



# **Merkblatt**

# **Inland ECDIS**



## **Merkblatt Ausgabe 2011**

### **Inland ECDIS**

„Electronic Chart Display and Information System“ auf Binnenschifffahrtsstraßen

#### **Inhalt**

1.	Grundlagen .....	5
1.1	Zweck .....	5
1.2	Begriffe .....	5
1.3	Eigenschaften von ECDIS .....	6
1.4	Ergänzende Eigenschaften von Inland ECDIS .....	6
2.	Inland ECDIS Standard .....	7
2.1	Zweck .....	7
2.2	Rechtsgrundlagen .....	7
2.3	Aktuelle Edition .....	7
2.4	Vorschriften für Inland ECDIS Geräte .....	7
2.5	Gliederung des Inland ECDIS Standards .....	8
2.6	Kompatibilität mit dem maritimen ECDIS .....	9
3.	Betriebsarten .....	10
3.1	Informationsmodus .....	10
3.2	Navigationsmodus .....	11
4.	Konfigurationen von Inland ECDIS Geräten .....	12
5.	Konformitätstest für Inland ECDIS Geräte und Anwendungen .....	13
5.1	Inland ECDIS Geräte für den Informationsmodus .....	13
5.2	Inland ECDIS Geräte für den Navigationsmodus .....	13
6.	Inhalte der Elektronischen Karte (Inland ENC) .....	15
7.	Herstellen und Prüfen der Inland ENCs .....	15
8.	Nutzung des IALA DGNSD Dienstes auf Binnenwasserstraßen .....	16

9.	Inland ECDIS Datenproduktion .....	17
9.1	Österreich .....	17
9.2	Belgien .....	17
9.3	Bulgarien .....	19
9.4	Kroatien .....	19
9.5	Tschechien .....	19
9.6	Frankreich .....	19
9.7	Deutschland .....	22
9.8	Ungarn .....	24
9.9	Niederlande .....	24
9.10	Rumänien .....	25
9.11	Serbien .....	25
9.12	Slowakei .....	25
9.13	Schweiz .....	25
9.14	Vereinigte Staaten von Amerika .....	26
9.15	Ukraine .....	26
Anhang		
	Kontaktadressen der zuständigen Wasserstraßenverwaltungen .....	27

## 1. Grundlagen

### 1.1 Zweck

Inland ECDIS ist ein System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und zusätzlichen Informationen. Es soll zur Sicherheit und Effizienz der Binnenschifffahrt und damit auch zum Schutz der Umwelt beitragen. Zugleich soll Inland ECDIS die Arbeitsbelastung beim Steuern des Schiffes im Vergleich zu den traditionellen Navigations- und Informationsmethoden vermindern. Inland ECDIS stellt auch die Grundlage für weitere Binnenschifffahrtswirtschaftsdienste (River Information Services (RIS), z. B. Inland AIS dar.

### 1.2 Begriffe

**DGNSS** steht für Differential Global Navigation Satellite System.

**ECDIS** (*Electronic Chart Display and Information System*) ist der internationale Standard, wie er für die elektronische Seekarte und deren Darstellung von der IMO, der (IHO) und der International Electrotechnical Commission (IEC) definiert ist.

**IALA** ist die Abkürzung für International Organisation of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities.

**IHO** ist die Abkürzung für International Hydrographic Organization

**IMO** ist die Abkürzung für International Maritime Organization

**Inland ECDIS** ist der von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), der Donaukommission (DK), der Europäischen Gemeinschaft (EG) und der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (UN/ECE) beschlossene Standard für ECDIS auf Binnenschifffahrtsstraßen. Inland ECDIS nutzt und ergänzt die Bestimmungen des maritimen ECDIS, ändert sie aber nicht.

**Inland ECDIS Applikation** ist entweder ein eigenständiges Gerät oder eine Software, die auf einem handelsüblichen Personal Computer (PC) installiert ist. Eine Inland ECDIS Applikation entspricht diesem Standard und dient der Darstellung von Inland ENC's.

**Inland ENC** ist die elektronische Binnenschifffahrtskarte (*electronic navigation chart*) in ECDIS. Sie enthält alle wesentlichen Karteninformationen und zusätzliche, für die Schifffahrt hilfreiche Informationen (Sachdaten).

**Inland SENC** ist die herstellereigene elektronische Binnenschifffahrtskarte. Sie ergibt sich aus der Transformation der Inland ENC in ein herstellereigenes Format. Die Inland SENC kann gegen Kopieren geschützt sein.

### 1.3 Eigenschaften von ECDIS

Die elektronische Karte nach dem Standard ECDIS unterscheidet sich grundlegend von einer Papierkarte. Die Darstellung auf einem Bildschirm hat gegenüber der Papierkarte Vorteile. Diese beruhen auf folgenden Prinzipien:

- Objektorientierte Darstellung von Flächenobjekten (z. B. Landflächen), Linienobjekten (z. B. Uferlinien) und Punktobjekten (z. B. Tonnen).
- Organisation der Objekte in einer Datenbank; dadurch ist die Zuordnung von Sachdaten (Attributen) zu jedem Objekt möglich.
- Vektordarstellung statt Rasterdarstellung; dadurch behalten Linien beim Zoomen ihre Strichstärke und Punktobjekte ihre Größe. Die Vektordateien sind klein im Vergleich zu Rasterdateien.
- Es gibt mindestens drei Stufen der Informationsdichte: Alles, Standard, Minimum (und benutzerdefiniert).
- Jeder Objektart ist ein Maßstab zugeordnet, bei dem das Objekt beim Herauszoomen ausgeschaltet wird. Dadurch wird eine Überladung der Karte mit Informationen vermieden.
- Text wird unabhängig von der Ausrichtung der Karte immer aufrecht dargestellt.
- Die Karte kann dem Radarbild unterlegt werden.
- Die Karte kann während der Fahrt des Schiffes automatisch positioniert und ausgerichtet werden. Hierzu kann Satellitenortung mit Korrektursignalen (DGNSS) oder ohne Korrektursignale (GNSS) eingesetzt werden.
- Beschränkungen der Tiefe, Breite oder der Durchfahrtshöhe, Netzwerkdaten und die Betriebszeiten der Infrastruktur können von Reiseplanungssystemen verarbeitet werden.
- Informationen, die gemäß dem Standard für Nachrichten für die Binnenschifffahrt übertragen werden, können mit den betroffenen Objekten in den Karten verbunden, dargestellt und für die Reiseplanung verarbeitet werden. Standardisierte Ortscodes werden zur Verknüpfung der verschiedenen Typen von Informationen verwendet.
- Informationen, die gemäß dem Standard für Inland AIS übertragen werden (z. B. Positionsdaten anderer Fahrzeuge) können dargestellt werden.

### 1.4 Ergänzende Eigenschaften von Inland ECDIS

Verglichen mit dem maritimen ECDIS enthält Inland ECDIS zusätzliche Möglichkeiten:

- Binnenschifffahrtsspezifische Objekte wie Schifffahrtszeichen (z. B. Tafelzeichen).
- Darstellung der Tafelzeichen, z. B. in einem separaten Fenster des Objektreports.
- Anzeige der Tafelzeichen an Brücken entsprechend der Orientierung der Brücke.
- Zwei neue Betriebsarten „Navigationsmodus“ und „Informationsmodus“ anstelle der Betriebsarten „Route Monitoring“ und „Route Planning“ im maritimen ECDIS,
- Darstellung von Tiefeninformationen bezogen auf den aktuellen Wasserstand (sofern dieser in einem standardisierten Datenaustauschformat vorgehalten wird).

Die Kartendarstellung auf elektronischem Wege ist nur ein Aspekt von ECDIS. Inland ECDIS ist auch ein Informationssystem, das dem Nutzer erlaubt, neben der graphischen Darstellung auch weitere Informationen über die dargestellten Objekte abzurufen.

## **2. Inland ECDIS Standard**

### **2.1 Zweck**

Der Inland ECDIS Standard schafft einheitliche Grundlagen für die Verwendung elektronischer Binnenschifffahrtskarten und für Telematikanwendungen wie Inland AIS Transponder oder andere Methoden der Identifizierung, Ortung und Nachverfolgung von Fahrzeugen auf Binnenschifffahrtsstraßen. Er enthält die technischen und betrieblichen Leistungsanforderungen, Prüfmethode und erforderlichen Prüfergebnisse für Inland ECDIS Applikationen.

### **2.2 Rechtsgrundlagen**

- Beschlüsse der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt vom 31. Mai 2001 und vom 23. November 2006: Standard „System zur Elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen (Inland ECDIS Standard)“ (Protokoll 2001-I-16 und Protokoll 2006-II-22).
- Resolution Nr. 48 der UN/ECE (ECE/TRANS/SC.3/156/Rev.1) in der aktuellen Fassung.
- Verordnung der Kommission zur Festlegung der technischen Spezifikationen für das System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und damit verbundener Informationen (Inland-ECDIS) gemäß Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates,
- Empfehlung der 73. Tagung der Donaukommission DK/TAG 73/9,

### **2.3 Aktuelle Edition**

Die aktuelle Edition des Inland ECDIS Standards enthält: den Wortlaut in englischer, deutscher, französischer und niederländischer Sprache und ist im Internet veröffentlicht unter [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org).

Der Status der Produktbeschreibungen für Inland ENC's einschließlich des Inland ENC Feature-Katalogs und der Inland ENC Codierungsanleitung und der Status der Darstellungsbibliothek, der Symbole und der Look-up Tafeln sind im Internet unter <http://ienc.openecd.org/> veröffentlicht.

Während Edition 1.02 des Inland ECDIS Standards ein rein europäischer Standard war, sind Edition 2.0 und höher ein internationaler Standard. Der Datenstandard wird auch in Nord- und Südamerika sowie der Russischen Föderation verwendet und steht auch anderen Regionen der Welt zur Verfügung.

