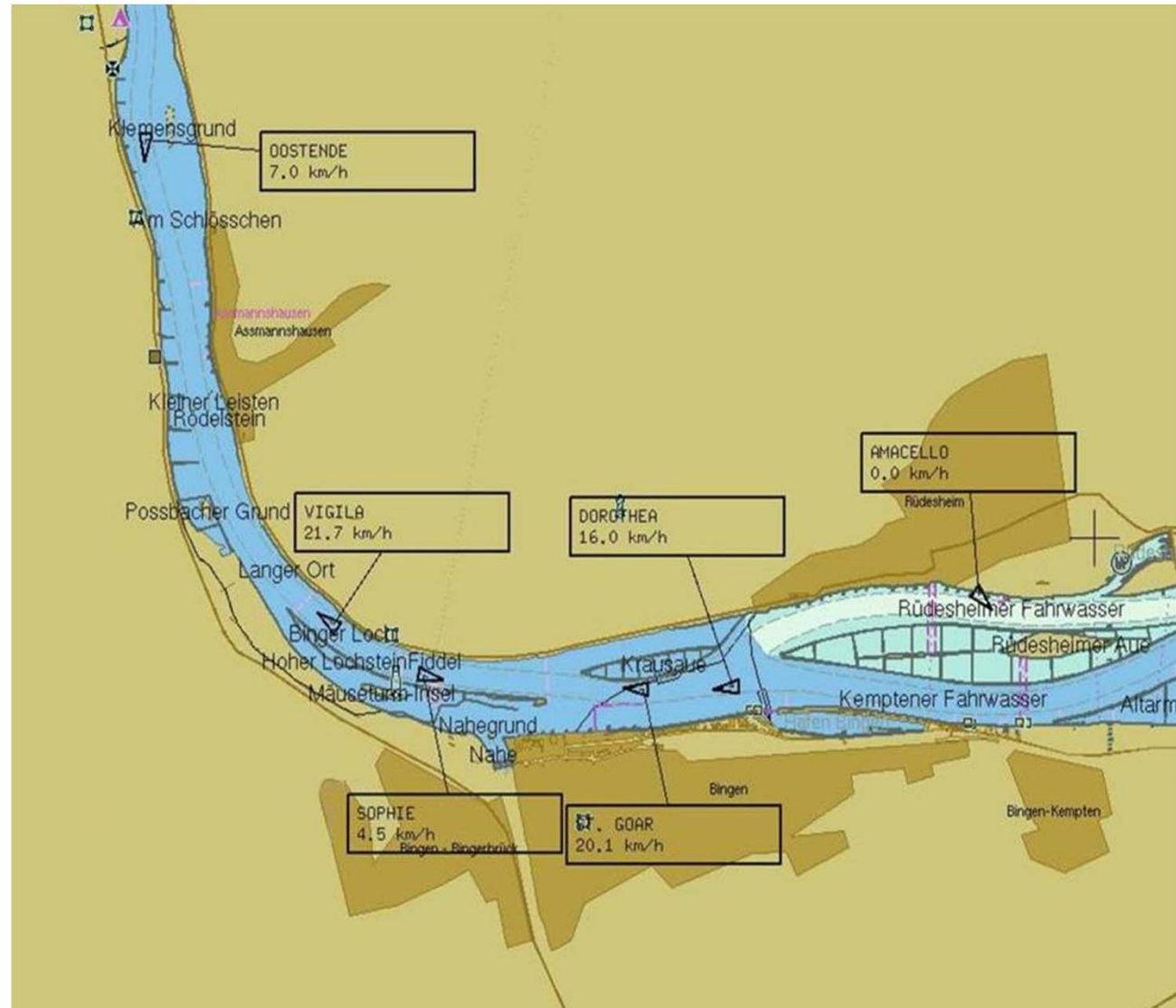
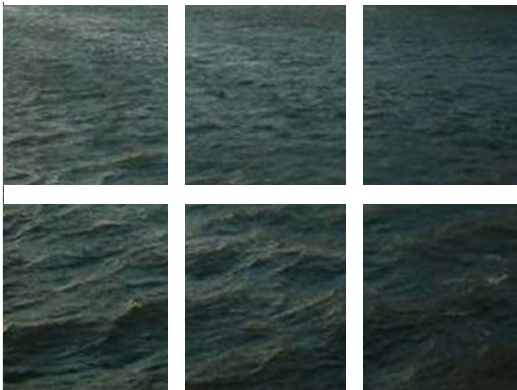
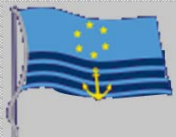
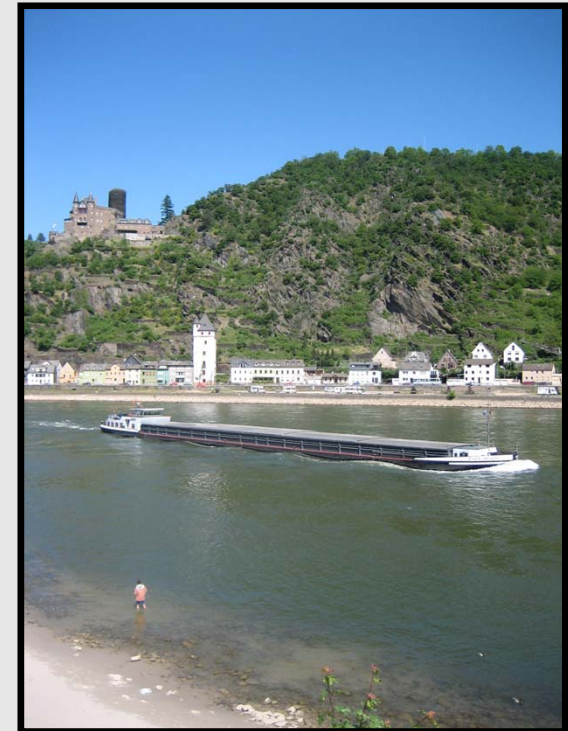


# Praktische Erfahrung mit der Umsetzung des Schiffsverfolgungs- und Schiffsaufspürungssystems



# Übersicht

- RIS Technologie VTT
- Inland AIS Informationen
- Inland AIS in Europa
- Anwendungen
- Potential / Projekte
- Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

# RIS Schlüsseltechnologie - VTT

## RIS Technologie

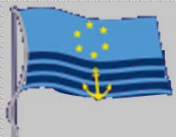
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

System für Schiffsverfolgung- und Schiffs-  
aufspürung (Vessel Tracking and Tracing VTT)

=> **Inland AIS** (Automatisches Schiffsidenti-  
fizierungssystem in der Binnenschifffahrt)

Inland AIS dient zur Erhöhung von

- Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt
- Schutzes der Umwelt

durch den automatischen und kontinuierlichen  
Austausch von navigationsbezogenen  
Informationen

- zwischen mit AIS ausgerüsteten Schiffen
- zwischen Schiffen und AIS Landstationen

## Was wurde erreicht?

### RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Europäische Standardisierung von Inland AIS

### Standard Schiffsverfolgung und -aufspürung in der Binnenschifffahrt (Vessel Tracking and Tracing) - Inland AIS Standard -

