

Ersetzt die Anlage zum Beschluss 2003-I-22 vom 28.05.2003

**RICHTLINIEN UND EMPFEHLUNGEN  
FÜR  
BINNENSCHIFFFAHRTSINFORMATIONSDIENSTE**  
**(Guidelines and Recommendations for River Information Services)**

**Edition 2.0**

**05.02.2004**

**RIS-RICHTLINIEN 2004**

wie von einer Expertengruppe des Internationalen Schifffahrtsverbandes (PIANC) ausgearbeitet und  
von PIANC mit Bericht vom April 2004 veröffentlicht

Deutsche Übersetzung von der RIS-Arbeitsgruppe der ZKR am 23.03.2004 angenommen  
mit Anmerkungen der ZKR in Fußnoten

## INHALT

### ZUSAMMENFASSUNG ABKÜRZUNGEN

1. EINFÜHRUNG
2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN
3. TEILNEHMENDE SCHIFFE
4. RIS-ARCHITEKTUR
  - 4.1 Allgemeines
  - 4.2 RIS-Interessengruppen
  - 4.3 RIS-Ziele
  - 4.4 RIS-Aufgaben
  - 4.5 Binnenschifffahrtsinformationendienste (RIS Services)
  - 4.6 RIS-Funktionen und Informationsbedürfnisse
  - 4.7 RIS-Vorschriften
  - 4.8 RIS-Anwendungen
  - 4.9 RIS-Systeme
5. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE EINZELNEN BINNENSCHIFFFAHRTS-INFORMATIONSDIENSTE
  - 5.1 Fahrwasserinformationdienst
    - 5.1.1 Allgemeines
    - 5.1.2 Sprechfunk auf Binnenschifffahrtsstraßen
    - 5.1.3 Internetdienst
    - 5.1.4 Elektronische Binnenschifffahrtskarten (Inland ECDIS)
  - 5.2 Verkehrsinformationdienst
    - 5.2.1 Allgemeines
    - 5.2.2 Taktische Verkehrsinformation (TTI)
    - 5.2.3 Strategische Verkehrsinformation (STI)
  - 5.3 Verkehrsmanagement
    - 5.3.1 Örtliches Verkehrsmanagement (Schiffsverkehrsdienste - VTS)
    - 5.3.2 Unterstützung des Schiffsbetriebs
    - 5.3.3 Schleusen- und Brückenmanagement
  - 5.4 Unterstützung der Unfallbekämpfung
  - 5.5 Informationen für die Transportlogistik
  - 5.6 Informationen für die Rechtsdurchsetzung
6. PLANUNG VON RIS
  - 6.1 Allgemeines
  - 6.2 Verantwortung
  - 6.3 Haftung
  - 6.4 Planungsprozess
  - 6.5 Ausbildung
7. SCHRITTWEISE ENTWICKLUNG VON RIS
8. STANDARDISIERUNGSVERFAHREN FÜR RIS

- Anhang 1: Inland ECDIS (Elektronische Binnenschifffahrtskarte)  
Anhang 2: Elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt  
Anhang 3: Nachrichten für Schifffahrtstreibende in der Binnenschifffahrt  
Anhang 4: Inland AIS (Transponder)  
Anhang 5: Beispiel für eine Informationsprozess-Schleife (zu Kapitel 4.4)  
Anhang 6: Einige auf RIS bezogene Webseiten

## RIS-Richtlinien 2004

**ZUSAMMENFASSUNG**

1. Verkehrs- und Transportdienste und -systeme für die Binnenschifffahrt sollten durch Anwendung des international anerkannten Rahmens für Binnenschifffahrtswirtschaftsinformationsdienste (*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 behandelt nicht interne kommerzielle Tätigkeiten zwischen beteiligten Unternehmen; RIS 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 Binnenschifffahrtswirtschaftsinformationsdiensten und verwandten Systemen. Die Richtlinien können durch detaillierte Anweisungen und Standards für die Anwendung in bestimmten Teilen der Welt ergänzt werden.
6. Um ein gegenseitiges Einverständnis aller RIS-Interessengruppen zu fördern, sollten die Fachausdrücke und Definitionen, die in diesen RIS-Richtlinien angegeben sind, bei der weiteren Standardisierungsarbeit und bei der Anwendung (Kapitel 2) verwendet werden.
7. Schiffe sollten Schritt für Schritt mit den Informationssystemen ausgerüstet werden, die für die zur Verfügung stehenden Informationen (Kapitel 3) geeignet sind.
8. Die in diesen RIS-Richtlinien gegebene RIS-Architektur sollte im Rahmen der Umsetzung politischer Ziele bei der Entwicklung von Diensten, Systemen und Anwendungen (Kapitel 4) verwendet werden.
9. Die einzelnen Dienste sollten in Verbindung mit gegenwärtig verfügbaren technischen Systemen wie Sprechfunk, mobile Datenübermittlung, GNSS, Internet, Inland ECDIS und Schiffsverfolgung und -aufspürung, wie z. B. Inland AIS (Kapitel 5) unterstützt werden.
10. Bei der Planung von RIS sollte der Systematik, die in diesen Richtlinien beschrieben wird, gefolgt werden. Anwender sollten konsultiert werden (Kapitel 6).
11. Unter Berücksichtigung sämtlicher Umstände (z.B. Änderungen im Verkehrsaufkommen, in den meteorologischen Bedingungen und in der Infrastruktur) wird eine schrittweise Entwicklung des RIS von einfachen hin zu hoch entwickelten Systemen empfohlen (Kapitel 7).
12. Standards sollten in Zusammenarbeit mit der Seeschifffahrt und den Standardisierungsorganisationen (Kapitel 8) weiter entwickelt werden.
13. Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie ebnet weltweit den Weg für neue Anwendungsmöglichkeiten in der Binnenschifffahrt und erfordert deshalb auch eine Aktualisierung dieser RIS-Richtlinien.

## ABKÜRZUNGEN

ADNR	Accord Européen relative au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure du Rhin (Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein)
AIGPRS	Automatic identification general packet radio service
AIS	Automatic identification system (Transponder)
AVV	Adviesdienst Verkeer en Vervoer (Niederlande)
BICS	Binnenvaart informatie en communicatie systeem (Meldesystem)
CAS	Calamity abatement support (Unterstützung der Unfallbekämpfung)
CCNR / ZKR	Central Commission for the Navigation on the Rhine (Zentralkommission für die Rheinschifffahrt)
CCTV	Closed circuit television (Geschlossener Fernsehkanal) (Europäische Binnenwasserstraßen-Verkehrsordnung)
CEVNI	Code Europeen de Voies de la Navigation Intérieur, herausgegeben von der UN/ECE
COMPRIS	Consortium Operational Management Platform River Information Services (F&E-Vorhaben der EU, 2003-2005)
D4D	Data warehouse for the River Danube
DGPS	Differential global positioning system
ECDIS	Electronic chart and display information system (System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen)
ECE	Economic Commission for Europe of the United Nations
EDI	Electronic data interchange
EDIFACT	Electronic data interchange for administration, commerce and transport (UN/ECE standard)
ENC	Electronic navigational chart (Elektronische Schifffahrtskarte)
ETA	Estimated time of arrival (Geschätzte Ankunftszeit)
ETD	Estimated time of departure
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FI	Fairway information (Fahrwasserinformation)
FIS	Fairway information service (Fahrwasserinformationssystem)
GLONASS	Global orbiting navigation satellite system (Russland)
GNSS	Global navigation satellite system
GPS	Global positioning system (USA)
GSM	Global system for mobile communication
HF	High frequency
HS Code	Harmonised commodity description and coding system of WCO (Code für Güterarten)
IALA	International Organisation of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IEC	International Electrotechnical Commission
IHO	International Hydrographic Organisation
IMDG Code	International maritime dangerous goods code (Code für Gefahrgüter)
IMO	International Maritime Organisation
INDRIS	Inland Navigation Demonstrator of River Information Services (F&E-Projekt der EU, 1998 – 2000)
ISO	International Standardisation Organisation
IT	Information technology
ITU	International Telecommunication Union
LAN	Local area network
LBM	Lock and bridge management (Schleusen- und Brückenmanagement)
OFS	Official ship number (Amtliche Schiffsnummer)
PIANC	International Navigation Association
PTM	Port and terminal management (Hafen- und Umschlagstellen-Management)
RIS	River Information Services (Binnenschifffahrtsinformationssysteme)
RTA	Required time of arrival (erforderliche Ankunftszeit)

SAR	Search and rescue (Suche und Rettung)
SIGNI	Signs and signals on inland waterways, herausgegeben durch UN/ECE
SMS	Short message service
SOLAS	International Convention on Safety of Life at Sea
SOTDMA AIS	Self organising time division multiple access AIS
STI	Strategic traffic information (image)
TCP/IP	Transmission control protocol / Internet protocol
TI	Traffic information (Verkehrsinformation)
TTI	Tactical traffic information [image] (Taktische Verkehrsinformation [Bild])
UMTS	Universal mobile telecommunication system
UTC	Universal time co-ordinated
VDL	VHF data link
VHF	Very high frequency
VTC	Vessel traffic centre (Schiffsverkehrszentrale)
VTMIS	Vessel traffic management and information services (Seeschifffahrt)
VTs	Vessel traffic services (Schiffsverkehrsdienste)
WAP	Wireless application protocol
WCO	World Customs Organisation
WI-FI	Wireless fidelity
ZKR/CCNR	Zentralkommission für die Rheinschifffahrt

## 1 EINFÜHRUNG

- (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.
- (2) Während der letzten Jahrzehnte wurde eine bedeutende Anzahl von Diensten und Systemen entwickelt, die das Verkehrsmanagement der Schiffe und das Transportmanagement mit Schiffen behandeln, und einige davon wurden auch in Betrieb genommen. Der Verkehrsträger Binnenschifffahrt sieht sich der Herausforderung gegenüber, diese Bausteine in einer geschlossenen Architektur zusammenzufassen, die den Anwendungen einen gewissen Grad an Konsistenz und Synergie bietet.
- (3) Umfassende internationale Richtlinien für Informationsdienste auf Binnenschifffahrtsstraßen (RIS-Richtlinien) sind erforderlich, damit die bereits vorhandenen Standards für besondere Systeme und Dienste in einem gemeinsamen Rahmen harmonisiert werden können.
- (4) Diese RIS Richtlinien beschreiben die Grundsätze und allgemeinen Anforderungen für die Planung, Einführung und betriebliche Anwendung von Binnenschifffahrtsweginformationssystemen und verwandten Systemen.
- (5) Diese RIS Richtlinien sind auf den Verkehr mit Güter-, Fahrgast- und Freizeitschiffen anwendbar.
- (6) Diese Richtlinien sind in Verbindung mit internationalen Bestimmungen, Empfehlungen und Richtlinien anzuwenden, wie:
- (a) Guidelines and Criteria for Vessel Traffic Services in Inland Waterways (Inland VTS Guidelines) (weltweit), IALA Recommendation V-120, 2001
  - (b) Regionale Vereinbarung über den Binnenschifffahrtswegfunk (Europa), 2000,
  - (c) Inland ECDIS Standard der ZKR, 2001<sup>1</sup>
  - (d) Standard für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt der ZKR, 2003<sup>1</sup>
  - (e) Standard für Nachrichten für Schifffahrtstreibende in der Binnenschifffahrt (zur Annahme bei der ZKR im Jahr 2004)<sup>1</sup>
  - (f) Harmonised Commodity Description and Coding System (WCO, weltweit)
  - (g) UN Code for Trade and Transport Locations (UN/LOCODE, weltweit)
  - (h) EDIFACT Standard der UN (weltweit)
  - (i) Einheitliche UN/ECE-Redewendungen für den Funkverkehr in der Binnenschifffahrt (Europa), 1997
- (7) Konzepte und Vorschläge zur Standardisierung von Binnenschifffahrtsweginformationssystemen sind im Forschungs- und Entwicklungsprojekt INDRIS der Europäischen Union<sup>2</sup> entwickelt worden. Diese sind:
- (a) Richtlinien und Empfehlungen für RIS, 1999 (von PIANC als Ausgangsposition für diese RIS-Richtlinien verwendet)
  - (b) Funktionelle Definition des RIS-Konzeptes, 1998
  - (c) Standardisierung der Datenkommunikation (AIS, GNSS, Internet), 1999
  - (d) Standards für taktischen Austausch von Daten, Mitteilungen und Nachrichten (Inland AIS), 1998
  - (e) Standardisierung von Daten, 1998
    - Standards der Codes (Land, Ort, Terminal, Art des Schiffes, Ladung)
    - RIS-Szenarien (Funktionen)
    - Standards für den Datenaustausch (EDIFACT, S-57 Aktualisierungsmechanismus)
  - (f) Datenbanken für Meldungen, 1999
- (8) Die Konzeption für Inland ECDIS ist im deutschen Projekt ARGO in Zusammenarbeit mit INDRIS entwickelt worden.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Verfügbar auf der Homepage der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, [www-ccr-zkr.org](http://www-ccr-zkr.org).

