



# **Richtlinien und Empfehlungen**

## **für**

# **Binnenschifffahrtsinformationsdienste**

## **Edition 3.0**

## **2011**

**wie von der Ständigen Arbeitsgruppe 125  
der World Association for Waterborne Transport Infrastructure PIANC  
ausgearbeitet  
und von PIANC mit Bericht von 2011 veröffentlicht**

Übersetzter und redigierter Text, der von der ZKR-Arbeitsgruppe RIS am 30. August 2012  
angenommen wurde

Fassung	Datum	Veränderungen/Begründung
1.0	28.5.2003	Annahme durch die ZKR
2.0	23.3.2004	Annahme durch die ZKR
3.0	30.8.2012	Annahme durch die ZKR

# Richtlinien und Empfehlungen für Binnenschifffahrtsinformationssysteme

Edition 2011

## Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG .....	5
ABKÜRZUNGEN .....	7
1. EINFÜHRUNG .....	9
2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN .....	11
3. Zielsetzungen, Dienste und Interessengruppen von RIS .....	14
3.1 Allgemeines .....	14
3.2 RIS-Ziele .....	14
3.3 Binnenschifffahrtsinformationssysteme (RIS Services) .....	15
3.4 RIS-Interessengruppen .....	15
4. RIS-Schlüsseltechnologien .....	20
4.1 Allgemeines .....	20
4.2 Inland ECDIS .....	21
4.3 Inland AIS .....	22
4.4 Elektronisches Melden .....	25
4.5 Nachrichten für die Binnenschifffahrt .....	27
4.6 Für RIS-Schlüsseltechnologien benötigte Referenzdaten .....	28
4.6.1 Schiffskörperdaten .....	28
4.6.2 RIS-Index .....	29
4.7 Basistechnologien für RIS .....	29
4.7.1 Sprechfunk auf Binnenschifffahrtsstraßen .....	30
4.7.2 Radar .....	31
4.8 Offene Standards .....	31
5. RIS-Dienste und Empfehlungen für die Implementierung von RIS-Diensten .....	32
5.1 Verhältnis zwischen RIS-Schlüsseltechnologien und RIS-Diensten .....	32
5.2 Informationskategorien und RIS-Dienste .....	32
5.3 Fahrwasserinformationssystem (FIS) .....	33
5.4 Verkehrsinformationssystem .....	34
5.4.1 Allgemeines .....	34
5.4.2 Taktische Verkehrsinformation (TTI) .....	34
5.4.3 Strategische Verkehrsinformation (STI) .....	35
5.5 Verkehrsmanagement .....	35
5.5.1 Schiffsverkehrsdienste (VTS) .....	35
5.5.2 Schleusen- und Brückenmanagement .....	36
5.5.3 Verkehrsplanung .....	36
5.6 Unterstützung der Unfallbekämpfung .....	36

5.7	Informationen für die Transportlogistik.....	37
5.8	Informationen für die Rechtsdurchsetzung .....	38
5.9	Informationen für die Statistik .....	38
5.10	Informationen für Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren .....	38
6.	Strukturierter Ansatz bei der Implementierung von RIS-Diensten.....	39
6.1	Allgemeines.....	39
6.2	Leitbild.....	39
6.3	Schritte für einen strukturierten Ansatz zur Implementierung von RIS.....	40
6.3.1	Visionsaussage.....	40
6.3.2	Umsetzung des Leitbilds .....	41
6.4	Rechtliche Erwägungen .....	42
6.5	Ausbildung .....	42
Anhang 1:	Offene Standards – Stapel der serviceorientierten Architektur .....	45
Anhang 2 :	RIS-Informationskategorien (2 Ebenen) .....	47
Anhang 3 :	Einschlägige Webseiten.....	49

## Zusammenfassung

1. Verkehrs- und Transportdienste und -systeme für die Binnenschifffahrt sollten durch Anwendung des international anerkannten Rahmens für Binnenschifffahrtsinformationssysteme (*River Information Services* RIS) harmonisiert werden.
2. Das harmonisierte RIS sollte Flüsse, Kanäle, Seen und Häfen eines Strombeckens über einem weiten Bereich und über nationale Grenzen hinweg abdecken.
3. RIS ist nicht auf interne kommerzielle Tätigkeiten zwischen beteiligten Unternehmen ausgerichtet, ist jedoch für die Verflechtung mit geschäftlichen Aktivitäten offen.
4. In den Schwerpunkten von RIS-Gebieten können örtliche Schiffsverkehrsdienste (VTS) mit dem Ziel einer Ordnung des Verkehrs eingerichtet werden. Für die Binnenschiffsverkehrsdienste wird auf die IALA-Richtlinien verwiesen. RIS muss jedoch nicht unbedingt ein VTS einschließen.
5. Diese RIS-Richtlinien beschreiben die Grundsätze und allgemeinen Anforderungen für die Planung, Einführung und den Betrieb von RIS und verwandten Systemen. Die Richtlinien sollten durch detaillierte Anweisungen und Standards für die Anwendung in bestimmten Teilen der Welt ergänzt werden.
6. Um ein gegenseitiges Einvernehmen aller RIS-Interessengruppen zu fördern, sollten die Fachausdrücke und Definitionen, die in diesen RIS-Richtlinien<sup>1</sup> angegeben sind, bei der weiteren Standardisierungsarbeit und bei der Anwendung (Kapitel 2) verwendet werden.
7. Das Erreichen der Ziele der RIS hängt sehr stark von der Rolle der Interessengruppen in der RIS-Arena sowie vom Zusammenwirken der Interessengruppen in der Binnenschifffahrt über Länder- und Organisationsgrenzen hinweg ab (Kapitel 3).
8. Die einzelnen Dienste stützen sich auf die gegenwärtig verfügbaren RIS-Schlüsseltechnologien wie Inland ECDIS, Inland AIS, elektronische Meldungen, Nachrichten für die Binnenschifffahrt sowie allgemeine, technische Unterstützungssysteme wie Radar und UKW-Funk (Kapitel 4).
9. RIS-Referenzen und Codetabellen einschließlich Schiffskörperdaten und RIS-Index sind Grundelemente der RIS-Schlüsseltechnologien und stellen eine wichtige Verknüpfung zwischen den verschiedenen RIS-Diensten dar (Kapitel 4).
10. Standards für die RIS-Schlüsseltechnologien sind aufrechtzuerhalten und in Zusammenarbeit mit der Seefahrt und den Standardorganisationen weiterzuentwickeln (Kapitel 4).
11. Die Entwicklung von RIS-Diensten ist wie in den vorliegenden RIS-Richtlinien spezifiziert durch Umsetzung politischer Zielsetzungen in die Entwicklung von Diensten, Systemen und Applikationen anzuwenden (Kapitel 5).
12. Die erfolgreiche Umsetzung von RIS erfordert einen strukturierten Ansatz beginnend mit einem Leitbild zu den Zielsetzungen, die durch die Implementierung von RIS erreicht werden sollen (Kapitel 6).
13. Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie ebnet den Weg für neue Anwendungen in der Binnenschifffahrt und macht diese RIS-Richtlinien zu einem „lebenden“ Dokument.

---

<sup>1</sup> Ein getrenntes Dokument mit einer ausführlicheren Liste der sich auf RIS beziehenden Definitionen ist als Anhang zu den vorliegenden Richtlinien erhältlich.



## Abkürzungen

ADN	Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen)
AIS	Automatic Identification System (Transponder)
AtoN	Aids to Navigation (Navigationshilfen)
BPMN	Business Process Modelling Notation (Geschäftsprozess-Modellierungsnotation)
CAS	Calamity Abatement Support (Unterstützung der Unfallbekämpfung)
CCNR / ZKR	Central Commission for the Navigation of the Rhine (Zentralkommission für die Rheinschifffahrt)
CFM	Cargo and Fleet Management (Ladungs- und Flottenmanagement)
DGPS	Differential Global Positioning System
EC	European Commission
ECDIS	Electronic Chart and Display Information System (System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen)
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (UN/ECE Standard)
ENC	Electronic Navigational Chart (Elektronische Schifffahrtskarte)
ERI	Electronic Reporting International
ETA	Estimated Time of Arrival (Geschätzte Ankunftszeit)
FAT	Factory Acceptance Test (Betriebsabnahmeprüfung)
FIS	Fairway Information Service (Fahrwasserinformationssystem)
FOR	Functional and Operational Requirements (funktionelle und betriebliche Anforderungen)
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System (USA)
GSM	Global System for Mobile Communication
IALA	International Organisation of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
ID	Identification Code
IEC	International Electrotechnical Commission
IHO	International Hydrographic Organisation
ILE	Information for Law Enforcement (Informationen für Strafverfolgungszwecke)
IMO	International Maritime Organisation
ISO	International Standardisation Organisation
ISRS	Inland Ship Reporting Standard
ITL	Information for Transport Logistics
ITU	International Telecommunication Union
LBM	Lock and Bridge Management
MKD	Minimum Keyboard Display
NtS	Notices to Skippers (Nachrichten für die Binnenschifffahrt)
PIANC	The World Association for Waterborne Transport Infrastructure
PTM	Port and Terminal Management (Hafen- und Umschlagstellen-Management)
RIS	River Information Services (Binnenschifffahrtswaterinformationssysteme)
RTA	Required Time of Arrival (erforderliche Ankunftszeit)
SAT	Site Acceptance Test (Abnahmeprüfung vor Ort)
SOA	Service Oriented Architecture
SOLAS	International Convention on Safety of Life at Sea
SOTDMA	Self-Organised Time Division Multiple Access

STI	Strategic traffic information (image)
ST	Statistics
TI	Traffic Information (Verkehrsinformation)
TM	Traffic Management
TP	Traffic Planning
TPM	TransPort Management
TTI	Tactical Traffic Information (image) (Taktische Verkehrsinformation [Bild])
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa)
UN/LOCODE	United Nations/Location Code
VDL	VHF Data Link
VHF	Very High Frequency
VP	Voyage Planning (Reiseplanung)
VTS	Vessel Traffic Services (Schiffsverkehrsdienste)
XML	XML is a simplified subset of the Standard Generalised Mark-up Language (SGML)
WCO	World Customs Organisation (Weltzollorganisation)
WCD	Waterway Charges and Harbour Dues (Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren)
WI-FI	Wireless Fidelity
WS	Web Services

## 1. Einführung

- 1.1** Im Bereich der Binnenschifffahrt besteht für die Beteiligten ein wachsender Bedarf an Informationsaustausch. Besonders der Austausch verkehrsbezogener Informationen über Sicherheit und transportbezogener Informationen mit dem Ziel einer höheren Effizienz nützt den in beiden Bereichen handelnden Akteuren. Während der letzten zehn Jahre wurde eine bedeutende Anzahl von Diensten und Systemen entwickelt, eingeführt und in Betrieb genommen, die das Verkehrsmanagement der Schiffe und das Transportmanagement mit Schiffen behandeln. Internationale Richtlinien, wie die RIS-Richtlinien, sind erforderlich, um zu gewährleisten, dass die bereits vorhandenen Standards für Binnenschifffahrtsinformationssysteme und -dienste in einem gemeinsamen Rahmen auf harmonisierte Weise eingeführt werden können.
- 1.2** Diese RIS-Richtlinien beschreiben die Grundsätze und allgemeinen Anforderungen für die Planung, Einführung und den Betrieb von RIS und verwandten Systemen.
- 1.3** Diese RIS Richtlinien sind auf den Verkehr mit Güter-, Fahrgast- und Freizeitschiffen anwendbar.
- 1.4** Die Implementierung von RIS auf der Grundlage dieser RIS-Richtlinien erfordert die Nutzung von RIS-Schlüsseltechnologien gemäß der Standards der Europäischen Kommission und/oder der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt. Diese Standards bilden eine Voraussetzung für die Umsetzung von RIS in den Mitgliedsstaaten der ZKR und der EU und lauten wie folgt:
- Norm für Schiffsverfolgung und -aufspürung - festgelegt als Verordnung (EG) Nr. 415/2007 der Kommission vom 22. März 2007 zu den technischen Spezifikationen für Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssysteme und als Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.01, 10.10.2007, der ZKR.
  - Teststandard für Inland AIS - festgelegt als Inland AIS Geräte auf Binnenschiffen nach dem Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt - Betriebs- und Leistungsanforderungen, Prüfmethode und geforderte Prüfergebnisse, Edition 1.01, 20.10.2008, der ZKR.
  - Norm für Nachrichten für die Binnenschifffahrt - festgelegt als Verordnung (EG) Nr. 416/2007 der Kommission vom 22. März 2007 über die technischen Spezifikationen für Nachrichten für die Binnenschifffahrt und als Nachrichten für die Binnenschifffahrt Internationaler Standard, Edition 3.0, 27.10.2009, der ZKR.
  - Norm für elektronische Meldungen - festgelegt als Verordnung (EG) Nr. 164/2010 der Kommission vom 25. Januar 2010 zu den technischen Spezifikationen für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt und als Standard für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt, Edition 1.2, 19.10.2006, der ZKR.
  - Norm für das elektronische Kartendarstellungs- und Informationssystem für die Binnenschifffahrt, Inland ECDIS, Ausgabe 2.0, 23.11.2006 wie durch die ZKR als Protokoll 2006-II-22 festgelegt. Der Übergang von Ausgabe 2.0 zu Ausgabe 2.1 der Norm ist mit Datum 22.10.2008 in Kraft.
  - Richtlinien und Kriterien für Schiffsverkehrsdienste auf Binnenwasserstrassen, 31.5.2006 (Anlage zum ZKR-Protokoll 2006-I-20) und IALA-Empfehlung V-120, Juni 2001.
  - UN/ECE-Beschlüsse: Beschluss Nr. 48 zur Empfehlung über das elektronische Kartendarstellungs- und Informationssystem für die Binnenschifffahrt (Inland ECDIS) (ECE/TRANS/SC.3/156/Rev.1), Beschluss Nr. 58 über Richtlinien und Kriterien für Schiffsverkehrsdienste auf Binnenwasserstrassen (TRANS/SC.3/166), Beschluss Nr. 60 über internationale Standards für Nachrichten für die Binnenschifffahrt und elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt (ECE/TRANS/SC.3/175 in der gültigen Fassung) und Beschluss Nr. 63, Internationaler Standard für Schiffsverfolgung und -aufspürung auf Binnenwasserstrassen (VTT)(ECE/TRANS/SC.3/176).

- 1.5** Diese Richtlinien sind in Verbindung mit internationalen Bestimmungen, Empfehlungen und Richtlinien anzuwenden, wie:
- Regionale Vereinbarung über den Binnenschifffahrtswirtschaft (Europa), 2012,
  - Richtlinie 2006/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über technische Vorschriften für Binnenschiffe und Rheinschiffsuntersuchungsordnung (ZKR),
  - Harmonised Commodity Description and Coding System (WCO, weltweit),
  - UN Code for Trade and Transport Locations (UN/LOCODE, weltweit),
  - EDIFACT Standard der UN (weltweit),
  - Einheitliche UN/ECE-Redewendungen für den Funkverkehr in der Binnenschifffahrt (ECE/TRANS/SC.3/185).
- 1.6** Ein wichtiger Aspekt der Implementierung von RIS besteht darin, dass die nationalen und örtlichen Behörden über die Zuständigkeit und Möglichkeit zur Herausgabe von Regelungen dazu verfügen, wie die Systeme umzusetzen und zu nutzen sind. Besonders zu beachten in diesem Zusammenhang sind die Regeln und Bestimmungen für den Schutz der Vertraulichkeit persönlicher und geschäftlicher Informationen. Beim grenzüberschreitenden Datenaustausch ist anerkannt, dass Regelungen im RIS-Kontext herauszugeben sind.

## 2. Begriffsbestimmungen

Folgende Begriffe werden in diesen RIS-Richtlinien in Verbindung mit RIS verwendet. In Bezug auf diese PIANC/RIS-Richtlinien wird ein getrenntes PIANC-Dokument mit einer ausführlicheren Liste von Definitionen veröffentlicht. Die einheitliche Verwendung der sich auf RIS beziehenden Definitionen wird insbesondere bei der Standardisierungsarbeit und bei den diesbezüglichen Aktivitäten zur Gesetzgebung im Umfeld von RIS als erforderlich betrachtet.

### 2.1 River Information Services RIS (Binnenschifffahrtsinformationssysteme)

RIS sind die harmonisierten Informationssysteme zur Unterstützung des Verkehrs- und Transportmanagements in der Binnenschifffahrt einschließlich der Schnittstellen zu anderen Transportarten. RIS hat das Ziel, zu einem sicheren und effizienten Beförderungsablauf und damit zu einer intensiven Nutzung der Binnenwasserstraßen beizutragen. RIS ist schon in vielfältiger Art und Weise im Betrieb.

Erläuterungen:

- (1) RIS schließt Schnittstellen zu anderen Transportarten auf See, Straße und Schiene ein.
- (2) RIS umfassen alle Arten von Binnenwasserstraßen, d.h. auch Kanäle, Seen und Häfen.
- (3) RIS ist auch der Oberbegriff für alle individuellen Informationssysteme zur Unterstützung der Binnenschifffahrt auf eine harmonisierte Art und Weise.
- (4) Mit RIS werden Wasserstraßen-, Verkehrs- und Transportinformationen gesammelt, verarbeitet, beurteilt und verbreitet.
- (5) RIS ist nicht auf interne kommerzielle Tätigkeiten zwischen beteiligten Parteien oder Unternehmen ausgerichtet, ist jedoch für die Verflechtung mit geschäftlichen Aktivitäten offen.

