

Integrierte Navigationssysteme (Radar, Inland ECDIS, Inland AIS)

ZKR Radarkolloquium am 19.12.2013
Strasbourg

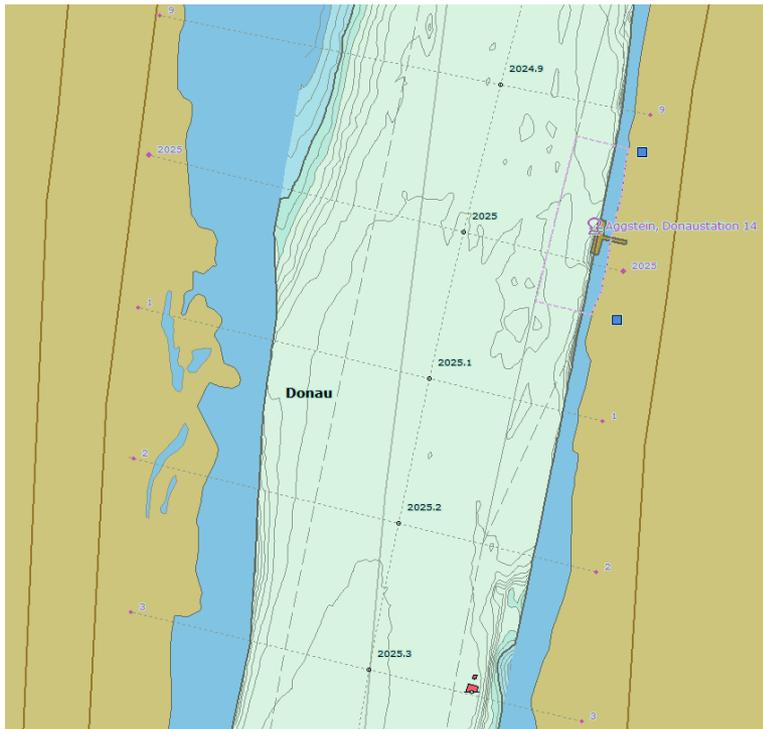


Inhalt

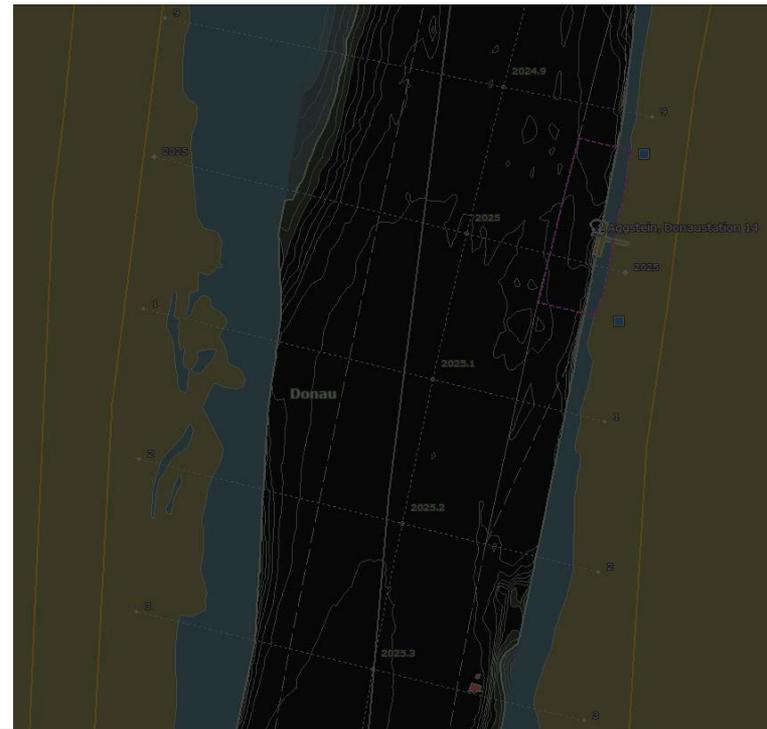
1. Grundeigenschaften des Inland ECDIS
(Electronic Chart Display and Information System)
2. Innovationsschritt: Radar und Elektronische
Binnenschiffahrtkarte
3. Innovationsschritt: Radar, Elektronische
Binnenschiffahrtkarte und Inland AIS
4. Typischer Steuerstand mit Radar, Inland ECDIS
und Inland AIS