### **2.4 Vorschriften für Inland ECDIS Geräte**

Für Inland ECDIS Geräte, die im Navigationsmodus betrieben werden können, bestehen sowohl hinsichtlich der Geräteausführung und ihrer Funktionalität als auch hinsichtlich ihres Betriebes Vorschriften. Diese sind

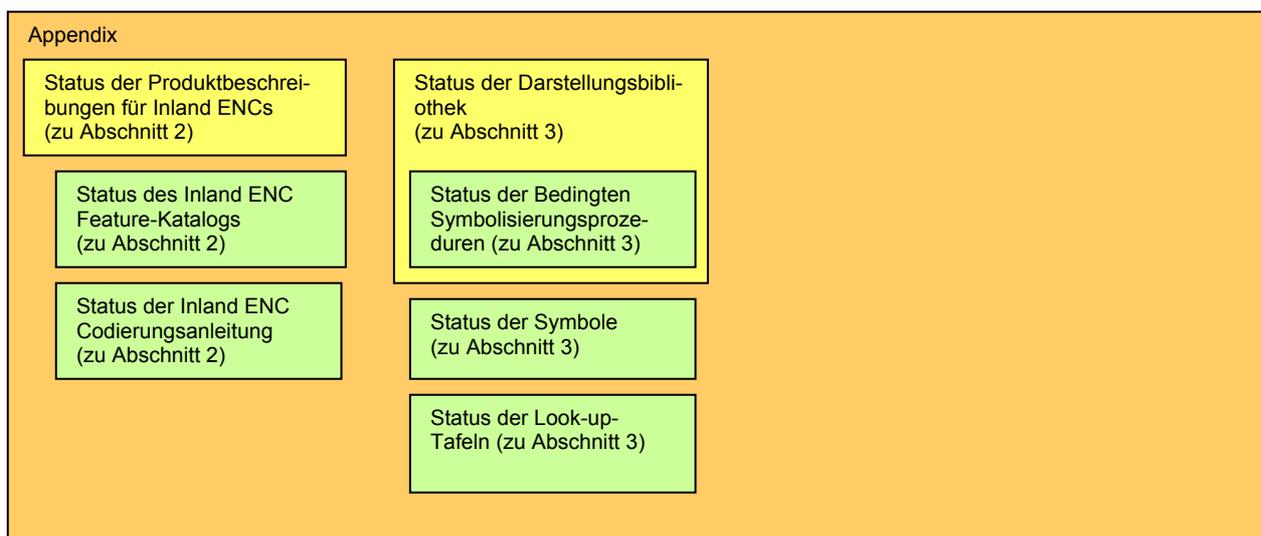
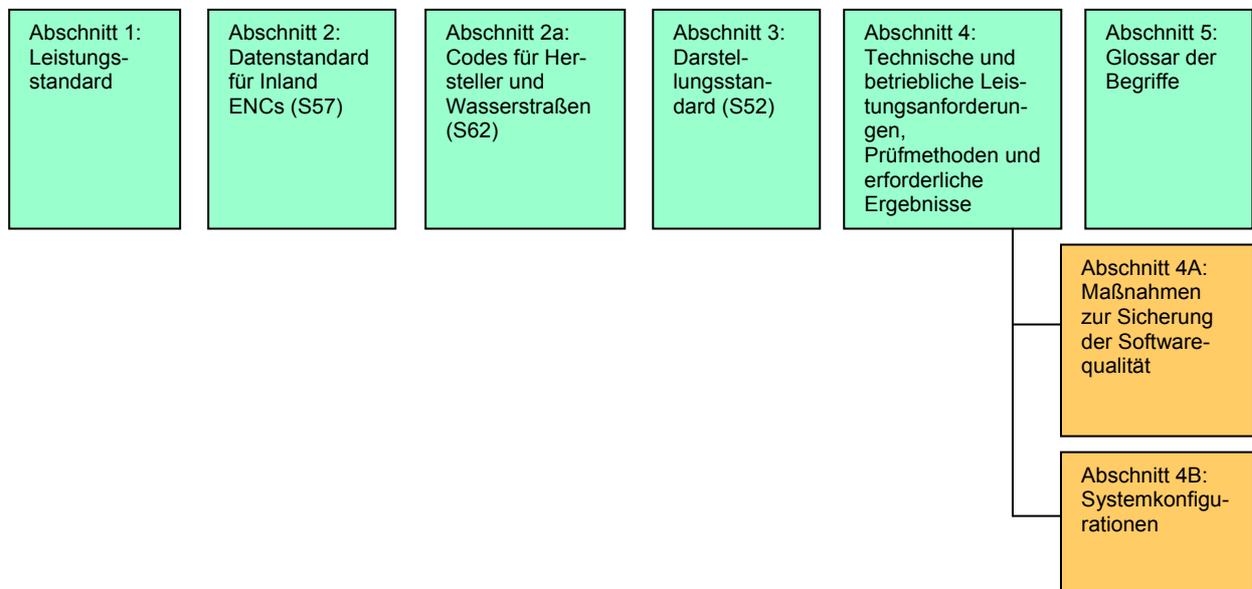
- Teile des Inland ECDIS Standard selbst und
- die von der ZKR beschlossenen „Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt“ betreffend
  - die Mindestanforderungen,
  - die Prüfbedingungen,
  - den Einbau und
  - die Funktionsprüfung.

## 2.5 Gliederung des Inland ECDIS Standards

Der Inland ECDIS Standard besteht aus den folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 1 „Leistungsstandard“ - wurde in Anlehnung an die IMO-Resolution MSC.232(82) neu formuliert.
- Abschnitt 2 „Datenstandard für Inland ENC's“ - ergänzt den IHO-Standard S-57.
- Abschnitt 2a „Codes für Hersteller und Wasserstraßen“ – ergänzt den IHO-Standard S-62.
- Abschnitt 3 „Darstellungsstandard“ - ergänzt den IHO-Standard S-52.
- Abschnitt 4 „Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethode und erforderliche Ergebnisse“ – wurde in Anlehnung an die IEC-Richtlinie 61174 neu formuliert.
- Abschnitt 5 „Glossar der Begriffe“ – wurde in Anlehnung an den IHO-Standard S-32, Appendix 1 neu formuliert.

### Struktur des Standards



## **2.6 Kompatibilität mit dem maritimen ECDIS**

Maritime ECDIS und Inland ECDIS beruhen auf den gleichen Softwarespezifikationen, benutzen aber verschiedene Feature-Kataloge, Look-up-Tafeln, Darstellungsbibliotheken und Bedingte Symbolisierungsprozeduren. Wenn beide Sets dieser digitalen Teile in einer Anwendung installiert sind, kann diese maritime ENC's und Inland ENC's darstellen. ECDIS-Applikationen, die nur den Objektkatalog und die Darstellungsbibliothek des maritimen ECDIS enthalten, zeigen auf Binnenschiffahrtsstraßen nicht die für die Binnenschiffahrtsstraßen ergänzten Objektarten.

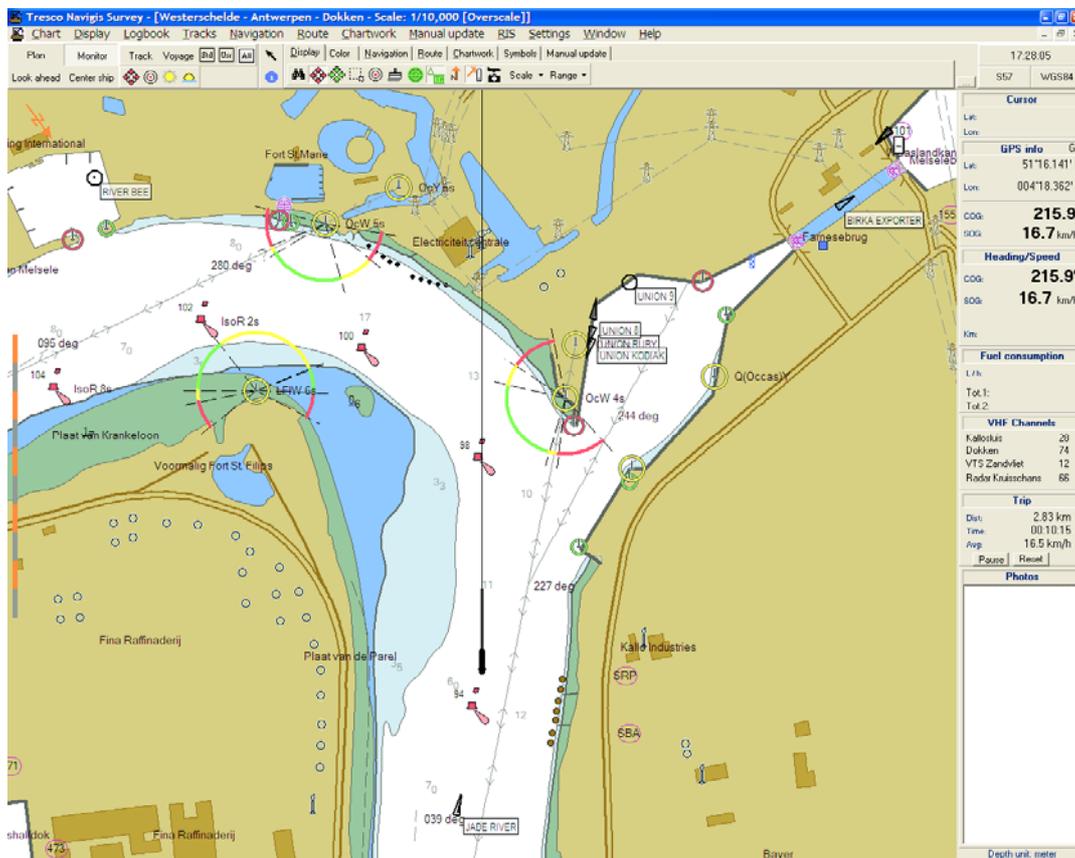
Die Inland ENC Harmonisierungsgruppe (IEHG), die sich derzeit aus Vertretern europäischer Staaten, der Vereinigten Staaten von Amerika, der Russischen Föderation, Brasilien, China und Südkorea, internationaler Organisationen, privater Firmen, von Anwendergruppen und Experten zusammensetzt, wird von der IHO als die zuständige Expertengruppe für die Standardisierung von Inland ENC's anerkannt und nimmt in der Arbeitsgruppe der IHO für die Entwicklung künftiger ENC Standards teil.

### 3. Betriebsarten

#### 3.1 Informationsmodus

Der Informationsmodus von Inland ECDIS Geräten ist im Prinzip ein elektronischer Atlas und dient der Orientierung und Information über die Wasserstraße, nicht jedoch zum Steuern des Fahrzeuges. Mit einem positionierenden Messwertgeber verbunden kann das Kartenbild automatisch so nachgeführt werden, dass sich das eigene Fahrzeug immer in der Mitte des Bildschirms befindet. Auch die Darstellung anderer Schiffe, die mit Inland AIS ausgerüstet sind, ist möglich, wenn das Gerät mit einem Inland AIS Transponder verbunden ist.