### 2.2 RIS-Systeme

Zum Zwecke von RIS bestehen moderne Binnenschifffahrtsinformationssysteme aus einem oder mehreren harmonisierten IT-Systemen. Ein IT-System (Informationstechnologie-System) umfasst die Gesamtheit der menschlichen Ressourcen, Hard- und Software, Kommunikationsmittel und Regeln zur Ausführung der Informationsverarbeitung.

### 2.3 RIS-Gebiet

Das RIS-Gebiet ist der förmlich festgelegte Bereich, in dem RIS aktiv ist. Ein RIS-Gebiet kann die Wasserstraßen in einem geographischen Stromgebiet umfassen und dabei auch die Gebiete von einem oder mehreren Staaten einschließen (z. B. in einer Situation, in der die Wasserstraße die Grenze zwischen zwei Ländern bildet). Ein RIS-Gebiet kann ein VTS-Gebiet mit einem VTS-Zentrum beinhalten.

### 2.4 RIS-Zentrum

Ein RIS-Zentrum ist der Ort, an dem die RIS-Dienste durch das Betriebspersonal ausgeführt werden. Ein RIS kann auch ohne ein RIS-Zentrum bestehen (z.B. ein Internetdienst, ein Tonnendienst). Wenn eine Schiff-/Land-Wechselbeziehung in beiden Richtungen (z.B. UKW-Dienst) beabsichtigt ist, sind eine oder mehrere RIS-Zentren erforderlich. Wenn ein VTS-Zentrum oder eine Schleuse in einem RIS-Gebiet vorhanden sind, können auch diese als RIS-Zentren verwendet werden. Es wird empfohlen, sämtliche Dienste eines RIS-Gebietes in einem einzigen RIS-Zentrum zusammenzufassen.

## 2.5 Binnenschiffsverkehrsdienste (Binnen-VTS)

Ein Binnenschiffsverkehrsdienst (*Vessel Traffic Services*) ist ein von einer zuständigen Behörde eingerichteter Dienst, um die Sicherheit und Effizienz des Schiffsverkehrs zu verbessern und die Umwelt zu schützen. Der Dienst sollte die Möglichkeit haben, mit dem Verkehr in Wechselwirkung zu treten und auf sich entwickelnde Verkehrssituationen im VTS-Gebiet zu reagieren.

Ein VTS sollte wenigstens einen Informationsdienst enthalten und kann andere Dienste einschließen, wie z. B. einen Navigationsberatungsdienst oder einen Verkehrsorganisationsdienst oder beide, wie unten definiert:

- Ein *Informationsdienst* ist ein Dienst, der sicherstellt, dass wichtige Informationen rechtzeitig für Navigationsentscheidungen an Bord verfügbar sind.
- Ein *Navigationsberatungsdienst* ist ein Dienst, der navigatorische Entscheidungen an Bord unterstützt und deren Auswirkungen überwacht. Navigationsberatung ist besonders wichtig bei eingeschränkter Sicht, bei schwierigen meteorologischen Verhältnissen oder bei Beschädigungen bzw. Mängeln, die das Radar, das Ruder oder den Antrieb betreffen. Navigationsberatung wird in Form der Positionsinformation auf Anforderung der Verkehrsteilnehmer gegeben, oder in besonderen Fällen auch dann, wenn es dem Betriebspersonal des VTS notwendig erscheint.
- Ein *Verkehrsorganisationsdienst* ist ein Dienst, durch den der Entwicklung gefährlicher Schiffsverkehrssituationen mit Hilfe eines Managements der Verkehrsbewegungen vorgebeugt wird und durch den ein sicherer und wirtschaftlicher Ablauf des Schiffsverkehrs innerhalb des VTS-Gebietes ermöglicht wird.

Dort, wo vorhanden, ist Binnen-VTS Teil von RIS. Innerhalb RIS gehört Binnen-VTS zu den Verkehrsleitdiensten mit Betonung auf dem Informationsdienst und der Lenkung des Verkehrs.

## 2.6 VTS-Gebiet

Ein VTS-Gebiet ist das abgegrenzte, formal festgestellte Gebiet des VTS-Betriebes. Ein VTS-Gebiet kann in Teilgebiete oder Sektoren unterteilt werden.

## 2.7 VTS-Zentrum

Ein VTS-Zentrum ist das Zentrum, von dem aus VTS betrieben wird. Jedes Teilgebiet von VTS kann seine eigenen Unterzentren haben.

## 2.8 Zuständige Behörde

Die zuständige Behörde ist die Behörde, die von der Regierung für die Sicherheit einschließlich der Umweltfreundlichkeit und der Wirtschaftlichkeit des Schiffsverkehrs als ganz oder teilweise verantwortlich bestimmt ist. Die zuständige Behörde hat in der Regel die Aufgaben der Planung, Finanzierungsregelung und Auftragsvergabe von RIS.

## 2.9 RIS Behörde

Die RIS Behörde ist die Behörde mit der Verantwortung für die Leitung, den Betrieb und die Koordinierung des RIS. Sie hat auch die Verantwortung für die Wechselbeziehung mit den teilnehmenden Schiffen und für eine sichere und wirkungsvolle Bereitstellung der RIS-Dienste.

## 2.10 RIS-Operator

Der RIS-Operator ist eine Person, die eine oder mehrere, zu den RIS-Diensten beitragende Aufgaben ausführt.

## 2.11 RIS-Provider

Der RIS-Provider ist die Organisation bzw. Organisationseinheit, die zum Betreiben des RIS-Systems und zum Erbringen von RIS-Diensten eingeteilt bzw. damit beauftragt ist.

## 2.12 RIS-Benutzer

Die Benutzer der Dienste können sein: Erbringer von Rettungs- und Notdiensten, Vollzugsbehörde für Ladungskontrolle, Vollzugsbehörde für Einreisekontrolle, Vollzugsbehörde für Verkehrsregeln, Ermittlungsorgan für Unfälle und Zwischenfälle, für die Erfassung statistischer Daten zuständige Organisation, Flottenmanager, für das Verkehrsmanagement zuständige Behörde, Schleusen-, Brücken-, Terminal- und Hafengebiete, Schiffsführer, Schiffseigner, Frachteeigner, Empfänger, Absender, Liegeplatzbetreiber, Feuerwehr, Spediteur, Frachtmakler und Schiffsmakler.

## 2.13 Erläuternde Hinweis zu an RIS teilnehmenden Wasserfahrzeugen

- (1) Alle Wasserfahrzeuge, gewerblich genutzten Binnenschiffe und auf Binnenwasserstraßen verkehrenden, seegehenden Wasserfahrzeuge sowie Freizeitboote, die ein RIS-Gebiet befahren, können RIS nutzen.
- (2) Schiffe, die in ein RIS-Gebiet einfahren, müssen die vorgeschriebenen Dienste nutzen. Es wird empfohlen, darüber hinaus, soweit möglich, die von RIS bereitgestellten Informationen zu nutzen.
- (3) Entscheidungen, welche die aktuelle Navigation und die Kursbestimmung des Schiffes betreffen, bleiben in der Verantwortung des Schiffsführers. Eine vom RIS gelieferte Information kann die vom Schiffsführer zu treffende Entscheidung nicht ersetzen.

## 2.14 Ebenen der RIS-Information

Binnenschifffahrtsinformationssysteme (RIS) funktionieren auf verschiedenen Informationsebenen. Während die Fahrwasserinformation (*Fairway information FI*) nur Daten der Wasserstraße enthält, gibt die Verkehrsinformation (*Traffic Information TI*) auch Hinweise über die Bewegung von Schiffen im RIS-Gebiet. Die Verkehrsinformation kann in taktische Verkehrsinformation (TTI) und strategische Verkehrsinformation unterteilt werden. Die Verkehrsinformation wird über eine Darstellung der Verkehrssituation gegeben (Verkehrsbilder). Es gibt drei Ebenen der Information:

- (1) *Fahrwasserinformation (FI)* enthält geographische, hydrologische und administrative Informationen über die Wasserstraße im RIS-Gebiet, die von den RIS-Benutzern benötigt wird, um eine Reise zu planen, auszuführen und zu überwachen. Die Fahrwasserinformation ist eine unidirektionale Information: Land-Schiff oder Land-Büro (des Nutzers).
- (2) *Taktische Verkehrsinformation (TTI)* ist die Information, die die unmittelbaren Navigationsentscheidungen des Schiffsführers oder des VTS-Betriebspersonals in der tatsächlichen Verkehrssituation und der näheren geographischen Umgebung beeinflusst. Ein taktisches Verkehrsbild enthält Informationen über die Positionen und besondere Schiffsinformationen sämtlicher von einem Radar wahrgenommener und auf einer elektronischen Schifffahrtskarte (Kapitel 4.3) gezeigter Ziele, die durch externe Verkehrsinformationen, wie z.B. AIS, ergänzt werden können (Kapitel 4.4). TTI kann an Bord des Schiffes oder an Land, z.B. in einem VTS-Zentrum vorhanden sein.
- (3) *Strategische Verkehrsinformation (STI)* ist die Information, die die mittel- und langfristigen Entscheidungen der RIS-Benutzer beeinflusst. Ein strategisches Verkehrsbild trägt zur Entscheidung über die Planung einer sicheren und wirtschaftlichen Reise bei. Ein strategisches Verkehrsbild enthält alle relevanten Schiffe im RIS-Gebiet mit deren Merkmalen, Ladungen und Positionen, die in einer Datenbank gespeichert und in einer Tabelle oder auf einer elektronischen Karte gezeigt werden. Die strategische Verkehrsinformation kann an Bord oder in einem RIS/VTS-Zentrum bereitgestellt werden.

## 2.15 Schiffsverfolgung und -aufspürung

Schiffsverfolgung (*Vessel tracking*) ist die Funktion, Statusinformation über ein Schiff aufrecht zu erhalten, wie z. B. die laufende Position und die Eigenschaften des Schiffes, und zwar letztere – falls benötigt – in Verbindung mit Informationen über die Ladung und die Sendungen.

Schiffsaufspürung (*Vessel tracing*) ist die Erkundung des Aufenthaltsortes des Schiffes und – falls benötigt – der Ladung, der Sendungen und der Ausrüstung.

Ein Teil dieses Dienstes kann durch Inland AIS (siehe Kapitel 4.3) geleistet werden. Andere Teile können durch ein Schiffsmeldesystem (siehe Kapitel 4.4) geleistet werden.

## 2.16 RIS-Schlüsseltechnologie

RIS-Schlüsseltechnologien sind Technologien, die bei den Diensten, die in der RIS-Arena zu erbringen sind, eine zentrale Position einnehmen. Die RIS-Technologien sind Inland ECDIS, elektronische Meldungen, Inland AIS und Nachrichten für die Binnenschifffahrt.

# 3. Zielsetzungen, Dienste und Interessengruppen von RIS

## 3.1 Allgemeines

Zum Sektor der Binnenschifffahrt gehören zahlreiche Parteien wie nationale Behörden, Hafenbehörden, Schiffseigner, Schiffsführer, Erbringer nautischer Dienste, Zoll usw. Das Erreichen der Ziele von RIS hängt sehr stark vom Zusammenwirken zwischen diesen Parteien über Landes- und Organisationsgrenzen hinweg ab. Daher sollen die RIS-Richtlinien generische Lösungen beschreiben.

Bei den Richtlinien zur Umsetzung wird nicht berücksichtigt, wie Interessengruppen organisiert sind, da sich dies je nach Region, Land und Organisation unterscheiden kann. Die RIS-Richtlinien müssen sich auf die Kernaufgaben konzentrieren, die zum Beispiel aufgrund internationaler Vereinbarungen und Regelungen überall ausgeführt werden müssen, sodass die Aufgaben in den Richtlinien demzufolge zu generischen Rollen zusammengeführt werden, die von unterschiedlichen Interessengruppen und Organisationen ausgeführt werden können.

## 3.2 RIS-Ziele

RIS hat drei Hauptziele:

- (1) Der Transport soll sicher sein:
  - minimale Körperschäden
  - minimale Todesopfer
  - minimale Unfälle während der Fahrt.
  
- (2) Der Transport soll wirtschaftlich (effizient) sein:
  - maximale Kapazität von Wasserstraßen
  - maximale Tragfähigkeit der Schiffe
  - Verkürzung der Reisezeit
  - Reduzierung der Arbeitsbelastung der RIS-Benutzer
  - Verminderung der Transportkosten
  - Reduktion des Treibstoffverbrauchs
  - effiziente und wirtschaftliche Vernetzung der Transportarten
  - effiziente Häfen und Umschlagsanlagen.

- (3) Der Transport soll umweltfreundlich sein:
- Verminderung der Umweltgefahren
  - Verminderung von verunreinigenden Emissionen (insbesondere CO<sub>2</sub>) und Freisetzungen durch Unfälle, rechtswidrige Handlungen oder ordnungsgemäßem Betrieb.

Diese Ziele sollten unter den Randbedingungen der **Zuverlässigkeit, Kosteneffizienz und Gesetzeskonformität** von RIS erreicht werden.

### 3.3 Binnenschifffahrtsinformationsdienste (RIS Services)

Ein Dienst liefert und verwendet Informationen. Er unterstützt den Benutzer zur Leistungsverbesserung. Sie sind für den Benutzer Mittel, um Ziele zu erreichen. Die im Kontext von RIS definierten Dienste sind in Tabelle 3.3 angegeben.

BINNENSCHIFFFAHRTSINFORMATIONSDIENSTE RIS Services	
<i>Hauptsächlich verkehrsbezogen</i>	
<b>1</b>	<b>Fahrwasserinformationsdienst (FIS)</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsinformationsdienst (TI)</b>
	a) Taktische Verkehrsinformation (TTI)
	b) Strategische Verkehrsinformation (STI)
<b>3</b>	<b>Verkehrsmanagement (TM)</b>
	a) Örtliches Verkehrsmanagement (Schiffsverkehrsdienste - VTS)
	b) Schleusen- und Brückenmanagement (LBM)
	c) Verkehrsplanung (TP)
<b>4</b>	<b>Unterstützung der Unfallbekämpfung (CAS)</b>
<i>Hauptsächlich transportbezogen</i>	
<b>5</b>	<b>Information für die Transportlogistik (ITL)</b>
	a) Reiseplanung (VP)
	b) Transportmanagement (TPM)
	c) Intermodales Hafen- und Umschlagstellenmanagement (PTM)
	d) Ladungs- und Flottenmanagement (CFM)
<b>6</b>	<b>Informationen für die Rechtsdurchsetzung (ILE)</b>
<b>7</b>	<b>Statistik (ST)</b>
<b>8</b>	<b>Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren (CHD)</b>

Tabelle 3.3

### 3.4 RIS-Interessengruppen

RIS werden durch miteinander kooperierende Interessengruppen realisiert und in Betrieb gehalten, wobei folgende Kategorien unterschieden werden können:

**3.4.1 Politische Entscheidungsträger:** Diese wünschen, dass RIS die Verkehrs- und Transportprobleme behebt (oder vermindert). Die für die Sicherheit verantwortlichen Wasserstraßenbehörden sind Teil der politischen Entscheidungsträger. Andere, z.B. Organisationen der Schiffseigner, wünschen Transportinformationssysteme und logistische Informationssysteme zu den Verladern und Betreibern von Häfen und Umschlagstellen. Die verschiedenen Gruppen politischer Entscheidungsträger haben ihre eigenen politischen *Ziele, Aufgaben* und Anforderungen an die *Dienste* zur Erreichung der Ziele. Sobald die Dienste ausgewählt worden sind, sind die *Funktionen und Informationsbedürfnisse* mit ihren Einschränkungen und Wechselwirkungen für das Einrichten dieser Dienste zu bestimmen.