Grundeigenschaften: vektororientierte Karten

Ansicht bei Tageslicht

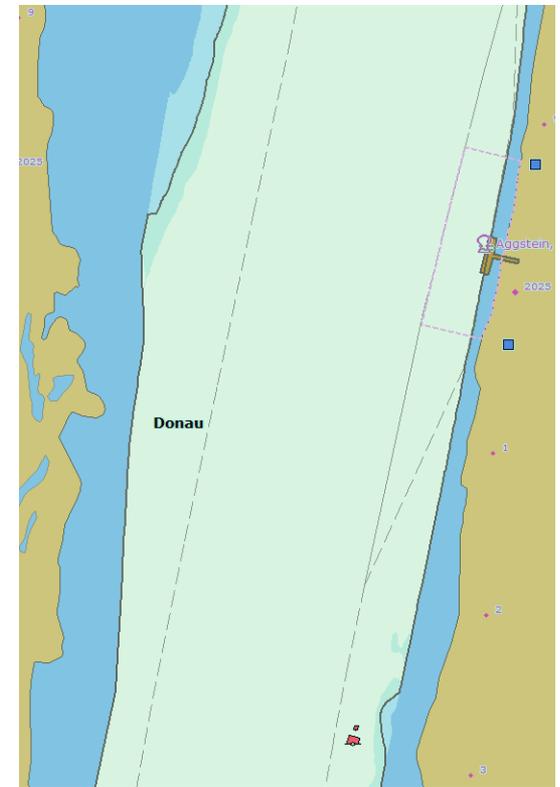
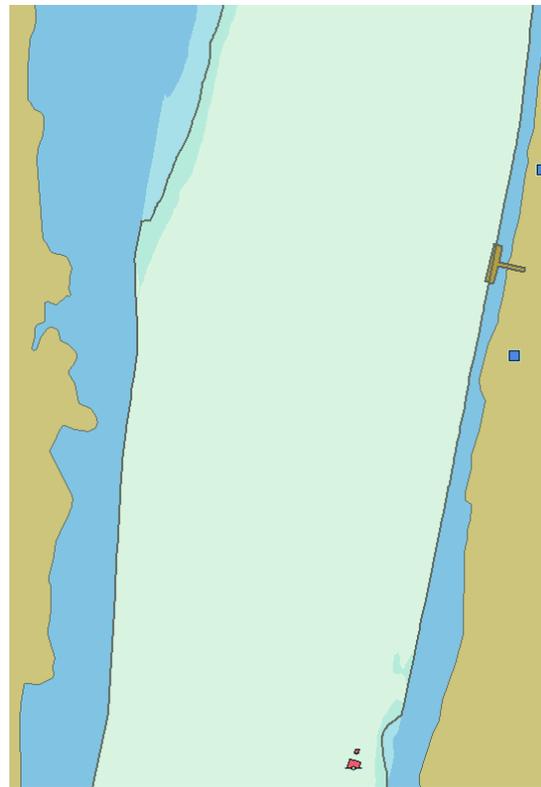
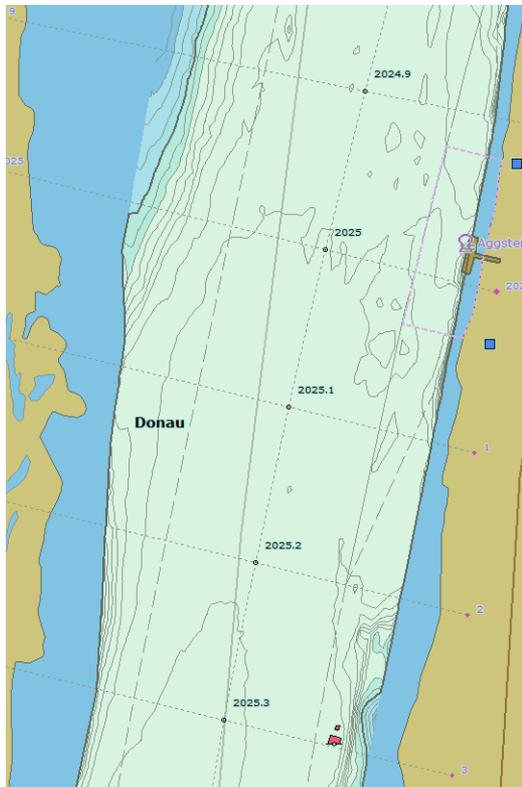


Ansicht bei Nacht



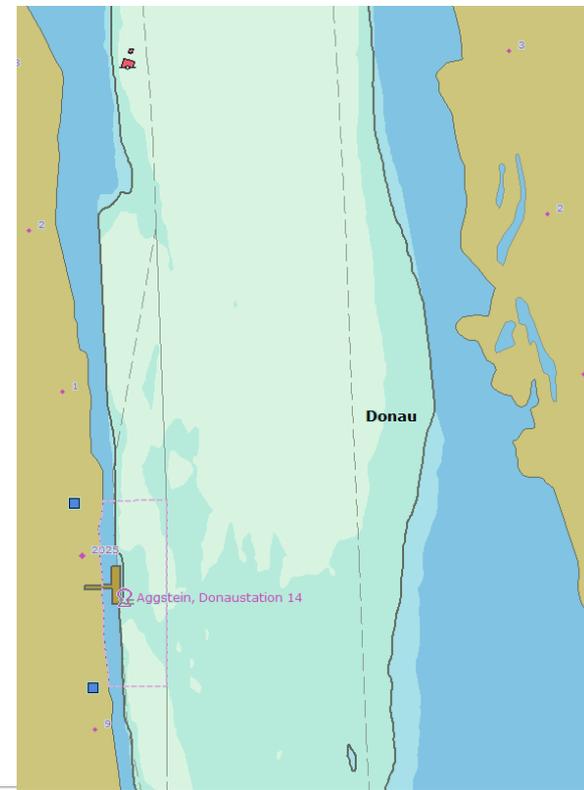
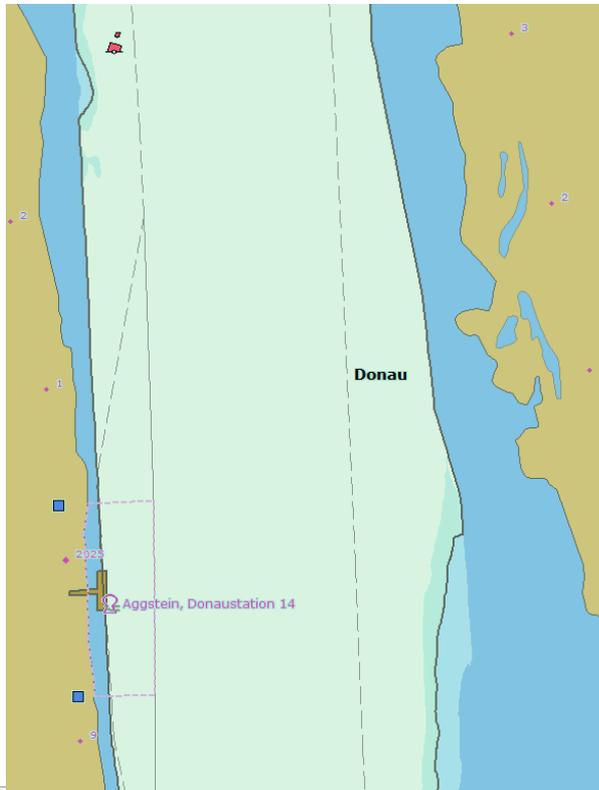
Grundeigenschaften: vektororientierte Karten

Verschiedene Darstellungsdichten für verschiedene Navigationsaufgaben:



Grundeigenschaften: vektororientierte Karten

Darstellung des Bereichs mit ausreichender Fahrwassertiefe in Abhängigkeit vom Tiefgang



Grundeigenschaften: vektororientierte Karten

Facility Information

Donaustationen

Meta Information

- Facility Identification Number:
ATWSE00001DONAUSTATIONEN
- Version: **1**
- Last changes: **2008-07-15 @ 13:27**
- Type of Facility: **Other**
- Short Description: **Operator of passenger pontons**
- Operator: **Donau Schiffsstationen GmbH**
- Owner:

Communication Information

Address of Facility

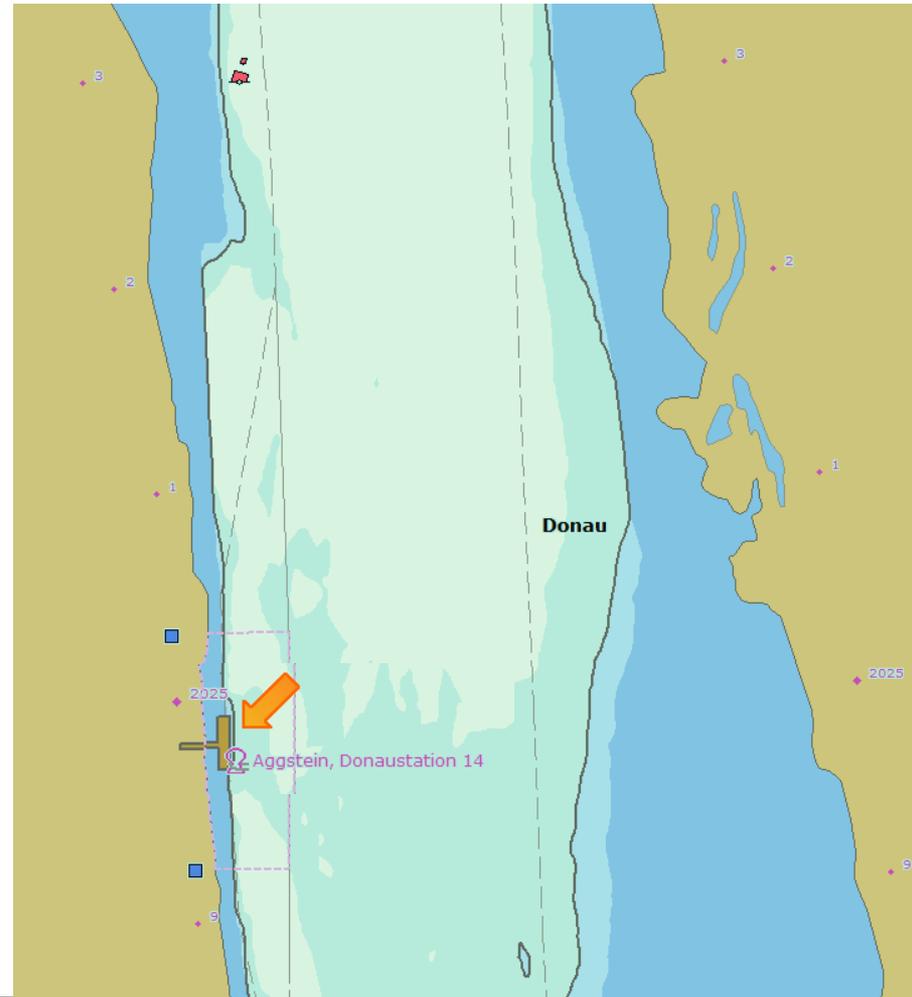
Street Ufer 50
Postcode 3313
City Wallsee
Country Austria

Contact

Company
Name/Function general contact
Phone +43 7433 2590 82
Fax +43 7433 2590 25
Email donaustationen@brandner.at
Url www.donaustationen.at
Remark

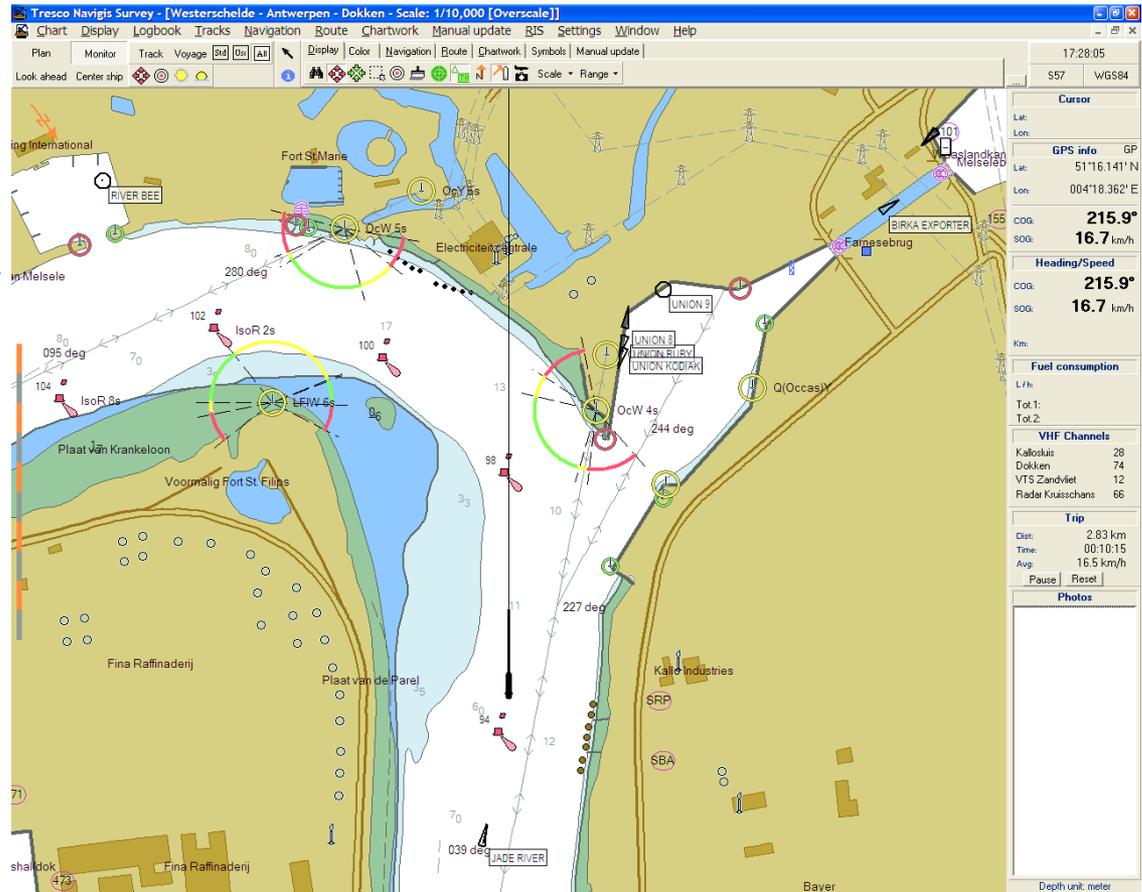
Contact

Company
Name/Function on the weekend from april to october
Mobile +43 664 3527570
Remark