<sup>2</sup> Kann auf CD vom Transport Research Centre (AVV), Rijkswaterstraat, P.O.Box 1031, NL-3000 BA Rotterdam, bezogen werden.

<sup>3</sup> Der Schlussbericht vom 15.02.03 über den ARGO-Probebetrieb mit Tiefeninformationen kann von der Internetseite [www.elwis.de](http://www.elwis.de) unter der Rubrik RIS-Telematikprojekte (ARGO) als pdf-Dokument heruntergeladen werden.

(9) Die Konzeption der RIS-Architektur ist vom „WATERMAN Thematic Network“, einem Forschungsvorhaben des 5. Rahmenprogramms der EU in den Bereichen von VTMS (Seeschifffahrt) und RIS, entwickelt worden. Darauf aufbauend wurde die RIS-Architektur umfassend und im Detail im F&E-Projekt COMPRIS der Europäischen Union im Jahr 2003 erarbeitet.

## 2 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Folgende Begriffe werden in diesen RIS-Richtlinien in Verbindung mit Binnenschifffahrtsinformationssystemen verwendet (siehe auch einige besonderen Definitionen in den Kapiteln 4 und 5).

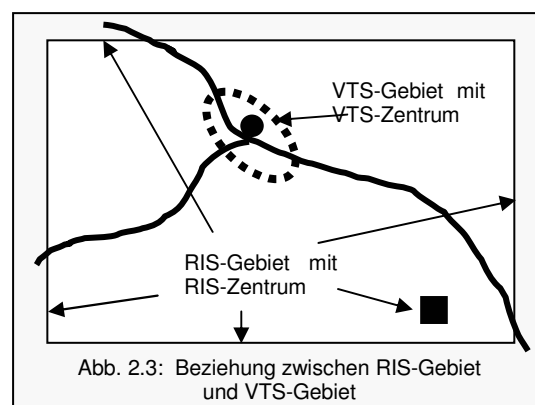
**2.1 River Information Services RIS** (Binnenschifffahrtsinformationssysteme) sind die harmonisierten Informationssysteme zur Unterstützung des Verkehrs- und Transportmanagements in der Binnenschifffahrt einschließlich der Schnittstellen zu anderen Transportarten. RIS haben das Ziel, zu einem sicheren und effizienten Beförderungsablauf und damit zu einer intensiven Nutzung der Binnenwasserstraßen beizutragen. RIS sind schon in vielfältiger Art und Weise im Betrieb.

### Erläuterungen:

- a) RIS schließen Schnittstellen zu anderen Transportarten auf See, Straße und Schiene ein.
- b) RIS umfassen alle Arten der Binnenwasserstraßen, d.h. auch Kanäle, Seen und Häfen.
- c) RIS ist auch der Oberbegriff für alle individuellen Informationssysteme zur Unterstützung der Binnenschifffahrt auf eine harmonisierte Art und Weise.
- d) Mit RIS werden Wasserstraßen-, Verkehrs- und Transportinformationen gesammelt, verarbeitet, beurteilt und verbreitet.
- e) RIS behandeln keine internen geschäftlichen Tätigkeiten zwischen Transportunternehmen, sind jedoch für Verbindungen zum kommerziellen Bereich offen.

**2.2 Binnenschifffahrtsinformationssystem:** 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 sind. Ein RIS-Gebiet kann die Wasserstraßen in einem geographischen Stromgebiet umfassen und dabei auch die Gebiete von einem oder mehreren Staaten (Abb. 2.3) einschließen (z. B. in einer Situation, in der die Wasserstraße die Grenze zwischen zwei Ländern bildet).



**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 Binnen-VTS:** 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 angemessener Form der Positionsinformation auf Anforderung des Verkehrsteilnehmers 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, sind Binnenschiffsverkehrsdienste (Inland VTS) Teile von Binnenschiffahrtinformationsdiensten (RIS) (Abb. 2.3). Innerhalb RIS gehört Inland VTS zu den Verkehrsleitdiensten mit Betonung auf dem Informationsdienst und der Lenkung des Verkehrs (Kap. 4.5 und 5.3.1).

**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 Benutzer:** Die Benutzer der Dienste können sein: Schiffsführer, RIS-Betriebspersonal, Personal von Schleusen/Brücken, Wasserstraßenverwaltungen, Betreiber von Häfen und Umschlagstellen, Unfallbekämpfungszentren der Rettungsdienste, Flottenmanager, Verloader, Absender, Empfänger, Frachtmakler, Ausrüster.

**2.11 Ebenen der RIS-Information:** Binnenschiffahrtinformationsdienste (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 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 Schifffahrtkarte (Anhang 1) gezeigter Ziele, die - soweit verfügbar - durch externe Verkehrsinformationen, wie z.B. AIS, ergänzt werden können (Anhang 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. Es wird in einem RIS-Zentrum bereitgestellt und den Benutzern auf Anforderung gegeben. 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. Strategische Verkehrsinformationen können in einem RIS/VTS-Zentrum oder in einem Büro bereitgestellt werden.



## 2.12 Schiffsverfolgung und -aufspürung (*Vessel tracking and tracing*):

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 z. B. durch Inland AIS (siehe Anhang 4) geleistet werden. Andere Teile können durch ein Schiffsmeldesystem (siehe Anhang 2) geleistet werden.

## 3 TEILNEHMENDE SCHIFFE

(1) Schiffe, die in ein RIS-Gebiet einfahren, müssen die vorgeschriebenen Dienste nutzen. Es wird empfohlen, darüber hinaus, soweit möglich, die von RIS und anderen Diensten bereit gestellten Information zu nutzen.

(2) 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.

(3) Je nach der Ebene der verfügbaren Informationen und den Anforderungen der zuständigen Behörde wird empfohlen, die Schiffe (ausgenommen Freizeitfahrzeuge)<sup>4</sup> Schritt für Schritt auszurüsten mit (Kap. 4.9):

- (a) einer Sprechfunkanlage für den gleichzeitigen Empfang des Binnenschiffahrtsfunks auf zwei Kanälen, (Schiff/Schiff und Schiff/Land),
- (b) einer Radaranlage für die Verkehrsdarstellung in der nahen Umgebung des Schiffes,
- (c) einem PC mit mobilen Kommunikationseinrichtungen (GSM) für den Empfang von E-Mail und Internet sowie für elektronische Meldungen,
- (d) eine Inland-ECDIS-Anlage mit elektronischen Schifffahrtskarten (ENCs)
  - im Informationsmodus,
  - im Navigationsmodus (mit Radarüberlagerung),
- (e) einem Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystem (*Vessel tracking and tracing system*), wie z. B. Inland AIS<sup>5</sup>, mit Positionsempfänger und UKW-Sender/Empfänger und mit Benutzung von Inland ECDIS für die Visualisierung (Anhang 4).

## 4 RIS-ARCHITEKTUR

### 4.1 Allgemeines

Der Grundgedanke von WATERMAN (Kap. 1 (9)) bei der Entwicklung einer Rahmenarchitektur für RIS war es, die politischen *Ziele* in genaue Angaben für den Entwurf von *Anwendungen* zu übertragen. Die RIS-Architektur sollte so definiert werden, dass RIS-Anwendungen effizient und erweiterbar sind und mit anderen RIS-Anwendungen oder mit Systemen anderer Transportarten in Wechselwirkung eintreten können. Die Entwicklung der RIS-Architektur sollte zu einer integrierten Umgebung für RIS-Anwendungen führen, so dass Leistung, Nutzwert und Effizienz der Anwendungen verbessert werden.

Binnenschiffahrtsweginformationssysteme können nach Abb. 4.1 entwickelt und umgestaltet werden.

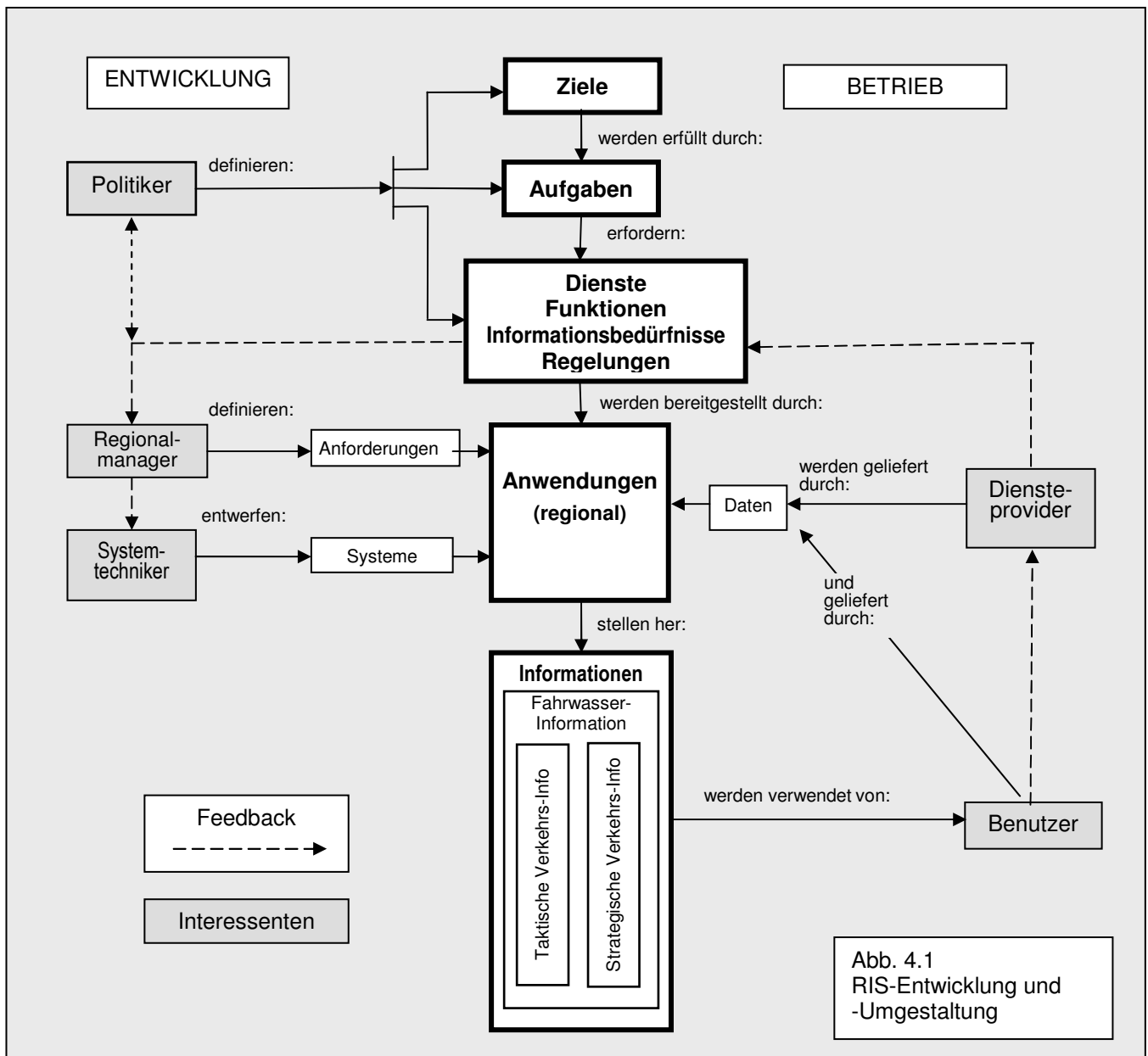
### 4.2 RIS-Interessengruppen

RIS wird realisiert und in Betrieb gehalten durch eine Reihe von Interessengruppen (*stakeholder*). Deren wichtigste sind:

<sup>4</sup> Nur ZKR: Für die Ausrüstung von Schiffen auf dem Rhein sind zu beachten:

- Rheinschiffsuntersuchungsordnung,
- Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Navigationsradaranlagen in der Rheinschifffahrt,
- Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Wendeanzeiger in der Rheinschifffahrt,
- Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt.