Die folgenden Rollen von Behörden als Interessengruppen können im RIS-Kontext als relevant betrachtet werden:

Interessengruppen	Definition/Aufgaben/Rollen:	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
Technische Zulassungsbehörde	Für die Ausstellung von Gemeinschaftszeugnissen für Binnenschiffe zuständige Behörde.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Vollzugsbehörde für die Ladungskontrolle	Führt Ladungskontrollen durch (zollamtlich, tierärztlich, pflanzengesundheitlich) und erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Vollzugsbehörde für Einreisekontrollen	Führt Einreisekontrollen durch und erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Vollzugsbehörde für Verkehrsregeln	Erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße gegen Verkehrsregeln.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Ermittlungsorgan für Unfälle und Zwischenfälle	Unabhängige Stelle bzw. Organisation, die für die Ermittlung der Ursachen und möglichen Folgen von Unfällen und Zwischenfällen in der Binnenschifffahrt verantwortlich ist, um Empfehlungen zur Vorbeugung gleichartiger Unfälle und Zwischenfälle in der Zukunft auszuarbeiten. Neben der Erstellung von Untersuchungsberichten können die Aufgaben dieser Stelle bzw. Organisation die Erfassung anonymer Statistiken zu Unfällen und Zwischenfällen beinhalten.	Unterstützung bei Statistik und Unfallbekämpfung
Mit der Erfassung statistischer Daten beauftragte Behörde	Erfasst, verarbeitet und verteilt statistische Daten.	Statistik
Für Verkehrsmanagement zuständige Behörde	Kontrolliert den Zugang zum Kontrollbezirk, überwacht die Bewegungen konkreter Fahrzeuge und ihre Fracht (Zielgruppen) im Kontrollbezirk und unterstützt die Erbringer von Rettungs- und Notdiensten mit detaillierten Informationen bei Not- und Unglücksfällen.	Verkehrsmanagement und Unterstützung der Unfallbekämpfung
Hafenbehörde	Für Verkehrssicherheit und Verkehrsmanagement im Hafen zuständige, öffentliche Behörde.	Verkehrsmanagement und Unterstützung der Unfallbekämpfung
Umweltbehörde	Bei Umweltverschmutzung zuständige Vollzugsbehörde Überwacht die Verschmutzung der Umwelt und erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung

Tabelle 3.4.1: Rollen behördlicher Interessengruppen

**3.4.2 Manager:** Diese kontrollieren die RIS-Anwendungen, z.B. Wasserstraßenmanager in der zuständigen Behörde, Verkehrsleitmanager, Leiter von Such- und Rettungsdiensten, Schiffseigner und Verloader. Sie definieren die Erfordernisse für *Anwendungen* mit detaillierten und genauen Beschreibungen der Dienste sowie der Funktionen bezüglich der Interaktion auf lokaler Ebene oder Aspekten der Schnittstelle Mensch/Maschine.

Im RIS-Kontext können die folgenden Manager als relevant betrachtet werden:

Interessengruppen	Definition	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
Flottenmanager	Die Person, die den aktuellen Status (der Navigation) einer Reihe von Fahrzeugen plant und überwacht, die unter einem Kommando bzw. für einen Eigner fahren oder arbeiten.	Strategische Verkehrsinformation und Informationen zur Verkehrslogistik
Schiffseigner	Die (juristische) Person, die im Schiffszeugnis, das die Daten zum Schiff enthält, offiziell als solche erfasst ist.	Strategische Verkehrsinformation und Informationen zur Verkehrslogistik
Frachteiniger	Der rechtliche Eigentümer der Ware wie im Frachtpapier angegeben. Die als solche angegebene Partei übt das Verfügungsrecht aus und ist allein berechtigt, dem Frachtführer Anweisungen in Bezug auf den Beförderungsvertrag zu erteilen.	Informationen für die Transportlogistik
Wasserstraßenverwaltung	Stellt das Fahrwasser bereit und überwacht somit den Zustand der Wasserstraßeninfrastruktur, erhebt Gebühren für die Nutzung der Wasserstraßeninfrastruktur (für den Transport), plant Bauleistungen, führt sie aus und unterstützt die Unfallbekämpfung.	Fahrwasserinformationssysteme
Wasserwirtschaft	Stellt einen bestimmten Wasserstand bereit, überwacht somit die Wasserqualität und gleicht sofern möglich den Wasserstand aus.	Fahrwasserinformationssysteme

Tabelle 3.4.2: Rollen von Interessengruppen der Manager

**3.4.3 Dienstleister:** Diese machen und halten RIS betriebsbereit; deshalb entwickeln, unterhalten und betreiben sie die RIS-Anwendungen. Sie überwachen die selbständigen Anwendungen und, wo notwendig, liefern sie auch den Hauptanteil der Eingaben in die Anwendungen, die sie entweder selbst vornehmen oder von den Benutzern eingeben lassen.

Interessengruppen	Definition	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
RIS-Provider	Der RIS-Provider ist die Organisation bzw. Organisationseinheit, die zum Betreiben des RIS-Systems und zum Erbringen von RIS-Diensten eingeteilt bzw. damit beauftragt ist.	Fahrwasserinformationssysteme, taktische und strategische Verkehrsinformationssysteme
Erbringer von Rettungs- und Notdiensten	Verantwortlich für Such-, Rettungs- und Notdienste (kümmert sich um Unglücksfälle sowie um die betroffenen Personen, Tiere, Waren und Fahrzeuge)	Unterstützung der Unfallbekämpfung

Tabelle 3.4.3: Rollen von Interessengruppen der Dienstleister

**3.4.4 RIS-Benutzer:** Diese lassen sich verschiedenen Gruppen zuordnen.

Interessengruppen	Definition	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
Erbringer von Rettungs- und Notdiensten	Verantwortlich für Such-, Rettungs- und Notdienste (kümmert sich um Unglücksfälle sowie um die betroffenen Personen, Tiere, Waren und Fahrzeuge)	Unterstützung der Unfallbekämpfung
Vollzugsbehörde für die Ladungskontrolle	Führt Ladungskontrollen durch (zollamtlich, tierärztlich, pflanzengesundheitlich) und erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Vollzugsbehörde für Einreisekontrollen	Führt Einreisekontrollen durch und erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Vollzugsbehörde für Verkehrsregeln	Erkennt sowie bestraft/verfolgt Verstöße gegen Verkehrsregeln.	Informationen für die Rechtsdurchsetzung
Ermittlungsorgan für Unfälle und Zwischenfälle	Unabhängige Stelle bzw. Organisation, die für die Ermittlung der Ursachen und möglichen Folgen von Unfällen und Zwischenfällen in der Binnenschifffahrt verantwortlich ist, um Empfehlungen zur Vorbeugung gleichartiger Unfälle und Zwischenfälle in der Zukunft auszuarbeiten.	Unterstützung der Unfallbekämpfung und Statistik
Mit der Erfassung statistischer Daten beauftragte Behörde	Erfasst, verarbeitet und verteilt statistische Daten.	Statistik
Flottenmanager	Die Person, die den aktuellen Status (der Navigation) einer Reihe von Fahrzeugen plant und überwacht, die unter einem Kommando bzw. für einen Eigner fahren bzw. arbeiten	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Für Verkehrsmanagement zuständige Behörde	Kontrolliert den Zugang zum Kontrollbezirk, überwacht die Bewegungen konkreter Fahrzeuge und ihre Fracht (Zielgruppen) im Kontrollbezirk und unterstützt die Erbringer von Rettungs- und Notdiensten mit detaillierten Informationen bei Not- und Unglücksfällen.	Verkehrsmanagement und Unterstützung der Unfallbekämpfung
Schleusenbetreiber	Überwacht und lenkt den reibungslosen und sicheren Ablauf des Verkehrs um und durch eine Schleuse und ist für das Schleusungsverfahren selbst verantwortlich.	Verkehrsmanagement
Brückenbetreiber	Überwacht und steuert den flüssigen und sicheren Ablauf des Verkehrs um eine bewegliche Brücke und ist für den Betrieb der beweglichen Brücke verantwortlich.	Verkehrsmanagement
Terminalbetreiber	Eine Partei, die ein Geschäft betreibt, dessen Funktionen im Beladen, Stauen und Entladen der Ladung eines Schiffs bestehen.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik

Interessengruppen	Definition	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
Hafenbetreiber	<p>Geschäftlicher Nutzer, der für den kommerziellen Betrieb im Hafen verantwortlich ist.</p> <p>Stellt den Hafen bereit und überwacht somit den Zustand der Hafeninfrastuktur, erhebt Gebühren für die Nutzung der Hafeninfrastuktur (für Umschlag und Transport), plant Bauleistungen, führt sie aus und unterstützt die Unfallbekämpfung.</p>	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Schiffer	<p>(Synonym: Kapitän, Schiffsführer, Bootsführer). Die Person, die für die allgemeine Sicherheit von Schiff, Fracht, Passagieren sowie Besatzung und somit für den Reiseplan des Schiffs, den Zustand von Schiff, Fracht, die Passagiere sowie für die Qualität und Quantität der Besatzung verantwortlich ist.</p>	Fahrwasserinformationdienste sowie taktische und strategische Verkehrsinformationdienste
Schiffseigner	Die (juristische) Person, die im Schiffszeugnis, das die Daten zum Schiff enthält, offiziell als solche erfasst ist.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Frachteigner	Der rechtliche Eigentümer der Waren wie im Frachtpapier angegeben. Die als solche angegebene Partei übt das Verfügungsrecht aus und ist allein berechtigt, dem Frachtführer Anweisungen in Bezug auf den Beförderungsvertrag zu erteilen.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Empfänger	Die im Frachtpapier als solche angegebene Person, die die Waren, die Fracht bzw. die Container empfangen soll.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Absender	Der Händler (Person) durch den, in dessen Namen oder in dessen Auftrag ein Beförderungsvertrag mit einem Frachtführer abgeschlossen wurde, bzw. eine Partei, durch die, in deren Namen oder in deren Auftrag die Waren tatsächlich in Bezug auf den Beförderungsvertrag an den Frachtführer übergeben werden.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Liegeplatzbetreiber	Überwacht und steuert den flüssigen und sicheren Ablauf des Verkehrs um einen Liegeplatz und ist für die Nutzung des Liegeplatzes verantwortlich.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Feuerwehr	<p>Erbringer von Rettungs- und Notdiensten: Verantwortlich für Such-, Rettungs- und Notdienste (kümmert sich um Unglücksfälle sowie um die betroffenen Personen, Tiere, Waren und Fahrzeuge)</p> <p>Notdienst / Bergungsdienst: Unterstützt Such-, Rettungs- und Notdienste.</p>	Unterstützung der Unfallbekämpfung

Interessengruppen	Definition	Entsprechende RIS-Dienste (die relevantesten)
Spediteur	(Synonym: Frachtmakler) Die Partei, die im Auftrag des Schiffsführers und Empfängers die Beförderung von Waren einschließlich Anschlussleistungen und/oder dazugehöriger Formalitäten arrangiert.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik
Schiffsmakler	Person bzw. Organisation, die ermächtigt ist, für bzw. im Auftrag einer anderen Person oder Organisation wie des Spediteurs, des Zollagenten und des Frachtführeragenten zu handeln.	Strategische Verkehrsinformation und Information zur Verkehrslogistik

Tabelle 3.4.4: Rollen von Interessengruppen der Benutzer

**3.4.5 Systemtechniker:** Diese erarbeiten die genauen Angaben für die Systeme und integrieren die Hard- und Softwarekomponenten in Systemkomponenten. RIS- und VTS-Hersteller, Systemintegratoren sowie Betreiber der Telekommunikation kombinieren die Bauteile zu vollständigen Systemen, die die RIS-Dienste ermöglichen.

## 4. RIS-Schlüsseltechnologien

### 4.1 Allgemeines

- (1) Die RIS-Schlüsseltechnologien nehmen bei den Diensten, die in der RIS-Arena zu erbringen sind, eine zentrale Position ein. Die RIS-Technologien sind Inland ECDIS, elektronische Meldungen, Inland AIS und Nachrichten für die Binnenschifffahrt.
- (2) Die rationelle und wirkungsvolle Nutzung von RIS-Schlüsseltechnologien beruht auf der Spezifizierung und Codierung, Formalisierung sowie der harmonisierten Nutzung von Referenzdaten. Besondere Bestandteile der Referenzdaten sind 'Schiffskörperdaten' und der RIS-Index.

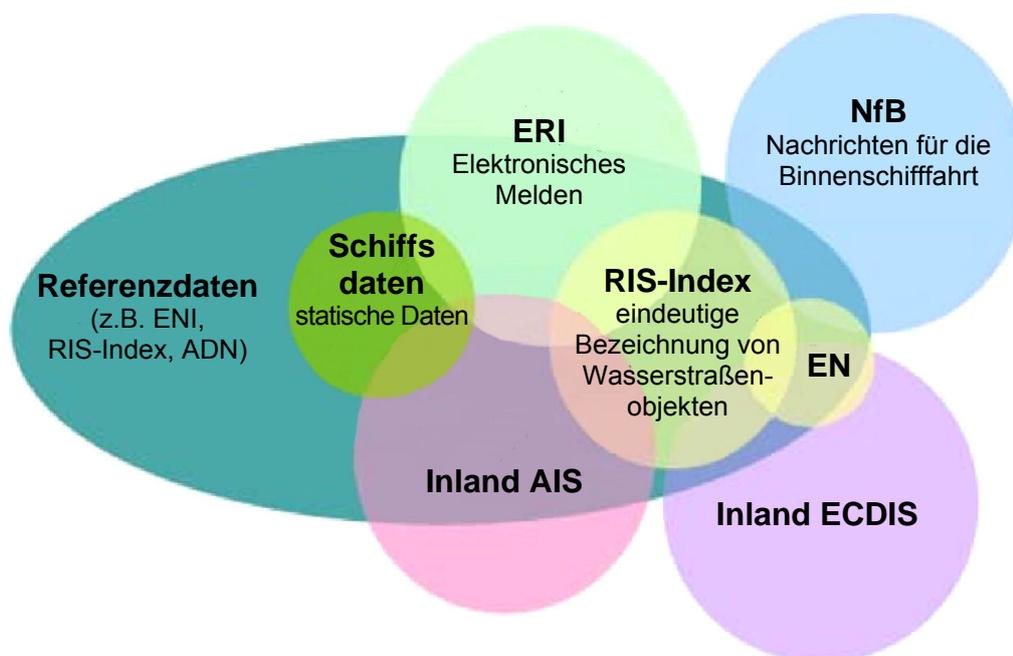


Abb. 4.1: RIS Schlüsseltechnologien und Referenzdaten

## 4.2 Inland ECDIS

- (1) Inland ECDIS bedeutet *System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen* (Electronic Chart Display and Information System). ECDIS ist ein Navigationssystem, das ausgewählte Informationen aus einer elektronischen Navigationskarte (Electronic Navigational Chart (ENC)) darstellt, mit Positionsinformationen von Navigationssensoren verbindet und bei Bedarf zusätzliche navigationsbezogene Informationen einblendet.
- (2) Inland ECDIS ist ein System zur Anzeige elektronischer Binnenschifffahrtskarten und zusätzlicher, auf die Geographie bezogener Informationen. Der Zweck besteht darin, zur Sicherheit und Effizienz der Binnenschifffahrt und somit auch zum Umweltschutz beizutragen. Gleichzeitig verringert Inland ECDIS gegenüber herkömmlichen Navigations- und Informationsmethoden die Arbeitsbelastung bei der Schiffsführung. Als eine der Schlüsseltechnologien bietet Inland ECDIS die Grundlage für andere RIS sowie für die Nutzung von Systemen und Anwendungen wie Inland AIS.
- (3) Die Rechtsgrundlage für den Standard Inland ECDIS ist:
  - Die EG-Verordnung zur Festlegung der technischen Spezifikationen für das elektronische Kartendarstellungs- und Informationssystem für die Binnenschifffahrt (Inland ECDIS) gemäß der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates wird im vierten Quartal 2011 veröffentlicht.
  - Beschlüsse der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt von 2001 und 2006 zu Inland ECDIS Ausgabe 2.1 (Protokoll 2001-I-16 und Protokoll 2006-II-22).
  - Empfehlung der Donaukommission von 2008 für Inland ECDIS Ausgabe 2.1, (DK 201/VII)-2001).
  - Beschluss Nr. 48 der UN/ECE zur Empfehlung über das elektronische Kartendarstellungs- und Informationssystem für die Binnenschifffahrt (Inland ECDIS) (ECE/TRANS/SC.3/156/Rev.1).
- (4) Der Inland ECDIS Standard hat sechs Abschnitte, die dem maritimen-ECDIS Standard entsprechen:
  - 1 Leistungsstandard (entsprechend IMO A.817 (19))
  - 2 Datenstandard (Ergänzungen zu IHO S57)
  - 3 Codes für Hersteller und Wasserstraßen -ergänzt den IHO-Standard S-62.
  - 4 Darstellungsstandard (Ergänzungen zu IHO S52)
  - 5 Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethode und erforderliche Prüfergebnisse (entsprechend IEC 1174)
  - 6 Glossar der Begriffe.
- (5) Inland ECDIS ist mit dem maritimen ECDIS kompatibel, was bedeutet:
  - a. Binnenschiffe, die auf Seeschifffahrtsstraßen mit einer Inland ECDIS-Ausrüstung fahren, erhalten auch alle ENC-Informationen der Seeschifffahrt.
  - b. Seeschiffe, die eine Binnenschifffahrtsstraße mit maritimer ECDIS Ausrüstung befahren, erhalten alle Informationen, die den Informationen der Seeschifffahrt gleichartig sind (z.B. Ufer der Wasserstraße), aber sie erhalten keine zusätzliche Informationen für die Binnenschifffahrt (z.B. Tafelzeichen an Binnenwasserstraßen).
- (6) Fluss-See-Schiffen wird empfohlen, die zusätzlichen Inland ECDIS-Softwarebibliotheken zu verwenden, um volle ENC-Information der Binnenschifffahrt zu erhalten.
- (7) Inland ECDIS sollte die Karteninformationen (ENC) verwenden, die vom IHO S57-Standard (Ausgabe 3.0) mit den Ergänzungen des Inland ECDIS-Standards angegeben werden.