Grundeigenschaften: Positionsnachführung

- Positionssensor ermöglicht automatische Nachführung der Karte
- Inland ECDIS Informationsmodus
- Ausrichtung: Nord oder Head-Up



Grundeigenschaften: Ausrichtung

- Schiffsführer in der Binnenschifffahrt sind vom Radar eine voraus-ausgerichtete Darstellung gewohnt
- Die in der Seeschifffahrt übliche Nordausrichtung kann zu Fehlinterpretationen führen, vor allem wenn das Schiff nach Süden fährt
- Billigste Lösung: Ausrichtung nach dem Kurs über Grund
 - funktioniert bei ausreichender Geschwindigkeit gut
 - Bild beginnt beim „Stillliegen“ zu rotieren
 - Bild kann sich beim Lavieren um 180° drehen
 - bei niedrigen Geschwindigkeiten über Grund und hohen Strömungsgeschwindigkeiten unzuverlässig

Radar + Inland ENC

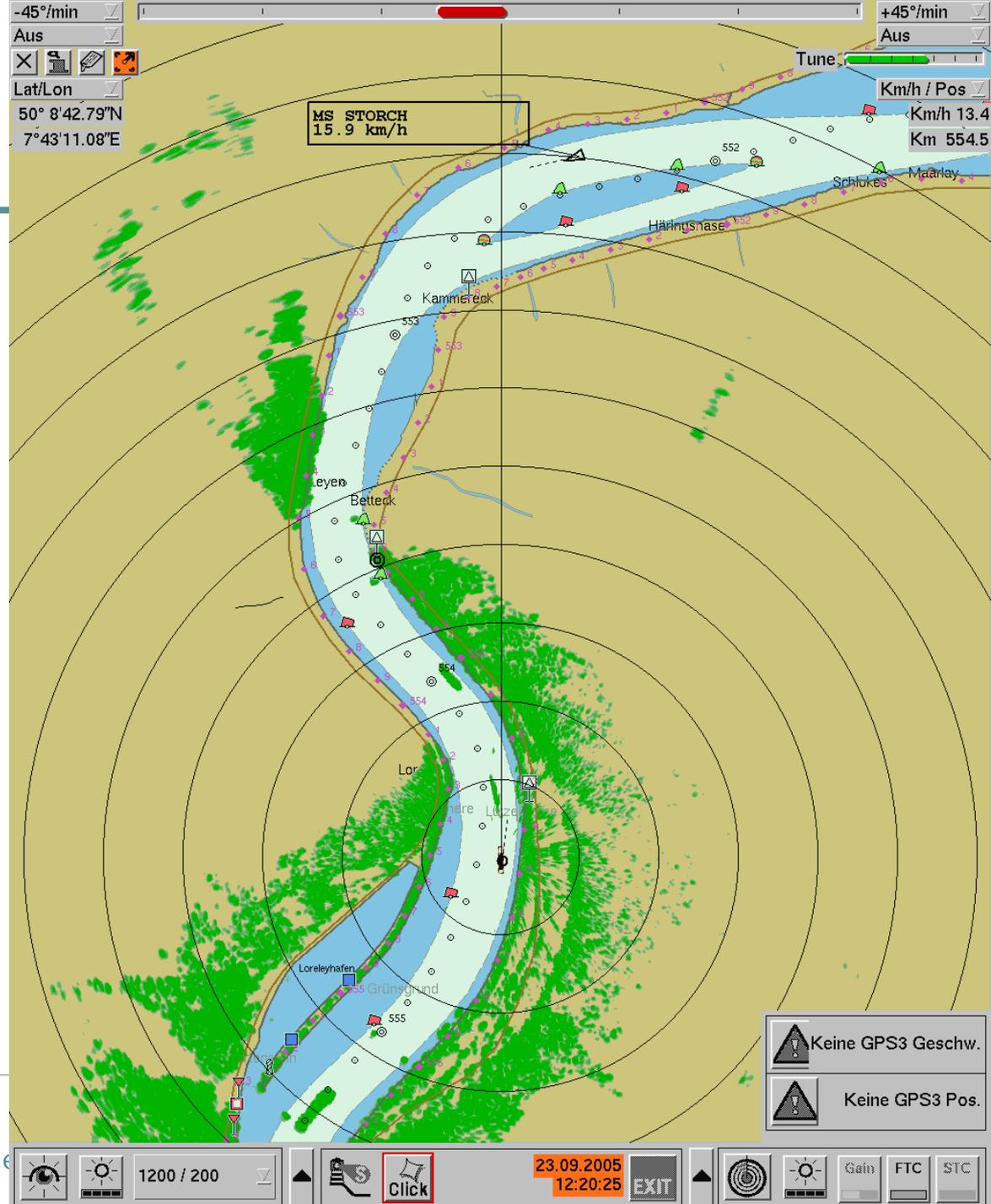
- Neben der verbesserten Darstellung ermöglicht die Kombination der Systeme auch
 - eine leichte Kontrolle der Kartenposition und –ausrichtung an Hand des überlagerten Radarbilds
 - eine Darstellung der Geschwindigkeit über Grund und des Kurses über Grund

2. Innovationsschritt: Radar + IENC + IAIS

- Das automatische Identifizierungssystem AIS stellt die Position und die Identifikation von Schiffen zur Verfügung
- Radarechos von Schiffen können mit Schiffsnamen, Abmessungen, Geschwindigkeitsangaben und der Information, ob die blaue Tafel gesetzt ist, ergänzt werden
- Auch Schiffe außerhalb des Radarbereichs (z.B. hinter einer Biegung) können dargestellt werden
- Erweiterung der Selbst-Wahrschau