<sup>5</sup> Nur ZKR: Andere Systeme, die AIS gleichwertig sind, können auch zugelassen werden.



**4.2.1 Politiker:** Diese wünschen, dass RIS die Verkehrs- und Transportprobleme beheben (oder vermindern). Die für die Sicherheit verantwortlichen Wasserstraßenbehörden sind Teil der politischen Entscheidungsträger. Andere, z.B. Organisationen der Schiffseigner, wünschen Transportinformationsdienste und logistische Informationsdienste zu den Verladern und Betreibern von Häfen und Umschlagstellen. Die verschiedenen Gruppen politischer Entscheidungsträger haben ihre eigenen politischen *Ziele*, *Aufgaben* und Ideen über die erforderlichen *Dienste* zur Zielerreichung. Sobald die Dienste ausgewählt worden sind, sind die *Funktionen und Informationsbedürfnisse* mit ihren Einschränkungen und Wechselwirkungen für das Einrichten dieser Dienste zu bestimmen.

**4.2.2 Regionalmanager:** 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 lokaler Aspekte oder der Schnittstelle Mensch/Maschine.

**4.2.3 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.

**4.2.4 Diensteanbieter:** 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.

**4.2.5 RIS Benutzer:** Diese können sein: Schiffsführer, RIS-Betriebspersonal, Personal von Schleusen/Brücken, Wasserstraßenverwaltungen, Betreiber von Häfen und Umschlagstellen, Unfallbekämpfungszentren, Flottenmanager, Verloader, Absender, Empfänger, Frachtmakler, Ausrüster.

### 4.3 RIS-Ziele

Ein Ziel ist die Beschreibung einer Absicht. 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:
  - maximaler Schiffsdurchgang oder wirkungsvolle Kapazität von Wasserstraßen
  - maximale Tragfähigkeit der Schiffe (Länge, Breite, Tiefe und Höhe)
  - 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 durch Unfälle, rechtswidrige oder zulässige Handlungen.

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

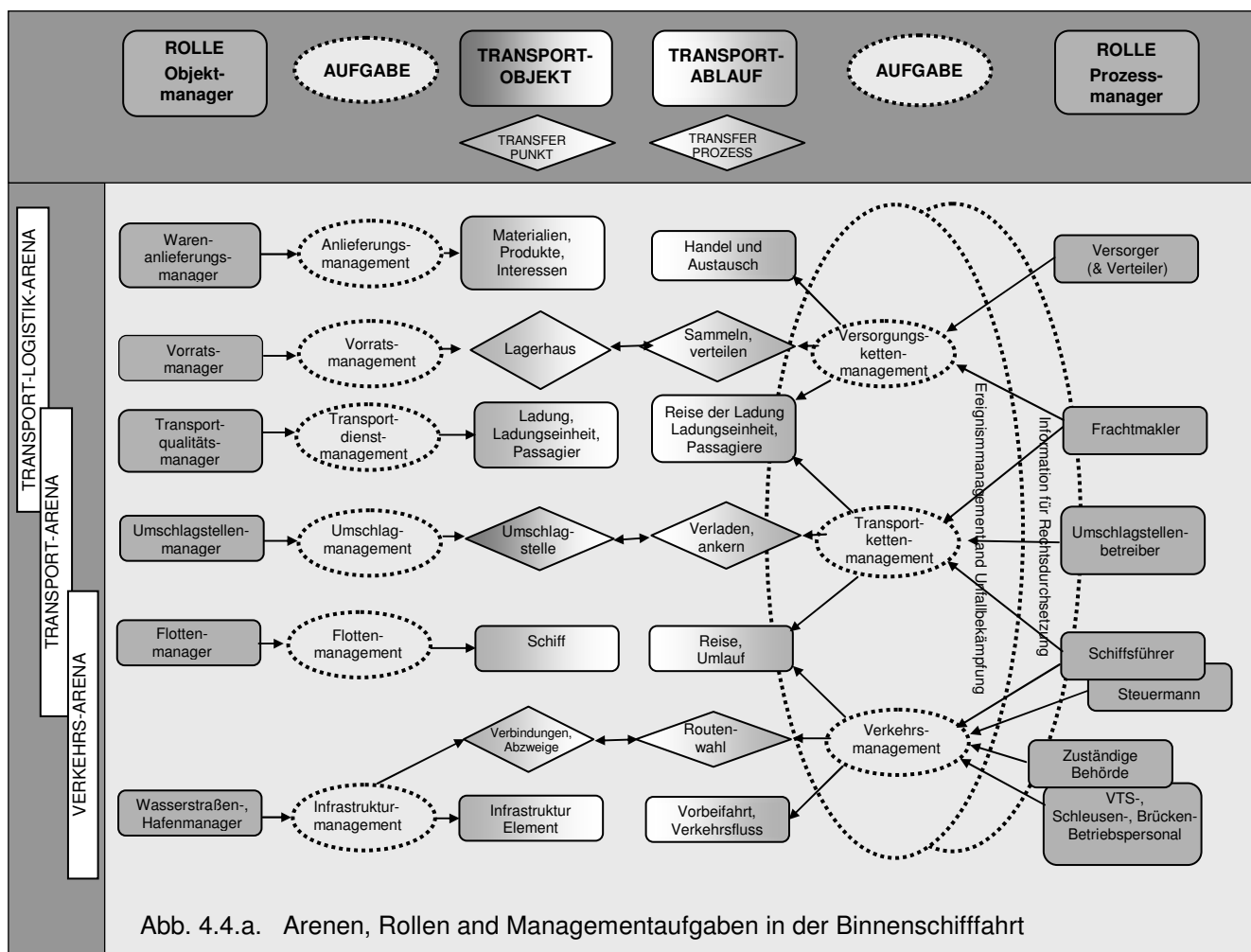
### 4.4 RIS-Aufgaben

River Information Services unterstützen eine Anzahl von Managementaufgaben in der Binnenschifffahrt. Diese Aufgaben beziehen sich auf die Ziele (Kapitel 4.3) und werden in drei verschiedenen „Arenen“ ausgeführt:

- *Transportlogistik-Arena*, in der Gruppen, die den Transport verursachen, mit anderen Gruppen zusammenarbeiten, die den Transport organisieren (z. B. Absender, Empfänger, Verloader, Versorger, Frachtmakler, Flotteneigner).
- *Transport-Arena*, in der Gruppen, die den Transport organisieren mit anderen Gruppen zusammenarbeiten, die den Transport ausführen (z.B. Flotteneigner, Terminalbetreiber, Kunden).
- *Verkehrsorganisation-Arena*, in der Gruppen, die den Transport ausführen (z.B. Schiffsführer und Steuerleute) mit anderen Gruppen zusammenarbeiten, die den sich daraus ergebenden Schiffsverkehr managen (z. B. Verkehrsmanager, zuständige Behörden).

Die Aufgaben werden durch verschiedene *Spieler* ausgeführt, die ihre *Rollen* spielen, an *Transport-Objekten* tätig und in *Transport-Prozessen* eingebunden sind. Ein Spieler kann zur gleichen Zeit ein Interessent (*stakeholder*) in einer oder in mehreren Arenen sein. Die Aktivitäten der Handelnden werden in *Transfer-Punkten* und in *Transfer-Prozessen* verbunden. Bild 4.4.a gibt einen Überblick über alle wichtigen Rollen (und dadurch die Interessenten, welche diese Rollen ausfüllen), die verantwortlich sind für Verkehr, Transport und Transport-Logistik in der Binnenschifffahrt. Die Aufgaben in Bild 4.4.a sind gemeinschaftliche Aufgaben im Sinne, dass die individuellen Aufgaben der beteiligten Rollenspieler aufeinander abgestimmt werden müssen, indem sie sich gegenseitig informieren, und zwar durch Verhandlungen oder – in einigen Fällen – durch Anweisungen.

Diese Übersicht (Abb 4.4.a) ist die Grundlage für die Definition der RIS-Dienste (Quelle: COMPRIS, RIS-Architektur, Referenzmodell).



Die Managementaufgaben erlauben es, die folgenden RIS-Dienste in Bezug auf die RIS-Ziele abzuleiten, wobei ein RIS-Dienst eine oder mehrere Managementaufgaben erfüllen kann (Tabelle 4.4.b):

Tabelle 4.4.b. Herleitung der RIS-Dienste			
Ziele (Kapitel 4.3) →	Managementaufgaben (Abb. 4.4 a) →		RIS-Dienste (Tabelle 4.5)
	<b>bezogen auf</b>		
Wirtschaftlichkeit	<b>Transportobjekt</b>	Warenanlieferungsmanagement	ITL Ladungsmanagement (5.d)
		Vorratsmanagement	
		Transportdienstmanagement	ITL außerhalb von RIS
		Umschlagmanagement	ITL Umschlagstellenmanagement (5.c)
		Flottenmanagement	ITL Ladungs- und Flottenmanagement (5.d)
Sicherheit, Umweltfreundlichkeit, Wirtschaftlichkeit		Infrastrukturmanagement	Fahrwasser-Informationsdienst (1) Statistik (7), Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren (8)
Wirtschaftlichkeit	<b>Transportablauf</b>		ITL Ladungs- und Flottenmanagement (5.d)
		Versorgungskettenmanagement	ITL Transportmanagement (5.b)
		Transportkettenmanagement	ITL Inter-modales Hafen- und Umschlagstellenmanagement (5.c)
			ITL Reiseplanung (5.a)
Sicherheit, Wirtschaftlichkeit	<b>Verkehrsablauf</b>	Verkehrsmmanagement	Verkehrsinformation (2)
			Verkehrsmanagement (3)
Sicherheit, Umweltfreundlichkeit	<b>Alle Objekte und Prozesse</b>	Ereignismanagement and Unfallbekämpfung	Unterstützung der Unfallbekämpfung (4)
		Rechtsdurchsetzung	Informationen zur Rechtsdurchsetzung (6)

ITL = Information für Transportlogistik  
( ) = Nummerierung in Tabelle 4.5



Tabelle 4.5

**BINNENSCHIFFFAHRTSINFORMATIONSDIENSTE**  
**RIS Services**

*hauptsächlich verkehrsbezogen*

- (1) Fahrwasserinformationsdienst (FIS)**
  - (a) Visuelle Schifffahrtszeichen
  - (b) Sprechfunk auf Binnenschifffahrtsstraßen
  - (c) Internetdienst
  - (d) Elektronische Binnenschifffahrtskarten
- (2) Verkehrsinformationsdienst (TI)**
  - (a) Taktische Verkehrsinformationen (TTI)
  - (b) Strategische Verkehrsinformationen (STI)
- (3) Verkehrsmanagement (TM)**
  - (a) Örtliches Verkehrsmanagement (Schiffsverkehrsdienste - VTS)
  - (b) Unterstützung des Schiffsbetriebs
  - (b) Schleusen- und Brückenmanagement (LBM)
- (4) Unterstützung der Unfallbekämpfung (CAS)**

*hauptsächlich transportbezogen*

- (5) Information für die Transportlogistik (ITL)**
  - a) Reiseplanung (VP)
  - b) Transportmanagement (TPM)
  - c) Intermodales Hafen- und Umschlagstellenmanagement (PTM)
  - d) Ladungs- und Flottenmanagement (CFM)
- (6) Informationen für die Rechtsdurchsetzung (ILE)**
- (7) Statistik (ST)**
- (8) Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren (CHD)**

Die Abkürzungen in Tabelle 4.5 sollen lediglich die Verbindung zu Tabelle 4.6 herstellen.