- (8) Die Darstellung sollte in Übereinstimmung mit dem IHO S52-Standard (Ausgabe 3.0) und mit den Änderungen des Inland ECDIS-Standards sein.
- (9) Inland ECDIS kann im Navigationsmodus oder im Informationsmodus verwendet werden.
- (10) Der Navigationsmodus bedeutet die Verwendung von Inland ECDIS zusammen mit Verkehrsinformationen durch Radar. Inland ECDIS in Navigationsmodus kann in drei Konfigurationen betrieben werden:
  - a) Getrennte Installation von Inland ECDIS und Radargerät; das letztere übermittelt die Radarsignale an den Inland ECDIS-Computer.
  - b) Wie oben, aber es wird nur ein Bildschirm verwendet.
  - c) Radargerät mit integrierter Inland ECDIS-Funktionalität. Diese Konfiguration wird zur zukünftigen Weiterentwicklung und Verwendung empfohlen.
- (11) Der Informationsmodus bedeutet die Verwendung von Inland ECDIS ohne Verkehrsinformation durch Radar- oder AIS-Überlagerung. Für eine Inland ECDIS-Anwendung, die nur für den Informationsmodus bestimmt ist, sind die Anforderungen des Navigationsmodus als Empfehlungen zu verstehen.
- (12) Im Navigationsmodus sollte ein Inland ECDIS-System (Betriebssystemsoftware, Anwendungssoftware und Hardware) einen hohen Stand der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit haben, der wenigstens jenem anderer Navigationsmittel entspricht.
- (13) Inland ECDIS-Geräte für den Navigationsmodus sollten durch die zuständige Behörde zertifiziert werden.
- (14) Im Navigationsmodus sollten elektronische Binnenschifffahrtskarten (ENC) verwendet werden, die von den Wasserstraßenverwaltungen zugelassen sind.
- (15) Es wird empfohlen, in die ENC die Wassertiefen (Tiefenlinien) für die seichten Bereiche der Wasserstraße, die den Tiefgang der Fahrzeuge bestimmen, aufzunehmen. Die Wassertiefen können auf einen Bezugswasserstand oder auf den aktuellen Wasserstand bezogen werden.

#### **4.3 Inland AIS**

- (1) Das Inland AIS (AIS steht für automatisches Identifikationssystem) ist eine RIS-Schlüsseltechnologie zum automatischen Austausch von Identifikations- und Nautikdaten zwischen Schiffen sowie zwischen Schiffen und Küstenanlagen.
- (2) Inland AIS ist ein Instrument zur Verfolgung und Aufspürung von Binnenschiffen, das dem Ziel dient, die Sicherheit und Effizienz der Binnenschifffahrt zu verbessern, indem an Bord zu treffende Entscheidungen (TTI und STI), das landseitige Verkehrsmanagement <sup>TM</sup> einschließlich der Schiffsverkehrsdienste (VTS, des Schleusen- und Brückenmanagements (LBM) und der Verkehrsplanung (TP), der Unterstützung der Unfallbekämpfung (CAS), Informationen für Transportlogistik (ITL) und Informationen für Vollzugsbehörden (ILE) unterstützt werden.
- (3) Ein automatisches Identifikationssystem (AIS) ist ein Datenfunksystem, das statische, dynamische und reisebezogene Schiffsdaten zwischen damit ausgerüsteten Schiffen sowie zwischen ausgerüsteten Schiffen und Landstationen austauscht. Schiffsseitige AIS-Stationen senden die Schiffskennung, Position und andere Daten in regelmäßigen Abständen. Durch den Empfang der Aussendungen können AIS-Schiffs- oder -Landstationen innerhalb des Sendebereichs automatisch AIS-ausgerüstete Schiffe auf einem geeigneten Bildschirm wie Radar oder Inland ECDIS erkennen, identifizieren und verfolgen.

- (4) AIS ist ein kooperatives Verfahren und erfordert daher von allen Teilnehmern, die das System nutzen wollen, die Ausrüstung mit einem AIS Gerät.
- (5) AIS ist eine zusätzliche Quelle für navigationsbezogene Informationen. AIS ersetzt navigationsbezogene Dienste wie die Zielverfolgung mit Radar und VTS nicht, sondern unterstützt diese. Die Stärke von AIS liegt in der Erfassung und Verfolgung von Fahrzeugen, die damit ausgerüstet sind. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Merkmale ergänzen AIS und Radar einander.
- (6) Die Rechtsgrundlage für Inland AIS lautet:
  - Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) von 2006: (Protokoll 2006-I-21)
  - Verordnung (EG) Nr. 415/2007 der Kommission von 2007 zu den technischen Spezifikationen für Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssysteme nach Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtsinformationssysteme (RIS) auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft.
  - Beschlüsse der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) von 2007: „Standardisierung der Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt – Typgenehmigung, Einbau und Betrieb von Inland AIS Geräten auf Binnenschiffen“ (Protokoll 2007-I-15 und 2007-II-24).
- (7) Der Standard für Inland AIS definiert:
  - a) Funktionelle Anforderungen für Inland AIS Geräte
  - b) Technische Anforderungen für Inland AIS Geräte
  - c) Spezifikation von AIS-Meldungen für den Austausch von Meldungen zwischen Inland-AIS-Geräten per Funk
  - d) Spezifikation von AIS-Datensätzen für den Datenaustausch zwischen Inland-AIS-Geräten und angeschlossenen Anwendungen
- (8) Inland AIS umfasst grundsätzlich den Informationsinhalt des maritimen AIS und erweitert diesen um binnenspezifische Informationen. Bezogen auf die gemeinsamen Informationsinhalte sind Inland AIS und maritimes AIS kompatibel. Alle ausgesendeten Informationen können sowohl von maritimen AIS Geräten als auch von Inland AIS Geräten empfangen und zur Darstellung sowie Auswertung ausgegeben werden. Allerdings werden die binnenspezifischen Inland AIS-Informationen nur von Inland AIS Geräten ausgesendet und ausgewertet.
- (9) Für seegehende Wasserfahrzeuge. Für AIS besteht gemäß SOLAS-Übereinkommen eine Ausrüstungspflicht. In Österreich besteht eine Ausrüstungspflicht für Inland AIS.
- (10) Für viele mit RIS zusammenhängenden Prozessen ist die Implementierung und Nutzung von Inland AIS an Bord sowie an Land eine Voraussetzung. Um bei RIS-Diensten vollen Nutzen aus Inland AIS ziehen zu können, ist eine Ausrüstungspflicht für Inland AIS erforderlich.
- (11) Systemanforderungen an Seeschiffs-AIS sind:
  - a) IMO Resolution MSC.74 (69), Anlage 3: Empfehlung für Leistungsstandards für AIS
  - b) ITU-Empfehlung ITU-R M1371: Technische Merkmale für ein einheitliches bordseitiges automatisches Identifikationssystem durch SOTDMA

- c) IALA Technische Klarstellungen zu Empfehlung ITU-R M.1371-1
  - d) IEC 61993, Teil 2, Automatic Identification Systems (AIS), Klasse A: bordseitige Installation eines einheitlichen bordseitigen automatischen Identifikationssystems (AIS)
  - e) IALA-Richtlinien für ein AIS-System, 2001
- (12) Folgende Betriebsarten von AIS können unterschieden werden:
- a) Schiff-Schiff: Sämtliche mit AIS ausgerüstete Schiffe sind in der Lage, statische und dynamische Informationen von allen anderen mit AIS ausgerüsteten Schiffen innerhalb des UKW-Sendebereichs zu empfangen. Inland AIS kann in Verbindung mit Inland ECDIS oder Radar eingesetzt werden, um TTI und STI zu erweitern.
  - b) Schiff-Land: Daten von mit AIS ausgerüsteten Schiffen können auch von AIS-Basisstationen empfangen, an eine Revierzentrale (RIS-Zentrum) weitergeleitet und dort zur Darstellung eines taktischen Verkehrslagebildes (TTI) und eines strategischen Verkehrslagebildes (STI) genutzt werden.
  - c) Land-Schiff: Sicherheitsbezogene Daten können von Einrichtungen an Land zum Schiff übermittelt werden.
- (13) Es sind verschiedene Arten von AIS-Gerätetypen oder AIS-Stationen zu unterscheiden:
- a) AIS-Mobilstationen Klasse A auf allen Seeschiffen, die unter die Anforderungen der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) SOLAS Kapitel V fallen, b) AIS-Mobilstationen Klasse B CS/SO mit eingeschränkter Funktionalität, z. B. auf Freizeitschiffen in der Seeschifffahrt, c) Inland AIS-Mobilstationen, Derivate von AIS-Mobilstationen Klasse A mit voller Funktionalität der Klasse A auf VDL-Ebene und Zusatzfunktionen für die Binnenschifffahrt, d) AIS-Basisstationen, einschließlich landgestützter Simplex-Repeaterstationen,
  - e) AIS-Schifffahrtszeichenstationen für den Gebrauch auf Schifffahrtszeichen wie Tonnen, Baken usw. („Aids to Navigation“ – AtoN).
- (14) AIS wird auf den international festgelegten UKW-Frequenzen AIS 1 (161,975 MHz) und AIS 2 (162,025 MHz) betrieben und kann auf andere Funkkanäle im UKW-Seefunkband umgeschaltet werden.
- (15) Die vom Inland AIS übertragenen Informationen lassen sich in folgende Kategorien einteilen:
- a) statische Informationen, wie Schiffsnummer, Funkrufzeichen des Schiffes, Schiffsname, Schiffstyp,
  - b) dynamische Informationen, wie Position des Schiffes mit Angaben zur Genauigkeit und zum Integritätsstatus, c) reisebezogene Informationen, wie Länge und Breite von Verbänden, Gefahrgut,
  - d) binnenschifffahrtsspezifische Informationen wie z. B. einheitliche europäische Schiffsnummer, Verbandsgattung, Anzahl blauer Kegel/Lichter entsprechend ADN/ADNR, geschätzte Ankunftszeit (ETA) an Schleusen, Brücken, Terminals, Grenzen und „blaue Tafel“ gesetzt,
- (16) Inland AIS verwendet für die Meldungsübertragung die gleichen Parameter und die gleiche Struktur wie AIS-Mobilstationen Klasse A, welche von der IMO für die Seeschifffahrt vorgeschrieben sind (IMO-AIS). Felder mit nicht verwendeten Parametern werden auf „nicht verfügbar“ (not available) gesetzt. Mit ‘\*’ versehene Elemente müssen anders behandelt werden als bei Seeschiffen.

- (17) Das (mobile) Inland AIS Gerät soll stets in Betrieb sein, wenn das Schiff in Fahrt ist oder vor Anker liegt. In Häfen soll der Betrieb in Übereinstimmung mit den hafenspezifischen Vorschriften erfolgen.
- (18) Der Schiffsführer hat die nachstehenden Daten bei Beginn der Reise und bei jeder Änderung der Daten von Hand einzugeben:
  - a) Korrekter Navigationsstatus,
  - b) Verbandsgattung,
  - c) Länge/Breite des Verbands,
  - d) Gefahrgutkategorie,
  - e) Tiefgang des Schiffes,
  - f) beladen/unbeladen,
  - g) Bestimmungshafen und ETA.

Um sicherzustellen, dass die statischen Schiffsdaten korrekt und auf dem neuesten Stand sind, hat der Schiffsführer die Daten zu prüfen. Dies hat zumindest einmal pro Monat, vorzugsweise jedoch zu Beginn jeder Reise, zu geschehen. Der Schiffsführer hat in bestimmten Zeitabständen auch die dynamischen Daten des eigenen Inland AIS Gerätes zu prüfen.

- (19) Die zum Inland AIS Gerät gehörende Minimaltastatur und -anzeige (minimum keyboard and display – MKD) dient im Wesentlichen der Eingabe der reisebezogenen Schiffsdaten und weiterer Eigenschiffsdaten sowie der Anzeige von Status und Alarmmeldungen. Auf dem MKD können auch empfangene AIS-Meldungen in alphanumerischer Form dargestellt werden, wie Schiffsname, Abstand und Richtung des meldenden Schiffes. Durch Auswahl des Schiffes können weitere Schiffsdaten angezeigt werden. Zur Unterstützung der Navigation ist diese Form der Anzeige von AIS-Daten nicht sinnvoll. Bei bordseitiger Nutzung der AIS-Daten ist die Darstellung auf einer graphischen Anzeige, wie Inland ECDIS, unumgänglich.
- (20) Ein Merkmal von AIS ist der autonome Modus, der unter Nutzung des SOTDMA-Verfahrens (Self-Organised Time Division Multiple Access) arbeitet, ohne dass eine ordnende Hauptstation erforderlich ist.

#### **4.4 Elektronisches Melden**

- (1) Elektronisches Melden ist eine RIS-Schlüsseltechnologie, die die RIS-Dienste Strategische Verkehrsinformation, Verkehrsmanagement, Unterstützung der Unfallbekämpfung, Statistik, die Rechtsdurchsetzung, Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren sowie die Transportlogistik erleichtert.
- (2) Der Standard für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt kann den elektronischen Datenaustausch (EDI) zwischen den Partnern in der Binnenschifffahrt wie auch zwischen den Partnern in der multimodalen Transportkette, soweit sie am Binnenschiffsverkehr beteiligt sind, erleichtern und vermeiden, dass dieselben Reisedaten mehr als einmal an die verschiedenen Behörden und/oder die kommerziellen Partner gemeldet werden müssen.
- (3) Die Rechtsgrundlage für elektronische Meldungen lautet:
  - a) Verordnung (EG) Nr. 164/2010 der Kommission von 2010 zu den technischen Spezifikationen für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtsinformationssysteme (RIS).

- b) Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) von 2003: (Beschluss 2003-I-23).
  - c) Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Austausch von Handelsdaten (UN CEFACT-Empfehlung 25, 31 und 32 EDI und E-Commerce Vereinbarungen).
  - d) UN/ECE-Beschluss Nr. 60 über internationale Standards für Nachrichten für die Binnenschifffahrt und elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt (ECE/TRANS/SC.3/175 in der gültigen Fassung).
- (4) Elektronische Meldungen unterstützen Sicherheits- und Unfallbekämpfungsdienste und sollen somit verbindlich vorgeschrieben werden.
- (5) Elektronisches Melden umfasst die folgenden Nachrichten-Prozeduren:
- a) *Meldungen vom Schiff an die Behörde.* Diese betreffen
    - Transportanmeldungen über die Reisen von beladenen oder leeren Schiffen innerhalb des Verwaltungsgebiets der Behörde, soweit anwendbar.
    - Ankunftsanzeige und Positionsberichte an Schleusen, Brücken, Meldepunkten von Verkehrszentren.
  - b) *Meldungen von Behörde zu Behörde.* Diese betreffen Transportanzeigen der Schiffe, entweder beladen oder leer, die von einem Verwaltungsgebiet in ein anderes reisen.
  - c) *Meldungen von der Behörde zum Schiff.* Diese bestehen hauptsächlich aus Bestätigungen und Antworten auf zuvor übersandte Transportanzeigen und könnten auch die Übersendung von Wasserstraßen-Informationen umfassen, wie z. B. Bekanntmachungen an die Schifffahrt.
- (6) Die Transportanzeige wird benutzt, um die zuständigen Behörden über die Absicht zu unterrichten, eine bestimmte Reise mit einem Schiff, das entweder eine bestimmte Ladung führt oder leer ist, anzutreten. Die Transportanzeige kann entweder vom Schiffsführer oder vom Verloader im Auftrag des Schiffsführers ausgehen.
- (7) Transportanzeigen werden vor dem Beginn einer Reise abgesandt, außerdem vor der Einfahrt in das Verwaltungsgebiet einer zuständigen Behörde und nach jeder wesentlichen Änderung der Reisedaten, wie z. B. der Zahl der Besatzungsmitglieder an Bord oder der Anzahl der Fahrzeuge im Verband.
- (8) Wenn ein Schiff eine Genehmigung für eine Reise oder einen Teil derselben benötigt, muss die zuständige Wasserstraßenbehörde eine Bestätigung nach der Verarbeitung des Inhalts der Anmeldung zurücksenden. Die Bestätigung enthält die Erlaubnis mit einer Referenz, oder gegebenenfalls eine Ablehnung einer solchen Erlaubnis zusammen mit näheren Einzelheiten zum weiteren Vorgehen.
- (9) Ankunftsanzeigen und Positionsberichte müssen an das örtliche Wasserstraßen-Betriebspersonal, z.B. auf Schleusen, Brücken, in Verkehrszentren, in Häfen und an Anlegestellen abgesandt werden, um dieses über die bevorstehende Ankunft eines Schiffes zu unterrichten. Positionsberichte müssen an bestimmten Meldepunkten der Wasserstraße gesendet werden. Ankunftsanzeigen und Positionsberichte können durch verschiedene Mittel erstattet werden, seien sie aktiv oder passiv:
- a) Visuell/manuell
  - b) Durch Sprechfunk
  - c) Durch mobile Inland AIS Stationen

- (10) Die zuständigen Behörden sollen in der Lage sein, soweit ein Meldeverfahren durch nationale oder internationale Vorschriften vorgesehen ist, elektronische Meldungen der geforderten Daten von Schiffen zu empfangen.
- (11) Im Falle grenzüberschreitender Verkehre sind elektronische Meldungen den zuständigen Behörden des Nachbarstaates zu übermitteln, bevor die Fahrzeuge die Grenze erreichen.
- (12) Die zuständigen Behörden müssen die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um die Vertraulichkeit, Integrität und Sicherheit der Daten zu gewährleisten, die an sie gemäß diesem Standard gesandt werden. Sie dürfen solche Informationen nur für die Zwecke der beabsichtigten Dienste verwenden, z. B. für die Unfallbekämpfung, die Grenzkontrolle und den Zoll.
- (13) Einer Bitte um Weiterleitung von Informationen aus einer Schiff-Behörde-Meldung an jegliche weitere involvierte Partei wird nicht ohne ausdrückliche Zustimmung des Besitzers dieser Information, d.h. des Schiffsführers oder des Verladers stattgegeben.
- (14) Eine Vereinbarung über den Schutz der Vertraulichkeit zwischen allen beteiligten öffentlichen und privaten Partnern muss für neue Anwendungen abgeschlossen werden. Diese soll auf der UNECE Empfehlung Nr. 26 beruhen, die eine „Mustervereinbarung für den Datenaustausch“ enthält.