Für Inland ECDIS Geräte und Anwendungen, die nur für den Informationsmodus vorgesehen sind, haben die Anforderungen des Inland ECDIS Standards nur empfehlenden Charakter.

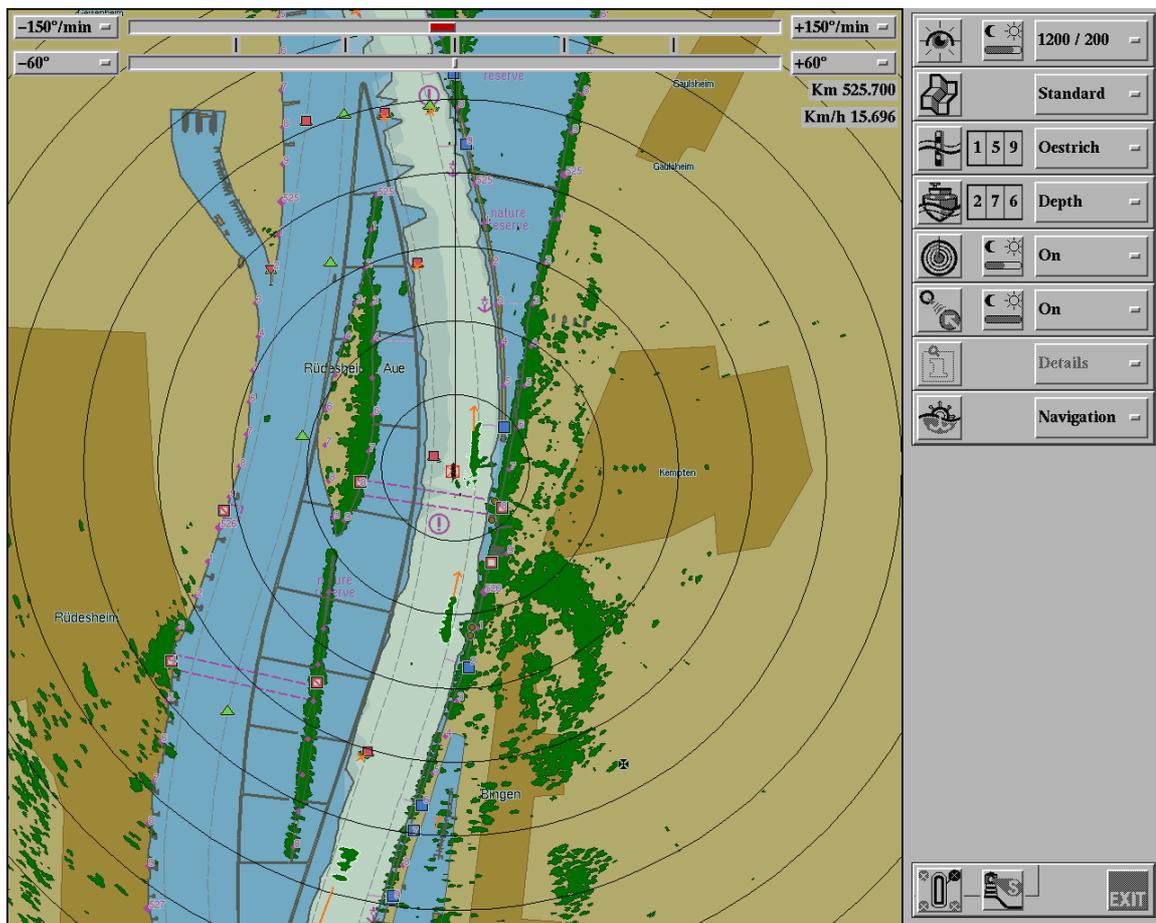


Beispiel: Inland ECDIS im Informationsmodus

### 3.2 Navigationsmodus

Unter dem Begriff „Navigationsmodus“ wird die Verwendung von Inland ECDIS beim Steuern des Fahrzeugs mit Radar und unterlegtem Kartenbild verstanden. Inland ECDIS Geräte, die im Navigationsmodus betrieben werden können, sind Navigationsradaranlagen im Sinne der Vorschriften über die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Navigationsradaranlagen in der Rheinschifffahrt und unterliegen daher einer Baumusterprüfungs- und Zulassungspflicht. Die Position des Fahrzeugs muss aus einem laufend positionierenden System abgeleitet werden, dessen Genauigkeit den Anforderungen einer sicheren Schiffsführung entspricht. An die Positions- und Kursbestimmung werden bestimmte Anforderungen gestellt, die in Abschnitt 4 A, Nr. 2.1 des Standards definiert sind.

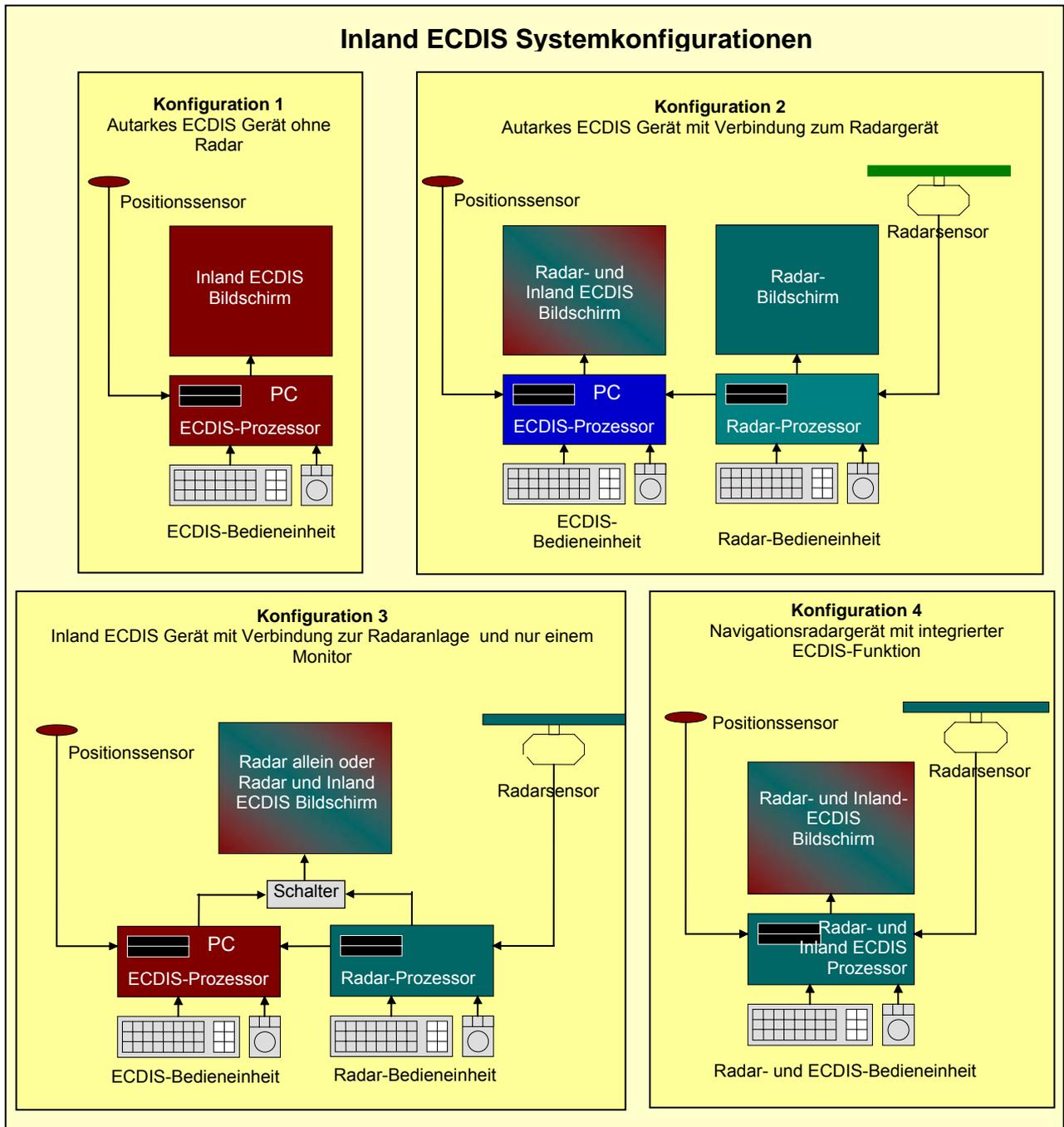
Wer ein Inland ECDIS Gerät im Navigationsmodus benutzt, muss ein Radarpatent besitzen.



Beispiel: Inland ECDIS Karte im Navigationsmodus (Rhein bei Rudesheim)

#### 4. Konfigurationen von Inland ECDIS Geräten

Im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen sind vier Systemkonfigurationen im Standard vorgesehen:



In der Konfiguration 1 ist nur der Informationsmodus möglich. In den Konfigurationen 2 und 3 erweitert die Inland ECDIS Anlage den Funktionsumfang eines Radargerätes. Diese Konfigurationen können sowohl im Navigationsmodus als auch im Informationsmodus betrieben werden. Sie unterscheiden sich nur durch die Anzahl der Monitore. Wenn nur ein Monitor verwendet wird (Konfiguration 3), kann entweder das Radarbild mit Karte oder nur das Radarbild allein dargestellt werden. In der Konfiguration 4 sind die Inland ECDIS Funktionen in das Radargerät integriert.