#### 4.6 RIS-Funktionen und -Informationsbedürfnisse

Unter RIS-Funktion wird ein Beitrag zu einem Dienst verstanden. Die funktionelle Zerlegung von Binnenschifffahrtsinformationsdiensten (RIS) erlaubt eine Zuordnung der Information entsprechend der Forderung der Benutzer. Tabelle 4.6 zeigt die Verbindungen zwischen Diensten (4.5), Funktionen (4.6), Benutzern (4.2.5) und Informationsebenen (2.11). Sie zeigt auch, dass in vielen Fällen dieselbe Funktion mehreren Teilnehmern am Transportprozess dient. Tabelle 4.6 gibt ein Beispiel als Hilfe und kann den Leser beim Aufstellen seiner eigenen Liste unterstützen.

**Tabelle 4.6. Funktionale Gliederung von Binnenschifffahrtsinformationsdiensten (RIS)**

Nr.	RIS-Dienst <i>RIS-Unterdienst</i> RIS-Funktion (Informationsbedürfnis)	Informationsstufe	Benutzer							
			Schiffsführer	VTS- Betriebspersonal	Schleusen-/Brücken- Betriebspersonal	Wasserstraßen- Behörde	Umschlagstellen- Betriebspersonal	Unfall Zentrum	Flotten Manager	Verlader
<b>FIS</b>	<b>Fahrwasserinformationsdienst (Fairway information service)</b>									
	<b>Bereitstellen von Informationen über:</b>									
FIS.1.	Geografie des Fahrtbereiches und Fortschreibung derselben	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.2	Navigationshilfen und Verkehrszeichen	FIS	X	X	X	X		X		
FIS.3	Tiefenlinien in der Fahrrinne	FIS	X	X	X	X	X	X		X
FIS.4	Langzeitbehinderungen im Fahrweg	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.5	Aktuelle meteorologische Informationen	FIS	X	X		X		X		
FIS.6	Zeitliche Behinderungen im Fahrweg	FIS	X	X		X		X		X
FIS.7	Gegenwärtige und zukünftige Wasserstände an den Pegeln	FIS	X	X		X		X	X	X
FIS.8	Zustand der Flüsse, Kanäle, Schleusen und Brücken im RIS-Bereich	FIS	X	X	X	X		X		X
FIS.9	Beschränkungen infolge Hochwasser und Eis	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.10	Störungen der Schifffahrtszeichen	FIS	X	X		X				
FIS.11	Kurzfristige Änderungen der Betriebszeiten von Schleusen und Brücken	FIS	X	X	X	X				X
FIS.12	Kurzfristige Änderungen bei den Schifffahrtszeichen	FIS	X	X		X				X
FIS.13	Normale Betriebszeiten der Schleusen und Brücken	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.14	Physikalische Begrenzungen der Wasserstraßen, Brücken und Schleusen (Abmessungen)	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.15	Verkehrsregeln und Vorschriften	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.16	Höhe der Abgaben für die Wasserstraßen-Infrastruktur	FIS	X			X			X	X
FIS.17	Vorschriften und Empfehlungen für die Vergnügungsschifffahrt	FIS	(X)			X		X		
<b>TI</b>	<b>Verkehrsinformation (Traffic information)</b>									
<i>TTI</i>	<i>Taktische Verkehrsinformationen (kurzfristig)</i>			X						
TTL1	Darstellung der Position des eigenen Fahrzeuges	TTI	X							
TTL2	Darstellung der Position anderer Fahrzeuge	TTI	X							
<i>STI</i>	<i>Strategische Verkehrsinformationen (mittel- und langfristig )</i>									
STL1	Darstellung von Fahrweg-Information (=FIS)	FIS	X			X		X	X	
STL.2	Darstellung der Schiffsposition in der weiteren Umgebung	STI	X	X		X		X		
STL3	Mittel- und langfristige Abschätzung der Verkehrssituation	STI	X			X				
STL4	Darstellung der Charakteristiken des Fahrzeuges	STI	X		X	X	X	X		X
STL5	Darstellung der Ladungscharakteristik	STI	X		X	X	X	X		X
STL6	Vorgesehener Bestimmungsort	STI	X	X	X	X	X	X		X
STL7	Darstellung der Information über Ereignisse/Unfälle in dem abgedeckten Bereich	STI	X	X		X		X		
STI 8	Organisation und Regulierung des Verkehrsflusses	STI	X	X		X				
<b>TM</b>	<b>Verkehrsmanagement (Traffic management)</b>									
<i>VTS</i>	<i>Schiffsverkehrsdienste (örtlich)</i>									
VTS.1	Darstellung der Schiffspositionen im großen Maßstab	TTI		X						
VTS.2	Überwachung von Begegnungen und Manöverabsprachen	TTI		X						
VTS.3	Kurzfristige Abschätzung der Verkehrssituation	TTI		X						
VTS.4	Organisation and Regulierung des Verkehrsflusses in dem von RIS-überdeckten Bereich	TTI		X						
<i>NS</i>	<i>Unterstützung des Schiffsbetriebs</i>									
NS.1	Informationen an Lotsen ( <i>navigational support</i> )		X	X						
NS.2	Informationen an Schleppboote und Bootsleute ( <i>nautical support</i> )		X							

**Tabelle 4.6. Funktionale Gliederung von Binnenschifffahrtsinformationsdiensten (RIS)**

Nr.	RIS-Dienst <u>RIS-Unterdienst</u> RIS-Funktion (Informationsbedürfnis)	Informationsstufe	Benutzer							
			Schiffsführer	VTS-Betriebspersonal	Schleusen-/Brücken-Betriebspersonal	Wasserstraßen-Behörde	Umschlagstellen-Betriebspersonal	Unfall Zentrum	Flotten Manager	Verlader
NS.3	Informationen an Bunkerboote, Abfallentsorgungsschiffe, Schiffsausrüster und Reparaturfirmen ( <i>support services</i> )		X						X	
<i>LBM</i>	<u>Schleusen und Brückenmanagement</u>									
<i>LBM.1</i>	<u>Betrieb von Schleusen und Brücken</u>									
LBM.1.1	Darstellung des aktuellen Status im Betrieb der Schleusen/Brücken	TTI	X		X					
LBM.1.2	Darstellung der kurzfristigen Planung bei Schleusen/Brücken (ETA/RTA von Schiffen, Warteplätze, Schleusen-/Brücken-Positionen)	TTI	X	X	X					
<i>LBM.2</i>	<u>Planungen an Schleusen / Brücken</u>									
LBM.2.1	Bereitstellung von ETAs ankommender Fahrzeuge	STI			X					
LBM.2.2	Bereitstellung von Informationen über die mittel- und langfristige Zeitplanung für Schleusen-/Brücken-Abläufe	STI			X	X				
LBM.2.3	Bereitstellung mittel- und langfristige RTAs der Fahrzeuge	STI	X		X					
<b>CAS</b>	<b>Unterstützung der Unfallbekämpfung (Calmity abatement support)</b>									
CAS.1	Information über Ereignisse bezogen auf Verkehrssituationen	TTI	X			X		X		
CAS.2	Abschätzung der Verkehrssituation im Fall eines Ereignisses	TTI				X		X		
CAS.3	Koordination von Hilfe durch Überwachungsfahrzeuge	TTI		X		X		X		
CAS.4	Abschätzung der möglichen Auswirkungen eines Unfalls auf Umwelt, Bevölkerung und Verkehr	TTI				X		X		
CAS.5	Informationsdarstellung für Überwachungsfahrzeuge, Polizeiboote und Feuerlöschboote	TTI				X		X		
CAS.6	Einleitung und Koordination von Such- und Hilfeleistungen	TTI	X			X		X		
CAS.7	Ergreifen von Maßnahmen zum Schutz von Verkehr, Umwelt und Bevölkerung	TTI				X		X		
<b>ITL</b>	<b>Informationen für die Transportlogistik (Information for transport logistics)</b>									
<i>VP</i>	<u>Reiseplanung</u>									
VP.1	Bereitstellen von Informationen über Bestimmungshafen, RTA an der Endbestimmung, Ladungsart	STI	X						X	X
VP.2	Bereitstellen von Informationen und Darstellung derselben über das Fahrwegnetz in unterschiedlichen Maßstäben	STI	X						X	X
VP.3	Darstellung der Betriebszeiten und gewöhnlicher Wartezeiten an Schleusen und Brücken	STI	X						X	X
VP.4	Darstellung der langfristigen Information über Witterung	STI	X						X	X
VP.5	Darstellung der mittel- und langfristigen Vorhersagen der Wasserstände	STI	x						X	X
VP.6	Bereitstellen von Informationen über die Streckencharakteristiken mit RTA, ETA, ETD an Streckenpunkten	STI	X						X	X
VP.7	Darstellung der Informationen, die Reiseinformationen betrifft	STI	X							
<i>TPM</i>	<u>Transportmanagement</u>									
TPM.1	Bereitstellung und Darstellung von ETA's der Schiffe	STI	X	Organisationen der Schiffsversorger, der Bunkerboote und der Reparaturbetriebe						X
TPM.2	Bereitstellung und Darstellung von Reiseplänen der Schiffe	STI	X							X
TPM.3	Bereitstellung von Informationen über verfügbaren Ladungsraum	STI	X							X
TPM.4	Überwachung der Leistung von beauftragten Transporten und Umschlagstellen		Frachtmakler Manager für die Transportqualität							
TPM.5	Überwachung ungewöhnlicher Bedrohungen , wie Streiks, Niedrigwasser, für die Zuverlässigkeit des Transports									
TPM.6	Anpassen der Transport- und Umschlagleistung an die vereinbarten Qualitätsanforderungen									
TPM.7	Definieren von Anpassungen der Methoden für die Reiseplanung									
<i>PTM</i>	<u>Hafen und Umschlagstellenmanagement</u>									



**Tabelle 4.6. Funktionale Gliederung von Binnenschifffahrtsinformationsdiensten (RIS)**

Nr.	RIS-Dienst <i>RIS-Unterdienst</i> RIS-Funktion (Informationsbedürfnis)	Informationsstufe	Benutzer							
			Schiffsführer	VTS-Betriebspersonal	Schleusen-/Brücken-Betriebspersonal	Wasserstraßen-Behörde	Umschlagstellen-Betriebspersonal	Unfall Zentrum	Flotten Manager	Verlader
<i>PTM.1</i>	<i>Darstellung des gegenwärtigen Status der Umschlagstelle oder des Hafens</i>									
PTM.1.1	Darstellung der wartenden, Ladung aufnehmenden oder Ladung abgebenden Fahrzeuge	TTI					X			X
PTM.1.2	Darstellung der gegenwärtigen Vorgänge an der Umschlagstelle	TTI					X			X
PTM.1.3	RTA von Fahrzeugen, Warteplätze, Positionen	TTI	X				X			X
<i>PTM.2</i>	<i>Planungen in Häfen oder Umschlagstellen</i>									
PTM.2.1	ETA ankommender Fahrzeuge	STI					X			
PTM.2.2	Mittel- und langfristige Zeitpläne für Vorgänge der Umschlagstelle	STI					X			
PTM.2.3	Mittel- und langfristige Zeiten von RTA von Fahrzeugen	STI	X				X			
<i>CFM</i>	<i>Intermodales Ladungs- und Flottenmanagement</i>									
CFM.1	Information über Schiffsflotten und ihrer Transportcharakteristiken	STI							X	X
CFM.2	Information über die zu befördernde Ladung	STI							X	X
<b>ILE</b>	<b>Informationen für die Rechtsdurchsetzung (Information for law enforcement)</b>									
ILE.1	Grenzüberschreitendes Management (Einreise, Zoll)					X				
ILE.2	Übereinstimmung mit den Anforderungen für die Verkehrssicherheit					X				
ILE.3	Übereinstimmung mit den Anforderungen für den Umweltschutz					X				
<b>ST</b>	<b>Statistiken</b>					X				
ST.1	Durchgang von Fahrzeugen und Ladung an bestimmten Punkten (Schleusen) der Wasserstraße					X				
<b>CHD</b>	<b>Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren (Waterway charges and harbour dues)</b>		X		X	X				X

#### 4.7 RIS-Vorschriften

Nationale und örtliche Behörden haben - als wichtigen politischen Aspekt - die Verantwortung wie auch die Möglichkeit zum Erlass von Vorschriften zur Einführung und Anwendung der Systeme. Dadurch wird sichergestellt, dass insgesamt den Gesellschaftszielen, für welche die Systeme eingerichtet wurden, entsprochen wird. Besonders zu beachten in diesem Zusammenhang sind die Regeln und Bestimmungen für den Schutz der Vertraulichkeit persönlicher und geschäftlicher Informationen. Für grenzüberschreitende Tätigkeiten können internationale Behörden sowohl Vorschriften wie auch Standards und Empfehlungen herausgeben.