#### **4.5 Nachrichten für die Binnenschifffahrt**

- (1) Nachrichten für die Binnenschifffahrt ist eine RIS-Schlüsseltechnologie, die in standardisierter Form und sprachenunabhängig
  - a) wasserstraßen- und verkehrsbezogene Informationen sowie
  - b) hydrographische Informationen, nämlich Wetter-, Wasserstands- und Eisinformationen,liefert.

Nachrichten für die Binnenschifffahrt unterstützen Fahrwasserinformationssysteme und die Verkehrsplanung als Teil der Informationen für Transportlogistik.
- (2) Die Rechtsgrundlage für Nachrichten für die Binnenschifffahrt lautet:
  - a) Verordnung (EG) Nr. 416/2007 der Kommission über die technischen Spezifikationen für Nachrichten für die Binnenschifffahrt gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtsinformationssysteme (RIS).
  - b) Beschluss der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt von 2004: (Beschluss 2004-I-17).
  - c) UN/ECE-Beschluss Nr. 60 über internationale Standards für Nachrichten für die Binnenschifffahrt und elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt (ECE/TRANS/SC.3/175 in der gültigen Fassung).
- (3) Eine standardisierte Nachricht für die Binnenschifffahrt im Format XML enthält somit 5 verschiedene Abschnitte:
  - a) Identifizierung
  - b) Wasserstraßen- und verkehrsbezogene Nachrichten
  - c) Wasserstandsbezogene Nachrichten
  - d) Eisnachrichten
  - e) Wetterbezogene Nachrichten

- (4) Der Inhalt der Nachrichten wird in einer maschinenlesbaren XML-Datei kodiert, die von Softwareanwendungen wie Reiseplanern oder Inland ECDIS an Bord eines Schiffes oder auch von Internetseiten genutzt werden kann. Die kodierte Information kann z.B. für Berechnungen bei der Reiseplanung direkt verwendet oder in die Nutzersprache übersetzt und dann dargestellt werden. Die Referenztabellen des Standards enthalten 21 Sprachen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sowie 3 zusätzliche Sprachen, nämlich Kroatisch, Serbisch und Russisch.
- (5) Der internationale Standard für Binnenschifffahrtsnachrichten bietet ein standardisiertes Datenformat, das für die Veröffentlichung von Nachrichten im Internet (Pull-Services) oder für eine Verbreitung per E-Mail (Push-Services) verwendet werden kann.
- (6) Die Standardisierung der Nachrichten für die Binnenschifffahrt ist mit der Datenstruktur von Inland ECDIS kompatibel, um die Integration von Nachrichten für die Binnenschifffahrt in Inland ECDIS zu erleichtern.
- (7) Fahrwasserinformationen sind durch Implementierung einer einheitlichen Weitergabe-/Kontaktstelle auf nationaler Ebene bzw. vorzugsweise auf der Ebene eines (internationalen) Fahrwassernetzwerks bereitzustellen.
- (8) Eine standardisierte Methode für den Austausch von Nachrichten für die Binnenschifffahrt mit Hilfe der Web Service (WS) Technologie wird derzeit erprobt. WS wird eine leichtere und sicherere Methode für den Austausch von Nachrichten für die Binnenschifffahrt zwischen Behörden wie auch privaten Unternehmen/Betreibern ermöglichen.

#### **4.6. Für RIS-Schlüsseltechnologien benötigte Referenzdaten**

- (1) RIS-Referenzen und Codetabellen stellen in den RIS-Standards Schlüsselemente dar und bilden eine wichtige Verbindung zwischen den verschiedenen RIS-Diensten. Durch die Verwendung von Codes und Referenzen wird der Austausch rechnergestützter Daten zwischen RIS-Benutzern und RIS-Diensten ohne direkte Einwirkung durch Menschen ermöglicht.
- (2) Für einen ordnungsgemäßen Datenaustausch gilt eine Reihe von Voraussetzungen:
  - a) Referenzen und Codetabellen sind nicht statisch: Sie können sich durch internationale und/oder lokale Regeln und Vorschriften ändern. Die notwendige Harmonisierung und Standardisierung verlangt jedoch, dass die Referenzen und Codetabellen stabil und einheitlich sind.
  - b) Um in der gesamten Transport- und Logistikkette Interoperabilität sicherzustellen, besteht der allgemeine Grundsatz, dass die Bestandteile der RIS-Referenzdaten mit internationalen Standards wie ISO, den UN/ECE-Empfehlungen und anderen, einschlägigen Standards in Einklang zu halten sind.
- (3) Um eine solide Grundlage für die Nutzung von Referenzdaten und Codetabellen zu gewährleisten, ist der Datenpflege, den Pflegeverfahren sowie der Verteilung von Referenzdaten und Codetabellen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

##### **4.6.1. Schiffskörperdaten**

- (1) Für den Empfang von RIS-Diensten müssen die Schiffskörperdaten der Fahrzeuge verfügbar sein, die durch ein RIS-Gebiet fahren.
- (2) Die Daten des Schiffskörpers stellen vor allem für verkehrstechnische RIS-Dienste eine wichtige und grundlegende Eingangsgröße dar (z.B. werden die Abmessungen der Fahrzeuge zur Planung der Schleusungsprozesse benötigt).

- (3) Die einheitliche Schiffsnummer zur Identifizierung eines Fahrzeugs ist in den RIS-Diensten als eindeutige Kennung zu verwenden.
- (4) Die Daten des Schiffskörpers enthalten die folgenden Elemente:
  - a) Einheitliche Schiffsnummer
  - b) Name des Schiffs
  - c) Typ des Schiffs
  - d) Länge des Schiffs
  - e) Breite des Schiffs
  - f) Maximaler Tiefgang des Schiffs
  - g) Betreiber des Schiffs
- (5) Die Schiffskörperdaten sollen sich auf technische Inspektionen beziehen, da die Prüfbehörden ebenfalls die Daten des Schiffskörpers generieren.

#### **4.6.2. RIS-Index**

- (1) Eine besondere Gruppe von RIS-Referenzdaten wird vom RIS-Index abgedeckt. Inland ECDIS und Nachrichten für die Binnenschifffahrt erfordern die eindeutige Codierung von Standorten und geographischen Objekten. Dies ist jedoch auch bei elektronischen Meldungen sowie Tätigkeiten zur Schiffsverfolgung und -aufspürung relevant.
- (2) Ein Ortscode bildet die einzige maschinenlesbare Verknüpfung zwischen elektronischen Meldungen, Inland ECDIS und Nachrichten für die Binnenschifffahrt. Der Ortscode ist eine eindeutige Kennung für jedes Teil der Infrastruktur, das für RIS von Bedeutung ist.
- (3) Der in der RIS-Umgebung verwendete Ortscode ist ein 20-stelliger, alphanumerischer Code - der ISRS-Code – und besteht aus den folgenden Datenelementen:
  - a) UN-Ländercode (2 Buchstaben)
  - b) UN-Ortscode (3 Buchstaben)
  - c) Code für Wasserstraßenabschnitte (5 Stellen, alphanumerisch)
  - d) Terminalcode bzw. Code des Durchlaufpunkts (5 Stellen, alphanumerisch)
  - e) Wasserstraßenabschnitt-Hektometer (5 Stellen, numerisch)
- (4) Der RIS-Index ist eine Liste mit Standortcodes und weiteren Informationen zu den Objekten wie deren Eigenschaften (Bezeichnung, Fahrrinne ...), Einschränkungen (verfügbare Tiefe, lichte Abstände ...), Betriebszeiten, etc.
- (5) In einem internationalen Wasserstraßennetz wird die Einführung einer harmonisierten Wasserstraßen-ID als ein positiver Beitrag zu der erforderlichen Verknüpfung des RIS-Index verschiedener Länder betrachtet.
- (6) Die einzelnen Objekte im RIS-Index sollen selbst dann, wenn sie sich bei zwei oder mehr Ländern an gemeinsamen Abschnitten einer Wasserstraße befinden, jeweils nur über einen ISRS-Code verfügen.

#### **4.7 Basistechnologien für RIS**

Neben den RIS-Schlüsseltechnologien werden die Basistechnologien wie Radar und UKW-Sprechfunkdienste, die als wichtige Technologien seit vielen Jahrzehnten die Navigation unterstützen, durch die RIS-Schlüsseltechnologien nicht ersetzt, sondern unterstützen die Nutzung von RIS-Diensten.

#### 4.7.1 Sprechfunk auf Binnenschifffahrtsstraßen

- (1) Der Sprechfunkdienst auf Binnenwasserstraßen ermöglicht den Sprechfunk für bestimmte Zwecke durch Verwendung von vereinbarten Kanälen und Betriebsverfahren (Verkehrskreise). Der Sprechfunkdienst auf Binnenwasserstraßen umfasst fünf Verkehrskreise:
- a) Schiff-Schiff
  - b) Nautische Information
  - c) Schiff-Hafenbehörde
  - d) Funkverkehr an Bord
  - e) Öffentlicher Nachrichtenaustausch (auf freiwilliger Basis)

Von diesen fünf Verkehrskreisen sind nur die ersten drei für RIS wichtig. Der Sprechfunkdienst ermöglicht direkte und schnelle Mitteilungen zwischen Schiffsführern, Wasserstraßenverwaltungen und Hafenbehörden. Er ist für dringend erforderliche Informationen auf Echtzeitbasis am besten geeignet.

- (2) Der Sprechfunkdienst auf Binnenwasserstraßen basiert auf folgenden Regeln und Vorschriften:
- a) Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion ITU (weltweit)
  - b) Regionale Vereinbarung über den Binnenschifffahrtfunk (Europa 06.04.2000)
  - c) Standardisiertes UN/ECE-Vokabular für Radioverbindungen in der Binnenschifffahrt (UN/ECE Wirtschaftskommission für Europa Nr. 35, 1997 ECE/TRANS/SC.3/185)
  - d) Nationale Verkehrsvorschriften für die Binnenschifffahrt
- (3) In den Verkehrskreisen Schiff-Schiff, Nautische Information und Schiff-Hafenbehörde dürfen nur Nachrichten übermittelt werden, die ausschließlich dem Schutz des menschlichen Lebens sowie der Fahrt und der Sicherheit von Schiffen dienen.
- (4) Es wird empfohlen, Fahrwasserinformationen per Sprechfunk im Verkehrskreis Nautische Information (Land/Schiff) einzuführen für:
- a) dringende Informationen, die ständig aktualisiert und in Echtzeit übermittelt werden und
  - b) dynamische Informationen, die täglich übermittelt werden.
- (5) Dringende und dynamische Informationen per UKW-Funk betreffen zum Beispiel:
- a) Vorfälle und Katastrophen
  - b) vorübergehende Hindernisse im Fahrwasser, Funktionsstörungen von Navigationshilfen
  - c) kurzfristige Änderungen der Betriebszeiten von Schleusen und Brücken
  - d) Beschränkungen der Schifffahrt durch Wetterbedingungen, Hochwasser und Eis
- (6) Das RIS-Gebiet sollte vollständig durch UKW-Stationen für die Nautische Information abgedeckt werden.

- (7) Im Verkehrskreis Nautische Information sollten Nachrichten für Schifffahrtstreibende „an alle Benutzer“ übermittelt werden als
  - a) regelmäßige Berichte über den Zustand der Wasserstraßen einschließlich der Wasserstandsberichte an den Pegeln zu festliegenden Zeiten des Tages,
  - b) dringende Berichte über besondere Ereignisse (z.B. Verkehrsregelungen nach Unfällen).
- (8) Es sollte für das Betriebspersonal in einem RIS-Zentrum möglich sein, auf Bitten von Schiffsführern hin bestimmte Fragen zu beantworten und Mitteilungen von Schiffsführern entgegenzunehmen.

#### **4.7.2 Radar**

- (1) Radar ist als primäres Navigationswerkzeug zu verwenden und bildet die Grundlage für taktische Verkehrsbilder an Bord von Fahrzeugen.
- (2) Wird ECDIS im Navigationsmodus verwendet, so ist das Verkehrsbild mit Radar und vorzugsweise Inland AIS zu überlagern.
- (3) Im Navigationsmodus muss das Radarbild die höchste Anzeigepriorität haben.
- (4) Landgestütztes Radar soll die primäre Information für taktische Verkehrsbilder in einem VTS sein.

#### **4.8 Offene Standards**

Die Implementierung von RIS hängt von den Funktionalitäten ab, die in der jeweiligen Organisation bereits vorhanden sind. Der Ansatz wird sich danach stark unterscheiden, ob vollkommen neu begonnen werden kann oder ob RIS zum Beispiel in eine bestehende VTS-Umgebung zu integrieren ist.

RIS kann von einer oder von mehreren RIS-Organisation(en) oder einer anderen, für die Erbringung von RIS-Diensten verantwortlichen Organisation implementiert werden. Dabei wird jedoch eine Kommunikation und ein Datenaustausch mit verschiedenen Organisationen notwendig sein.

Wie in Kapitel 6.1 erwähnt, sind RIS als ein Stapel von Diensten zu betrachten, die im Zeitverlauf abhängig von den Bedürfnissen der jeweiligen Organisation in verschiedenen Projekten umgesetzt werden können. In diesen Prozess können viele Partner einbezogen werden.

Daher ist es sehr wichtig, dass die zur Implementierung von RIS entwickelten Anwendungen auf offenen Standards aufbauen, damit sie mit den Anwendungen anderer RIS-Organisationen kompatibel sind. So soll der Datenaustausch von Maschine zu Maschine z.B. auf Webdiensten basieren. Neue Technologien, die wie die serviceorientierte Architektur (SOA) speziell für Umgebungen entwickelt werden, in denen sich die Regeln für die Bearbeitung kontinuierlich ändern können und sollen, sind bei der Implementierung zu berücksichtigen. Die Nutzung von offenen Standards ist zumindest für den Datenaustausch mit anderen Parteien zu empfehlen. Anhang 1 enthält ein Beispiel dafür, wie auf der Grundlage von SOA eine SOA-Applikation aufgebaut werden kann, wenn Technologien wie BPMN (Business Process Modelling Notation) eingesetzt werden.

## 5. RIS-Dienste und Empfehlungen für die Implementierung von RIS-Diensten

### 5.1 Verhältnis zwischen RIS-Schlüsseltechnologien und RIS-Diensten

Das Verhältnis zwischen den RIS-Diensten und den RIS-Schlüsseltechnologien ist wie in Kapitel 4 beschrieben nach den Erfahrungen aus bisherigen Forschungen und Umsetzungen in Abbildung 5.1 dargestellt.