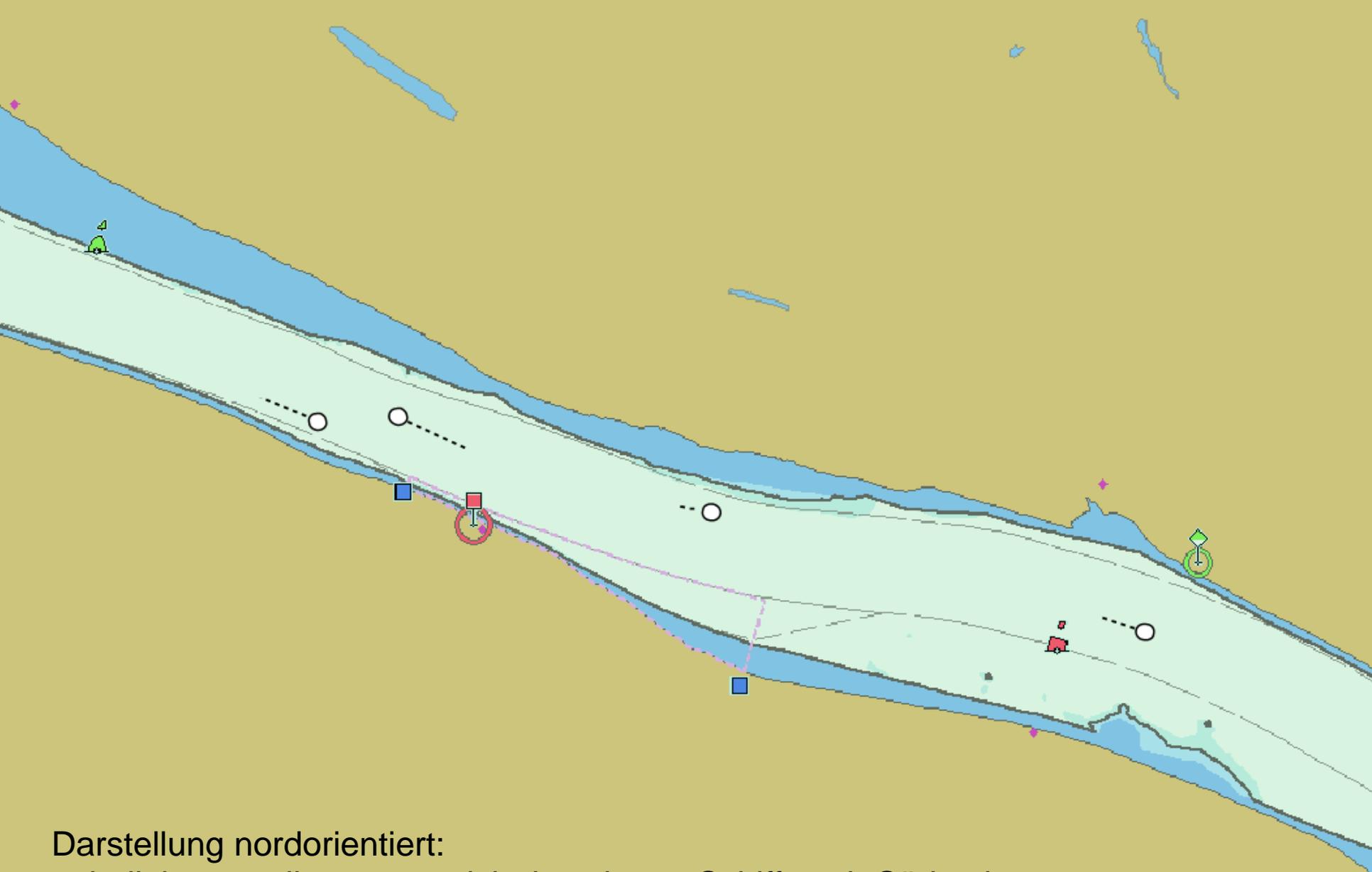
Radar + IENC + Inland AIS

- Radarechos von Schiffen ohne Identifikation
- Schiff außerhalb des Radarbereichs mit Inland AIS
- Verbesserte Planung von Begegnungen



Nachteile von billigeren Lösungen

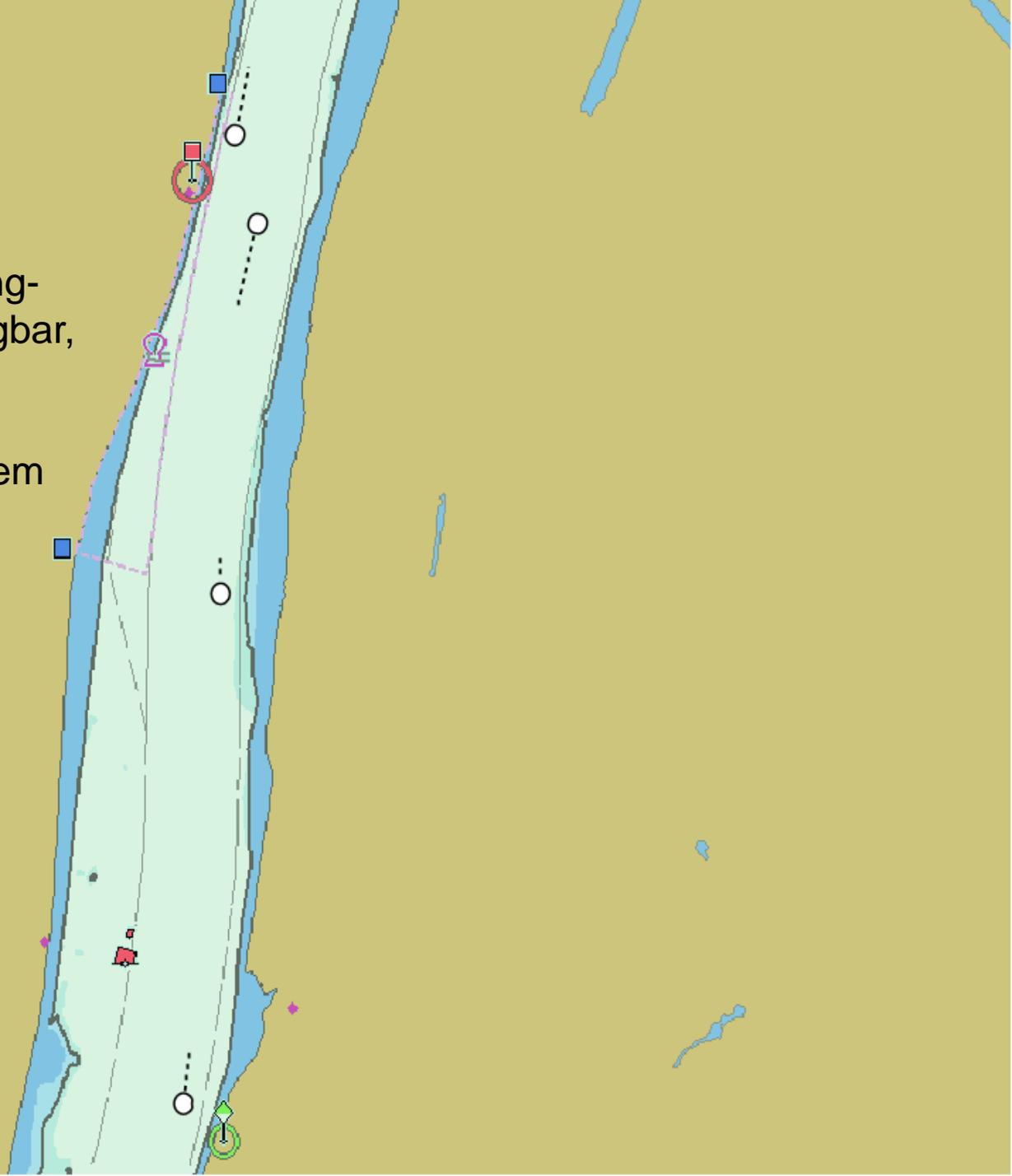
- Radar + Inland AIS (ohne Inland ECDIS):
 - Voraussetzung: GNSS und genauer Headingsensor
 - keine Karteninformation, daher werden Schiffe außerhalb des Radarbereichs im Nichts dargestellt
 - Fehler der Positionierung oder der Ausrichtung werden nicht erkannt
- Inland ECDIS im Informationsmodus (ohne Radar und ohne Headingsensor):
 - Inland AIS ist kein Ersatz für Radar (nur Ergänzung)
 - Kartenausrichtung und -interpretation