#### 4.8 RIS-Anwendungen

RIS Anwendungen sind regionale oder zielgerichtete Anwendungen von Systemen unter bestimmten Anforderungen: örtlich, funktional, prozessorientiert. Eine einzelne Anwendung kann ein oder mehrere Systeme für einen Dienst verwenden.

#### 4.9 RIS-Systeme

Ein breites Spektrum technischer Systeme wurde für RIS entwickelt. Die meisten von ihnen werden für mehr als einen Dienst, eine Funktion oder Anwendung verwendet (Tabelle 4.9).

Tabelle 4.9. Beziehung zwischen Diensten und Systemen

SYSTEM	DIENST										
	Fahrwasserinformation	Verkehrsinformation		Verkehrsmanagement		Unterstützung der Unfallbekämpfung	Informationen für Transport-Logistik				Wasserstraßenabgaben und Hafengebühren
		Taktisch	Strategisch	Schiffsverkehrsdenste VTS	Schleusen und Brücken-Management		Reiseplanung	Transport-Management	Intermodales Hafen- und Umschlagstellenmanagement	Flotten- und Ladungsmanagement	
Visuelle Schifffahrtszeichen	x										
Radarreflektierende Navigationshilfen	x										
Lichtsignale				x	x						
Mobiltelefon (Ton und Daten)	x				x	x	x	x	x		x
GNSS für die Fahrzeug-Positionierung		x	x			x	x	x			
UKW-Sprechfunk	x	x	x	x	x	x	x	x			
Internet	x						x	x	x		x
Schiffsradar	x	x									
Landgestütztes Radar		x		x	x						
Landgestützte CCTV-Kameras		x		x	x						
Elektronische Binnenschifffahrtskarte	x	x		x	x	x	x				
Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystem		x	x	x	x	x	x	x	x		
Schiffsmeldesystem			x		x	x	x	x	x	x	x

## 5 EMPFEHLUNGEN FÜR DIE EINZELNEN BINNENSCHIFFFAHRTS-INFORMATIONSDIENSTE

Da sich die Technologie schnell ändert, wird in diesem Kapitel mehr Nachdruck auf *Dienste* und weniger auf technologieabhängige *Systeme* gelegt.

### 5.1 Fahrwasserinformationsdienst (FIS)

#### 5.1.1 Allgemeines

(1) Traditionelle Mittel zur Unterstützung von FIS sind z.B. visuelle Schifffahrtszeichen, Nachrichten für die Schifffahrt auf Papier, Rundfunk und feste Telefone auf Schleusen. Das Mobiltelefon über GSM hat neue Kommunikationsmöglichkeiten ergeben, ist jedoch nicht überall und jederzeit verfügbar. Ein maßgeschneidertes FIS für Wasserstraßen kann unterstützt werden durch:

- (a) Binnenschifffahrtfunk
- (b) Internetdienst
- (c) Elektronische Binnenschifffahrtskarte (z.B. Inland ECDIS mit ENC)

Diese drei FIS Kategorien werden in diesem Kapitel 5.1 behandelt. Sie basieren hauptsächlich auf der gegenwärtigen Situation. Nachrichten für Schifffahrtstreibende können aber zum Beispiel zukünftig auch über ENC-Dienste gegeben werden.

(2) Die Arten von Fahrwasserinformationen sind in Tabelle 4.6 aufgeführt.

(3) Die Fahrwasserinformation enthält *statische*, *dynamische* wie auch *dringende* Informationen über den Fahrweg. Statische und dynamische Informationen müssen anhand eines festgelegten Zeitplans übermittelt werden. Dringende

Informationen müssen häufig aktualisiert und/oder in Echtzeit übermittelt werden (z.B. durch Sprechfunk, elektronischen Datenaustausch, Internet, WAP).

- (4) Sicherheitsbezogene Fahrwasserinformationen sollten durch die zuständige Behörde oder in ihrem Auftrag übermittelt werden.
- (5) Fahrwasserinformationen für einen internationalen Stromabschnitt sollten von einer einzigen Stelle, der die Daten von den betroffenen zuständigen Verwaltungen zugeliefert werden, verbreitet werden.
- (6) Mitgeteilte sicherheitsbezogene Daten sollten von der zuständigen Behörde so weit wie möglich überprüft sein.
- (7) Zahlenwerte sollten nur mit einem Hinweis auf die ihnen innewohnende Genauigkeit gegeben werden.
- (8) Fahrwasserinformationen sollten durch zugelassene Kommunikationseinrichtungen (z.B. *Nachrichten für Schifffahrtstreibende*, über das Internet oder Sprechfunk) und, so weit praktikabel, den Erfordernissen entsprechend verbreitet werden.
- (9) Um die Schiffsführung bei unsichtigem Wetter mit Hilfe von Radar zu ermöglichen, sollten die Toppzeichen von Tonnen und Baken zur Markierung des Fahrwassers ebenso wie die Brückenpfeiler mit Radarreflektoren ausgerüstet werden. Dabei handelt es sich um die Infrastrukturmaßnahme *radarreflektierende Navigationshilfen*. Diese Aufgabe ist mit RIS verbunden, aber kein Teil von RIS und wird deshalb nicht in diesen RIS-Richtlinien behandelt.

### 5.1.2 Sprechfunk auf Binnenwasserstraßen

(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:

- Schiff-Schiff
- Nautische Information
- Schiff-Hafenbehörde
- Funkverkehr an Bord
- 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 dringende 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 Vokabular für Radioverbindungen in der Binnenschifffahrt (UN/ECE Wirtschaftskommission für Europa Nr. 35, 1997)
  - (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 Sprechfunk betreffen zum Beispiel:
  - (a) vorübergehende Hindernisse im Fahrwasser, Funktionsstörungen von Navigationshilfen
  - (b) kurzfristige Änderungen der Betriebszeiten von Schleusen und Brücken
  - (c) Beschränkungen der Schifffahrt durch Hochwasser und Eis
  - (d) aktuelle und zu erwartende Wasserstände an den Pegeln
- (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 im RIS-Zentrum möglich sein, auf Bitten von Schiffsführern hin bestimmte Fragen zu beantworten und Mitteilungen von Schiffsführern entgegenzunehmen.

### 5.1.3 Internetdienst

- (1) Eine Internet-Homepage wird für folgende Fahrwasserinformation empfohlen:
- (a) Dynamische nautische Informationen über den Zustand der Wasserstraße, die nicht öfter als einmal täglich übermittelt werden müssen. Diese Information kann die Form von *Nachrichten für Schifffahrtstreibende* haben.
  - (b) Dynamische hydrografische Informationen wie aktuelle Wasserstände, Wasserstandsvorhersagen, Tiefen der Fahrrinne (wenn verfügbar), Eis- und Hochwasservorhersagen und -berichte. Diese Information kann in der Form von dynamischen Tabellen und Diagrammen gezeigt werden.
  - (c) Statische Information (z.B. Einschränkungen der Wasserstraße, regelmäßige Betriebszeiten der Schleusen und Brücken, nautische Regeln und Bestimmungen). Diese Information kann in Form von statischen Internetseiten gezeigt werden.
- (2) Für *Nachrichten für Schifffahrtstreibende* sollte ein Standardvokabular verwendet werden, um eine einfache oder automatische Übersetzung in andere Sprachen zu ermöglichen.
- (3) Für ein dichtes und/oder ausgedehntes Wasserstraßennetz kann die dynamische Information in interaktiven Datenbanken organisiert sein (*content management system*), um leichten Zugang zu den Daten zu ermöglichen.
- (4) Zusätzlich zur Internetpräsentation können die *Nachrichten für Schifffahrtstreibende* versandt werden durch
- (a) E-Mail-Abonnement für PC an Bord von Schiffen und in Büros,
  - (b) SMS-Abonnement auf Mobiltelefon,
  - (c) WAP-Seiten auf dem Mobiltelefon.
- (5) Um dem Schiffsführer die Streckenplanung zu erleichtern, sollten auf Anforderung sämtliche für die Strecke vom Ausgangshafen bis zum Bestimmungshafen erforderliche Fahrwasserinformationen auf einer Seite angezeigt werden.
- (6) Nachrichten für Schifffahrtstreibende über das Internet oder durch Datenaustausch zwischen den Behörden sollten in einem vereinbarten Format übermittelt werden, um die automatische Übersetzung in andere Sprachen zu ermöglichen.
- (7) Die Anforderungen des Standards für Nachrichten für Schifffahrtstreibende sollten erfüllt werden. (siehe Anlage 3).

### 5.1.4 Elektronische Binnenschifffahrtskarten (Inland ECDIS)

- (1) Elektronische Binnenschifffahrtskarten (ENC) als Mittel zur Wiedergabe von Fahrwasserinformationen sollten mindestens die Anforderungen des *Informationsbetriebes* des Inland ECDIS-Standards erfüllen (siehe Anlage 1).
- (2) Die für Inland ECDIS zu verwendende Karteninformation sollte den neuesten Stand haben.

## 5.2 Verkehrsinformationsdienst

### 5.2.1 Allgemeines

Die Information über die Verkehrssituation kann auf zweierlei Arten gegeben werden (Kap. 2.8):

- (a) Als *taktische* Verkehrsinformation (TTI) unter Verwendung von Radar und - wenn verfügbar - einem Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystem (*vessel tracking and tracing*) mit unterlegten elektronischen Binnenschifffahrtskarten.
- (b) Als *strategische* Verkehrsinformation (STI) unter Verwendung eines elektronischen Schiffsmeldesystems (z.B. Datenbank mit Daten von Schiffen und Ladungen, Berichten über UKW oder andere mobile Kommunikationseinrichtungen (Sprache und Daten)).

### 5.2.2 Taktische Verkehrsinformationen (TTI)

- (1) Fahrzeuge sollten mit Radar ausgerüstet sein, um bei unsichtigem Wetter in der näheren nautischen Umgebung alle anderen Schiffe erkennen zu können.
- (2) Ein taktisches Verkehrsbild an Bord (Kap. 2.11 (2)) sollte auf einer elektronischen Binnenschifffahrtkarte (ENC) wenigstens durch Anzeige der Radarinformationen und, wenn verfügbar, der AIS-Schiffsinformationen aufgebessert werden.
- (3) Die integrierte Anzeige sollte den Erfordernissen für den *Navigationsmodus* des Inland ECDIS-Standards entsprechen (siehe Anhang 1)..
- (4) Im Navigationsmodus von Inland ECDIS sollte die Position des Fahrzeugs von einem kontinuierlich positionierenden System abgeleitet werden, dessen Genauigkeit den Erfordernissen einer sicheren Schiffsführung entspricht.
- (5) Im Navigationsmodus von Inland ECDIS sollten zumindest die sicherheitsrelevanten Geo-Objekte in die ENC einbezogen werden. Die zuständige Behörde sollte die sicherheitsrelevanten Informationen in der ENC überprüfen.
- (6) Es wird empfohlen, alle Geo-Objekte des Objektkatalogs für Inland ECDIS in die ENC aufzunehmen (siehe Anhang 1).
- (7) 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 Bezugwasserstand oder auf den aktuellen Wasserstand bezogen werden.
- (8) Wenn ein Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystem (*vessel tracking and tracing*), wie z. B. AIS, als zusätzlicher Positionssensor für Feststellung von Fahrzeugen in der Umgebung benutzt wird, sollte dieses die Anforderungen des diesbezüglichen Standards erfüllen<sup>6 7</sup>. Die Schiffsinformationen sollten auf dem taktischen Verkehrsbild dargestellt werden. Andere zusätzliche Informationen über diese Fahrzeuge sollten verfügbar sein.
- (9) Taktische Verkehrsinformationen an Land werden beim VTS-Verkehrsmanagement verwendet (Kap. 5.3.1).