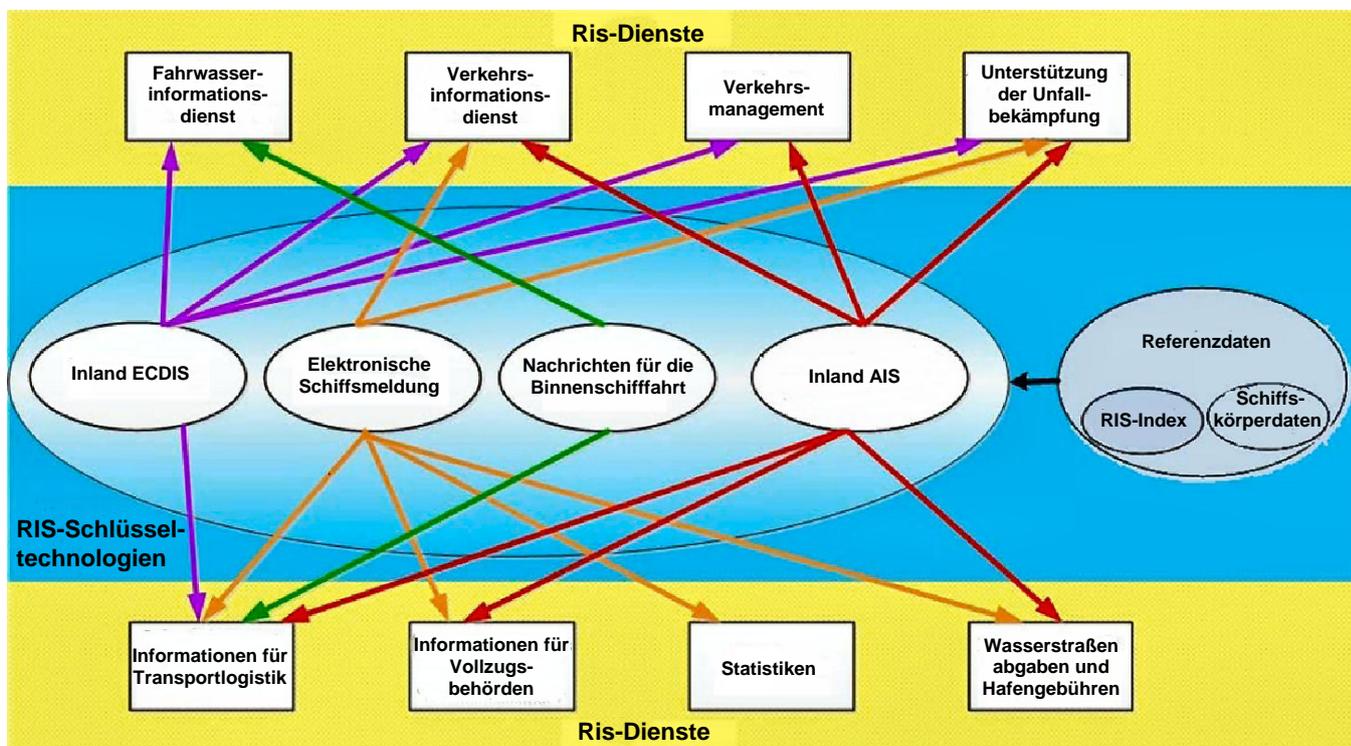


Abb. 5.1: Verhältnis zwischen RIS-Schlüsseltechnologien und Binnenschifffahrtsinformationssystemen (RIS Services)

### 5.2 Informationskategorien und RIS-Dienste

Der funktionelle Aufbau der RIS ermöglicht die Zuordnung der Informationsbereitstellung zu den Anforderungen der Nutzer. Tabelle 5.2 stellt die Verbindungen zwischen den Informationskategorien, den RIS-Diensten und den RIS-Referenzdaten dar. Da die Referenzdaten für verschiedene Informationskategorien als wesentlich betrachtet werden, sind sie in der folgenden Tabelle als solche getrennt dargestellt. Tabelle 5.2 enthält für die Nutzer der Richtlinien ein Beispiel als Anleitung, das beim Erstellen einer eigenen Liste herangezogen werden kann.

In Absatz 5.3 ff. sind die verschiedenen Dienste im Einzelnen spezifiziert.

Im Anhang 3 werden als Zusatzinformation zur Tabelle 5.2 Detailangaben auf einer weiteren Ebene hinzugefügt.

Informationskategorie		Informationsdetail	Basisdienste			Dienste					Ref. Daten		
1. Stufe	2. Stufe		Fahrwasserinformationsdienst	Verkehrsinformationsdienste	Verkehrsmanagement	Unterstützung der Unfallbekämpfung	Informationen für Transportlogistik	Informationen für Vollzugsbehörden	Statistiken ( )	Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren	RIS-Index	Schiffskörperdaten	Sonstige
Infrastruktur-bezogen	Wasserstraßen-bezogen	Angabe grundlegender Streckendaten	x	x	x		x		x	x	x		
		Angabe navigationsbasierter Informationen zu Fahrwasser und/oder schiffbaren Gewässerbereichen (inkl. Häfen)	x	x	x		x				x		
		Angabe meteorologischer Informationen	x	x	x		x	x			x		x
		Angabe von Informationen zum Wasserstand	x	x	x		x	x			x		x
		Angabe von Informationen zu Hindernissen und Einschränkungen	x	x	x		x	x			x		x
	Landbezogene Informationen	Angabe von Schifffahrtsregeln und Vorschriften	x	x	x			x		x			x
		Angabe von Informationen zu Land/Region	x	x	x		x				x		
		Angabe von Informationen zu Häfen	x	x	x		x	x		x	x		
		Angabe von Informationen zu Terminals	x	x	x		x	x			x		
		Angabe von Informationen zu Schleusen	x	x	x		x	x			x		
		Angabe von Informationen zu Brücken	x	x	x		x	x			x		
Schiff-bezogen	Dynamische Schiffsdaten	Angabe aktueller Positionsinformationen von Schiffen		x	x		x	x	x	x		x	x
		Angabe der Ist-Dynamik von Schiffen (d.h. RoT, Geschwindigkeit, CoG, SoG, ...)		x	x			x					
		Angabe von Verlaufsdaten zur Schiffposition							x	x		x	
		Angabe von Verlaufsangaben zur Schiffsdynamik							x				
		Angabe von ereignisbasierten Auslösern für die Schiffposition			x			x	x			x	
	Informationen zum Schiffskörper	Angabe von Daten zur Identifizierung von Schiffen (min. Schiffskörper-Datensatz)			x		x	x	x	x		x	x
		Angabe von Schiffszeugnissen							x			x	x
Reise-bezogen	Standortbezogene Informationen	Angabe des Ausgangspunkts der Reise		x	x		x		x	x	x		
		Angabe von Zwischenentladeorten					x	x	x	x	x		
		Angabe von Durchlaufpunkten		x	x		x	x	x	x	x		
		Angabe von Reisezielen		x			x		x	x	x		
		Angabe voraussichtlicher Ankunftsdaten/-zeiten		x	x		x	x			x		
		Angabe erforderlicher Ankunftsdaten/-zeiten		x	x		x				x		
		Angabe tatsächlicher Ankunftsdaten/-zeiten		x	x		x	x			x		
		Angabe voraussichtlicher Abfahrtsdaten/-zeiten		x	x		x	x			x		
		Angabe tatsächliche Ankunftsdaten/-zeiten		x	x		x		x		x		
	Schiffsverbands-bezogene Informationen	Angabe verlangter Abfahrtsdaten/-zeiten		x	x		x				x		
		Angabe von Daten zum Verband insgesamt		x	x		x	x	x	x		x	x
	Frachtbezogene Informationen	Angabe der Herkunft der Fracht					x	x	x		x		x
		Angabe der Bestimmung der Fracht					x	x	x		x		x
		Angabe von Frachtdetails		x	x		x	x	x	x	x		x
		Angabe von auf die Ladeeinheit bezogenen Informationen					x	x	x	x	x		x
	Informationen zu den Personen an Bord	Angabe der Personenzahl (Besatzung, Fahrgäste usw.) an Bord					x						
Angabe von Einzelheiten zu Personen an Bord						x		x	x				

Tabelle 5.2: RIS-Informationskategorien und RIS-Dienste

### 5.3 Fahrwasserinformationsdienst (FIS)

- (1) Die Fahrwasserinformation enthält statische, dynamische wie auch dringende Informationen über den Fahrweg. Statische und dynamische Informationen müssen anhand eines festgelegten Zeitplans übermittelt werden.
- (2) Informationen zu den Wasserstraßen sind durch Schaffung und Implementierung einer einheitlichen Weitergabe-/Kontaktstelle auf nationaler Ebene bzw. vorzugsweise auf der Ebene eines (internationalen) Fahrwassernetzwerks bereitzustellen.
- (3) Mitgeteilte sicherheitsbezogene Daten sollten von der zuständigen Behörde überprüft sein.

- (4) Fahrwasserinformationssysteme sind mit einer Angabe über die Qualität der Informationen zu verbinden. Abhängig von der Art der Daten lässt sich die Qualität hier im Hinblick auf Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Alter, Vollständigkeit, Einhaltung von Standards usw. ausdrücken. Dabei sind die Benutzer zumindest über folgendes zu informieren:
  - a) Zuverlässigkeit der Information
  - b) Genauigkeit und Alter der Information
  - c) Vollständigkeit der Information
- (5) *Dringende* Informationen müssen häufig aktualisiert und/oder durch UKW-Funk oder Inland AIS in Echtzeit übermittelt werden.

## 5.4 Verkehrsinformationssystem

### 5.4.1 Allgemeines

Die Information über die Verkehrssituation kann auf zweierlei Arten gegeben werden:

- a) Als taktische Verkehrsinformation (TTI) unter Verwendung von Radar und - wenn verfügbar - einem Inland AIS System mit unterlegten elektronischen Binnenschifffahrtskarten.
- b) Als strategische Verkehrsinformation (STI) unter Verwendung eines Inland AIS Netzwerkes und/oder eines elektronischen Schiffsmeldesystems.

### 5.4.2 Taktische Verkehrsinformation (TTI)

- (1) Fahrzeuge sollten mit Radar ausgerüstet sein, um in der näheren nautischen Umgebung des Schiffes alle anderen Schiffe erkennen zu können.
- (2) Ein taktisches Verkehrsbild an Bord sollte auf einer elektronischen Binnenschifffahrtskarte (Inland ENC) wenigstens durch Anzeige der Radarinformationen und der AIS-Schiffsinformationen aufge bessert werden.
- (3) Die integrierte Anzeige sollte den Erfordernissen für den Navigationsmodus des Inland ECDIS-Standards entsprechen.
- (4) Wenn ein Fahrzeug Inland ECDIS im Navigationsmodus verwendet, sollte die Position des Fahrzeugs von einem kontinuierlich positionierenden System abgeleitet werden, dessen Genauigkeit den Erfordernissen einer sicheren Schiffführung entspricht.
- (5) Wenn ein Fahrzeug Inland ECDIS im Navigationsmodus verwendet, sollten zumindest die sicherheitsrelevanten Geo-Objekte in die ENC einbezogen werden. Die zuständige Behörde sollte die sicherheitsrelevanten Informationen in der ENC überprüfen.
- (6) Wenn an Bord Inland AIS als zusätzlicher Positionssensor für Feststellung von Fahrzeugen in der Umgebung benutzt wird, sollte dieses die Anforderungen des diesbezüglichen Standards erfüllen. Die Schiffsinformationen sollten auf dem taktischen Verkehrsbild dargestellt werden. Andere zusätzliche Informationen über diese Fahrzeuge sollten verfügbar sein.
- (7) Taktische Verkehrsinformationen an Land werden beim VTS-Verkehrsmanagement verwendet.

### 5.4.3 Strategische Verkehrsinformation (STI)

- (1) Strategische Verkehrsinformationen sollten eingeführt werden, wenn eine ständige Überwachung der Verkehrssituation im RIS-Gebiet für mittel- oder langfristige Entscheidungen erforderlich ist.
- (2) STI können die folgenden Dienste unterstützen:
  - a) Betrieb von Schleusen und Brücken (Berechnung der geschätzten (ETA) und erforderlichen (RTA) Ankunftszeit)
  - b) Reiseplanung
  - c) Unterstützung der Unfallbekämpfung (Fahrzeug- und Ladungsdaten)
  - d) Hafenbetrieb (Berechnung von ETA und RTA)
- (3) Für Dienste zur Unterstützung des strategischen Verkehrs- und Transportmanagements ist von der zuständigen Behörde ein Schiffsmeldesystem einzurichten. Aufgabe des Systems ist, die gemeldeten Informationen über die Position, Reise und Fracht von Fahrzeugen zu erfassen, zu verarbeiten, zu überprüfen und zu verbreiten.
- (4) Beim Implementieren von strategischen Verkehrs- und Transportdiensten ist den Regelungen zum Datenschutz besondere Aufmerksamkeit zu widmen.
- (5) Bei Diensten zum Transportmanagement ist der Datenaustausch mit privaten Parteien zu unterstützen, erfordert jedoch strenge Freigaberegeln und eine Rechtsgrundlage für den Austausch dieser Informationen. Für die Bereitstellung dieser strategischen Informationen wird eine einheitliche Anlaufstelle auf (inter)nationaler Netzwerkebene empfohlen.
- (6) Zwischen den Behörden innerhalb des Wasserstraßennetzes sollte ein Datenaustausch eingerichtet werden. Für diesen Datenaustausch sind Standards zu entwickeln.<sup>2</sup>

## 5.5 Verkehrsmanagement

### 5.5.1 Schiffsverkehrsdienste (VTS)

- (1) Für die Binnenschiffsverkehrsdienste wird auf die IALA-Richtlinien, die ZKR-Richtlinien und die UN/ECE-Richtlinien für Inland VTS (Kapitel 1, Nr. 4) verwiesen.
- (2) Um die Sicherheit der Schifffahrt in kritischen, örtlichen Lagen, die Effizienz des Verkehrs und den Schutz der Umwelt vor potentiellen Gefahren bei der Schifffahrt zu gewährleisten, ist VTS durch ein taktisches Verkehrsbild an Land einzurichten. Der Schwerpunkt liegt hier auf der Verkehrsüberwachung. Schwierige örtliche Verhältnisse können sein:
  - a) Komplexe Verkehrsmuster
  - b) Hohe Unfallzahlen
  - c) Hohe Verkehrsdichte
  - d) Enges Fahrwasser und/oder Bereiche mit Mindertiefen
  - e) Enge Kurven
  - f) Enge und/oder zahlreiche Brücken
  - g) Starke Längs- und/oder Querströmungen
  - h) Fahrweg mit Verkehrsregelung, wie z.B. Einbahnverkehr
  - i) Verbindung von Wasserstraßen

---

<sup>2</sup> Im Projekt IRIS-Europa wurde ein Projektstandard entwickelt und ist zur Implementierung verfügbar.

- (3) Das taktische Verkehrsbild (TTI) entsteht durch die Sammlung landgestützter Radardaten und Daten aus einem Schiffsverfolgungssystem sowie Darstellung der Schiffsinformation in Inland ECDIS. Die Standards für Inland ECDIS und Inland Vessel Tracking and Tracing sollten verwendet werden. Für einen längeren Flussabschnitt und starken Verkehr kann die TTI durch eine Zielverfolgung verbessert werden.

### **5.5.2 Schleusen- und Brückenmanagement**

- (1) RIS sollte den Verkehrsfluss optimieren durch:
  - a) Unterstützung des Schleusen-/Brückenmeisters bei kurzfristigen Entscheidungen für die Planung der Schleusen- und Brückenzyklen durch Darstellung eines elektronischen Schleusen- und Brückentagebuchs auf der Basis einer Datenbank und durch Registrierung der Wartezeiten
  - b) Unterstützung des Schleusen-/Brückenmeisters bei mittelfristigen Entscheidungen durch Datenaustausch mit den Nachbarschleusen
  - c) Unterstützung des Schiffsführers durch Übermittlung von Wartezeiten und/oder erwartete Durchfahrtszeit
  - d) Optimierung der Schleusenzyklen durch Berechnung von ETA/RTA für eine Schleusenkette mit Weitergabe der RTA-Informationen an die Schiffer.
- (2) Um die Schleusen- und Brückenplanung zu verbessern, wird die Einrichtung eines elektronischen Schiffsmeldesystems, eines Inland-AIS-Netzwerks und geeigneter Kommunikationsmittel empfohlen.

### **5.5.3 Verkehrsplanung**

- (1) Durch Verkehrsplanung soll die Durchfahrtszeit auf einer Wasserstraße oder in einem Transportkorridor verbessert werden, in dem mit einem integrierten Ansatz Informationen über den Zustand der Wasserstraße und die Durchfahrtszeiten an den Schleusen und Brücken der Wasserstraße bzw. des Korridors bereitgestellt werden.
- (2) Durch elektronische Meldungen und die Verfügbarkeit taktischer und strategischer Verkehrsinformationen können RIS-Behörden den Bedarf für die Nutzung von Einrichtungen im RIS-Gebiet besser voraussehen und verbesserte Dienste zum Verkehrsmanagement anbieten.
- (3) Ausgehend von der ETA am endgültigen Bestimmungsort kann die RIS-Behörde Schiffen empfehlen, die ETA so anzupassen, dass nicht nur die Ressourcen, sondern auch die Ankunft des Schiffes optimiert wird. Dies ermöglicht eine bessere Nutzung der Infrastruktur sowie verringerte Wartezeiten und bewirkt somit eine höhere Effizienz.
- (4) Die RIS-Verkehrsplanung (TP) optimiert die Reiseplanung von Wasserfahrzeugen.

### **5.6 Unterstützung der Unfallbekämpfung**

- (1) Die Unterstützung der Unfallbekämpfung umfasst die unterstützenden Maßnahmen, die notwendig sind, um die Folgen eines Unfalls zu begrenzen.
- (2) Die Unterstützung der Unfallbekämpfung wird dabei durch die Meldung der Position sowie der Reise- und Transportdaten des Schiffes zu Beginn einer Reise ermöglicht. Diese Informationen sind während der Reise kontinuierlich zu aktualisieren. Im Falle eines Unfalls liefert das RIS-Zentrum sofort den Notdiensten die Daten.
- (3) Es liegt in der Verantwortlichkeit des Schiffsführers, die erforderlichen Daten mitzuteilen.

