * 10 + \text{NP}_{\text{HC}} + 128$$

Mit

V_{INTU} : value of INTU field

NP_{LC} : lower category of navigational purpose

NP_{HC} : higher category of navigational purpose

Beispiel: Ein Usage-Bereich zwischen 4 und 9 wird dem Wert $4*10+9+128 = 177$ zugeordnet.

2.2 Zellen

<geändert>

Zur effizienten Verarbeitung von bathymetrischen Inland ENC-Daten muss die geografische Abdeckung einer bestimmten Nutzung (usage) in Zellen aufgeteilt werden. Jede Datenzelle muss in einer physisch getrennten, eindeutig identifizierten Datei auf dem Übertragungsmedium enthalten sein, einer so genannten Datensatzdatei (siehe Nummern 5.4 und 5.6.3).

Die geografische Ausdehnung der Zelle muss vom Hersteller der bathymetrischen Inland ENC so gewählt werden, dass die sich daraus ergebende Datensatzdatei nicht mehr als 5 Megabyte Daten enthält. Die Zellengröße darf jedoch nicht zu klein sein, um die Erstellung einer übermäßigen Anzahl von Zellen zu vermeiden.

Die Koordinaten der Zellgrenzen werden in Dezimalgraden im Feld „Katalogverzeichnis“ [Catalogue Directory - CATD] codiert.

Punkt- oder Linien-Feature-Objekte, die an der Grenze von zwei Zellen mit demselben Schifffahrtzweck liegen, müssen Teil einer einzigen Zelle sein. Sie werden in die südliche oder westliche Zelle gelegt (d. h. nördliche und östliche Zellgrenzen sind Teil der Zelle, südliche und westliche Grenzen nicht).

Wenn ein Feature- Objekt in mehreren Zellen besteht, muss seine Geometrie an der Zellbegrenzung geteilt und die gesamte Attributbeschreibung in jeder Zelle wiederholt werden.

Bathymetrische Inland ENC's müssen nicht rechteckig sein. Das Meta-Objekt M_COVR mit CATCOV1 wird zur Darstellung des geografischen Bereichs, der Daten enthält, verwendet

Daten mit bathymetrischen Zellen desselben Schifffahrtzwecks dürfen sich nicht überschneiden.

2.3 Topologie

<geändert>

Bathymetrische Inland ENC's verwenden die planare Graphentopologie ohne Flächen (Kanten dürfen sich nicht kreuzen)

3. Features und Attribute

3.1 Feature-Objekt Kennung (Feature object identifiers)

<angenommen>

3.2 Standard-Features und -Attribute

<mit Änderungen angenommen>

Objektklassen, die im Feature-Katalog für Inland ENC's definiert wurden, aber nicht in dem folgenden Abschnitt dieses Dokuments aufgelistet sind, dürfen nicht in bIENC's verwendet werden.

3.3 Für die Verwendung in bENC zugelassene Objekte und ihre geometrischen Grundformen (Primitive)

<geändert>

Nachstehende Liste enthält die zulässigen Features in einer bathymetrischen Inland ENC und die zulässigen geometrischen Grundformen (Primitive) für jedes dieser Features (P = Punkt, L = Linie, A = Fläche).

#		P	L	A
1	DEPCNT		L	
2	DEPARE			A
3	DRGARE			A
4	UNSARE			A
5	SOUNDG	P		
6	M_COVR			A
7	M_QUAL			A
8	M_SREL			A
9	M_SDAT			A
10	M_CSCL			A
11	M_NPUB			A
12	depare			A
13	m_sdat			A

Attribute und Enumerationen, die für die Features verwendet werden dürfen, sind im Feature-Katalog für bathymetrische Inland ENC's definiert.

3.4 Meta Features

<mit Änderungen angenommen>

Ein Meta Feature M_COVR muss keinen Teil der Zelle abdecken, der keine geografischen Daten enthält.

Die Meta Features M_NSYS und m_nsys werden nicht verwendet.

3.5 Geo- und Meta-Feature-Attribute

3.5.1 Fehlende Enumerationen

<angenommen>

3.5.2 Obligatorische Attribute

<geändert>

Nachstehende Tabelle enthält die Attribute, die für jedes Feature obligatorisch sind. Ist ein Feature nicht in der Liste enthalten, gibt es kein obligatorisches Attribut für dieses Feature.

Feature	Attribute					
DEPCNT	VALDCO					
DEPARE	DRVAL1	DRVAL2				
DRGARE	DRVAL1					
M_COVR	CATCOV 1					
M_QUAL	entweder:	CATZOC	oder mind. eines von:	POSACC	SOUACC	TECSOU
M_SDAT	VERDAT					
M_CSCL	CSCALE					
depare	DRVAL1	DRVAL2	hunits	wtdis		
m_sdat	verdat					

3.5.3 Verbotene Attribute

<angenommen>

3.5.4 Numerische Enumerationen

<angenommen>

3.5.5 Text Enumerationen

<angenommen>

3.5.6 Hierarchie von Metadaten

<angenommen>

3.6 Kartografische Features

<angenommen>

3.7 Zeitvariable Objekte

<angenommen>

3.8 Geometrie

<angenommen>

3.9 Beziehungen

<n/a>

3.10 Gruppen

<angenommen>

3.10.1 Gruppe 1 (Skin-of-the-earth, Daten zu Land-und Tiefenflächen)

<mit Änderungen angenommen>

Nachstehende Liste enthält Features, die immer in Gruppe 1 enthalten sein müssen, wenn sie im Datensatz vorkommen und zum Typ Fläche (type area) gehören.