### 5.2.3 Strategische Verkehrsinformationen (STI)

- (1) Strategische Verkehrsinformationen (Kap. 2.11 (3)) sollten eingeführt werden, wenn eine ständige Überwachung der Verkehrssituation im RIS-Gebiet für mittel- oder langfristige Entscheidungen (z.B. Management bei Hochwasser und Eis) 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 STI sollte ein *Schiffsmeldesystem* mit einem RIS-Zentrum eingeführt werden. Das System sollte die Aufgabe haben, die gemeldeten Daten zu sammeln, zu überprüfen und zu verbreiten.
- (4) Die STI sollten RIS-Benutzern (Kap. 2.10) auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden (Kap.5.5(7)).
- (5) Fahrzeug- und Ladungsdaten sollten in einer Datenbank gesammelt werden. Die Datenbank kann gespeist werden aus:
  - (a) Sprachmeldungen über Mobiltelefon
  - (b) Sprachmeldungen über UKW-Sprechfunk (Kap. 5.1.2 (6))
  - (c) Elektronische Meldungen über Computer an Bord (z.B. BICS Anwendung); mobile Kommunikationseinrichtungen (z.B. Mobiltelefon für Daten) für Erstmeldungen über Fahrzeuge und Güter
  - (d) Schiffsverfolgung und -aufspürung (*vessel tracking and tracing*), z.B. über Inland-AIS (siehe Anlage 4) für Reiseablaufsberichte (Position und ETA)

<sup>6</sup> Die vollständigen Anforderungen an ein Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystem werden durch den Standard definiert, der durch eine europäische Expertengruppe über *vessel tracking and tracing* im Jahr 2004 entwickelt wird.

<sup>7</sup> ZKR: Dabei sollte auch AIGPRS betrachtet werden

- (6) Berichte von Binnenschiffen sollten die Anforderungen des Standards für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt erfüllen.
- (7) Eine mögliche Zusammensetzung eines Datensatzes für verschiedene Dienste wie den Betrieb von Schleusen und Brücken, die Unterstützung der Unfallbekämpfung oder den Hafenebetrieb wird als Beispiele in Tabelle 5.2.3 gegeben.

<b>Tabelle 5.2.3. Datensatz für Schiffsmeldungen (Beispiel)</b>	
<b>Statische Fahrzeugdaten</b>	
Typ	MS
Name	Arcona
Amtliche Schiffsnummer. (für Seeschiffe IMO-Nr.)	4620004
Länge	110m
Breite	11.40m
<b>Variable Daten</b>	
Anzahl von Personen an Bord	3
Position (Wasserstraße und km)	Emmerich, km 857,0
Fahrtrichtung	Zu Berg
Anzahl der Fahrzeuge in einer Zusammenstellung	2
Länge der Zusammenstellung	187 m
Breite der Zusammenstellung	11.40 m
Tiefgang	3.20 m
Nächster Meldepunkt (Schleuse/Brücke, Terminal)	Schleuse Meiderich
ETA am Meldepunkt mit Genauigkeit	17:30 ± 0:30
<b>Für jede einzelne Ladung</b>	
Güterart	Chemieprodukt
Harmonised system code of cargo (HS code)	310210
Ladehafen (UN Location code)	Rotterdam
Bestimmungshafen (UN Location code)	Mannheim
Größe der Ladung (Tonnen)	2800 t
<b>Nur bei Gefahrgut:</b>	
Güterbezeichnung	Na-Nitrit
Ladungs-Code	ADN, ADNR
Klasse	5.1
Verpackungscode	III
UN-Nummer (wenn verfügbar)	1500
Anzahl der blauen Kegel/Lichter	1

- (8) Ein strategisches Verkehrsbild an Land kann auf spezielle Schiffstypen beschränkt werden (z.B. außerordentlich große Fahrzeuge, Schiffe mit Gefahrgut, Sondertransporte, spezielle geschleppte Zusammenstellungen).
- (9) Zwischen den RIS-Zentren von Nachbarbehörden sollte ein Datenaustausch eingerichtet werden. Je nach der Anzahl der betroffenen Fahrzeuge sollte dies per Telefon, Fax, E-Mail oder elektronischem Datenaustausch erfolgen.

## 5.3 Verkehrsmanagement

### 5.3.1 Örtliches Verkehrsmanagement (Schiffsverkehrsdienste - VTS)

- (1) Auf die Inland VTS-Richtlinien der IALA (Kap. 1.6.a) wird hingewiesen.
- (2) Ein VTS-Zentrum für ein örtliches Verkehrsmanagement mit taktischem Verkehrsbild an Land (Kap. 2.11) sollte für die Sicherheit der Schifffahrt bei schwierigen örtlichen Verhältnissen und für den Schutz der umliegenden Bevölkerung und Infrastruktur vor potentiellen Gefahren aus der Schifffahrt eingerichtet werden. Das Gewicht liegt auf der Verkehrsorganisation. Schwierige örtliche Verhältnisse können sein:
- Enges Fahrwasser und/oder Bereiche mit Mindertiefen
  - Enge Kurven
  - Enge und/oder zahlreiche Brücken
  - Starke Längs- und/oder Querströmungen

- (e) Fahrweg mit Verkehrsregelung, wie z.B. Einbahnverkehr
- (f) Verbindung von Wasserstraßen
- (g) Hohe Verkehrsdichte

(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.

### 5.3.2 Unterstützung des Schiffsbetriebs

Die Unterstützung des Schiffsbetriebs ist der Oberbegriff für einige Dienste, die der Schifffahrt beistehen.

In der *Verkehrsarena* (Kapitel 4.4) wird Unterstützung des Schiffsbetriebs (*navigational support*) durch Lotsen an Bord oder unter besonderen Umständen auch an Land gegeben, um die Entwicklung von gefährlichen Situationen im Schiffsverkehr zu vermeiden. Nautische Unterstützung (*nautical support*) wird durch Schleppboote oder Bootsleute gegeben, die beim sicheren Steuern oder Festmachen beistehen.

In der *Transportarena* gibt es Schiffshilfsdienste (*support services*) z. B. durch Bunkerboote, Abfallentsorgungsschiffe, Schiffsausrüster und Reparaturfirmen.

### 5.3.3 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
  - (d) Optimierung von Schleusungszyklen durch Berechnung der ETA/RTA für eine Kette von Schleusen und Übermittlung der RTA an die Schiffsführer
- (2) Die Einrichtung eines Schiffsverfolgungs- und -aufspürungssystems (*vessel tracking and tracing system*) mit Datenbank und geeigneten Kommunikationsmitteln (UKW, GSM - Sprache und Daten) wird empfohlen (Kap. 5.2.3), um die Planung der Betriebszeiten von Schleusen und Brücken zu verbessern.

## 5.4 Unterstützung der Unfallbekämpfung

- (1) Die Unterstützung der Unfallbekämpfung registriert zu Beginn einer Reise die Fahrzeug- und Transportdaten in einem RIS-Zentrum und aktualisiert diese während der Reise. Im Falle eines Unfalls liefert das RIS-Zentrum sofort den Notdiensten die Daten.
- (2) Je nach der Risikoabschätzung (Tabelle 6.4. Nr. B.2.a) kann ein Unfallbekämpfungsdienst nur bestimmte Arten von Fahrzeugen und Fahrzeugzusammenstellungen (Kap 5.2.3. (8)) oder sämtliche Fahrzeuge registrieren.
- (3) Es sollte in der Verantwortlichkeit des Schiffsführers liegen, die erforderlichen Daten (Tabelle 5.2.3) mitzuteilen.
- (4) Ein Schiffsmeldesystem mit Datenbank und geeigneten Kommunikationsmitteln sollte eingerichtet werden (siehe Kap. 5.2.3).
- (5) Die Position und Fahrtrichtung des Fahrzeuges sollten gemeldet werden:
- (a) wenn in das Gebiet eines RIS Zentrums ein- oder ausgefahren wird,
  - (b) an bestimmten Meldepunkten innerhalb des Bereichs des RIS-Zentrums,
  - (c) wenn die Daten sich während der Reise geändert haben,
  - (d) vor und nach Fahrtunterbrechungen, die eine festgelegte Zeitdauer überschreiten.

## 5.5 Informationen für die Transportlogistik

- (1) Logistische Anwendungen 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) Fahrwasserinformationsdienste (Kap. 5.1)
  - (b) Strategische Verkehrsinformation (Kap. 5. 2.3)
  - (c) Schleusen- und Brückenmanagement (Kap. 5.3.2)
- (3) *Transportmanagement* ist das Management der Transportkette über den Bereich der Schifffahrt hinaus, betrieben durch Frachtmakler und Transport-Qualitätsmanager. Es umfasst,
  - die Gesamtleistung der beauftragten Flottenmanager, Schiffsführer und Umschlagstellenbetreiber zu kontrollieren,
  - den Fortschritt der beauftragten Transporte zu kontrollieren,
  - auf unerwartete Probleme für die Zuverlässigkeit des Transports zu reagieren,
  - den Transport abzuschließen (Lieferung und Zahlung)
- (4) Die zuständigen Behörden sollten ihre Informationssysteme so gestalten, dass ein Datenfluss zwischen öffentlichen und privaten Beteiligten möglich ist. Die Standards entsprechend Kap. 1 (6.d bis i) sollten angewendet werden.
- (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 Anwendungen 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.

Die zuständigen Behörden sollten den Herstellern von Anwendungen die verwendete Datenstruktur mitteilen.

- (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.

## 5.6 Informationen für die Rechtsdurchsetzung

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

- der Grenzkontrolle (z.B. Kontrolle von einreisenden Personen, Zoll),
- der Befolgung der Anforderungen für die Verkehrssicherheit,
- der Befolgung der Anforderungen des Umweltschutzes.



## 6 PLANUNG VON RIS

### 6.1 Allgemeines

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

- RIS für notwendig angesehen wird,
- die gelieferten Informationen als wesentlich angesehen werden
  - für die Sicherheit des Verkehrsflusses,
  - um ein Umweltbeeinträchtigung zu reduzieren und
  - um zur Effizienz des Verkehrs beizutragen,

sollte in der Regel die zuständige Behörde die notwendige Sachkenntnis zur Verfügung stellen und die Finanzierung regeln, um das gewünschte technologische Niveau und die Fachkenntnis zur Erreichung der Ziele zu erreichen.

### 6.2 Verantwortung

(1) In der Verantwortung der zuständigen Behörde liegt – soweit RIS verkehrsbezogen ist – die Planung, Beauftragung und Finanzierungsregelung von RIS. Im Falle eines vorhandenen RIS sollte die zuständige Behörde den Umfang des RIS ändern, wenn die Umstände es erfordern.

(2) Wo zwei oder mehr Staaten oder zuständige Behörden ein gemeinsames Interesse haben, RIS in einem bestimmten Bereich einzuführen, können sie beschließen, ein gemeinsames RIS zu entwickeln.

(3) Aufmerksamkeit sollte den Möglichkeiten geschenkt werden, das gewünschte Niveau an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von RIS zu überwachen und zu erhalten.

(4) Während der Planung von RIS sollte die betroffene zuständige Behörde:

- (a) eine rechtliche Grundlage für die Maßnahmen von RIS besitzen und sicherstellen, dass das RIS mit der nationalen und internationalen Gesetzgebung konform ist,
- (b) die Ziele des RIS bestimmen,
- (c) eine RIS Behörde bestimmen,
- (d) den Bereich der Abdeckung durch RIS beschreiben,
- (e) die Dienste und Funktionen, die zur Verfügung stehen sollen, bestimmen,
- (f) die Erfordernisse für die Anwendungen definieren,
- (g) die notwendige Ausrüstung für die Aufgabenbewältigung von RIS bereitstellen,
- (h) ausreichendes und kompetentes Personal bereitstellen und ausbilden,
- (i) die Anforderungen des Verkehrs- und Transportmanagements durch Kooperation mit den Organisationen von Frachtspediteuren, Flotteneignern und Hafenbetreibern harmonisieren.