*EU Verordnung (EG) Nr. 415/2007; ZKR; DK; UNECE*

### Test Standard für Inland AIS

*ZKR, 2007*

### Typzulassung von Inland AIS Geräten

*Inland AIS-Geräte von 18 verschiedenen Firmen*

### Zugelassene Fachfirmen für Inland AIS

*Einbau und Funktionstest von Inland AIS-Geräten*

### Inland AIS Einbauleitfaden für Fachfirmen

*Hinweise zur fachgerechten Installation und Konfiguration*



# Inland AIS – Informationen

Binnenspezifische Daten in grün

## Statische Schiffsinformationen

- Nutzeridentifikation (MMSI)\*
- Schiffsname\*
- Rufzeichen\*
- IMO-Nummer (nicht für Binnenschiffe)\*
- Amtliche Europäische Schiffsnummer\*
- Schiffstyp oder Verbandstyp\*/\*\*
- Gesamtlänge, Gesamtbreite\*/\*\*
- Referenzposition der GPS-Antenne \*/\*\*

## Sicherheitsbezogene Meldungen

- Adressiert oder 'an Alle'
- Textmeldungen
- Anwendungsbezogene Meldungen

- \* Eingabe bei Installation
- \*\* manuell bei Änderung des Verbandes
- \*\*\* automatisch (von internem GPS, externem Sensorexterner, Schalter an Blauer Tafel)
- \*\*\*\* manuelle Eingabe vor der Reise

## Dynamische Schiffsinformationen

- Position\*\*\*
- Geschwindigkeit über Grund\*\*\*
- Kurs über Grund\*\*\*
- Vorausrichtung (Headinginformation) \*\*\*
- Wendegeschwindigkeit ROT \*\*\*
- Positionsgenauigkeit (GPS/DGPS) \*\*\*
- Zeitmarke der Positionserfassung in s \*\*\*
- Navigationstatus\*\*\*\*
- Blau Tafel gesetzt\*\*\*
- Qualität Geschw.-, Kurs-, Heading\*\*\*

## Reisebezogene Informationen

- Zielhafen (Bestimmungsort)\*\*\*\*
- ETA \*\*\*\*
- aktueller statischer Tiefgang\*\*\*\*
- Gefahrgutklasse (Anzahl der Kegel)\*\*\*\*
- Personen an Bord (nur auf Anfrage)\*\*\*\*
- Schiff beladen / unbeladen\*\*\*\*

# Inland AIS – Einbauleitfaden

RIS Technologie

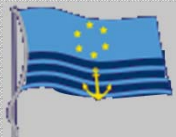
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

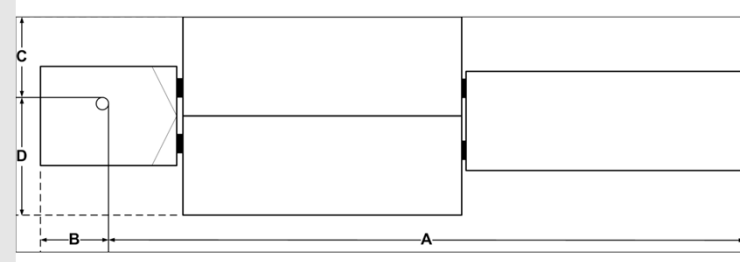
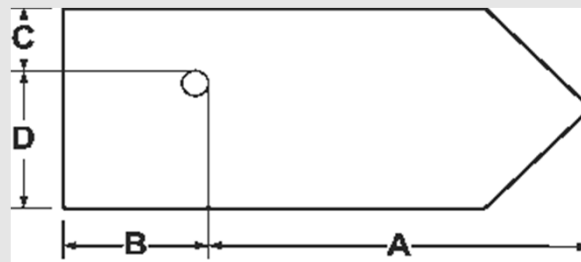
## Fragen zur Installation

- Antennen (AIS-VHF, GPS)
- Minimum Keyboard and Display (MKD)
- Anschluss typzugelassener Sensoren (Headingsensor, DGPS...)
- Anschluss Blaue Tafel

## Konfiguration und Test der Inland AIS Geräte

## Einweisung der Schiffsführung in Inland AIS

- z.B. Gesamtlänge und –breite des Schiffs/Verbands
- Gesamtlänge und Gesamtbreite in Dezimeter
  - Referenzposition der GPS-Antenne in Meter



Referenzposition der GPS Antenne auf Schiff/Verband  
A = Abstand zum Bug, B = Abstand zum Heck  
C = Abstand zu Steuerbord, D = Abstand zu Backbord

Wir machen Schifffahrt möglich.



# Inland AIS in Europa - Landinfrastruktur



# Inland AIS in Europa - Bordausstattung

RIS Technologie

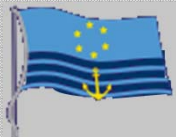
Inland AIS –  
Informationen

**Inland AIS Europa**

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Ausrüstung der europäischen Binnenschifffahrt mit Inland AIS-Geräten

Förderung der Inland AIS Ausrüstung durch Förderprogramme einzelner Staaten in Zusammenarbeit mit der EU TEN-T

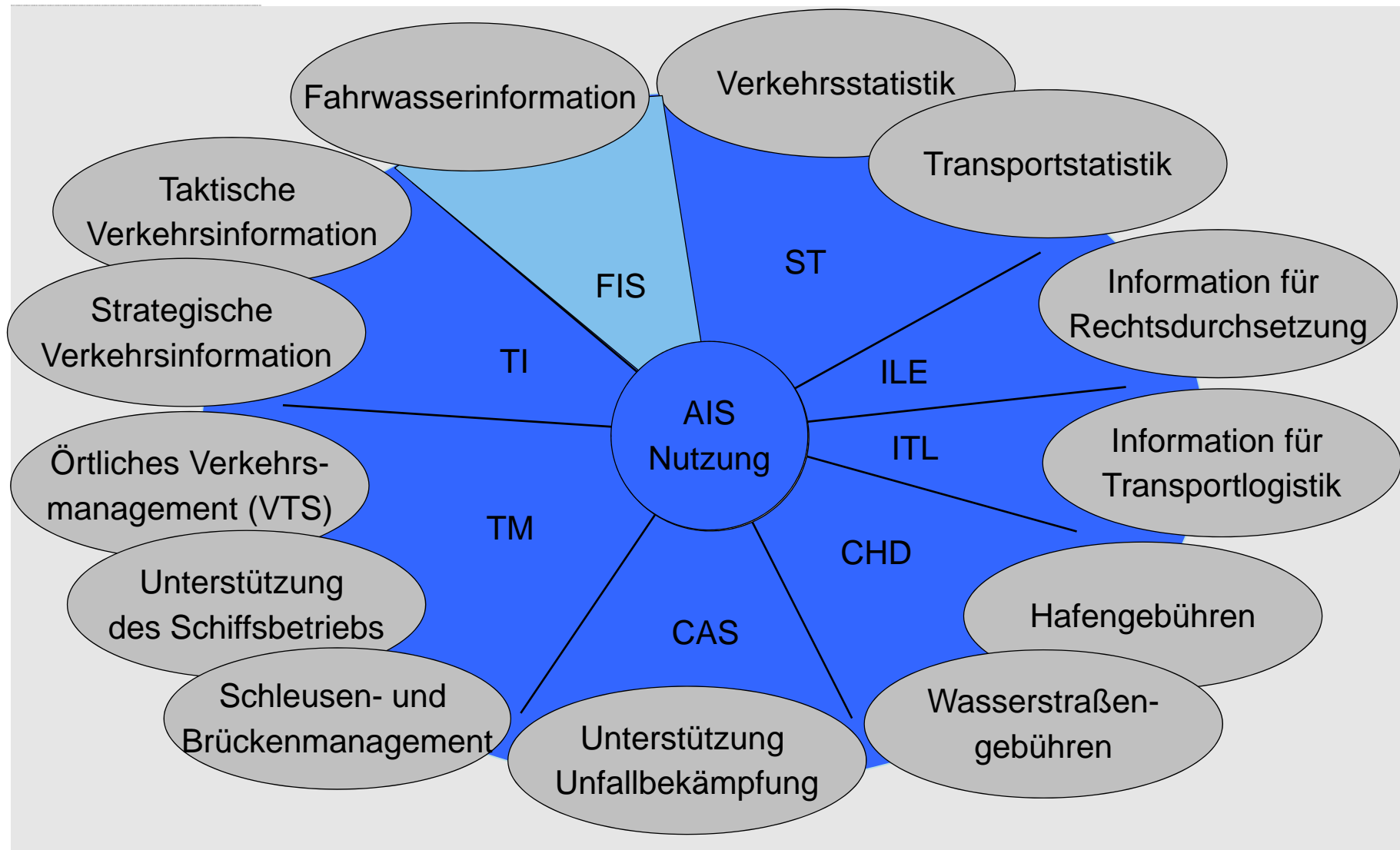
**Inland AIS Ausstattung zurzeit ca. 9000 Schiffen**  
Niederlande ~ 6000, Deutschland ~ 1400, Österreich ~ 450, Belgien ~ 750, Rumänien ~ 250, Ungarn ~ 150, Serbien ~ 80, Slowakei ~ 50, Frankreich ~ 450 \*gemäß EU Statistik