## **5. Konformitätstest für Inland ECDIS Geräte und Anwendungen**

### **5.1 Inland ECDIS Geräte für den Informationsmodus**

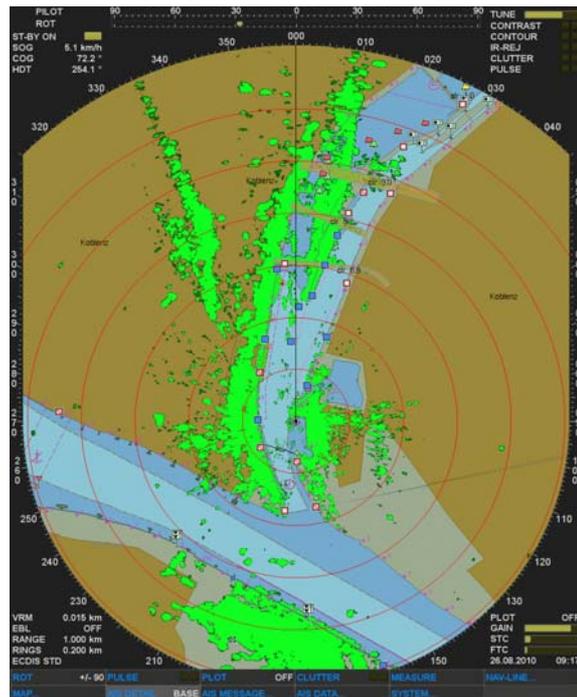
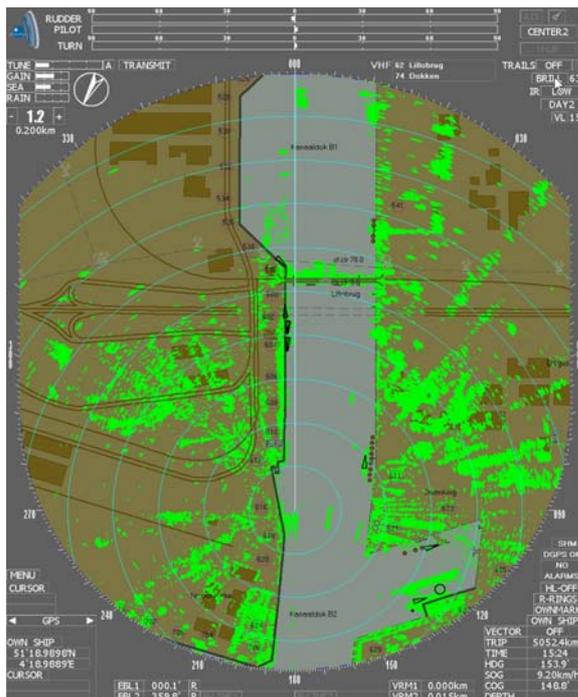
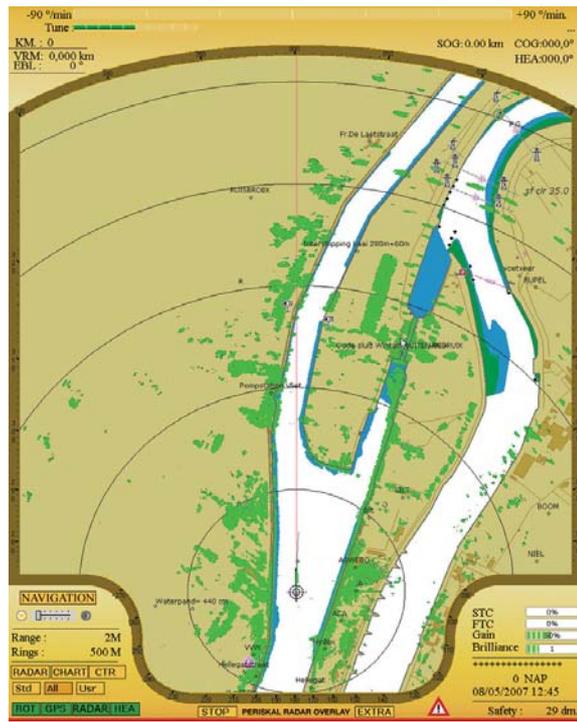
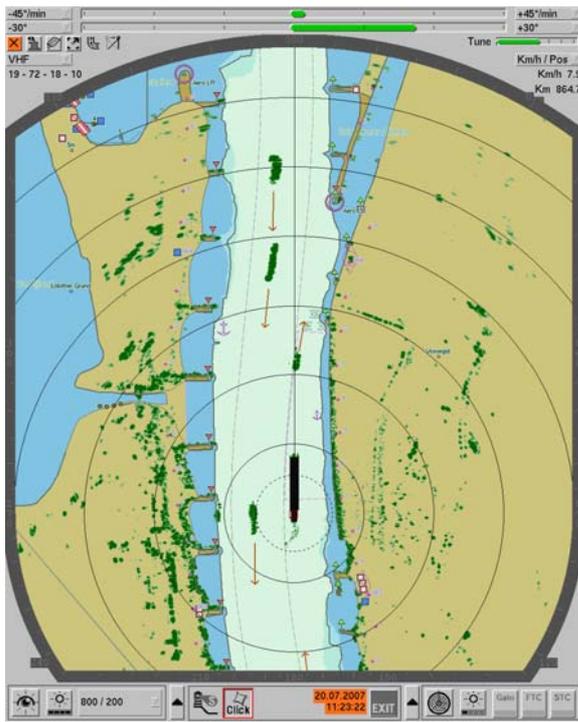
Inland ECDIS Geräte und Anwendungen für den Informationsmodus (Konfiguration 1) bedürfen keiner Typzulassung. Der Hersteller prüft an Hand der dem geltenden Inland ECDIS Standard beigegebenen Test-Inland-ENC, ob die Objektarten vollständig und richtig angezeigt werden. Die Wasser- und Schifffahrsdirektion Südwest, Fachgruppe Telematik (Binnen), und Rijkswaterstaat DVS leisten dabei Unterstützung.

### **5.2 Inland ECDIS Geräte für den Navigationsmodus**

Inland ECDIS Geräte und -Anwendungen für den Navigationsmodus werden von der zuständigen Behörde geprüft (Typprüfung) und zugelassen. Sie werden auf der Internetseite der ZKR [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org) veröffentlicht.

Zuständige Behörde:

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



Beispiele von Inland ECDIS im Navigationsmodus

## 6. Inhalte der Elektronischen Karte (Inland ENC)

Wenn beabsichtigt ist, die Karte im Navigationsmodus zu verwenden, müssen mindestens folgende Objektarten in der ENC enthalten sein:

- Uferlinie (bei MW),
- Uferbauwerke (Buhnen, Leitwerke),
- Umriss der Schleusen und Wehre,
- Fahrrinnengrenzen (falls vorhanden),
- isolierte Gefahrenstellen in der Fahrrinne unter und über Wasser, z. B. Brücken, Freileitungen,
- Tonnen, Baken, Lichtzeichen, Tafelzeichen,
- Wasserstraßenachse mit Kilometern und Hektometern,
- Lage von Häfen und Umschlagstellen,
- Referenzdaten für schifffahrtsrelevante Pegel,
- Links zu extern XML-Dateien mit Betriebszeiten von einschränkenden Bauwerken, insbesondere Schleusen und Brücken.

Der Inland ECDIS Standard ermöglicht darüber hinaus, eine Vielzahl von weiteren Objekten darzustellen und mit Sachdaten zu beschreiben.

## 7. Herstellen und Prüfen der Inland ENCs

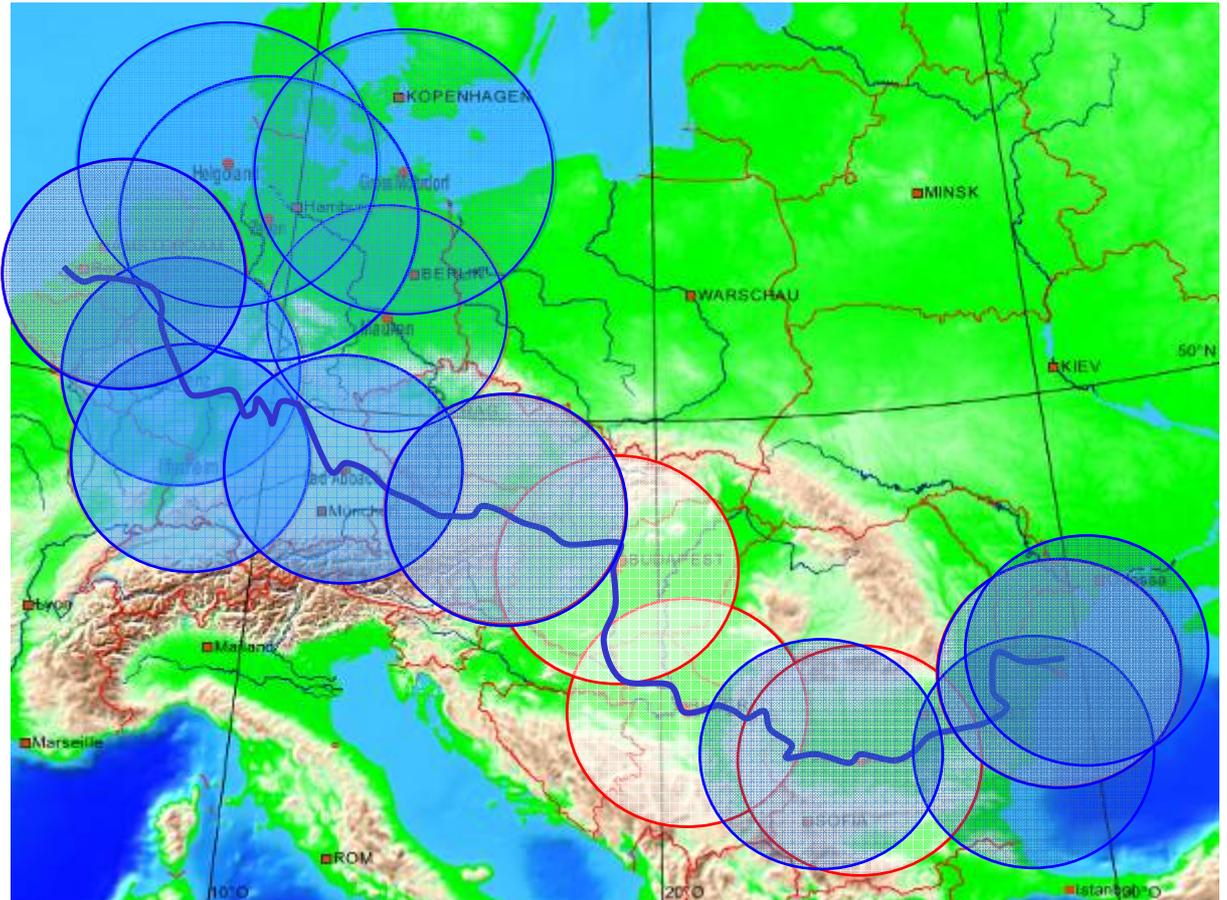
Inland ENCs können sowohl von gewerblichen Herstellern als auch von den Verwaltungen der Wasserstraßen hergestellt, aktualisiert und herausgegeben werden.

Im Navigationsmodus dürfen nur offizielle Inland ENCs genutzt werden. Bei typengenehmigten Inland ECDIS Geräten wird bei Nutzung des Navigationsmodus der Status der Inland ENCs angezeigt.

Gewerblich hergestellte Inland ENCs für den Navigationsmodus einschließlich Updates erfordern vor der Herausgabe eine Prüfung und Freigabe durch die zuständige Behörde. Diese entscheidet für jede Wasserstraße, von welchen Objektarten die Daten geprüft werden müssen und gibt bekannt, welche Inland ENCs für die Verwendung im Navigationsbetrieb geeignet sind.