### 6.3 Haftung

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.

## 6.4 Planungsprozess

Der Bedarf für RIS sollte sorgfältig mit Hilfe des in Tabelle 6.4 angegebenen Prozesses beurteilt werden.

**Tabelle 6.4: Der Planungsprozess für RIS**

### A. VORUNTERSUCHUNG

#### 1 Beschreibung und Analyse der vorhandenen und zukünftigen Situation im Bereich

- a) Hydrografische, hydrologische und meteorologische Bedingungen
- b) Wasserstraßenbedingungen  
z.B. Abmessungen von Wasserstraßen (Schleusen, Brücken, Fahrwasser), Sichtverhältnisse entlang des Fahrwassers, bestimmte Beschränkungen (Kurven, Engstellen, Untiefen, enge und niedrige Brücken), Navigationsmuster, Engpässe, Schleusungszeiten)
- c) Gegenwärtige und zukünftige Verkehrs- und Transportsituation  
Anzahl Fahrgäste, Ladungstonnen und Güterarten, Zusammensetzung der Flotte
- d) Anzahl, Art und Einwirkung von Unfällen einschließlich Analyse der Folgen
- e) Rechtliche Situation  
Behörden, Regelungen für besondere Ereignisse/Unfälle
- f) Regionales Management und organisatorische Situation  
z.B. Schleusenbetrieb, Hafen- und Terminalgesellschaften
- g) Vorhandene RIS-Systeme
- h) Andere Probleme im Bereich  
z.B. Verspätungen

#### 2 Ziele

siehe Kap. 4.3.

#### 3 Aufgaben

siehe Kap. 4.4

#### 4 Vorzusehende Dienste und Funktionen

siehe Kap. 4.5 und 4.6

- a) Auswahl potentieller zukünftiger Dienste
- b) Auswahl potentieller zukünftiger Funktionen

#### 5 vorzusehende Bestimmungen

#### 6 Anforderungen für die Anwendungen

#### 7 Entscheidungsvorschlag zum weiteren Vorgehen

### B ANWENDUNGSENTWURF

#### 1 Entwurf einer oder mehrerer zukünftiger potentieller RIS-Anwendungen

Kurzbeschreibung, Darstellung der Leistung und Kostenschätzung des IT Systems

- a) Entwurf auf funktioneller Basis  
äußere und interne Funktionen abhängig von der örtlichen Situation
- b) Übertragung des funktionellen Entwurfs in einen technischen Entwurf (Systeme)
- c) Festlegung der erforderlichen Ausrüstung auf Schiffen und an Land

#### 2 Bewertung zukünftiger potentieller RIS-Anwendungen

- a) Risikoabschätzung  
z.B. Arten von Risiken und Gewichtung von Risiken durch paarweisen Vergleich
- b) Wirtschaftlichkeit des Transports durch Nutzen/Kostenanalyse  
Verringerung der Wartezeiten für Schiffe, höhere Zuverlässigkeit, kürzere Reisedauer, Kosten von besonderen Ereignissen, Unfällen und Verzögerungen
- c) Umweltverträglichkeitsstudie  
wenn erforderlich für städtische Regionen und den Flussbereich

#### 3 Auswahl und Entscheidung über die Einführung

#### 4 Organisationsstruktur der zukünftigen RIS-Anwendung

- a) Haftung auf Grund der Gesetze und regionaler rechtlicher Grundlagen
- b) Zuständige Behörde für die Planung und Bau
- c) RIS-Behörde für den Betrieb  
Behörde, welche die Aufgabe ausführt
- d) Personal  
eventuell auch voll automatisiert, Ausbildungsaspekte

## **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.

## **7 SCHRITTWEISE ENTWICKLUNG VON RIS**

- (1) Das erforderliche Niveau der RIS-Dienste hängt vom Ergebnis der Voruntersuchungen im Planungsprozess ab (Kap. 6.4)
- (2) Ein grober Überblick über eine mögliche schrittweise Entwicklung der unterschiedlichen Teile des RIS wird in Tabelle 7 gegeben.
- (3) Wegen der in weiten Grenzen veränderlichen Parameter ist es nicht möglich, allgemeine Empfehlungen für RIS-Lösungen in bestimmten Fällen zu geben.

**Tabelle 7: Mögliche schrittweise Entwicklung der verschiedenen Teile von RIS**  
(in kursiv: System getestet, aber noch nicht realisiert)

Art des Dienstes		Schritt	Systemkonfiguration	Kapitel
1 Fahrwasser Informations- dienste	1.1 Mündliche Kommunikation Land/Schiff	1	Örtliche nautische Information über UKW an Schleusen und Brücken	5.1.2.(8)
		2	Zentrale nautische Information über UKW mit RIS-Zentrale	5.1.2.(8)
	1.2 Internet	1	Internet-Homepage mit Hinweisen an die Schifffahrt und Wasserständen, statische Internet-Seiten ohne Content Management System für den Inhalt	5.1.3.(1)
		2	Wie Nr. 1, aber zusätzlich dynamische Seiten mit Content Management System	5.1.3.(3)
		3	E-Mail-Abonnement der Nachrichten für Schifffahrtstreibende und der Wasserstandsangaben	5.1.3.(4)
		4	Auf Anfrage: Darstellung aller Fahrweg-Informationen vom Ausgangshafen bis zum Zielhafen für die Routenplanung auf einer Internet-Seite.	5.1.3.(5)
	1.3 Elektronische Binnenschiffahrtskarte	1	Elektronische Rasterkarte (Einscannen einer Papierkarte)	
		2	Inland ECDIS im Informationsmodus	5.1.4 (1)
2 Verkehrs- information	2.1 Taktische Verkehrsinformation (TTI) an Bord durch Radar, Inland ECDIS, Schiffsverfolgung und -aufspürung	1	TTI über Radar	5.2.2.(1)
		2	TTI über Radar und Inland ECDIS im Navigationsmodus, nur sicherheitsrelevante Objekte in den ENC	5.2.2.(2)-(5)
		3	Wie Nr. 3, alle Objekte in den ENC	5.2.2.(6)
		4	Inland ECDIS wie Nr. 3, zusätzlich mit Wassertiefen	5.2.2.(7)
		5	Inland ECDIS wie Nr. 1, zusätzlich mit Schiffsverfolgung und -aufspürung	5.2.2.(8)
	2.2 Strategische Verkehrsinformation (STI) über Schiffsmeldesystem	1	Datenbank in der RIS-Zentrale, Meldungen über öffentliches Mobiltelefon, manuelle Eingabe	5.2.3.(5a)
		2	Datenbank im RIS-Zentrale, Meldungen über UKW, manuelle Eingabe	5.2.3.(5b)
		3	Datenbank im RIS-Zentrale, Erstmeldung über elektronische Meldung, automatische Eingabe, Positionsmeldungen über UKW (Sprache) und GSM (Daten)	5.2.3.(5c)
		4	Wie Nr. 3, Zusatzmeldungen der Position und ETA über Schiffsverfolgung und -aufspürung, automatische Eingabe,	5.2.3.(5d)
		5	Datenbank in der RIS-Zentrale, zusätzlicher elektronischer Datenaustausch zwischen den RIS-Zentralen	5.2.3.(9)
3 Verkehrs- management	3.1 Schiffsverkehrsdienste (VTS)	1	Landgestützte Radarstationen, VTS Zentrale, Inland ECDIS mit Radarüberlagerung	5.3.1.(1)
		2	Wie Nr. 1, Inland ECDIS mit Radarüberlagerung und Zielverfolgung	5.3.1.(3)
		3	<i>Inland ECDIS mit Schiffsverfolgung und -aufspürung</i>	5.3.1.(3)
	3.2 Schleusen / Brücken- Management	1	Datenbank für Schleusentagebuch, Registrierung der Wartezeiten, örtlich	5.3.3.(1a)
		2	Wie Nr. 1, zusätzlicher Datenaustausch mit anderen Schleusen	5.3.3.(1b)
		3	<i>Wie Nr. 2, zusätzliche Übermittlung von Wartezeiten an die Schifffahrt (Unterstützung der Reiseplanung)</i>	5.3.3.(1c)
		4	<i>Optimierung der Schleusungszyklen durch Berechnung der ETA/RTA für eine Schleusenkette, Übermittlung der RTA an die Schifffahrt, Eingabe der Positionen der Fahrzeuge durch Schiffsverfolgung und -aufspürung</i>	5.3.3.(1d)
4 Unterstützung der Unfallbekämpfung	4.1 Schiffsmeldesystem für bestimmte Fahrzeugtypen und -zusammenstellungen	1 - 5	Systemkonfigurationen wie Nr. 2.2	5.4.(2)
	4.2 Schiffsmeldesystem für alle Fahrzeuge	1 - 5	Systemkonfiguration wie Nr. 2.2	5.4.(2.)
5 Reiseplanung	5.1 Fahrweg-Information	1	Systemkonfiguration wie Nr. 1.1 – 1.3	5.5 (2)
	5.2 Schleusen-/Brücken- management, Übermittlung der RTA und Wartezeiten	2	<i>Systemkonfiguration wie Nr. 3.2.4</i>	

## 8. STANDARDISIERUNGSVERFAHREN FÜR RIS

- (1) Standardisierung von RIS ist erforderlich, weil:
  - (a) die Binnenschifffahrt nicht an den Landesgrenzen Halt macht,
  - (b) neue IT-Entwicklungen anderer Verkehrsträger in die Binnenschifffahrt übernommen werden müssen, um eine Integration des Transports (multimodaler Transport auf Straße, Schiene und Wasserstraße) zu ermöglichen,
  - (c) die verschiedenen RIS Systeme ihren vollen Nutzen nur erreichen, wenn sie harmonisiert sind,
  - (d) Hersteller der Ausrüstung keine Hardware und Software für RIS herstellen werden, wenn die Standards nicht vorliegen.
- (2) RIS kann entsprechend den international vereinbarten Standards entwickelt und betrieben werden, wie:
  - (a) PIANC RIS-Richtlinien als Rahmenwerk
  - (b) IALA Inland VTS Guidelines
  - (c) Inland ECDIS Standard
  - (d) Standard Elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt
  - (e) Standard Nachrichten für Schifffahrtstreibende
  - (f) Standard Schiffsverfolgung und-aufspürung (zu entwickeln, siehe Fußnote 6)
  - (g) Anforderungen an Radar in der Binnenschifffahrt (zukünftiger ETSI Standard)
  - (h) Regionale Vereinbarung über den Streckfunk in der Binnenschifffahrt.
- (3) Diese Standards sollten im Einklang mit der Seeschifffahrt entwickelt werden, um Mischverkehr in den Mündungen von Flüssen zu ermöglichen.
- (4) Für jeden Standard sollten weltweit arbeitende Organisationen (z.B. IHO, ITU, IEC, IALA, PIANC, UN/ECE) darum gebeten werden, die Arbeit der Entwicklung und Fortschreibung der Standards zu übernehmen und in diesem Bereich wie bereits heute zusammen zu arbeiten.
- (5) Organisationen, die schon an der Standardisierung in der Seeschifffahrt beteiligt sind, sollten gebeten werden, ihre Aktivitäten auf die Binnenschifffahrt zu erweitern, wie:
  - (a) IHO, IEC für Inland ECDIS
  - (b) IALA für Inland VTS
  - (c) PIANC für Binnenschifffahrtsinformationsdienste (RIS)
  - (d) ITU, ETSI, IEC, IALA für Inland AIS
  - (e) ITU für Binnen-UKW-Sprechfunk
  - (f) UN/ECE für Datenstandards für die Meldungen (z.B. EDIFACT, UN/LOCODE).
- (6) Die internationalen Körperschaften, wie die UN/ECE, die Europäische Kommission, die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, die Donaukommission und ähnliche Körperschaften in anderen Teilen der Welt werden gebeten, diese Standards zu übernehmen.
- (7) Die nationalen Regierungen werden gebeten, die Ausrüstungen zu zertifizieren, die diesen Standards entsprechend hergestellt werden.
- (8) In der Zwischenzeit sollten die nationalen Regierungen bilateral oder multilateral so zusammenarbeiten, dass ein größtes Maß an Harmonisierung durch Anwendung sämtlicher vorhandener Standardentwürfe erreicht wird.