## Laufende Förderprogramme für Inland AIS:

<b>Belgien:</b>	<b>bis 31.12.2012 (Anträge bis 31.12.2011)</b>
<b>Niederlanden:</b>	<b>bis 31.12.2012</b>
<b>Frankreich:</b>	<b>bis 31.12.2013</b>
<b>Serbien:</b>	<b>bis 31.10.2012 (?)</b>



# Durch Inland AIS unterstützte RIS Dienste



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Navigationsausrüstung an Bord

RIS Technologie

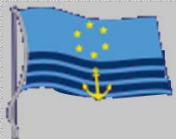
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

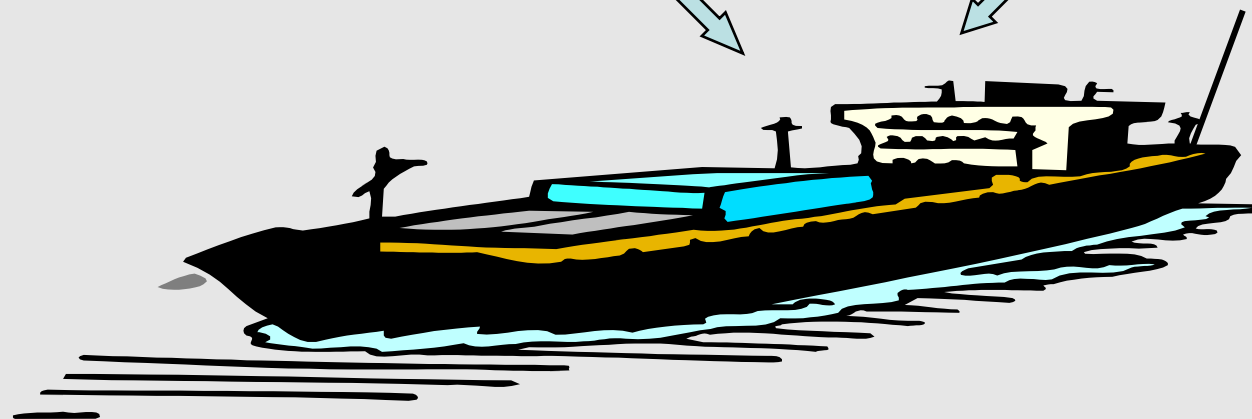
Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Darstellung von Inland AIS Daten

RIS Technologie

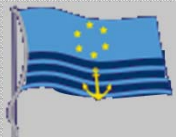
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Minimum Keyboard and Display (MKD) zur Konfiguration und Statusanzeige des Inland AIS Gerätes



# Darstellung von Inland AIS Daten

RIS Technologie

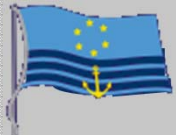
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

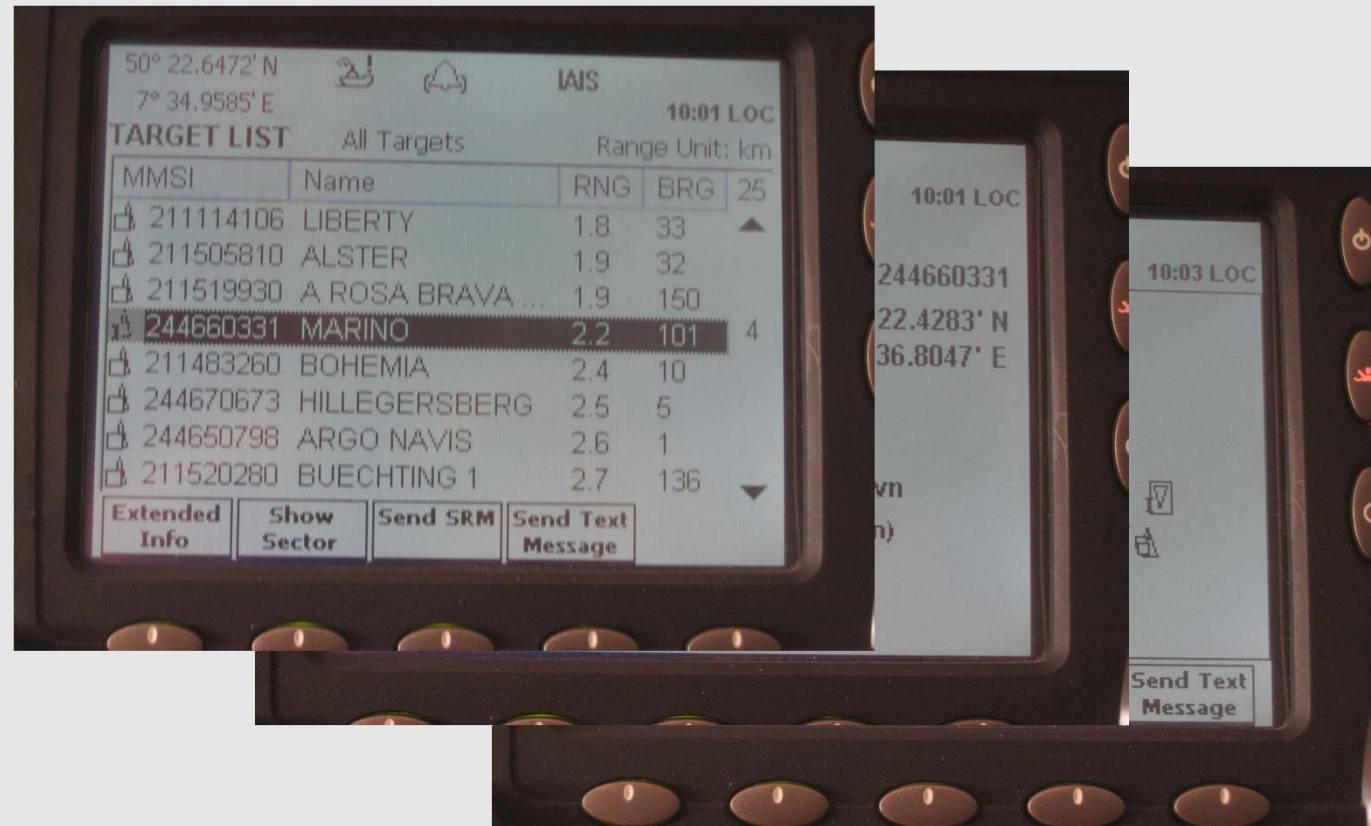
Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## MKD- Target List