DEPARE DRGARE UNSARE depare

3.10.2 Gruppe 2 (sonstige Features)

<angenommen>

3.11 Sprache und Alphabet

3.11.1 Sprache

<angenommen>

3.11.2 Lexikalische Ebene 2

<angenommen>

4. Kartografischer Rahmen

4.1 Horizontales Datum

<angenommen>

4.2 Vertikales und Peilungsdatum

<angenommen>

4.3 Projektion

<angenommen>

4.4 Einheiten

<angenommen>

5. Bereitstellung von Daten

5.1 Implementierung

<angenommen>

5.2 Kompression

<angenommen>

5.3 Verschlüsselung

<angenommen>

5.4 Austauschsatz

Wenn bIENC-Daten über die SENC-Verteilung zur Verfügung gestellt werden, findet Nummer 5.4 keine Anwendung.

5.4.1 Inhalt vom Austauschsatz

<mit Änderungen angenommen>

Es dürfen keine Bilddateien enthalten sein

5.4.2 Datenträgerbezeichnung

<angenommen>

5.4.3 Verzeichnisstruktur (Directory structure)

<angenommen>

5.5 Datensätze

<modified>

Es können zwei Arten von Datensätzen erstellt werden:

neuer Datensatz: für diesen Bereich und für denselben Schifffahrtzweck wurden bisher keine bathymetrischen Inland ENC Daten erstellt.

Neuausgabe eines Datensatzes: neue Informationen, die bisher nicht verbreitet wurden.

5.6 Es dürfen keine Updates und Neuauflagen erstellt werden.

5.6.1 Dateibenennung

README-Datei

<angenommen>

5.6.2 Katalogdatei

<mit Änderungen angenommen>

Nicht zutreffend für SENC-Verteilung.

5.6.3 Datensatzdateien

<modified>

Datensatzdateien werden gemäß nachstehenden Spezifikationen benannt:

CCBRRRRR.000

```

| | | | |
| | | | |----- 000 = Erweiterung *
| | | |----- RRRRR = Wasserstraßencode und -entfernung (Kilometer) oder
| | | |----- anderer individueller Zellcode.
| | |-----
| |----- B = Produktkennung (Product Id) (bathymetrische ENC)
|----- CC = Herstellercode

```

Der Hauptteil besteht aus einer achtstelligen Kennung:

- Die beiden ersten Zeichen bezeichnen den Hersteller.
- Das dritte Zeichen gibt die Produktkennung an (product ID)
- Zeichen vier bis acht werden für den Zellcode verwendet. Dieser Code kann vom Hersteller in beliebiger Weise verwendet werden (z. B. zur Identifizierung der Wasserstraße und der Wasserstraßenentfernung), um einen einzigen Dateinamen zu erhalten. Werden außer Ziffern auch andere Zeichen verwendet, sind nur Großbuchstaben zulässig.

Eine gültige Basiszellendatei muss weltweit eindeutig anhand ihres Namens identifizierbar sein und die Erweiterung 000 tragen.

*Im Fall der SENC-Verteilung kann die Erweiterung variieren.

5.6.4 Text- und Bilddateien

<mit Änderungen angenommen>

Es werden keine Bilddateien verwendet.

5.7 Aktualisierungen

<geändert>

Damit Neuausgaben in der richtigen Reihenfolge und ohne Auslassungen in die SENC aufgenommen werden, werden die Dateierweiterung und eine Reihe von Subfeldern im Feld „Datensatzkennung“ [Data Set Identification - DSID] wie folgt verwendet:

Dateierweiterung	jeder neue Datensatz oder jede Neuausgabe muss die Erweiterung 000 tragen. Bei der Verteilung von SENC kann die Erweiterung variieren.
Editionsnummer	Bei der erstmaligen Erstellung eines Datensatzes wird ihm die Editionsnummer 1 zugewiesen. Bei jeder Neuausgabe wird die Editionsnummer um 1 erhöht.
Update-Nummer	Update-Nummer 0 wird einem neuen Datensatz zugewiesen
Update-Anwendung	Datum der Update-Anwendung
Erscheinungsdatum	Datum, an dem die Daten vom Datenhersteller zur Verfügung gestellt wurden.

Jede Neuausgabe eines Datensatzes muss denselben Namen tragen wie die Basiszellendatei, die sie ersetzt. Der ENC Update-Mechanismus wird in S-57 Teil 3 Nummer 8 beschrieben.