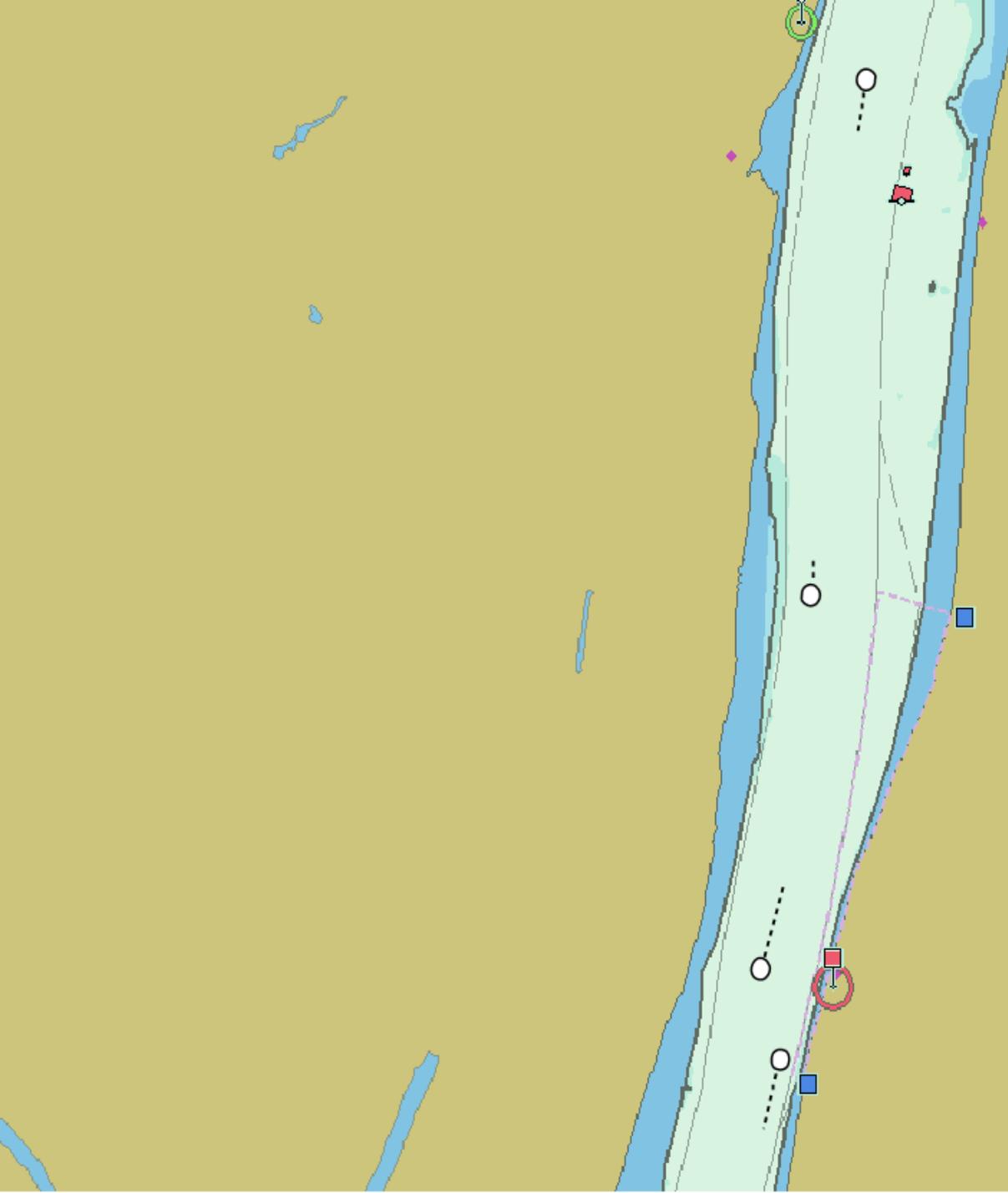


Darstellung nordorientiert:
unbeliebt, vor allem wenn sich das eigene Schiff nach Süden bewegt

Darstellung Head-Up:

- leicht zu interpretieren,
 - verlässlich, wenn Heading-sensor (Kompaß) verfügbar,
 - kann aber irreführend werden, wenn die Ausrichtung nur nach dem Kurs über Grund erfolgt
- Beispiel: lavieren, um entgegenkommendes Schiff abzuwarten