Darstellung anderer Fahrzeuge mit Name,  
Entfernung und Kompassrichtung zum Eigenschiff





# Darstellung von Inland AIS Daten

RIS Technologie

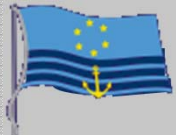
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## MKD- Target List

### Darstellung Positionsplots bezogen auf Eigenschiff



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Darstellung von Inland AIS Daten

RIS Technologie

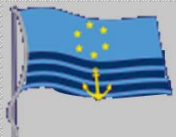
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

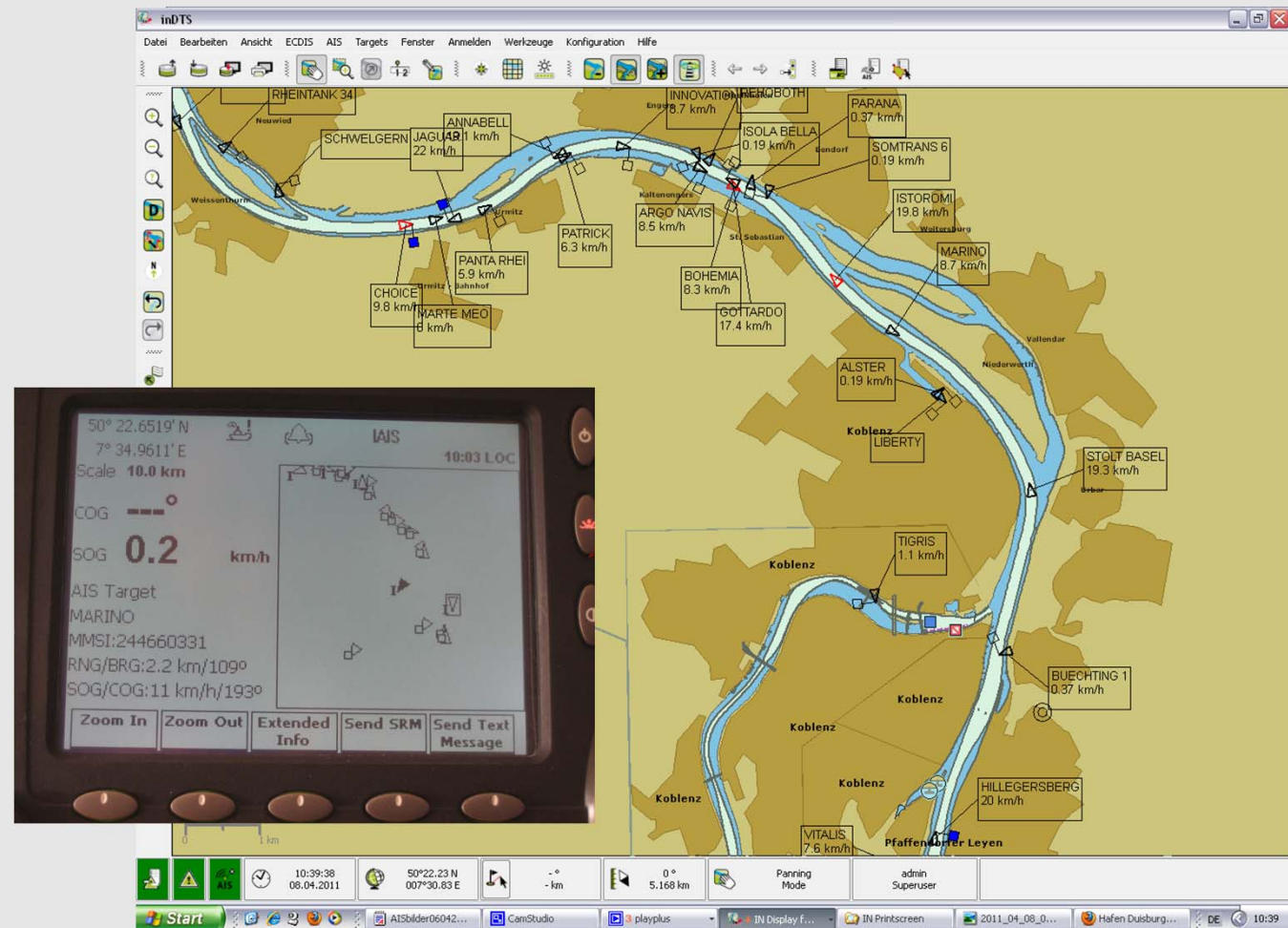
Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Darstellung auf Inland ECDIS





Wir machen Schifffahrt möglich.



## Um die Ecke geschaut



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Um die Ecke geschaut - Selbstwahrschau

RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

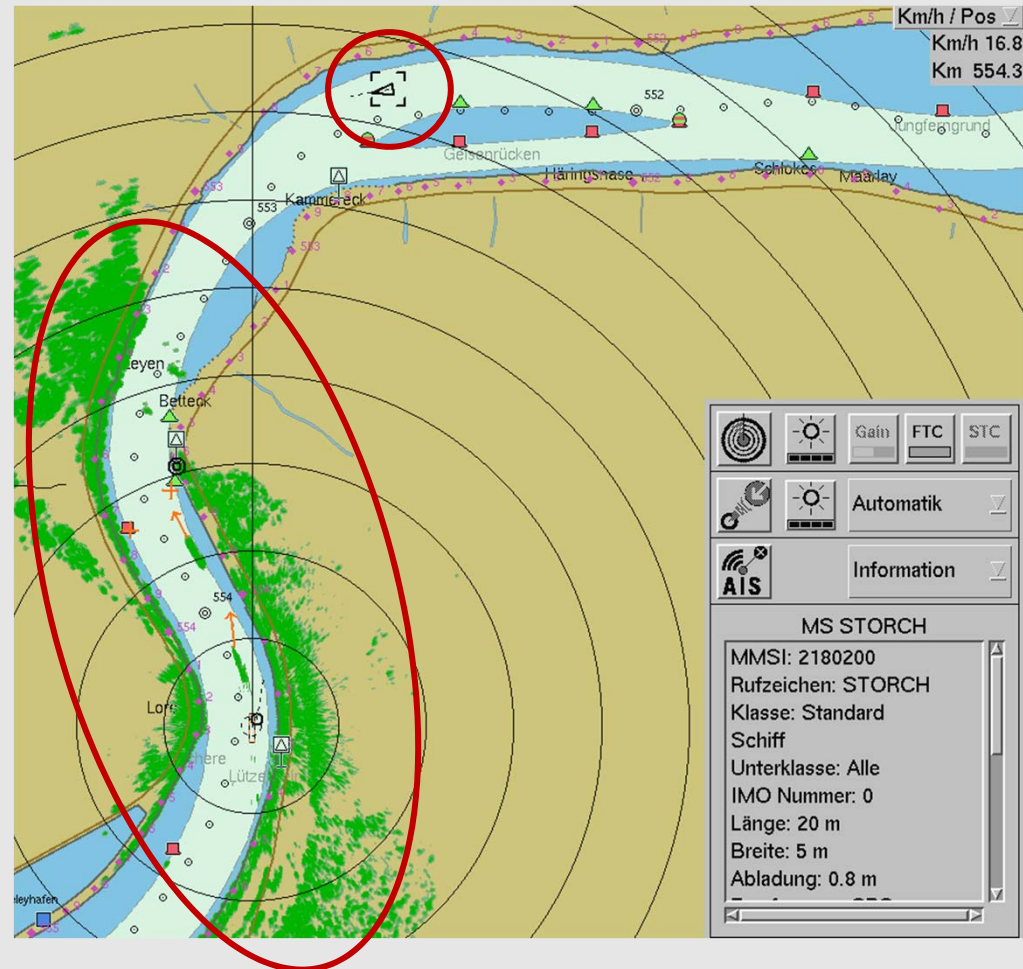
Anwendungen

Potential

Zusammenfassung

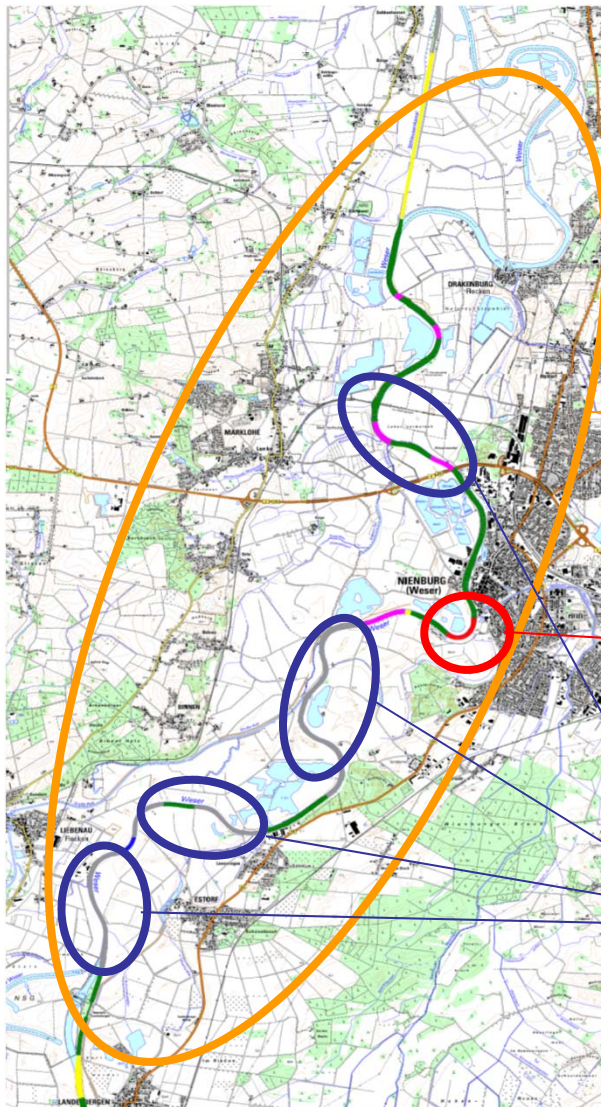


ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel





# Selbstwahrschau - Begegnungsregelung an Engstellen



Inland AIS ermöglicht das frühzeitige Erkennen und Koordinieren von Begegnungen

„Begegnungsüberraschung“ in kurvigen Wasserstraßenverlauf

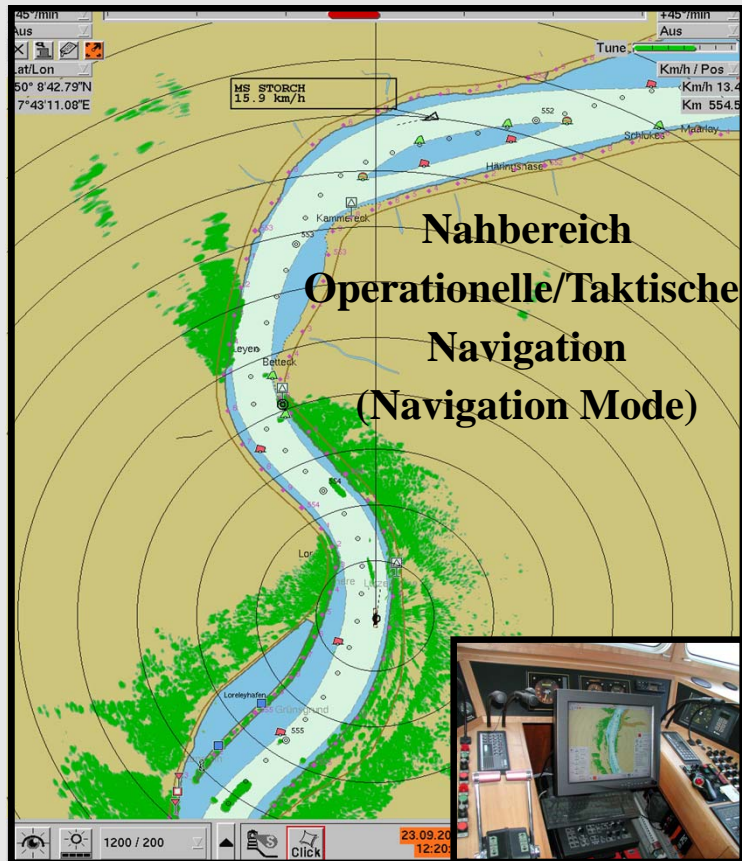
Begegnungseinschränkung in engen Kurven

Begegnungsverbot in einschiffigen Engstellen

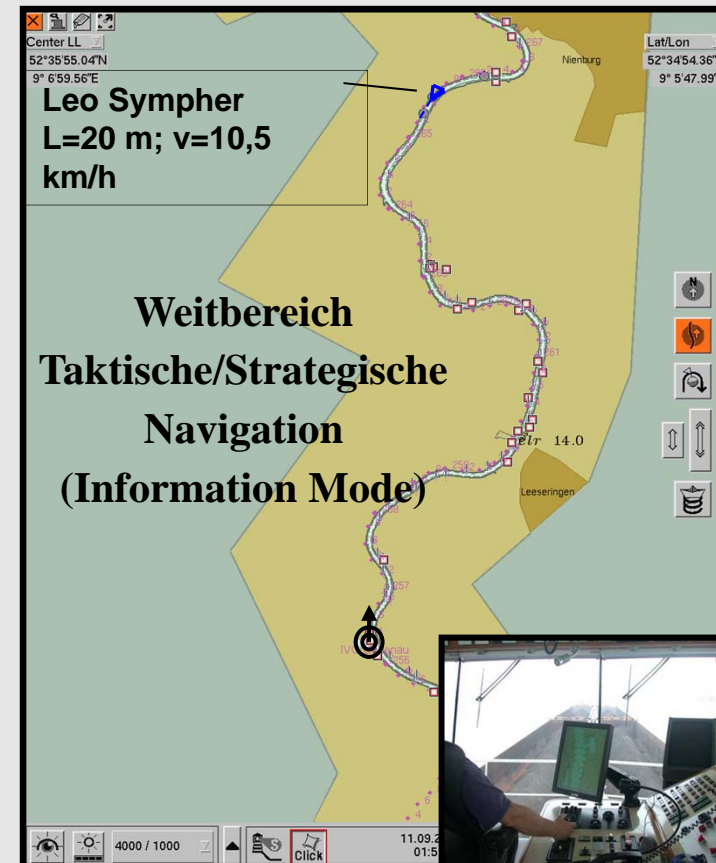
# Darstellung von AIS Daten an Bord

## Ausrüstung von Binnenschiffen für die AIS- Selbstwahrschau Inland ECDIS

### Navigationsmodus



### Informationsmodus



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Darstellung von AIS Daten

RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

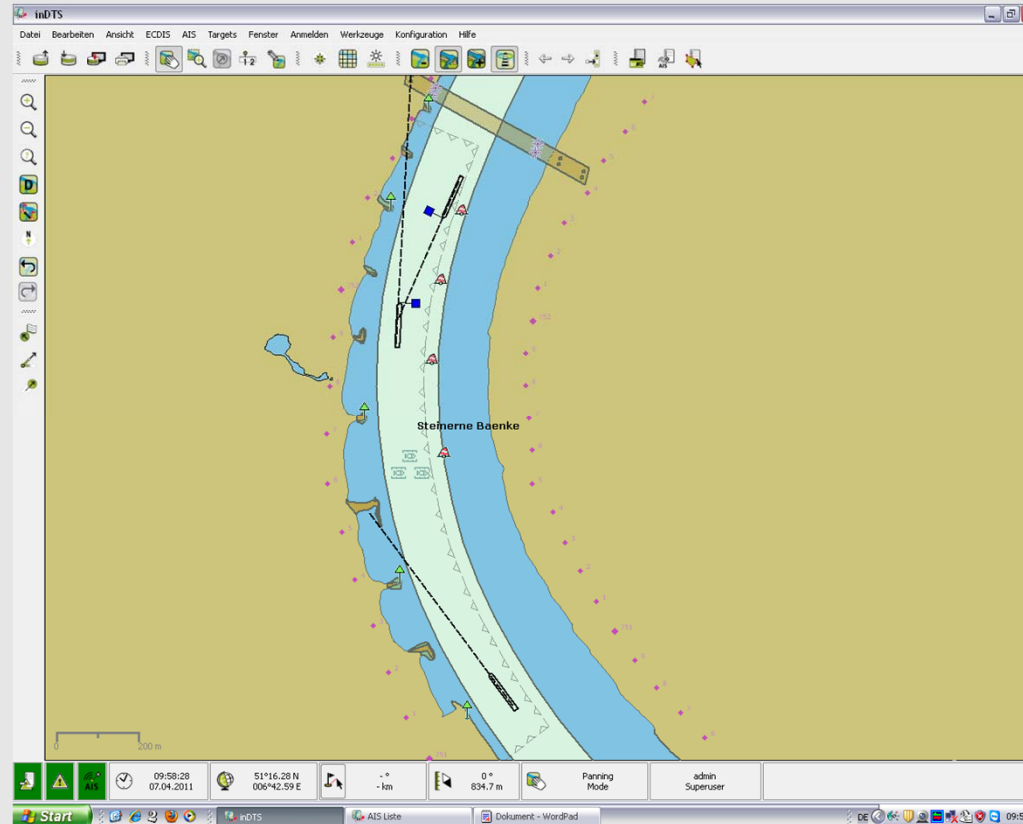
Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Darstellung von Blauer Tafel hier: Schiffskontur mit Blauer Tafel



# Darstellung von AIS Daten

RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