Wenn eine Textdatei geändert werden soll, wird eine neue Datei mit demselben Namen erstellt.

5.8 Speichermedien

<angenommen>

5.9 Fehlererkennung

<angenommen>

6. Anwendungsprofile

6.1 Allgemein

<angenommen>

6.2 Katalogdatei

<mit Änderungen angenommen>

Dieser Abschnitt gilt nicht für die Verteilung von SENC.

6.3 EN Anwendungsprofil

<mit Änderungen angenommen>

Feld Datensatzkennung [Data Set Identification Field – DSID]

Der Wert im INTU Subfeld muss "unsigned binary" (binär ohne Vorzeichen) lauten. Er wird durch folgende Formel ermittelt:

$$V_{\text{INTU}} = N_{\text{PLC}} * 10 + N_{\text{PHC}} + 128$$

mit

V_{INTU} : Wert des INTU Felds

N_{PLC} : niedrigere Kategorie von Schifffahrtzwecken

N_{PHC} : höhere Kategorie von Schifffahrtzwecken

Beispiel: Der verwendete Bereich (usage) zwischen 4 und 9 wird durch den Wert $4*10+9+128 = 177$ dargestellt.

Im Subfeld Produktspezifikation [Product specification - PRSP] wird der Wert {200} als Indikator für eine bathymetrische ENC verwendet. Die Editionsnummer der Produktspezifikation lautet 1.0 (PRED Subfeld).

"Feld Datensatzparameter" [Data Set Parameter field - DSPM]

Im Subfeld „Vertikales Datum“ [Vertical Datum – VDAT] wird der Wert {255} (= null) verwendet.

Im Subfeld „Peilungsmultiplikationsfaktor“ [Sounding Multiplication Factor - SOMF] wird der Wert {100} verwendet.

6.4 ER Anwendungsprofil

<n/a>

ANLAGE 4
VERGLEICH DER STRUKTUREN DES STANDARDS FÜR MARITIMES ECDIS UND DES ES-RIS

Maritimes ECDIS	ES-RIS	OFFENES ECDIS-FORUM https://ienc.openecdis.org
<p>IMO MSC.232(82) revised Performance Standards for ECDIS, December 2006</p> <p>Appendix 1: Reference documents</p> <p>Appendix 2: SENC Information available for display during route planning and route monitoring</p> <p>Appendix 3: Navigational elements and parameters</p> <p>Appendix 4: Areas for which special conditions exist</p> <p>Appendix 5: Alarms and Indicators</p> <p>Appendix 6: Back-up requirements</p> <p>Appendix 7: Raster Chart Display System (RCDS), mode of operation</p>	<p>Teil I Kapitel 1: Allgemeine Bestimmungen und Referenzen</p> <p>Teil I Kapitel 2: Allgemeine Anforderungen und Spezifikationen von Inland ECDIS</p> <p>Teil I Kapitel 3: Systemkonfigurationen (Abbildungen)</p>	
<p>IHO S-57: Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Edition 3.1, Supplement No 2, June 2009</p> <p>Part 1: General Introduction</p> <p>Part 2: Theoretical Data Model</p> <p>Part 3: Data Structure</p>	<p>Teil I Kapitel 4: Datenstandard für Inland ENC's</p>	
<p>Appendix A: IHO Object catalogue</p> <p>Introduction</p> <p>Chapter 1: Object Classes</p> <p>Chapter 2: Attributes</p> <p>Annex B: Attributes/Object Classes Cross Reference</p>		<p>IENC-Feature-Katalog</p> <p>Bathymetrischer IENC-Feature-Katalog</p>

Maritimes ECDIS	ES-RIS	OFFENES ECDIS-FORUM https://ienc.openecdis.org
Appendix B: Product specifications Appendix B.1: ENC Product specification Annex A: Use of the Object Catalogue for ENC Annex B: Example of Cyclic Redundancy Check (CRC) Coding Appendix B.2: IHO Object Catalogue Data Dictionary Product Specification		Produktbeschreibung für IENCs Produktbeschreibung für bathymetrische IENCs IENC-Codierungsanleitung
IHO S-62 ENC Producer Codes, Edition 2.5, December 2009		Codes für Hersteller und Wasserstraßen
IHO S-52 Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, Edition 6, March 2010 Annex A: IHO ECDIS presentation library Annex B: Procedure for initial calibration of colour displays Annex C: Procedure for maintaining the calibration of displays Appendix 1: Guidance on updating the electronic chart Annex A: Definitions and acronyms Annex B: Current updating practice for paper charts Annex D: Estimate of data volume	Teil I Kapitel 6: Darstellungsstandard für Inland ECDIS	Darstellungsbibliothek für Inland ECDIS Look-up-Tafeln Symbole Bedingte Symbolisierungsprozeduren
IEC 61174 Edition 3.0: ECDIS — Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and Required Test Results, 2008-09	Teil V	
S-32 Appendix 1: Hydrographic Dictionary – Glossary of ECDIS-Related Terms	Teil I Kapitel 7: Glossar der Begriffe	