- (4) Ein Schiffsmeldesystem mit Datenbank und geeigneten Kommunikationsmitteln sollte eingerichtet werden.
- (5) Die Position und Fahrtrichtung des Fahrzeuges sollten über UKW oder automatisch über Inland AIS gemeldet werden,
  - a) wenn in ein RIS-Gebiet ein- oder ausgefahren wird,
  - b) an bestimmten Meldepunkten innerhalb des RIS-Gebiets,
  - c) wenn die Daten sich geändert haben,
  - d) vor und nach Fahrtunterbrechungen, die eine festgelegte Zeitdauer überschreiten.
- (6) Bei Unfällen sind die zuständigen RIS-Behörden des benachbarten RIS-Gebiets über die Art, den Status und die möglichen Folgen des Unfalls zu informieren.

## **5.7 Informationen für die Transportlogistik**

- (1) Logistische Dienste von RIS umfassen:
  - a) Reiseplanung
  - b) Transportmanagement
  - c) Intermodales Hafen- und Umschlagstellenmanagement
  - d) Ladungs- und Flottenmanagement.
- (2) Die Reiseplanung ist die Aufgabe des Schiffsführers und des Eigentümers des Fahrzeugs. Sie umfasst sowohl die Planung der Beladung und des Tiefganges des Fahrzeugs wie auch die Planung der ETA. Auch die Planung möglicher weiterer Lade- und Löschvorgänge während der Reise fällt darunter. RIS sollte die Reiseplanung unterstützen durch:
  - a) Fahrwasserinformationssysteme
  - b) Strategische Verkehrsinformation
  - c) Verkehrsplanung
  - d) Schleusen- und Brückenmanagement
- (3) Transportmanagement ist das Management der Transportkette über den Bereich der Schifffahrt hinaus, betrieben durch Frachtmakler und Transport-Qualitätsmanager. Es umfasst,
  - a) die Gesamtleistung der beauftragten Flottenmanager, Schiffsführer und Umschlagstellenbetreiber zu kontrollieren,
  - b) den Fortschritt der beauftragten Transportsysteme zu kontrollieren,
  - c) Überwachung unerwarteter Ereignisse, die zu Konflikten mit den Voraussetzungen für den Transport führen können.
  - d) den Transport abzuschließen (Lieferung und Zahlung).
- (4) Die zuständigen Behörden sollten ihre Informationssysteme so gestalten, dass ein Datenaustausch zwischen öffentlichen und privaten Beteiligten möglich ist.
- (5) Der Kommunikations- und Informationsaustausch zwischen privaten und öffentlichen RIS-Benutzern für logistische Anwendungen sollte entsprechend den Verfahren und Standards ausgeführt werden, die für RIS zugelassen sind.

- (6) Die zuständigen Behörden sollten ausreichende Möglichkeiten für Dienste im Bereich der Logistik innerhalb ihrer Möglichkeiten bereitstellen, wie:
  - a) Austausch von Informationen zwischen Nutzern und Kunden bezüglich Fahrzeugen, Häfen und Umschlagstellen
  - b) Unterstützung der Einsatzplanung von Flotten
  - c) ETA/RTA-Vereinbarungen zwischen Fahrzeugen und Häfen
  - d) Schiffsverfolgung und -aufspürung
  - e) Elektronische Börse.
- (7) Die Vertraulichkeit im Datenaustausch von RIS muss sichergestellt sein. In Fällen, in denen logistische Informationen von einem System geliefert werden, das von einer zuständigen Behörde bedient wird, sollte diese Behörde die notwendigen Schritte ergreifen, um den Schutz der Vertraulichkeit von geschäftlichen Informationen sicherzustellen. Vertrauliche Daten sollen Dritten nur unter speziellen Bedingungen weitergegeben werden.

### **5.8 Informationen für die Rechtsdurchsetzung**

- (1) Die Durchsetzung der Rechtsvorschriften stellt sicher, dass Personen innerhalb eines rechtlichen Rahmens dessen Vorschriften einhalten. RIS unterstützt diese Aufgabe in der Binnenschifffahrt auf den Gebieten
  - a) der Grenzkontrolle (z.B. Kontrolle von einreisenden Personen, Zoll),
  - b) der Befolgung der Anforderungen für die Verkehrssicherheit,
  - c) der Befolgung der Anforderungen des Umweltschutzes.

### **5.9 Informationen für die Statistik**

- (1) Die RIS-Dienste für die Statistik beruhen vor allem auf den anderen RIS-Diensten und insbesondere auf Fahrwasserinformationsdiensten, Verkehrsinformationen und Verkehrsmanagement. Durch die Speicherung von Daten über einen definierten Zeitraum lassen sich statistische Auswertungen vornehmen.
- (2) Die Art der Auswertung und die Speicherdauer der Daten wird auch durch die Regelungen zum Datenschutz bestimmt.
- (3) Statistische Auswertungen können folgendes beinhalten:
  - a) Die Anzahl der Tage pro Jahr, an denen eine Wasserstraße aufgrund von Hoch- oder Niedrigwasserperioden nicht verfügbar ist
  - b) Die Anzahl von Fahrzeugen in einem bestimmten Abschnitt der Wasserstraße
  - c) Verkehrsvolumen
  - d) Beförderte Fracht
  - e) Anzahl der Schleusengänge

### **5.10 Informationen für Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren**

- (1) Die RIS-Dienste für Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren beruhen vor allem auf den RIS-Schlüsseltechnologien wie elektronischen Meldungen und den Systemen zur Schiffsverfolgung und -aufspürung.
- (2) Datenschutzvorschriften sind eine wesentliche Voraussetzung für diesen Dienst.

## 6 Strukturierter Ansatz bei der Implementierung von RIS-Diensten

### 6.1 Allgemeines

Der Bedarf an RIS ist sorgfältig auf Grundlage einer Nutzen/Kosten Analyse und von Gesprächen mit Benutzergruppen zu beurteilen.

In den Fällen, in denen RIS für die Sicherheit des Verkehrsablaufs, den Schutz der Umwelt, die Effizienz des Transports und zur Steigerung des Verkehrs auf den Wasserstraßen bei Aufrechterhaltung zumindest des gleichen Sicherheitsniveaus als notwendig erachtet wird, hat die zuständige Behörde die erforderlichen Kompetenzen und Mittel bereitzustellen, um das zum Erreichen der Ziele gewünschte Technik- und die Kompetenzniveau herzustellen.

Die in Kapitel 5 definierten RIS-Dienste und ihr Verhältnis zu den RIS-Schlüsseltechnologien (siehe Abbildung 5.1) können als Schichtenmodell ähnlich der Darstellung in betrachtet werden (Abbildung 6.1). Die Implementierung von RIS soll zumindest Fahrwasserinformationssysteme beinhalten und kann im nächsten Schritt mit Verkehrsinformationen und dann mit dem Verkehrsmanagement als primären Diensten erweitert werden. Ausgehend von diesen drei Primärdiensten können die anderen Dienste implementiert werden.



Abb. 6.1: RIS-Dienste

### 6.2 Leitbild

Der erste Schritt bei einem strukturierten Ansatz zur Implementierung von RIS ist die Festlegung eines Leitbilds.

Ein Leitbild ist eine formelle schriftliche Erklärung der Organisation bzw. RIS-Behörde zu den Zielen, die durch die Implementierung von Binnenschifffahrtsinformationssystemen erreicht werden sollen. Am Leitbild sollen sich die Maßnahmen der Organisation ausrichten, es soll deren allgemeines Ziel benennen, eine Orientierung vorgeben und die Entscheidungsfindung leiten. Es bietet "den Rahmen bzw. den Kontext, in dem die Strategien des Unternehmens formuliert werden".

### 6.3 Schritte für einen strukturierten Ansatz zur Implementierung von RIS

Das Leitbild muss in eine Visionsaussage übersetzt werden, d.h. es ist zu definieren, was die Organisation realisieren möchte, ohne dabei zu festzulegen, wie dies erfolgen wird. Bevor die Visionsaussage definiert werden kann, ist für die beteiligten Partner eine Schulung zu den bestehenden Richtlinien und den technischen Spezifikationen zu RIS und anderen einschlägigen Dokumenten erforderlich.

#### 6.3.1 Visionsaussage

Ein strukturierter Ansatz zum Inhalt der Visionsaussage beinhaltet zumindest die folgenden Positionen:

- (1) Definition der primären Interessengruppen Sie verfügen über die Fähigkeiten, finanziellen Mittel und die Berechtigung (Rechtsgrundlage), Entscheidungen zur Realisierung von RIS zu treffen. Sie umfassen zumindest die Behörden, die für einen oder mehrere RIS-Zentren und deren Organisation verantwortlich sein werden. Um dies klar erkennen zu können, ist unbedingt das Arbeitsgebiet zu definieren, für das RIS-Dienste erbracht werden.
- (2) Definition der sekundären Interessengruppen. Diese Interessengruppen sind an der Realisierung für RIS beteiligt, verfügen jedoch nicht über die Berechtigung, Entscheidungen zu treffen, z.B. Schiffsführer, Anbieter von hydrographischen, hydrologischen und meteorologischen Daten.
- (3) RIS-Schlüsselakteure. Die primären und sekundären Interessengruppen sollen die RIS-Schlüsselakteure darstellen.
- (4) Definition der RIS-Dienste. Abbildung 6.1 enthält einen Überblick über den Stapel von RIS-Diensten, der in Kapitel 5 näher beschrieben wird. Kapitel 4 gewährt einen Überblick über die vier RIS-Schlüsseltechnologien und Abbildung 5.1 einen Überblick zum Verhältnis zwischen RIS-Schlüsseltechnologien - RIS-Diensten und Referenzdaten (RIS-Index und Schiffskörperdaten). Die primären Interessengruppen sollen entscheiden, welche RIS-Dienste sie benötigen und in welchem Detailgrad die jeweiligen Dienste erbracht werden. Empfohlen wird, zumindest FIS, TI und TM zu implementieren. Die primären Interessengruppen sollen ebenfalls entscheiden, welche Organisation einen bestimmten Dienst implementiert.
- (5) Die RIS-Schlüsseltechnologien. Wie in Tabelle 5.2 zu erkennen, bestimmt die Art der RIS-Dienste, welche RIS-Schlüsseltechnologien implementiert werden müssen.
- (6) Definition des RIS-Indexes. Die vier RIS-Schlüsseltechnologien hängen stark vom RIS-Index ab Die Realisierung des RIS-Indexes ist notwendig, wobei dies erfahrungsgemäß keine einfache Aufgabe darstellt, und der Index laufend zu aktualisieren ist. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei Objekten in grenzüberschreitenden Situationen zu widmen, deren Einträge in den RIS-Index mit den Nachbarländern abzustimmen sind.
- (7) Bewertung bestehender Systeme. Die primären Interessengruppen sollen entscheiden, ob sie RIS auf der Grundlage neuer oder bestehender Systeme realisieren möchten. Die Entscheidung, neue oder bestehende Systeme zu nutzen, ist anhand der Kosten, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und der Ausbildung des Personals einzuschätzen.
- (8) Anforderungen an den Grad der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit (Ausfallzeit) sowie andere Anforderungen in Hinblick auf die Qualität der Informationsdienste. Die Verfügbarkeit der einzelnen RIS-Dienste ist danach festzulegen, ob sie während der Bürozeiten verfügbar sein werden oder ob eine 24/7/365-Verfügbarkeit erforderlich ist. Die Verfügbarkeit (Redundanz) des zur Implementierung der RIS-Dienste genutzten Systems ist zu definieren. Welcher Zuverlässigkeitsgrad wird benötigt, zum Beispiel 99,5 % oder 99,9 %?

- (9) Definition des Datenaustauschs. Die Definition des Datenaustauschs kann auf zwei Ebenen erfolgen:
  - a) Intern: Dies umfasst den Datenaustausch mit Organisationen, die die verschiedenen Systeme versorgen, welche zur Implementierung von RIS verwendet werden, z.B. Hydro-/Wetterorganisationen, die Wasserstände für NtS melden.
  - b) Extern: Welche Informationen werden wie mit benachbarten RIS-Organisationen ausgetauscht. Auf dieser Ebene wurden bereits umfangreiche Anstrengungen unternommen und durch die Projekte IRIS Europa I und II definiert. Informationen werden gegebenenfalls auch von anderen Organisationen benötigt, z.B. von der Regierung bei Unglücksfällen.
- (10) Schulung des Personals: Die Auswahl der RIS-Dienste, die implementiert werden. Dazu, wie diese RIS-Dienste genutzt und aufrechterhalten werden, müssen Verfahren definiert werden. Eine Funktion dieser Verfahren ist das Wissen (die Kapazität) der RIS-Operatoren, das zusammen mit der erforderlichen Schulung zu definieren ist.
- (11) Allgemeine Planung. Zur Implementierung der RIS-Dienste ist auf der Grundlage der zu implementierenden Dienste unter Berücksichtigung der in Abbildung 6.1 dargestellten Schichtenstruktur ein Zeitplan aufzustellen. Dabei ist unbedingt zu berücksichtigen, dass in die Realisierung von RIS verschiedene Partner, Organisationen und internationale Regelungen einbezogen werden können. Dies kann bei der Definition des kritischen Wegs im Planungsrahmen einen sehr wichtigen Faktor darstellen.
- (12) Kostenschätzung Die Kostenschätzung soll drei verschiedene Positionen beinhalten:
  - a) Eine Berechnung der Gesamtkosten für die Implementierung der RIS-Dienste
  - b) Die Kosten für das Management und die Instandhaltung der Systeme und Infrastruktur, z.B. FIS-Portal, Inland-AIS-Netzwerk usw.
  - c) Kostenschätzung für Aktualisierungen wie Inland ENC
  - d) Schätzung der Kosten für Aktualisierungen und Änderungen von Regelungen, Software usw.
  - e) Kosten für die erste Schulung der Mitarbeiter und für die Fortbildung abhängig von den Anpassungen der Verfahren zur Nutzung der RIS-Dienste

### 6.3.2 Umsetzung des Leitbilds

Die Visionsaussage bildet die Grundlage für die Durchführung der RIS-Implementierung. Sie stellt die Blaupause für das Projekt dar, das zumindest die folgenden Schritte umfassen soll:

- (1) Definition der funktionellen und betrieblichen Anforderungen (FOR). Hier werden die in der Visionsaussage definierten Ziele in Anforderungen übersetzt, die implementiert werden können. Dies soll anwenderbestimmt sein. Dabei wird definiert, was realisiert werden soll, ohne zu berücksichtigen, wie die Lösung zu erbringen ist. In dieser Phase bezieht sich eine wichtige Aufgabe auch auf die Definition nicht funktioneller Anforderungen wie zum Beispiel der Verfügbarkeit der Lösung (ob sie z.B. eine 24/7/365-Verfügbarkeit erfordert), der Skalierbarkeit der Lösung usw.
- (2) Prototyping: Ein Prototyp ist zu entwickeln und von den Anwendern zu bewerten. Daraus ergibt sich meist eine Aktualisierung/Änderung der FOR. Sehr wichtig ist, dass die Anwender, bevor die Entwicklungen beginnen, ein Gefühl für die Funktionalität erhalten, die bereitgestellt wird.

- (3) Technischer Entwurf: Hier werden die FOR in die Beschreibung übersetzt, wie das System zu entwickeln ist. Die FOR werden durch eine Reihe technischer Fragen ergänzt, wobei die nicht funktionellen Anforderungen eine wichtige Triebkraft ausmachen.
- (4) Implementierung: Auf der Grundlage der FOR und des technischen Entwurfs wird die Lösung entwickelt.
- (5) FAT (Werksabnahmeprüfung): Der Hersteller weist in einer simulierten Umgebung nach, dass die Implementierung die FOR erfüllt.
- (6) SAT (Abnahme vor Ort): Der Hersteller weist in der realen Umgebung nach, dass die Implementierung die FOR sowie die Nicht-FOR erfüllt.
- (7) Schulung: Die Anwender werden zur Nutzung der implementierten Systeme geschult.
- (8) Systemtest: Der Hersteller weist nach, dass die Implementierung nach einigen Tagen der Nutzung in einer Echtzeitsituation problemlos funktioniert.
- (9) Dokumentation: Zum Aufbau der Implementierung wird eine Dokumentation bereitgestellt. Ein Benutzerhandbuch wird vorgelegt. Die notwendigen Informationen zur Instandhaltung der installierten Geräte und Systeme wird dargelegt und geplant.

Die obige Liste enthält die Schritte, die für die Planung und Realisierung der Implementierung eines RIS-Vorhabens mindestens erforderlich sind. Um die Ausführung des Vorhabens zu definieren, stehen verschiedene Methoden wie die Wasserfall- oder die Agile-Methodik zur Verfügung. Die gewählte Methodik hängt dabei vom Hersteller, der Art des Projektes, der Arbeitsweise der Organisation usw. ab. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die FOR und das Prototyping einen wesentlichen und erheblichen Teil der für das Projekt insgesamt vorgesehenen Zeit in Anspruch nehmen können. Erfahrungsgemäß ist dies die Grundlage für ein erfolgreiches Projekt.