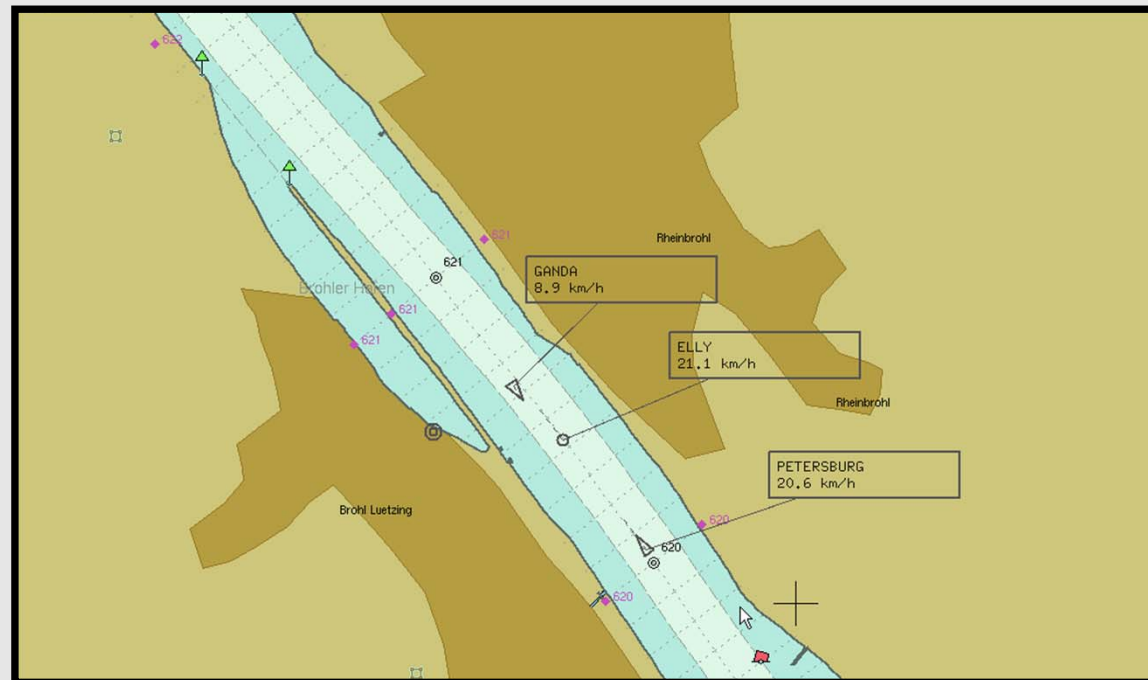
Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Darstellung von Heading: Symbol als gerichtetes Dreieck -> Heading erforderlich





Wir machen Schifffahrt möglich.



# RIS-Zentralen an Binnenwasserstrassen

RIS Technologie

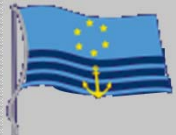
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel



**Revierzentrale Oberwesel**

# RIS-Zentralen an Binnenwasserstrassen

RIS Technologie

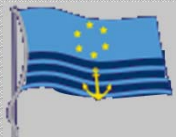
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Schleusenmanagement

- Bessere Informationen über die Verkehrslage in der Umgebung der Schleuse
- Bessere Nutzung der Schleusenkapazität



## Unfallbekämpfung

- Darstellung der Position der beteiligten Fahrzeuge
- Darstellung der Unfallort umgebenden Verkehrslage



## Verkehrserfassung

- Monitoring der mit Inland AIS ausrusteten Fahrzeuge im relevanten RIS Servicegebiet



# Potential - AIS Pilot - Hafen Antwerpen

RIS Technologie

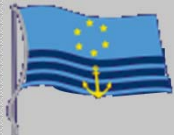
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