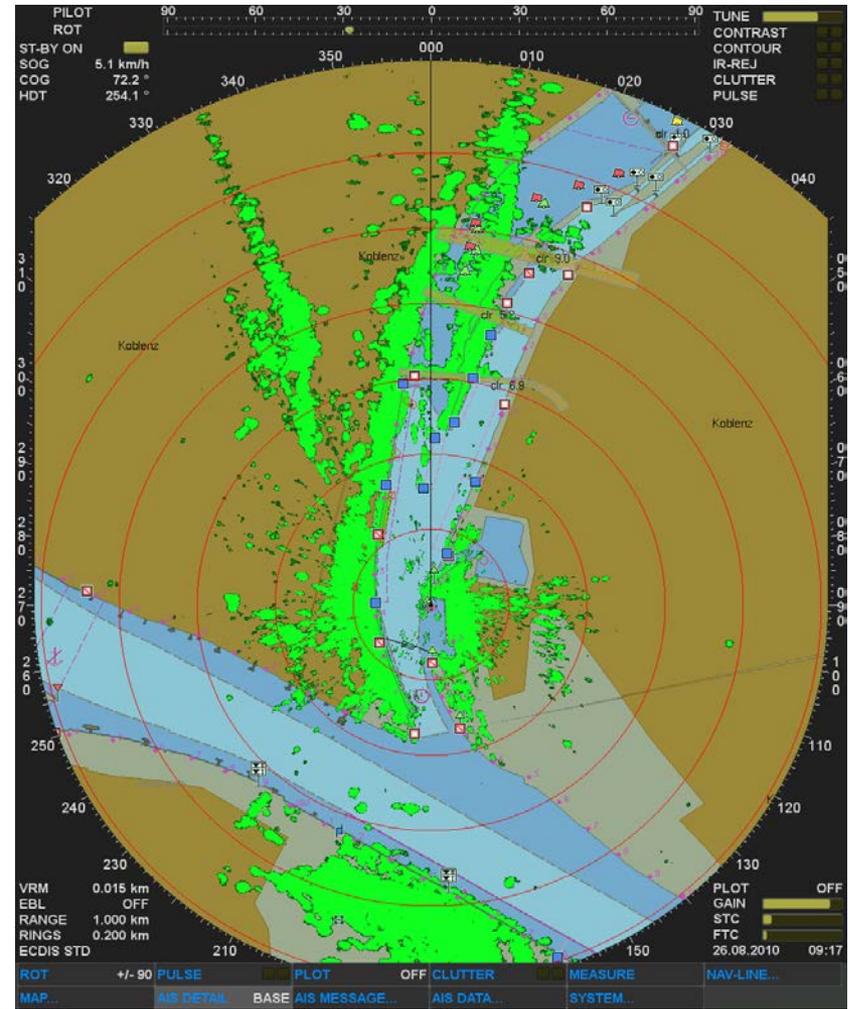
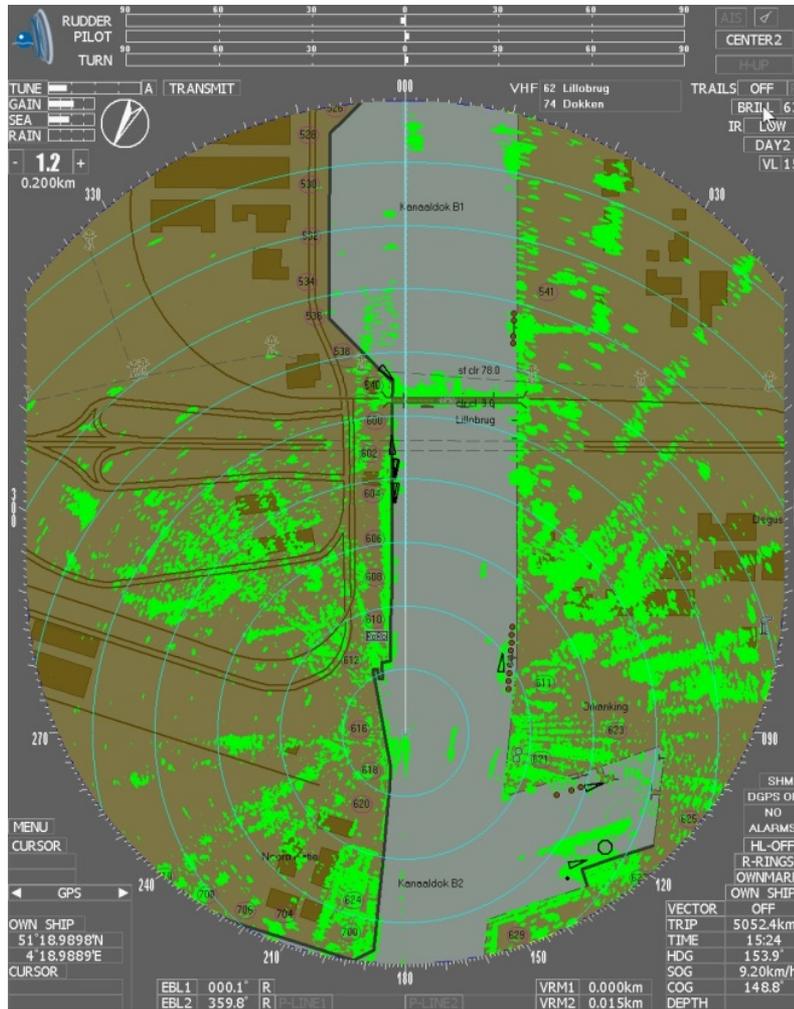


Kartenbild dreht sich
um 180°,
Sobald das eigene Schiff
mit Bug zu Berg
rückwärts treibt