## 8. Nutzung des IALA DGNSS Dienstes auf Binnenwasserstraßen

Zur Ermittlung der eigenen Schiffsposition und somit zur Positionierung der elektronischen Flusskarte ist ein satellitengestütztes Navigationssystem erforderlich. Zurzeit ist ein GPS Navigationssystem in ganz Europa verfügbar. Seine Genauigkeit ist für die strategische Navigation und für den Informationsmodus von Inland ECDIS Geräten ausreichend. Für die Genauigkeit der Kartenpositionierung bestehen im Navigationsmodus höhere Anforderungen, die ohne einen Differential-Dienst nicht erreicht werden können. Dafür wird der IALA DGNSS Dienst zur Verfügung gestellt. Auch entlang größerer Binnenwasserstraßen in Europa sind IALA DGNSS Referenzstationen bereits vorhanden oder geplant.



IALA DGNSS Referenzstationen (geplant oder bereits in Betrieb) entlang der bedeutendsten Binnenwasserstraßen in Europa.

Blaue Kreise: IALA DGPS Referenzstationen bereits in Betrieb;  
Rote Kreise: IALA DGPS Referenzstationen geplant.

Der IALA Service kann nur mit speziellen Empfängern genutzt werden. Das Korrektursignal kann auch über Inland AIS-Basisstationen versandt werden. Wenn das Fahrzeug mit Inland AIS ausgerüstet ist, braucht es keine IALA-Empfänger in einem Gebiet mit AIS-Basisstationen.

## **9. Inland ECDIS Datenproduktion**

### **9.1 Österreich**

Inland ENC's für den österreichischen Abschnitt der Donau werden vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und via donau herausgegeben und auf der Homepage [www.doris.bmvit.gv.at](http://www.doris.bmvit.gv.at) als Gratis-Download veröffentlicht. Die Karten basieren auf der Edition 2.1 des Inland ECDIS Standards. Tiefenwerte sind auf RNW 96 (Regulierungsniederwasserstand entsprechend den Empfehlungen der Donaukommission) bezogen. Sie stellen die Situation zum Zeitpunkt der Aufnahme dar. Da die Stromsohle insbesondere in den freien Fließstrecken der Donau naturgemäß laufenden Änderungen unterworfen ist, kann für die in den Aufnahmen angegebenen Tiefenwerte keine Haftung übernommen werden, sie dienen nur zur Information.

Weil unterschiedliche Dienststellen für die geografischen Daten und die Verkehrsregelungen verantwortlich sind, werden für jeden Abschnitt zwei Dateien zur Verfügung gestellt. Die Basiszellen mit den geografischen Daten und die Overlay-Zellen, die die Verkehrsregelungen enthalten, können in Inland ECDIS Geräten gemeinsam dargestellt werden.

Die Karten decken den österreichischen Abschnitt der Donau einschließlich der Abschnitte der Traun, Enns und March, die internationale Wasserstraßen sind sowie den Wiener Donaukanal ab.

Karten mit detaillierten Informationen über die Infrastruktur der Häfen werden in Zusammenarbeit mit den Hafenbetreibern ausgearbeitet.

Aktualisierungen werden unter der oben angeführten Internetadresse veröffentlicht werden, wo Interessenten auch die Möglichkeit haben, sich für kostenfreie Benachrichtigungen per E-Mail anzumelden.

Alle veröffentlichten Inland ENC's sind für den Navigationsbetrieb geeignet.

### **9.2 Belgien**

Küstengebiet: Die flämischen Ufer sind vollständig kartiert und der Teil der Westerschelde zwischen der niederländisch/belgischen Grenze und der Mündung der Rupel ist zu 80 % fertiggestellt. Diese Aktivitäten sind basierend auf IMO-Standards auch mit der IHO verbunden.

Binnenwasserstraßen: Alle Karten für Wasserstraßen (CEMT-Klasse IV oder höher) in Flandern sind in S57-Karten konvertiert und seit Mai 2010 verteilt. NV De Scheepvaart und Waterwegen en Zeekanaal NV haben mit weiteren Umwandlungen von Karten für einige Wasserstraßen (CEMT-Klasse III) in S57-Karten begonnen. NV De Scheepvaart plant 2011 wegen großen Veränderungen in der Infrastruktur eine erste Aktualisierung für den Albertkanal.

Häfen: Die Einheit „Inland ENC“ der Agentur für See- und Küstendienste - flämische Hydrographie begann 2010 mit der Produktion der spezifischen Binnenschifffahrtskarten für ihren Zuständigkeitsbereich. Darüber hinaus produziert die Flämischen Hydrographie IENC für die Häfen Gent, Zeebrugge und Ostende:

- 2010 abgeschlossen, IENC Kanal Gent-Terneuzen bis zum Hafen Gent;
- 2011 und 2012 geplant, Küstenregion (5-Meilen-Zone für Schifffahrt in den Mündungsgebieten) zwischen Zeebrugge und der Westerschelde einschließlich des Hafens von Zeebrugge, der Westerschelde zwischen der niederländisch / belgischen Grenze und der Mündung der Rupel (Schleuse Wintam);
- 2012 geplant, Hafen Ostende.

Überblick:

Wasserstraßen	# km
Kanal Gent-Terneuzen (von Gent bis zur Meulestede-Brücke)	2,268
Kanal Gent-Terneuzen (von der Grenze bis zur Meulestede-Brücke)	
Handelsdok	1,625
Ringkanal Gent	21,683
Bovenshelde (von Oudenaarde bis zum Ringkanal)	14,562
Moervaart	3,200
Kanal Gent-Oostende (vom Ringkanal bis nach Schipdonk)	6,827
Kanal Gent-Oostende (von Brugge bis zur neuen Plassendale-Hochbrücke in Oostende)	16,864
Boven-Zeeschelde	29,990
Beneden-Zeeschelde	30,750
Rupel	11,980
Netekanaal	5,683
Kanal Brussel-Schelde	27,008
Dok van Vilvoorde	1,525
Albertkanaal	109,682
Schelde-Rheinverbindung	8,000
Kanal Dessel-Kwaadmechelen	15,785
Zuid-Willemsvaart	42,00
Bocholt-Herentals	31,00

Häfen	Status
Zeebrugge	2012
Oostende	2012
Gent	2010
Antwerpen	2011 (beendet)

Alle flämischen Karten können kostenlos von der Website [ris.vlaanderen.be](http://ris.vlaanderen.be) heruntergeladen werden.

Westerschelde: Flandern und die Niederlande kooperieren im nautischen Bereich für das Westerschelde Gebiet, um eine sichere und effiziente Schifffahrt zu und von den Häfen entlang der (Wester) Schelde zu gewährleisten. Das Management und Nutzung wird von "Beheer & Exploitatie Teams Schelderadarketen (BET-SRK)" durchgeführt. Dies bedeutet, dass der Arbeitsbereich der Westerschelde unter der Autorität von zwei Ländern steht und verschiedene Behörden beteiligt sind. Deshalb sind verschiedene zuständige Behörden an der Herstellung von Inland ECDIS Karten beteiligt. Afdeling Kust (Flandern) produziert die Inland ECDIS Karten für den flämischen Teil. Rijkswaterstaat macht dies für den niederländischen Teil.

Die Inland ECDIS Karte für den flämischen Teil des Kanals Gent-Terneuzen ist derzeit auf [nts.flaris.be](http://nts.flaris.be) verfügbar. Tiefeninformationen sind in den Karten enthalten. Die folgenden Tiefenbereiche sind angegeben: - 5 m bis 0 m (trockenfallender Bereich), 0 m – 2 m, 2 m – 5 m, 5 m - Zieltiefe. Die Fertigstellung der IENC Schelde (Antwerpen - Wintam) ist für Juli 2011 geplant. Der niederländische Teil IENC der Schelde ist bereits verfügbar: [www.risserver.nl](http://www.risserver.nl).

Da die Westerschelde eine gemischte Zone für See- und Binnenschifffahrt ist, wurden spezielle Maßnahmen ergriffen, um die Konsistenz zwischen den maritimen ECDIS Karten und den Inland ECDIS Karten (gleiche Tiefenbereiche ...) zu sichern.

Die erzeugten Inland ECDIS Karten für die Westerschelde River werden öffentlich zugänglich sein (kostenloser Download), mit einem Vertriebssystem auf dem RIS (FIS) Portal [www.vts-scheldt.net](http://www.vts-scheldt.net). Updates werden ebenfalls auf dieser Website veröffentlicht werden. Benachrichtigungen werden über ein Mailingliste-System vorgesehen werden.

### 9.3 Bulgarien

Inland ENCs für die Donau sind in Vorbereitung.

### 9.4 Kroatien

Inland ENCs für die Donau, die Sava und die Drava stehen auf [www.crup.hr](http://www.crup.hr) kostenfrei zur Verfügung. Die Konvertierung der Daten gemäß der aktuellen Version des Standards ist in Vorbereitung.

### 9.5 Tschechien

Inland ENCs für die Elbe und die Vltava (Moldau) stehen auf [www.lavdis.cz](http://www.lavdis.cz) kostenfrei zur Verfügung. Die zuständige Behörde für die Herausgabe der Karten ist die Staatliche Schifffahrtsbehörde.