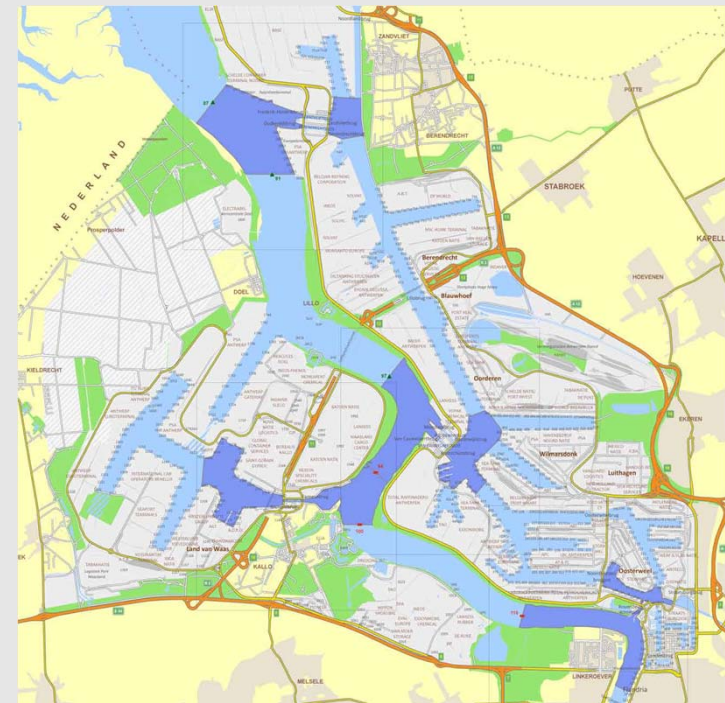
## Zielsetzung

- verbessertes Schleusenmanagement
  - optimierte Nutzung der Hafeninfrastruktur
  - Pro-aktives Verkehrsmanagement
- u.a. durch Verkehrserfassung mittels Inland AIS

Inland AIS ermöglicht  
frühzeitige Anmeldung an  
Schleuse (bis 2 Std), dadurch

- angepasste Geschwindigkeit gemäß ETA an Schleuse
- verkürzte Wartezeit
- Nutzung sicherer Wartenstellen (Liegeplatz, etc.)
- besser Planung der ETA an Terminal

Inland AIS Verpflichtung ab 01.01.2012





# Potential - Projekt LIVRA

RIS Technologie

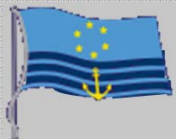
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

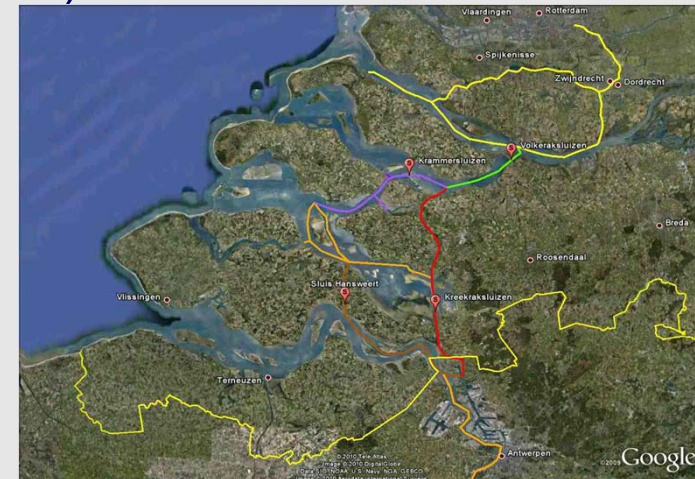
Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Logistikketten-Information über die Verkehrswege Rotterdam - Antwerpen (LIVRA)

Erprobungsgebiet:  
Relation Rotterdam-  
Antwerpen mit Schleusen  
Volkerak, Kreekrak,  
Krammer, Hansweert



Zielsetzung:

- Optimierung der Logistikkette
- Verbesserte Nutzung der Wasserstraße
- Verlässliche Angabe der Reisezeiten  
u.a. durch Verkehrserfassung mittels Inland AIS

Aufgabe:

Erhöhung der Verlässlichkeit der Schleusenpassierzeiten  
(Planbarkeit von Wartezeit + Passagezeit)



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Potential - Projekt LIVRA

RIS Technologie

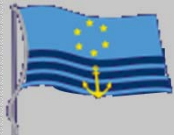
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

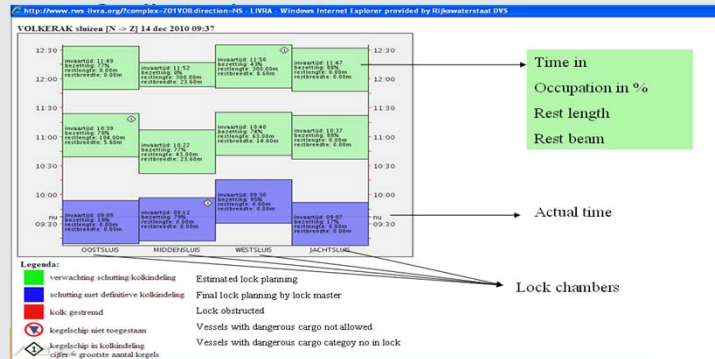
Potential

Zusammenfassung

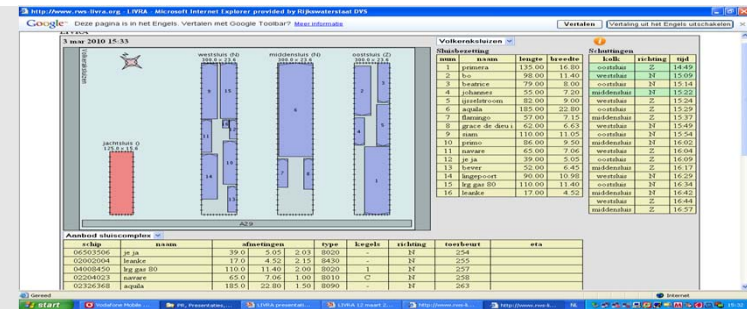


ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

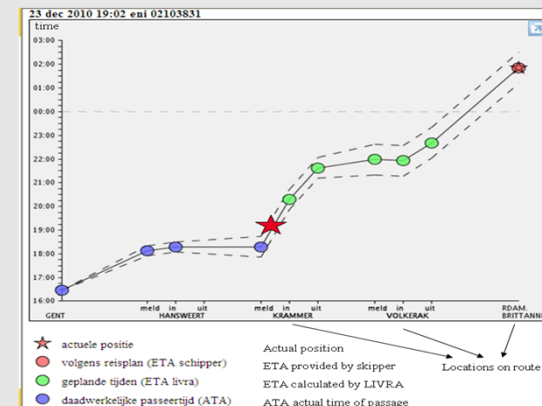
## “Situation” Belegung der jeweiligen Schleusenammern



## “Zusammenhang” Abschätzung der Gesamtreisezeit Rotterdam- Antwerpen



## “Schätzung” Abschätzung der zukünftigen Schleusen- zeiten und -belegungen



# Potential - IRIS II: Zusatzinformation

RIS Technologie

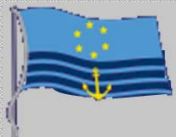
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung

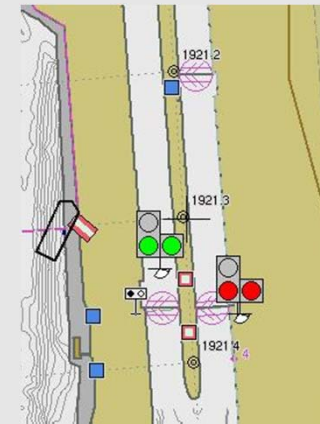


ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Übertragung von sicherheits- bezogenen Meldungen

### Signal Status Meldung

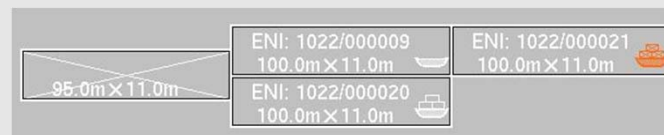
Signalstellung von Einfahrts-  
signalen an Schleusen



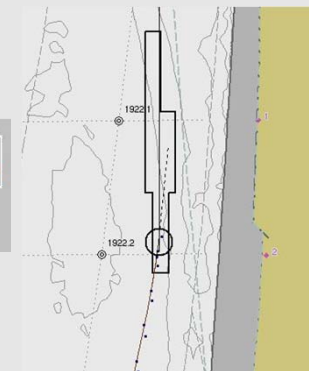
Signal Status in IECDIS

### Convoy Meldung

Zusammenstellung  
des Verbands mit  
Abmessung und ENI



Convoy display on shore



Convoy in IECDIS

### Notfallmeldung

Kurzfristige Meldung  
Über Art, Ort und  
Zeitraum des Vorfalls



Notfallmeldung in IECDIS on board

Wir machen Schifffahrt möglich.