#### **6.4 Rechtliche Erwägungen**

Die Frage der Haftung bei Nichteinhaltung der RIS-Bedieneranleitung kann nur von Fall zu Fall auf der Grundlage des jeweiligen nationalen Rechts entschieden werden. Deshalb sollte eine RIS-Behörde die rechtlichen Auswirkungen ihres Handelns für den Fall eines Schiffsunfalls berücksichtigen, bei dem den RIS-Betreibern Pflichtversäumnisse nachgewiesen werden könnten.

Weitere, rechtliche Erwägungen sollen zumindest die folgenden Aspekte beinhalten:

- Definition der Aufgaben und Zuständigkeiten der verantwortlichen RIS-Behörde
- Bestimmungen zur Regelung des Datenaustausches auf nationaler und gegebenenfalls internationaler Ebene
- Regeln und Vorschriften zur Datenspeicherung insbesondere unter Berücksichtigung der Regelungen für den Datenschutz

Die rechtlichen Erwägungen sind vorab zu umreißen, um die entsprechenden Maßnahmen bestimmen zu können (z.B. Änderung der gesetzlichen Vorschriften für die Binnenschifffahrt, Vorbereitung und Abschluss von Verwaltungsvereinbarungen).

#### **6.5 Ausbildung**

Die erfolgreiche Bereitstellung von RIS hängt von sachkundigem und erfahrener Personal ab, das die Verantwortung einer RIS-Behörde auf sich nehmen kann. Die Rekrutierung, Auswahl und Ausbildung des geeigneten Personals ist eine Voraussetzung zur Bereitstellung von beruflich qualifiziertem Personal, das in der Lage ist, zum sicheren und effizienten Schiffsbetrieb beizutragen. Dieses Personal muss sicherstellen, dass den unterschiedlichen Aufgaben der RIS-Aktivitäten die volle Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Die Schulung ist abhängig von den RIS-Diensten, die die Organisation umsetzen möchte, von der bestehenden Organisation (wird vollkommen neu begonnen oder werden RIS in eine bereits bestehende Situation wie ein VTS-Zentrum integriert?), ist bereits ausgebildetes VTS-Personal vorhanden, bestehen in der Organisation operative Verfahren usw.?

Zur Schulung können folgende Empfehlungen definiert werden:

- (1) Zunächst muss die für die Implementierung von RIS verantwortliche Organisation je nach den RIS-Diensten, die zu implementieren sind, die vom Personal verlangten Fähigkeiten definieren. Dabei ist die Frage zu beantworten "**Was soll gelehrt werden?**".
- (2) Dann hat die Organisation anhand der benötigten Fähigkeiten und der Fähigkeiten des vorhandenen Personals, das nach der notwendigen Schulung zur Deckung des erforderlichen Bedarfs herangezogen werden kann, eine Matrix zu erstellen. Damit soll die Frage beantwortet werden, "**Wer ist zu schulen?**", d.h. kann die Organisation die Implementierung von RIS mit dem vorhandenen Personal decken oder besteht Bedarf nach neuem Personal.
- (3) Aus den vorstehenden Schritten ergibt sich ein Schema, das definiert "**Wer ist worin zu schulen?**"
- (4) Schulung bedeutet, dass eine Schulungsumgebung vorhanden ist. Dies ist ein sehr wichtiges Element bei der Definition der funktionellen und operativen Anforderungen. Die Implementierung von RIS soll ermöglichen, dass die erbrachte Lösung in einem simulierten Modus betrieben und Situationen zu Schulungszwecken vorab durchgespielt werden können.
- (5) Die obigen Schritte definieren den Bedarf nach einer getrennten Umgebung zur Schulung. Damit wird die Frage beantwortet: "**Wo ist zu schulen?**"
- (6) Aufgrund der Änderungen in der RIS-Umgebung ist ein kontinuierlich zu aktualisierendes Schulungsprogramm vorzusehen und umzusetzen.



## Anhang 1: Offene Standards – Stapel der serviceorientierten Architektur



Abb. 6.6: Stapel der serviceorientierten Architektur

Die wichtigsten, offenen Standards, die für dieses Modell empfohlen werden können, lauten wie folgt:

- Hypertext-Übertragungsprotokoll (HTTP) – W3C: <http://www.w3.org/Protocols/>
- Dateiübertragungsprotokoll (FTP) – W3C: <http://www.w3.org/Protocols/rfc959/>
- HyperText Markup Language (HTML) – W3C: <http://www.w3.org/TR/REC-html32>
- *Cascading Style Sheets (CSS)* – W3C: <http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>
- eXtensible Markup Language (XML) – W3C: <http://www.w3.org/XML/>
- XML Schema Definition Language (XSD) – W3C: <http://www.w3.org/XML/Schema>.
- Extensible Stylesheet Language Transformations (XSLT) – W3C: <http://www.w3.org/TR/xslt>
- XML Query (Xquery) – W3C: <http://www.w3.org/TR/xquery/>
- XML Path Language (XPath) – W3C: <http://www.w3.org/TR/xpath>
- Simple Object Access Protocol (SOAP) – W3C: <http://www.w3.org/TR/soap/>
- Web Service Description Language (WSDL) – W3C: <http://www.w3.org/TR/wsdl>
- Web Ontology Language (OWL) – W3C: <http://www.w3.org/TR/owl-features>.
- Universal Description, Discovery and Integration (UDDI) – oasis-open.org: [http://www.uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm)

- Web Services Inspection Language (WSIL) – IBM  
<http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-wsilspec/>.
- Web Services Reliable Messaging – oasis-open.org:  
[http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=wsm](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=wsm)
- Web Services Transaction Management – oasis-open.org:  
[http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=ws-tx](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=ws-tx)
- XML Encryption Syntax und Verarbeitung - W3C: <http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/>
- Sicherheitsdienste (SAML) – oasis-open.org:  
[http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=security](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=security)
- XML Signatur Syntax und Verarbeitung - W3C: <http://www.w3.org/TR/xmldsig-core/>
- WS-Policy – W3C: <http://www.w3.org/Submission/WS-Policy/>
- WS-PolicyAssertions – oasis:  
<http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702/wsrmp-1.1-spec-os-01.html>
- WS-SecurityPolicy – oasis: <http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-securitypolicy/200702>
- WS-PolicyAttachment – W3C: <http://www.w3.org/Submission/WS-PolicyAttachment/>
- Web Services Business Process Execution Language (BPEL4WS) – oasis-open.org:  
[http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=wsbpel](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=wsbpel)

## Anhang 2: RIS-Informationskategorien (2 Ebenen)

Informationskategorie		Informationsdetail	
1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe
Infrastruktur-bezogen	Wasserstraßen-bezogen	Angabe grundlegender Streckendaten	
		Angabe navigationsbasierter Informationen zu Fahrwasser und/oder schiffbaren Gewässerbereichen (inkl. Häfen)	
			Angabe von Information zu Ufern von Wasserstraßen, Grenzen des Fahrwassers usw.
			Angabe von Informationen zum Tiefenprofil des Fahrwassers
			Angabe von Informationen zu nicht schiffbaren bzw. nicht vermessenen Gewässerbereichen
			Angabe von Informationen zu Ankerplätzen, Festmacheinrichtungen und Liegeplätzen
			Angabe von Informationen zu permanent festgemachten Fahrzeugen oder Einrichtungen in der Wasserstraße
		Angabe meteorologischer Informationen	
			Angabe kontinuierlicher Wetterinformationen
			Angabe von Wetterwarnungen
			Angabe der aktuellen Eislage
			Angabe der voraussichtlichen Eislage
		Angabe von Informationen zum Wasserstand	
			Angabe aktueller Wasserstände
			Angabe voraussichtlicher Wasserstände
			Angabe aktueller Entladeinformationen
			Angabe voraussichtlicher Entladeinformationen
			Angabe der niedrigsten, gemessenen Ist-Tiefen
		Angabe der niedrigsten, gemessenen voraussichtlichen Tiefen	
		Angabe des Wehrstatus	
		Angabe des Abflussregimes	
	Angabe von Informationen zu Hindernissen und Einschränkungen		
		Angaben zu langfristigen Hindernissen im Fahrwasser	
		Angaben zu vorübergehenden Hindernissen im Fahrwasser	
	Angabe von Schifffahrtsregeln und Vorschriften		
		Angabe von Informationen zu (offiziellen) Navigationshilfen	
		Angabe von Informationen zu Verkehrszeichen	
		Angabe von Informationen zu Schifffahrtsregeln und Vorschriften	
		Angabe von Informationen zu Ankerplätzen, Festmacheinrichtungen und Liegeplätzen	
		Angabe von Informationen zu Wasserstraßenabgaben, Hafengebühren und Infrastrukturnutzungsentgelten	
		Angabe des aktuellen Standes von Lichtsignalen	
	Landbezogene Informationen	Angabe von Informationen zu Land/Region	
Angabe von Informationen zu Häfen			
		Angabe von Informationen zu Hafenbereichen	
		Angabe von Informationen zu Kategorien von Hafenanlagen	
		Angabe von Informationen zu Ankunfts- und Abfahrtszeiten	
Angabe von Informationen zu Terminals			
		Angabe von Informationen zur Terminalkategorie	
		Angabe von Informationen zu Kränen und Bootsrampen	
		Angabe von Informationen zu Terminalplänen	
Angabe von Informationen zu Schleusen			
		Angabe von Informationen zu Bauten und Einrichtungen	
		Angabe von Informationen zu Schleusenplänen	
		Angabe von Informationen zum Status von Schleusen	
Angabe von Informationen zu Brücken			
	Angabe von Informationen zu Bauten		
	Angabe von Informationen zu Plänen beweglicher Brücken		
	Angabe von Informationen zum Status beweglicher Brücken		
	Angabe von Informationen zur Durchfahrtshöhe		

Informationskategorie		Informationsdetail	
1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe
Schiffs- bezogen	Dynamische Schiffsdaten	Angabe aktueller Positionsinformationen von Schiffen	
		Angabe der Ist-Dynamik von Schiffen (d.h. RoT, Geschwindigkeit, CoG, SoG, ...)	
		Angabe von Verlaufsinformationen zur Schiffsposition	
		Angabe von Verlaufsangaben zur Schiffsdynamik	
		Angabe von ereignisbasierten Auslösern für die Schiffsposition	
	Informationen zum Schiffskörper	Angabe von Meldungen zu Ankünften an definierten (Durchfahrts-) Stellen der Wasserstraße	
		Angabe von Meldungen zu Ankünften oder Abfahrten an definierten Orten der Wasserstraße	
		Angabe von Daten zur Identifizierung von Schiffen (min. Schiffskörper-Datensatz)	
		Angabe von Schiffszeugnissen	
		Angabe des Gemeinschaftszeugnisses	Angabe des ADN Zulassungszeugnis für Tankschiffe
	Angabe des ADN Zulassungszeugnis für Trockengüterschiffe	Angabe des Messbriefs	Angabe anderer Zeugnisse
Reise- bezogen	Standortbezogene Informationen	Angabe des Ausgangspunkts der Reise	
		Angabe von Zwischenentladeorten	
		Angabe von Durchlaufpunkten	
		Angabe von Reisezielen	
		Angabe voraussichtlicher Ankunftsdaten/-zeiten	
		Angabe erforderlicher Ankunftsdaten/-zeiten	
		Angabe tatsächlicher Ankunftsdaten/-zeiten	
		Angabe voraussichtlicher Abfahrtsdaten/-zeiten	
		Angabe tatsächliche Ankunftsdaten/-zeiten	
	Angabe verlängerter Abfahrtsdaten/-zeiten		
	Schiffs- /verbandsbezogene Informationen	Angabe von Daten zum Verband insgesamt	
		Angabe des Verbandstyps	Angabe von Informationen zu den Schiffskörpern eines Verbands
		Angabe von Informationen zu den Kenndaten eines Verbands	
	Frachtbezogene Informationen	Angabe der Herkunft der Fracht (¹)	
		Angabe der Bestimmung der Fracht (²)	
		Angabe von Frachtdetails	
		Angabe des Absenders der Fracht	
		Angabe des Empfängers der Fracht	
		Angabe von Details zu ungefährlicher Fracht	
		Angabe von Details zu gefährlicher Fracht	
		Angabe des Beladehafens	
		Angabe voraussichtlicher Abfahrtsdaten/-zeiten am Ladeort	
		Angabe des Entladehafens	
Informationen zu den Personen an Bord	Angabe voraussichtlicher Ankunftsdaten/-zeiten am Entladeort		
	Angabe von auf die Ladeeinheit bezogenen Informationen		
	Angabe der Containerzahl an Bord	Angabe von Informationen zur Art der Container an Bord	
Angabe der Personenzahl (Besatzung, Fahrgäste usw.) an Bord		Angabe von Einzelheiten zu Personen an Bord	

## Anhang 3: Einschlägige Webseiten

### Internationale Organisationen und internationale RIS-Sites

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt	<a href="http://www.ccr-zkr.org">www.ccr-zkr.org</a>
Donaukommission	<a href="http://www.danube-intern.org">www.danube-intern.org</a>
Europäische Kommission	<a href="http://www.ec.europa.eu">www.ec.europa.eu</a>
NAIADES (EU-Politik zur Förderung des Binnenschiffsverkehrs)	<a href="http://www.naiades.info">www.naiades.info</a>
IALA	<a href="http://www.ialathree.org">www.ialathree.org</a>
IMO	<a href="http://www.imo.org">www.imo.org</a>
IHO	<a href="http://www.iho.int">www.iho.int</a>
PIANC	<a href="http://www.pianc.org">www.pianc.org</a>
Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE)	<a href="http://www.unece.org">www.unece.org</a>

### Nationale RIS-Behörden und RIS-Provider

Österreich: BMVIT	<a href="http://www.bmvit.gv.at">www.bmvit.gv.at</a>
Österreich: Via Donau:	<a href="http://www.via-donau.org">www.via-donau.org</a>
Belgien: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer	<a href="http://www.mobilit.fgov.be">www.mobilit.fgov.be</a>
Belgien: NV De Scheepvaart	<a href="http://www.descheepvaart.be">www.descheepvaart.be</a>
Belgien: Waterwegen en Zeekanaal NV	<a href="http://www.wenz.be">www.wenz.be</a>
Belgien: MET	<a href="http://sbw.wallonie.be">http://sbw.wallonie.be</a>
Voies Navigables de France	<a href="http://www.vnf.fr">www.vnf.fr</a>
Deutschland: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	<a href="http://www.wsv.de">www.wsv.de</a>
Ungarn: Nationale Verkehrsbehörde	<a href="http://www.nkh.gov.hu">www.nkh.gov.hu</a>
Ungarn: RSOE	<a href="http://www.rsoe.hu">www.rsoe.hu</a>
RIS-Behörde der Niederlande: Rijkswaterstaat	<a href="http://www.rijkswaterstaat.nl">www.rijkswaterstaat.nl</a>
RIS in den Niederlanden	<a href="http://www.risnederland.nl">www.risnederland.nl</a>
Rumänien: Romanian Naval Authority (RNA)	<a href="http://www.rna.ro">www.rna.ro</a>
Serbien: Plovput	<a href="http://www.plovput.rs">www.plovput.rs</a>
USA	<a href="http://www.mvn.usace.army.mil/od/navigation.asp">www.mvn.usace.army.mil/od/navigation.asp</a>

### Operative RIS-Systeme

DORIS Österreich:	<a href="http://www.doris.bmvit.gv.at">www.doris.bmvit.gv.at</a>
BULRIS Bulgarien	<a href="http://www.bulris.bg">www.bulris.bg</a>
RIS Kroatien	<a href="http://www.crup.hr">www.crup.hr</a>
LAVDIS Tschechische Republik	<a href="http://www.lavdis.cz">www.lavdis.cz</a>
RIS Flandern	<a href="http://www.risflanders.be">www.risflanders.be</a>
Elwis Deutschland	<a href="http://www.elwis.de">www.elwis.de</a>
Ungarn Pannon RIS	<a href="http://www.pannonris.hu">www.pannonris.hu</a>
FIS-Server Niederlande	<a href="http://www.risserver.nl">www.risserver.nl</a>
Rumänien RORIS	<a href="http://www.roris.ro">www.roris.ro</a>
Slowakei NtS Vudba	<a href="http://nts.vudba.sk">http://nts.vudba.sk</a>
RIS Wallonie	<a href="http://voies-hydrauliques.wallonie.be">http://voies-hydrauliques.wallonie.be</a>
Schweiz	<a href="http://www.port-of-switzerland.ch">www.port-of-switzerland.ch</a>

### Internationale Projekte

M-Trade	<a href="http://www.newapplication.it/mtrade">www.newapplication.it/mtrade</a>
ALSO Danube	<a href="http://www.alsodanube.at">www.alsodanube.at</a>
IRIS Europa	<a href="http://www.iris-europe.net">www.iris-europe.net</a>
Mentore	<a href="http://www.gnsstracking.eu/">www.gnsstracking.eu/</a>
Newada	<a href="http://www.newada.eu">www.newada.eu</a>
Rising	<a href="http://www.rising.eu">www.rising.eu</a>
Platina	<a href="http://naiades.info/platina">naiades.info/platina</a>
Platina RIS	<a href="http://www.ris.eu">www.ris.eu</a>
Scheldt radar	<a href="http://www.vts-scheldt.net">www.vts-scheldt.net</a>