### 9.6 Frankreich

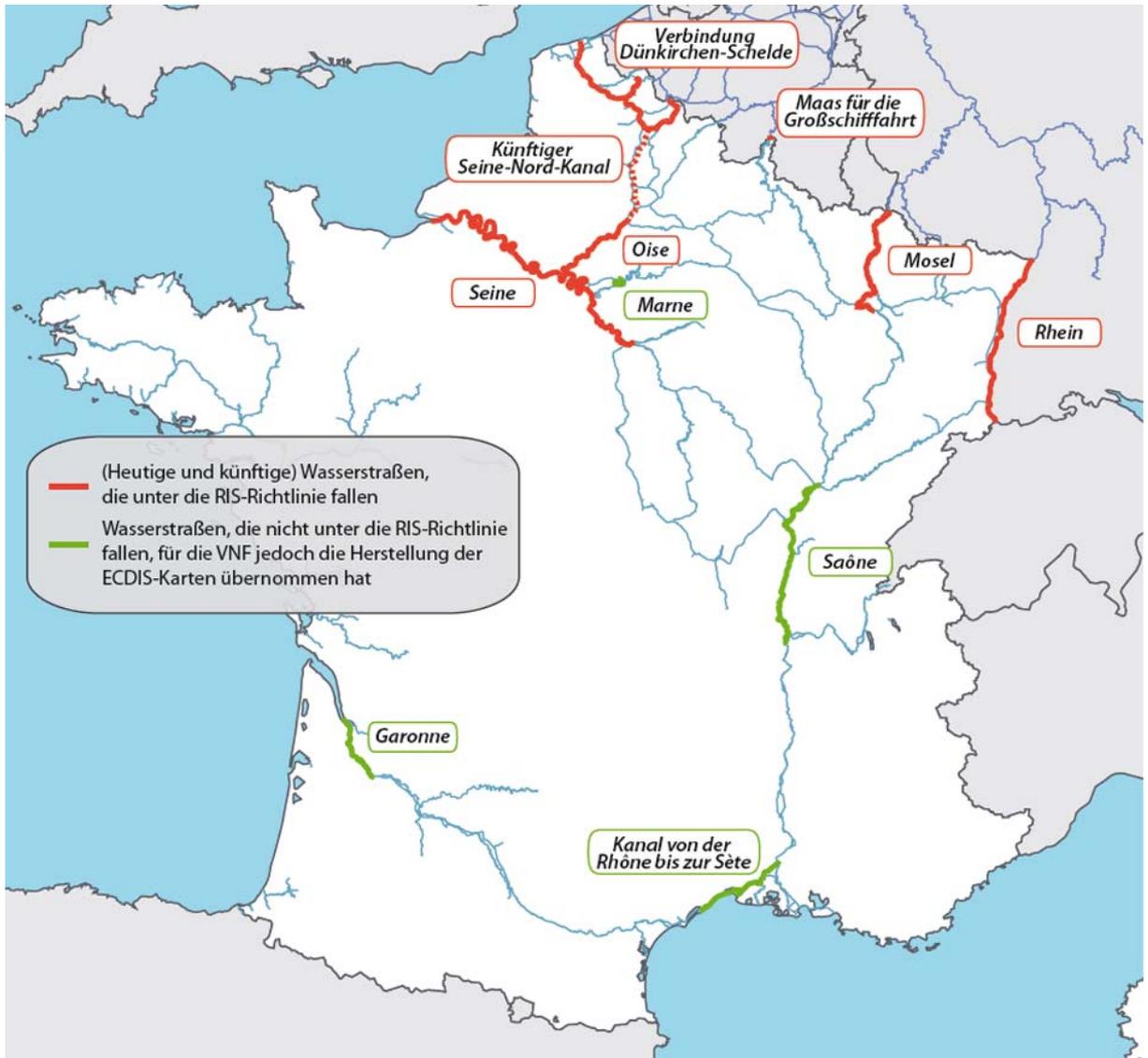
Die von Voies navigables de France (VNF) erstellten Inland ENCs werden kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie können auf der Website von VNF unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

[http://www.vnf.fr/vnf/content.vnf?action=rubrique&rub\\_id=1830](http://www.vnf.fr/vnf/content.vnf?action=rubrique&rub_id=1830)

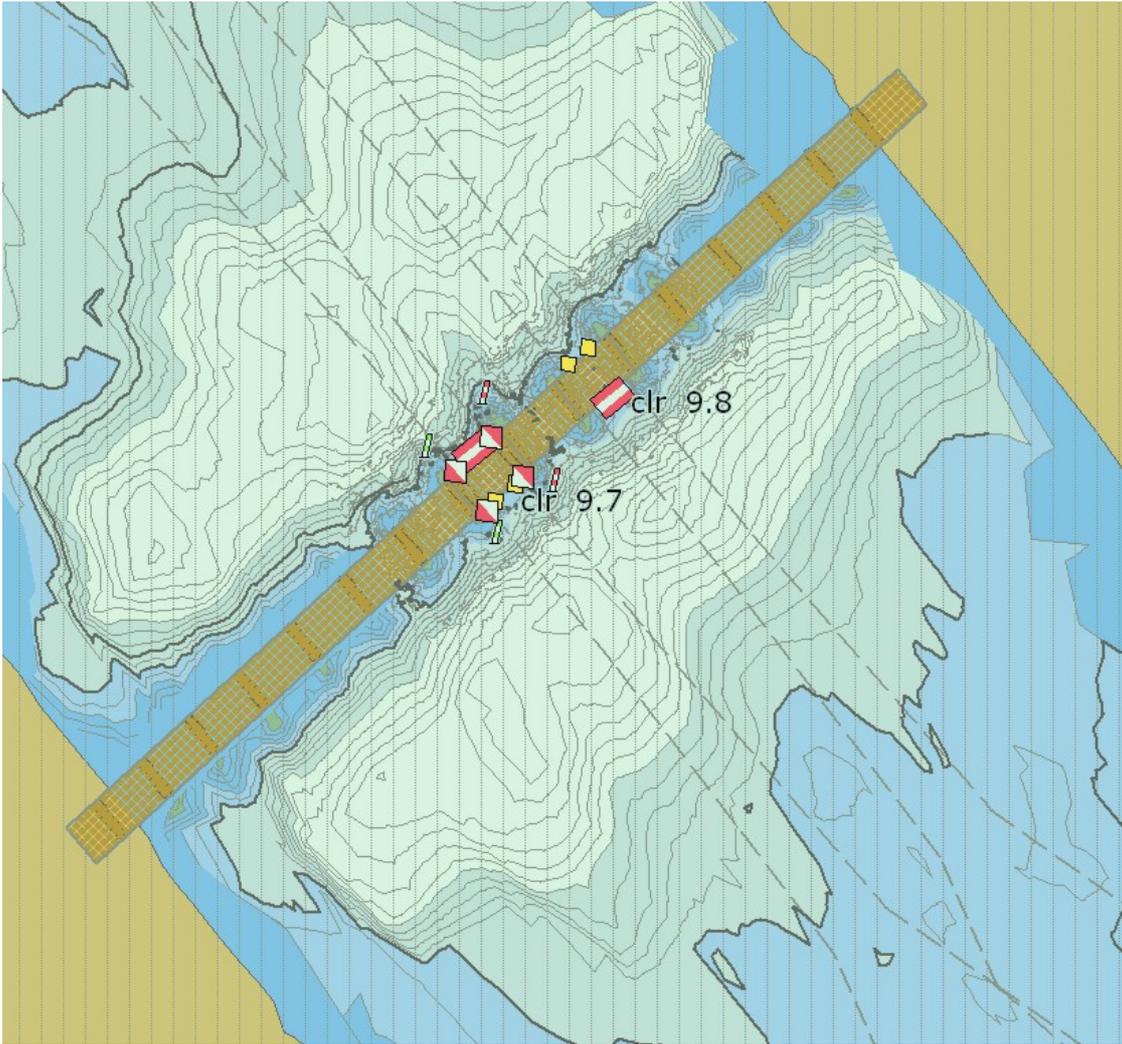
Derzeit sind auf der Website von VNF die Inland ENCs der Verbindung **Dünkirchen-Schelde** (160 km) und der **Garonne** (55 km) erhältlich, die bereits fertig gestellt sind. Bei der ENC der Garonne ist 2012 eine Aktualisierung der Tiefenmessungen geplant.

Die Inland ENC's der **Mosel** (160 km), des **deutsch-französischen Rheins** (diese Karte wurde in Zusammenarbeit mit der Wasser- und Schifffahrtsdirektion (WSD) erstellt) und der **Saône** (219 km) befinden sich in der Herstellung. Sie sollen Anfang 2012 fertig gestellt sein.

Die Produktion der Karten für die Seine und die Oise beginnt 2012.



Programm zur Abdeckung des französischen Wasserstraßennetzes mit Inland ENC's



ENC der Garonne (Pont de Pierre)

## 9.7 Deutschland

### Herausgeber:

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)

### Kartenproduktion:

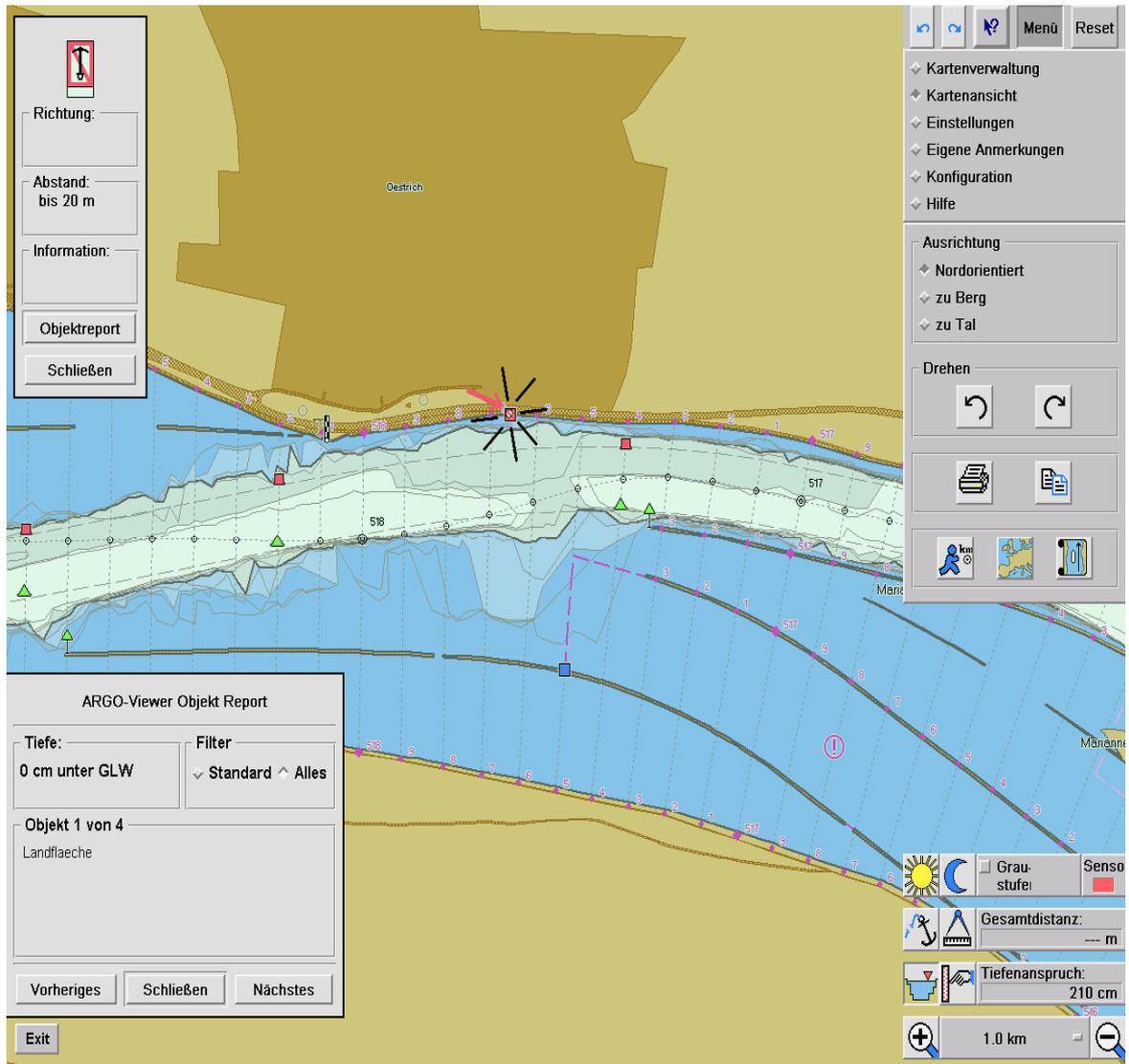
Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes stellt ihre elektronische Binnenschifffahrtskarten (Inland ENCs) kostenlos zur Verfügung.