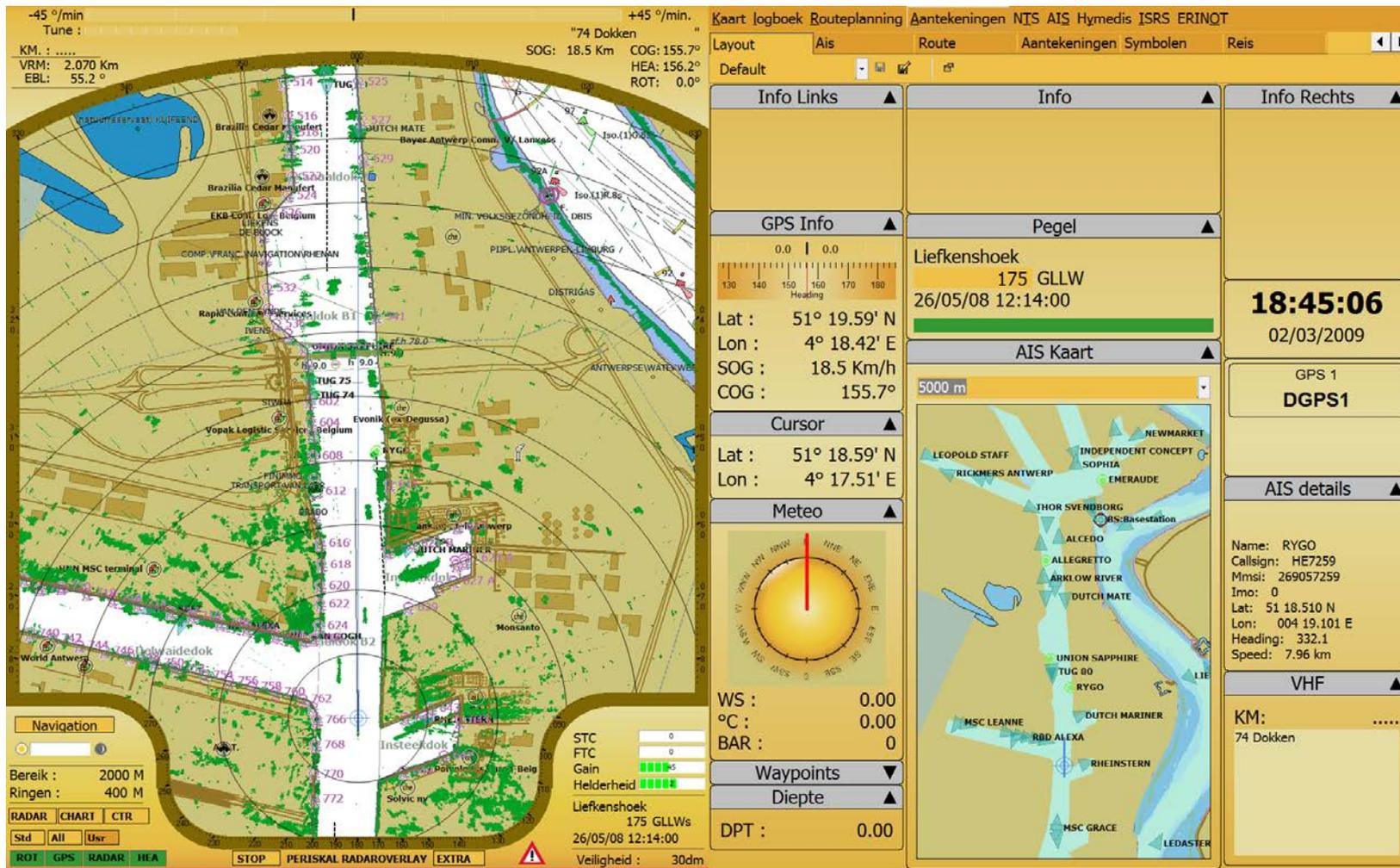
Folge:
entgegenkommendes
Schiff plötzlich „hinten“
dargestellt

Risiko von Fehl-
interpretationen und
falschen Funkabsprachen

Inland ECDIS im Navigationsmodus

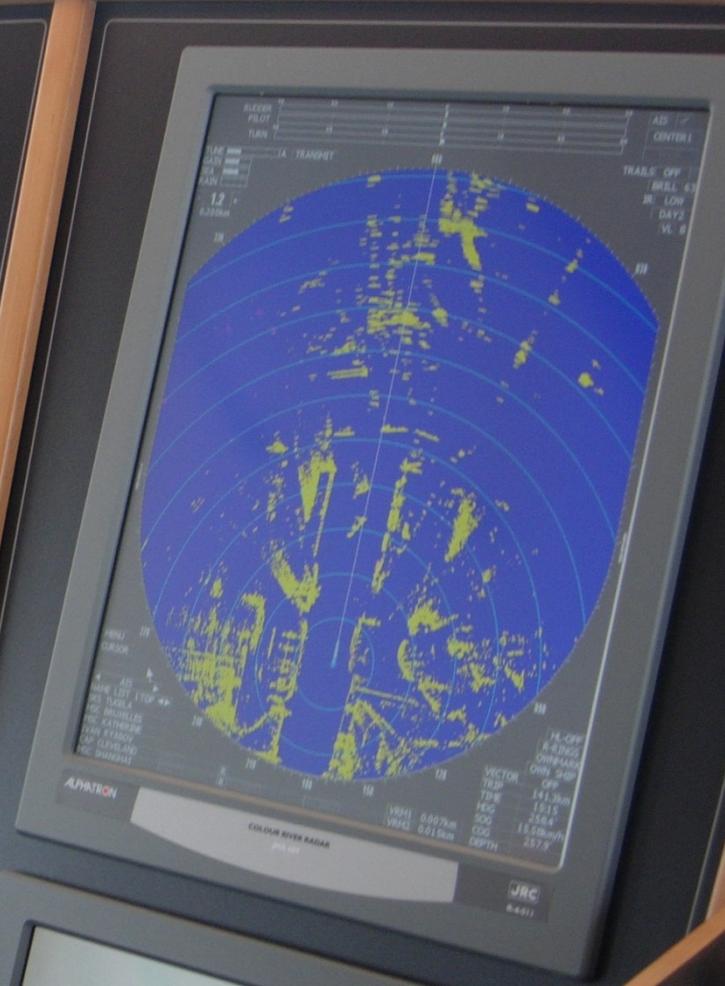


Navigations- und Informationsbildschirm



Erweiterungsmöglichkeiten

- Darstellung der aktuellen Fahrwassertiefen an Hand von Wasserspiegellagenmodellen
- Darstellung von Nachrichten für die Binnenschifffahrt an den korrekten Kartenpositionen
- Reiseplanung (unter Einbeziehung der maschinenlesbaren Nachrichten für die Binnenschifffahrt) einschließlich der Verfassung von elektronischen Meldungen
- Berechnung der optimalen Geschwindigkeit unter Berücksichtigung der Fahrwassertiefen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bernd Birkhuber

Stellv. Leiter der Abteilung Schifffahrt – Technik und Nautik
Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie

Tel.: +43 1 71162 655902

bernd.birkhuber@bmvit.gv.at