# Private Anbieter

## Private Anbieter stellen AIS-Daten auf Internetplattform zur Verfügung

RIS Technologie

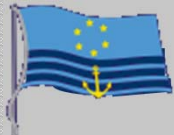
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel



in Fahrt    vor Anker    festgemacht    nicht in Fahrt

Vesseltracker.com



Wir machen Schifffahrt möglich.



# Satellite AIS

RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

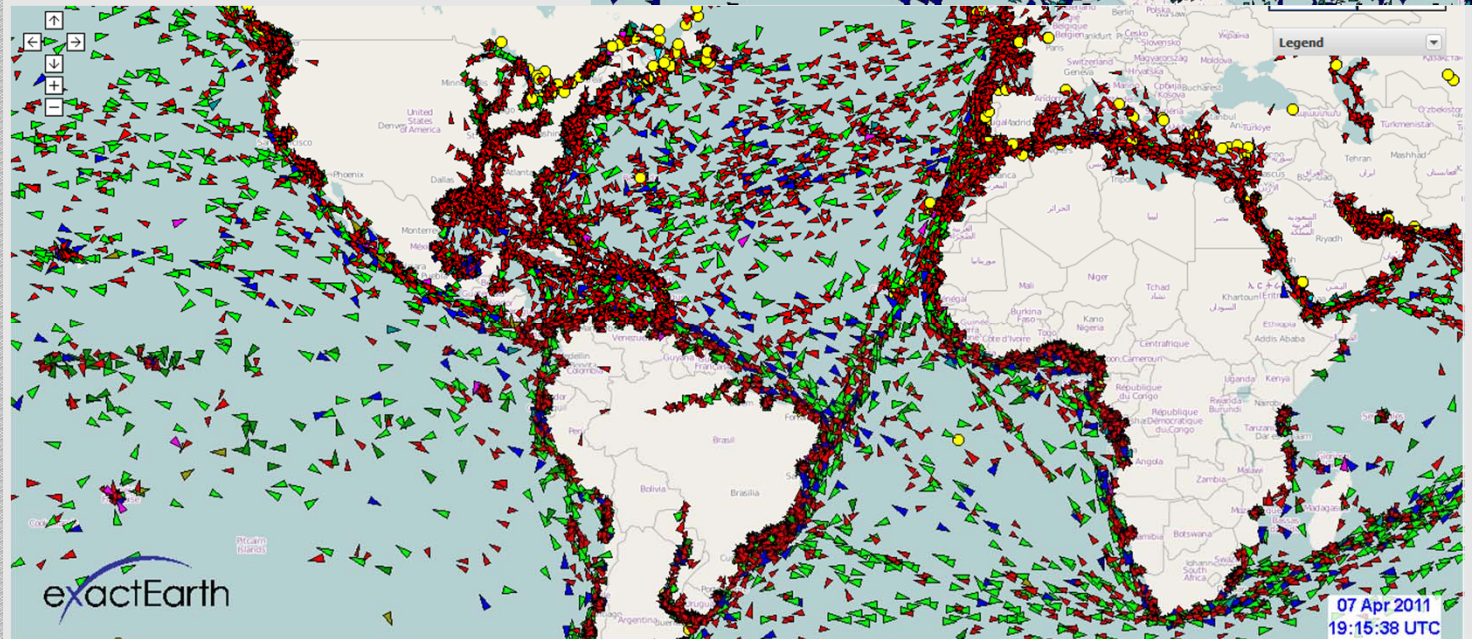
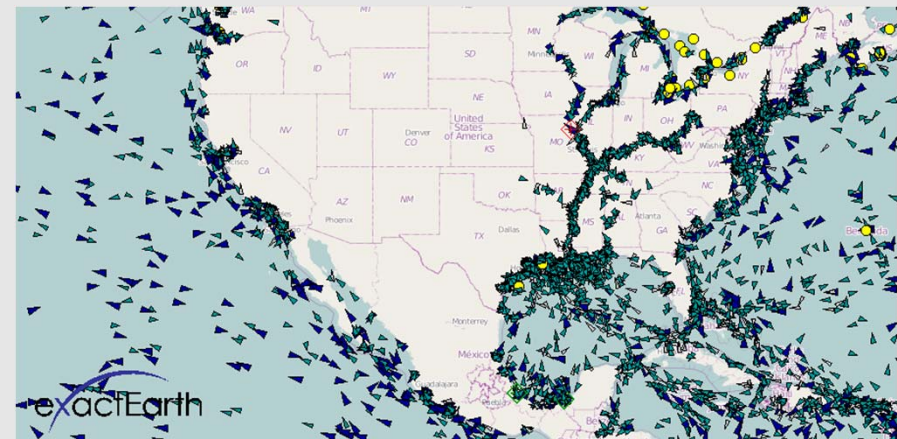
Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Satellite AIS

Empfang von  
AIS Daten  
mittels Satellit für  
weltweite  
AIS-Abdeckung





# Privacy / Datenschutz

RIS Technologie

Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

- Offenes System
- zum Austausch von navigationsbezogenen Daten
- Datentelegramme für jeden empfangbar
- keine Verschlüsselung der Daten
  
- rechtliche Klärung über Empfang und Weiterverwendung der Daten

# Grenzen des Inland AIS

RIS Technologie

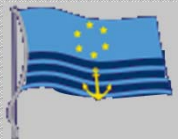
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

- Kooperatives System (Ausrüstung und Betrieb der Geräte erforderlich)
- ausschließlich navigationsbezogene Daten
- kein allgemeiner Datenaustausch
- keine großen Datenmengen
- keine vertrauliche Daten
- nur autorisierte Nutzer da Inland AIS sicherheitsbezogener Dienst
- kein allgemeines Kommunikationsmittel

# Was ist noch zu tun?

RIS Technologie

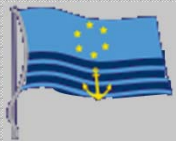
Inland AIS –  
Informationen

Inland AIS Europa

Anwendungen

Potential

Zusammenfassung



ZKR RIS Workshop  
18. Oktober 2011  
Brüssel

## Europäische Harmonisierung

### Dateninhalte

Welche Mindestdaten müssen von Inland AIS übertragen werden?

Welche Daten / Meldungen dürfen zusätzlich übertragen werden? .... welche nicht?

### Ausrüstungspflicht

Welche Fahrzeuge müssen mit Inland AIS Geräte ausgerüstet werden (kooperatives System)?

Welche Anzeigegeräte und welche Sensoren müssen an das Inland AIS Gerät angeschlossen werden?

### Trage- und Einschaltverpflichtung

Wann und wo dürfen die Inland AIS-Geräte ausgeschaltet werden?

Wir machen Schifffahrt möglich.



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Stefan Bober

Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken

Tel. +49 261 9819 – 2231

E-Mail: [Stefan.Bober@wsv.bund.de](mailto:Stefan.Bober@wsv.bund.de)