Auf der Webseite <http://www.elwis.de/RIS-Telematikprojekte/Inland-ENC-der-WSV/index.html> sind die verfügbaren Inland ENCs der deutschen WSV mit der entsprechenden Editions- und Update-Nummer, dem Herausgabedatum und dem Wirkungsbereich aufgelistet. Diese Liste wird regelmäßig aktualisiert.

Das Erscheinen neuer oder geänderter Inland ENCs wird in den „Amtlichen Schifffahrtsnachrichten“ und in ELWIS bekannt gegeben.

Kurzfristige Veränderungen auf den Wasserstraßen (z. B. Abfahren von Tonnen oder Schleusensperrungen) werden wie bisher sofort über den Nautischen Informationsfunk bekannt gemacht. Mittelfristige Veränderungen werden im Internet ([www.elwis.de](http://www.elwis.de)) in den „Nachrichten für die Binnenschifffahrt“ bekannt gemacht. Langfristige Veränderungen werden in Neuauflagen (Editionen) der Inland ENCs aufgenommen, die etwa einmal jährlich vorgesehen sind.

Die offiziellen Inland ENCs der WSV können unter [www.elwis.de](http://www.elwis.de) kostenlos heruntergeladen werden. Benutzer können sich über die Ausgabe neuer und veränderter Inland ENCs durch den ELWIS-Abo-Service informieren. Die Inland ENC wird für jeden einzelnen Fluss als zip-Datei in dem offiziellen S57-Austauschformat zur Verfügung gestellt. Die Nutzung der Inland ENC ist nur mit einer geeigneten Inland ECDIS Applikation (z.B. Inland ECDIS Viewer) möglich. Die Inland ENC ist kompatibel mit dem Inland ECDIS Standard 1.02, 2.0 und 2.1. Die Inland ENC wird von den WSV Kartenstellen hinsichtlich der Einhaltung des Inland ECDIS Datenmodells und der Vollständigkeit in Bezug auf Inhalte geprüft. Die Inland ENC ist für den Inland ECDIS Navigations-Modus geeignet.



Tiefeninformationen in der Karte (Rhein bei Oestrich)

Tiefeninformationen werden für ausgewählte Engpass-Stellen zur Verfügung gestellt. Die Herausgabe von Tiefeninformationen ändert nichts an Art und Umfang der von der WSV bisher wahrgenommenen Verkehrssicherung. Dies bedeutet, dass auch weiterhin eine Fahrrinne bestimmter Breite (Sollbreite) und Tiefe (Solltiefe) im Rahmen des Möglichen und Zumutbaren vorgehalten wird, die von der WSV turnusmäßig überprüft wird.

Die Tiefeninformationen in Inland ECDIS sind nicht Gegenstand dieser Verkehrspflicht. Sie sind vielmehr eine Zusatzinformation der WSV.

Da die Flusssohle naturgemäß einer stetigen Veränderung ausgesetzt ist, hat der Schiffsführer diesem Sachverhalt im Hinblick auf die Abladung und die Nutzung der zu einem bestimmten Zeitpunkt ermittelten Tiefeninformationen („Momentaufnahmen“) Rechnung zu tragen.

Fahrzeuge, welche die Tiefeninformationen als nautische Hilfe nutzen, haben kein Vorrecht gegenüber der anderen Schifffahrt.

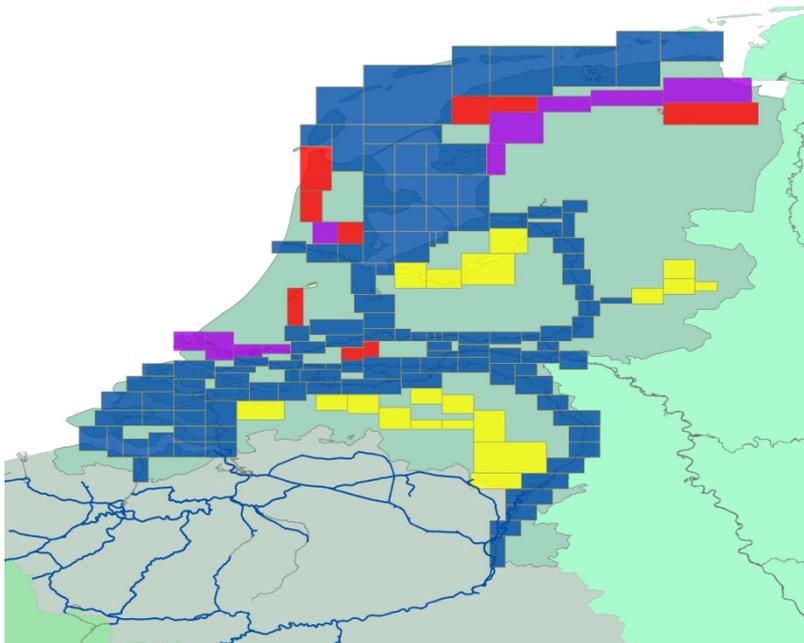
## 9.8 Ungarn

Inland ENCs für die Donau wurden bereits produziert, die Publikation ist in Vorbereitung.

## 9.9 Niederlande

Statische und dynamische Informationen über die niederländischen Wasserstraßen werden an einem zentralen Punkt, dem RIS Server ([www.risserver.nl](http://www.risserver.nl)) bereitgestellt. Der Server bietet aktuelle Informationen wie z. B. wasserstandsbezogene Nachrichten, wasserstraßen- und verkehrsbezogene Nachrichten, Eismeldungen, Wettervorhersagen und Inland ENC. Diese Informationen können an Hand der Wasserstraße, der Route, des Korridors oder des Landes abgefragt werden. Ende 2011 wird ein neues FIS Portal den derzeitigen RIS Server ersetzen. Für ein kostenloses FTP-Account senden Sie eine E-Mail an [waterkamer@rws.nl](mailto:waterkamer@rws.nl), der Wasser-Kammer, ein Teil des Ministeriums für Infrastruktur und Umwelt, Rijkswaterstaat.

Die Abdeckung der Inland ENC in den Niederlanden ist in der folgenden Karte dargestellt.



Die Legende zeigt den Status der Produktion und Publikation.

- Blau: Inland ENC der Wasserstraßen der CEMT-Klasse Va/b und höher, verwaltet von Rijkswaterstaat, werden veröffentlicht.
- Gelb: Inland ENC der Wasserstraßen der CEMT-Klasse IV, verwaltet von Rijkswaterstaat, werden auf dem RISserver veröffentlicht. Entscheidungen über Produktion und Veröffentlichung dieser Inland ENC werden in 2012 erwartet.
- Violett: Inland ENC der Wasserstraßen der CEMT-Klasse Va/b und höher, verwaltet durch Andere als Rijkswaterstaat.
- Rot: Inland ENC der Wasserstraßen der CEMT-Klasse IV, verwaltet durch Andere als Rijkswaterstaat.

Im Moment werden für beide (violett und rot) Abdeckungen Inland ENC's als Demo-Daten über den RIS-Server veröffentlicht. Das neue FIS-Portal wird diese „(veralteten) Versuchs-“Inland ENC's nicht mehr veröffentlichen. Sobald die Produktion und Veröffentlichung dieser ENC's organisiert ist, beginnt die Veröffentlichung durch das FIS-Portal (voraussichtlich 2013).

Zusätzliche Informationen über die Westerschelde sind im Kapitel 9.2 des Merkblatts zu finden.

### **9.10 Rumänien**

Inland ENC's für den maritimen Abschnitt der Donau von Sulina bis Braila stehen auf [www.afdj.ro](http://www.afdj.ro) kostenfrei zur Verfügung.

Der Abschnitt Hafen Corabia, km 625 – km 635, ist aufgrund der Insel Baloiu und der großen Breite der Donau nautisch besonders schwierig. Dadurch bedingt sind niedrige Strömungsgeschwindigkeiten, gewaltige Ablagerungen und die Bildung von Sandbänken unter Wasser. Daher wird der Bereich ständig überwacht und die elektronischen Karten, die erstellt werden, sollen den Endnutzern (Schiffsführern) aktuelle Daten der Fahrrinne und ihrer Bezeichnung bieten. Zur Erstellung der elektronischen Schifffahrtskarte für den Abschnitt Hafen Corabia sind geodätische Aufnahmen zur Erfassung der Morphologie des Gebietes (Uferlinien, Grenzen und Tiefen der Fahrrinne), der Aufstellung und Positionierung der Fahrwasser- und Uferzeichen und der Hafensfläche durchgeführt worden. Tiefendaten wurden in Bezug auf den Nullpunkt des Hafens Corabia berechnet. Um die Kontur der Uferlinien und der Insel zu bestimmen, wurde eine Radarbildaufzeichnung mit GPS verwendet. Diese Linien wurden mit vor Ort ermittelten Koordinaten referenziert.

Für den restlichen Abschnitt werden die Zellen gemeinsam mit Bulgarien und Serbien erstellt. Diese Zellen enthalten die Basisinformationen wie z. B. Fahrrinne, Fahrwasser- und Uferzeichen, wichtige Häfen u.a. Die Zellen entsprechen Edition 1.01 des Standards. Die Konvertierung der Daten gemäß der aktuellen Version des Standards ist in Vorbereitung.

### **9.11 Serbien**

Basis Inland ENC's für die Donau und die Tisza stehen auf [www.plovput.co.yu](http://www.plovput.co.yu) kostenfrei zur Verfügung. Erweiterte Inland ENC's werden von Periskal cvba Wuustwezel, Belgien, [www.periskal.com](http://www.periskal.com) vertrieben. Die Konvertierung der Daten gemäß der aktuellen Version des Standards ist in Vorbereitung.

### **9.12 Slowakei**

Inland ENC's für die Donau sind verfügbar unter <http://www.svp.sk/dunaj/default.asp?id=45&mnu=45> .

### **9.13 Schweiz**

Die offizielle Karte ist verfügbar und kann als Gratis- Download unter ([www.portof.ch](http://www.portof.ch)).bezogen werden. Die Karte umfasst den Rhein von der Landesgrenze (Rhein-km 170,00) bis zur Straßenbrücke Rheinfelden (Ende der Großschifffahrt bei Rhein-km 149,10). Die Angabe der Fahrrinne Rhein bezieht sich auf den Gleichwertigen Wasserstand GIW 02 - 2,65 m. (GIW 02 entspricht Pegel Basel-Rheinhalle 5,00 m.)

#### 9.14 Vereinigte Staaten von Amerika

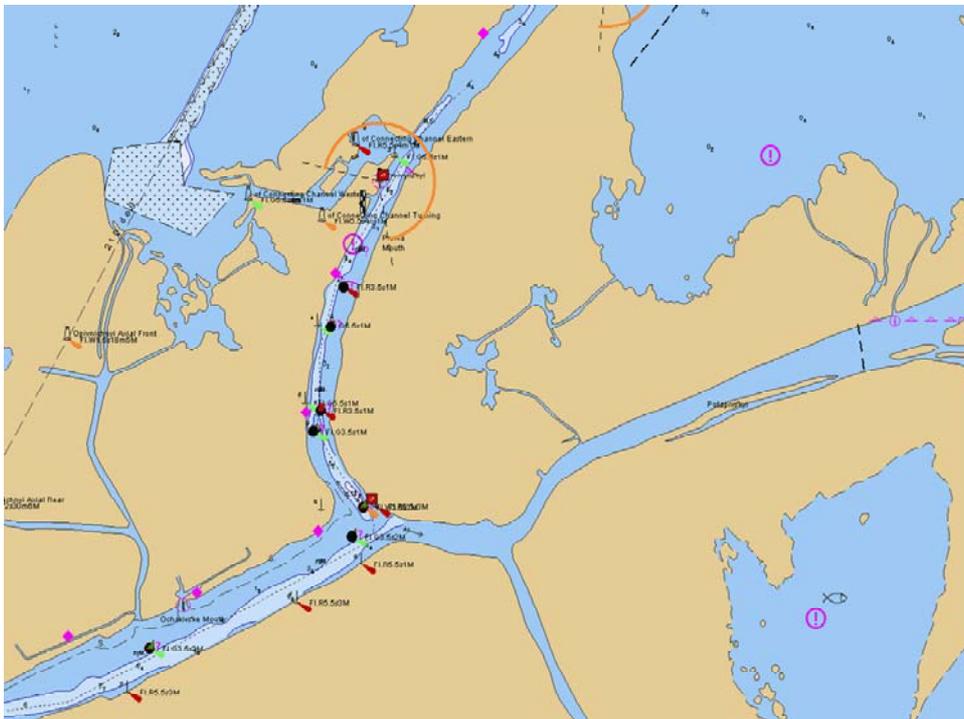
Inland ENCs für Binnenwasserstraßen stehen unter <http://www.tec.army.mil/echarts/> kostenfrei zur Verfügung.

#### 9.15 Ukraine

Inland ENCs für den ukrainischen Abschnitt der Donau und des Dnjepr werden vom Staatlichen Hydrographischen Dienst der Ukraine (SHS) veröffentlicht. Informationen über Inland ENCs für die Donau und Dnipro Flüsse stehen auf der SHS Homepage <http://www.charts.gov.ua> oder <http://www.hydrography.com.ua> zur Verfügung. Die von SHS veröffentlichten Inland ENCs sind für den Navigationsbetrieb geeignet. Vertrieb der ENC: Periskal cvba Wuustwezel, Jepessen Italy und Navionics.

Tiefeninformationen sind auf RNW 96 (Regulierungsniederwasserstand entsprechend den Empfehlungen der Donaukommission) bezogen.

Die Konvertierung der Daten von Edition 1.02 zu Edition 2.1 ist noch in Vorbereitung.



## Kontaktadressen der Wasserstraßenverwaltungen

### Österreich:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Oberste Schifffahrtsbehörde, Radetzkystrasse 2, 1030 Wien,  
Bernd Birkhuber, Tel.: +43 (0)171 162 655 902, Fax: +43 (0)171 162 655 999,  
E-Mail: [bernd.birkhuber@bmvit.gv.at](mailto:bernd.birkhuber@bmvit.gv.at)

via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH, Donau City Straße 1, 1220 Wien,  
Johannes Nemeth, Tel.: +43 (0)504 321 16 23, E-Mail: [johannes.nemeth@via-donau.org](mailto:johannes.nemeth@via-donau.org)

### Belgien:

Flandern:

CoRIS (Coördinatie RIS)

Straatsburgdok 11, haven 28 Zuidkaai , 2030 Antwerpen

Johan Torfs, Tel.: +32(0)496/578511, Fax: +32 (0)112 212 77, E-Mail: [j.torfs@descheepvaart.be](mailto:j.torfs@descheepvaart.be)

### Bulgarien:

Executive Agency „Exploration and Maintenance of the Danube River“, Slavyanska str. 6,  
7000 Russe,

Dessislava Ivanova, Tel.: +359 828 231 35, Fax: +359 828 231 31, E-Mail: [dess@dir.bg](mailto:dess@dir.bg)

### Kroatien:

Center for Marine & Environmental Research, 54, Bijenicka, 10000 Zagreb,

Ivica Ruzic, Tel.: +385 145 611 40, Fax: +385 146 801 17, E-Mail: [ruzic@irb.hr](mailto:ruzic@irb.hr)

CRUP Ltd., Rimska 28, 44000 Sisak,

Damir Obad, Tel: +385 165 581 51, Fax: +385 165 581 50, E-Mail: [obad@crup.hr](mailto:obad@crup.hr)

Tschechien:

Ministerstvo dopravy České Republiky, Nábř. L.Svobody 12, 110 15 Praha 1

Vojtěch Dabrowski, Tel.: +420 225 131 335, Fax: +420 225 131 110,

E-Mail: [vojtech.dabrowski@mdcr.cz](mailto:vojtech.dabrowski@mdcr.cz)

Státní plavební správa, Jankovcova 4, 170 04 Praha 7

Miroslav Rychtařík, Tel.: +420 234 637 360, Fax: +420 283 871 514, E-Mail: [rychtarik@spspraha.cz](mailto:rychtarik@spspraha.cz)

### Frankreich:

Voies Navigables de France, 175, rue Ludovic Boutleux, 62400 Béthune,

Camille Cessieux, Tel.: +33 (0)321 632 475, E-Mail: [camille.cessieux@vnf.fr](mailto:camille.cessieux@vnf.fr)

**Deutschland:**

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes  
Fachstelle für Geoinformationen Süd  
Kumpfmühler Str. 6. 93047 Regensburg  
Wieland Haupt, Tel.: +49 (0)941 29 721 - 300, Fax: +49 (0)941 29 721 - 312,  
E-Mail: [wieland.haupt@wsv.bund.de](mailto:wieland.haupt@wsv.bund.de)

**Ungarn:**

VITUKI RT./ COMPRIS Team, Kvassay Jenő út1, 1095 Budapest,  
László Rédly, Tel.: +36 121 561 40, Fax : +36 121 615 14, E-Mail : [redly@vituki.hu](mailto:redly@vituki.hu)

**Niederlande:**

Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Afdeling VS, Schoemakerstraat 97c, Postbus 5044,  
2600 GA, Delft  
Tel.: +31 (0)651 521 177, E-Mail: [rene.visser@rws.nl](mailto:rene.visser@rws.nl)

**Rumänien:**

River Administration of the Lower Danube – Galati, (AFDJ), Romania, Giurgiu, Stefan Cel Mare, 4,  
080388 zip code.  
Romeo Soare, Tel.: +40 246 213 329, Fax: +40 246 211 744, E-Mail: [romeo\\_soare@yahoo.com](mailto:romeo_soare@yahoo.com) und  
Claudiu Dutu, Tel.: +40 246 213 329, Fax: +40 246 211 744, E-Mail: [claudiudutu@yahoo.com](mailto:claudiudutu@yahoo.com).

**Russische Föderation:**

Transas group, Sankt Petersburg,  
Vladimir Sekachev, Tel.: +781 232 531 31, E-Mail: [vladimir.sekachev@transas.com](mailto:vladimir.sekachev@transas.com)

**Serbien:**

Directorate for Inland Waterways, Republic of Serbia - Ploput, Francuska 9, 11000 Belgrad,  
Zoran Lukic, Tel.: +381 113 029 888, Fax: +381 113 029 808, E-Mail: [zlukic@plovput.co.yu](mailto:zlukic@plovput.co.yu)

**Slowakei:**

SVP s.p., OZ Povodie Dunaja Bratislava, Karloveska 2, 842 17 Bratislava,  
Bozena Jakesova, Tel.: +421 260 292 343, Fax: +421 265 422 547, E-Mail: [bozena.jakesova@svp.sk](mailto:bozena.jakesova@svp.sk)

**Schweiz:**

Schweizerische Rheinhäfen, Hochbergerstrasse 160, 4019 Basel,  
Tel.: +41 (0)61 639 95 95, E-Mail: [info@portof.ch](mailto:info@portof.ch)  
<http://www.port-of-switzerland.ch>

**Ukraine:**

Odessa National Maritime Academy, 8, Didrikhson str., 65029 Odessa, Ukraine  
Igor Gladkykh, Tel.: +380 487 282 518, Fax: +380 482 345 267, E-Mail: [gladkykh@ukr.net](mailto:gladkykh@ukr.net)

Ministry of Infrastructure of Ukraine, State Hydrographic Service, 23, Gagarina avenue, Kiev 02660,  
Ukraine, Nick Golodov, Tel : +38 044 292 46 24, Fax : +38 044 296 60 40,  
E-Mail: [navinf@rambler.ru](mailto:navinf@rambler.ru)