## Anhang 1

### Inland ECDIS (elektronische Binnenschifffahrtskarte)

- (1) Inland ECDIS bedeutet *System zur elektronischen Darstellung von Binnenschifffahrtskarten und von damit verbundenen Informationen. (Electronic Chart Display and Information System).*
- (2) Inland ECDIS (Edition 1.02, 2003) ist der europäische Standard für elektronische Schifffahrtskarten in der Binnenschifffahrt, der von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, der Donaukommission und der UN Economic Commission for Europe beschlossen wurde.
- (3) Der Inland ECDIS Standard hat fünf Abschnitte, die dem maritimen-ECDIS Standard entsprechen:
  - 1 Leistungsstandard (entsprechend IMO A.817 (19))
  - 2 Datenstandard (Ergänzungen zu IHO S57)
  - 3 Darstellungsstandard (Ergänzungen zu IHO S52)
  - 4 Technische und betriebliche Leistungsanforderungen, Prüfmethode und erforderliche Prüfergebnisse (entsprechend IEC 1174)
  - 5 Glossar der Begriffe.
- (4) Inland ECDIS ist mit dem maritimen ECDIS kompatibel, was bedeutet:
  - (a) Binnenschiffe, die auf Seeschiffahrtsstraßen mit einer Inland ECDIS-Ausrüstung fahren, erhalten auch alle ENC-Informationen der Seeschifffahrt.
  - (b) Seeschiffe, die eine Binnenschiffahrtsstraße 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).
- (5) Fluss-See-Schiffen wird empfohlen, die zusätzlichen Inland ECDIS-Softwarebibliotheken zu verwenden, um volle ENC-Information der Binnenschifffahrt zu erhalten.
- (6) Inland ECDIS sollte die Karteninformationen (ENC) verwenden, die vom IHO S57-Standard (Ausgabe 3.0) mit den Ergänzungen des Inland ECDIS-Standards angegeben werden.
- (7) Die Darstellung sollte in Übereinstimmung mit dem IHO S52-Standard (Ausgabe 3.0) und mit den Änderungen des Inland ECDIS-Standards sein.
- (8) Inland ECDIS kann im *Navigationsmodus* oder im *Informationsmodus* verwendet werden.
- (9) Der *Navigationsmodus* bedeutet die Verwendung von Inland ECDIS zusammen mit Verkehrsinformationen durch Radar. Inland ECDIS in Navigationsmodus kann in drei Konfigurationen betrieben werden:
  - 1 Getrennte Installation von Inland ECDIS und Radargerät; das letztere übermittelt die Radarsignale an den Inland ECDIS-Computer
  - 2 Inland ECDIS-Gerät mit Verbindung zum Radargerät, aber es wird nur ein Bildschirm verwendet.
  - 3 Radargerät mit integrierter Inland ECDIS-Funktionalität. Diese Konfiguration wird zur zukünftigen Weiterentwicklung und Verwendung empfohlen.
- (10) 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.
- (11) Im Navigationsmodus sollte ein Inland ECDIS-System (Betriebsystemsoftware, Anwendungssoftware und Hardware) einen hohen Stand der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit haben, der wenigstens jenem anderer Navigationsmittel entspricht.
- (12) Inland ECDIS-Geräte für den Navigationsmodus sollten durch die zuständige Behörde zertifiziert werden.

## Anhang 2

### Elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt

- (1) Der Standard für elektronische Meldungen in der Binnenschifffahrt wurde von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt im Jahr 2003 angenommen.
- (2) Schiffsmeldungen werden in den RIS-Diensten *Strategische Verkehrsinformation, Verkehrsmanagement* und *Unterstützung der Unfallbekämpfung* benötigt. Als Alternative zu Meldungen auf Papier oder mit dem gesprochenen Wort erleichtert die elektronische Meldung den Datenaustausch zwischen Schiffen und Verkehrszentralen. Darüber hinaus ermöglichen die Regeln für elektronische Schiffsmeldungen den Verkehrszentren verschiedener Behörden, die Daten elektronisch auszutauschen.
- (3) Der Standard enthält Regeln für den Austausch elektronischer Meldungen zwischen verschiedenen Partnern in der Binnenschifffahrt. Behörden und andere betroffene Gruppen (Schiffseigner, Schiffer, Verloader, Häfen, Betreiber von Umschlagstellen) sollten die Daten entsprechend diesem Standard austauschen.
- (4) Bei elektronischen Meldungen in der Binnenschifffahrt werden die Nachrichten unter Benutzung von *Nachrichten (messages)* ausgetauscht. Der Standard beschreibt die folgenden Nachrichten-Prozeduren:
  - 1 Meldungen vom Schiff an die Behörde
    - a Transportanzeige
    - b Ankunftsanzeige und Positionsbericht (nicht im Detail behandelt)
  - 2 Meldungen von Behörde zu Behörde
  - 3 Meldungen von Behörde zum Schiff
- (5) Alle Nachrichtendefinitionen basieren auf dem UN/EDIFACT-Standard.
- (6) Die ERINOT-Nachricht (*Electronic reporting international notification message*) wird für Transportanzeigen (1.a) und für Meldungen von Behörde zu Behörde (2) in der Binnenschifffahrt benutzt. ERINOT ist aus der Nachricht UN/EDIFACT IFTDGN 98B (*International forwarding and transport dangerous goods notification*) abgeleitet. ERINOT ist kompatibel mit der Nachricht *PROTECT 1.0*, die von nordeuropäischen Häfen benutzt wird. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass Übereinstimmung zwischen See- und Binnenschifffahrt bezüglich gefährlicher und umweltgefährdender Stoffe besteht. Indem einige Freiheiten der IFTDGN-Nachricht genutzt wurden, wurde die ERINOT-Nachricht so erweitert, dass auch nicht gefährliche Güter angemeldet werden können. Diese Eigenschaft erlaubt es, alle Daten für die Anmeldung des Transports und der Ladung in einer einzigen Meldung zusammenzufassen.
- (7) Die ERI-Antwortnachricht ERIRSP (*ERI response message*) wird für Meldungen von der Behörde zum Schiff benutzt. ERIRSP ist aus der UN/EDIFACT APERAK-Nachricht abgeleitet.
- (8) Um die Übersetzungsarbeit zu minimieren, die von den Empfängern der Nachricht getan werden muss, sollten so weit wie möglich Klassifikationen und Codelisten benutzt werden. Bestehende Codelisten sollten benutzt werden, um die Arbeit für den Aufbau und die Pflege neuer Codelisten zu vermeiden. Die folgenden Klassifikationen können beim Melden in der Binnenschifffahrt benutzt werden:
  - 1 Fahrzeug- und Verbandstyp (*UN vessel and convoy type code, UN recommendation 28, ECE/trade/276; 2001/23*)
  - 2 Amtliche Schiffsnummer der ZKR
  - 3 IMO-Schiffsnummer (*IMO ship identification number, IMO resolution A.600/15, SOLAS chapter XI, reg 3*)
  - 4 AVV-Schiffsnummer (*Electronic reporting number ERN*), Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rijkswaterstaat, Niederlande)
  - 5 Harmonisiertes System für die Beschreibung und Codierung von Gütern (*Harmonized Commodity Description and Coding System 2002* (HS-Code der WCO))
  - 6 EUROSTAT Kombinierte Nomenklatur (CN-Code, für Güterbeschreibung)
  - 7 EUROSTAT Standard Warenklassifikationen für die Verkehrsstatistik / revidiert (NST/R) <sup>8</sup>
  - 8 UN Gefahrgutnummer (UNDG)
  - 9 IMO Internationaler Gefahrgutcode für den Seeverkehr (IMDG)

<sup>8</sup> Da die 4-Zeichen-NST/R-Codes der verschiedenen Länder nicht kompatibel sind, wird empfohlen, den gemeinsamen HS-Code der World Customs Organization für die Güterbeschreibung zu benutzen.

- 10 ADNR (für gefährliche Güter, ZKR)
- 11 UN-Ländercode (ISO 3166-1)
- 12 UN Code für Ortsbezeichnungen in Handel und Transport (UN/LOCODE)
- 13 Code für Wasserstraßenabschnitte (*Fairway section code*, Nationale Wasserstraßenverwaltungen)
- 14 Code für Umschlagstellen (Nationale Verwaltungen der Wasserstraßen)
- 15 Code für Containergrößen und Containertypen (*Freight container size and type code*, ISO 6364, Kapitel 4 und Anhänge D and E)
- 16 Code für die Identifizierung von Containern (ISO 668, ISO 1496, ISO 8323)
- 17 Code für die Arten von Verpackungen (UN/CEFACT, *recommendation 21*).

(9) Die Ortsbezeichnung wird in den folgenden Unterfeldern angegeben:

- 1 UN-Ländercode (2 Zeichen)
- 2 UN-Ortscode (3 Zeichen)
- 3 Code für Wasserstraßenabschnitte (5 Zeichen)
- 4 Terminal-Code (5 digits)
- 5 Wasserstraßen-Hektometer (5 Zeichen).

Die Unterfelder werden nicht immer vollständig benötigt. Aber die Ortsbezeichnung muss eindeutig angegeben werden, was auf verschiedene Weise erfolgen kann, und zwar abhängig vom Zweck der Meldung und der örtlichen Situation.

(10) Der Standard empfiehlt, dass jede Behörde Meldungen, die der Nachrichten-Spezifikation entsprechen, als einfachen Text oder als Anlage zu einer E-Mail annehmen soll.



### Anhang 3

#### Nachrichten für Schifffahrtstreibende in der Binnenschifffahrt

- (1) Fahrwasserinformation (Fairway Information) wird durch gesprochene Meldungen über Nautischen Informationsfunk (UKW) oder durch Datenübertragung unter Benutzung des TCP/IP-Protokolls gegeben (Internet, E-Mail, SMS).
- (2) Der europäische Standard für Nachrichten für Schifffahrtstreibende enthält Regeln für die Fahrwasserinformation durch elektronischen Datenaustausch. Mit Hilfe eines Standardvokabulars in Verbindung mit Codelisten ermöglicht der Standard die weitgehend automatische Übersetzung von Nachrichten in andere Sprachen.
- (3) Die Nachrichtensprache ist *Extended Markup Language (XML)*, die eine leichte Handhabung der Nachricht durch den Empfänger ermöglicht. Die XML-Nachrichtendefinition enthält vier Abschnitte:
  - 1 Identifizierung der Nachricht
  - 2 Nachrichten, die auf das Fahrwasser und den Verkehr bezogen sind
  - 3 Wasserstandsbezogene Nachrichten
  - 4 Eismeldungen.
- (4) Um eine breite Anwendung zu ermöglichen, enthält die XML-Nachrichtendefinition einen weiten Bereich von Datenelementen. Die Nachricht ist in Einheiten (*tags*) strukturiert, wie Abschnitte, Gruppen, Untergruppen und Datenelemente. Nicht alle Einheiten werden an jeder Wasserstraße benötigt oder können mit vertretbarem Aufwand geliefert werden. Deshalb ist in der XML-Nachricht zwischen Pflichtelementen und freiwilligen Gruppen und Datenelementen unterschieden. Verpflichtend sind Einheiten, die gebraucht werden für:
  - die Definition und die Versendung der Nachricht (Abschnitt 1),
  - ein Minimum an Information (Abschnitte 2 - 4).

Wenigstens einer der o. g. Abschnitte 2 bis 4 muss in einer Nachricht vorkommen. In Abschnitt 2 kann die Nachricht auf einen Wasserstraßenabschnitt oder auf ein Objekt (z.B. Brücke, Schleuse) bezogen werden.
- (5) In Abschnitt 2 enthält die Nachricht ein freiwilliges Datenelement für freien Text (*string*) in der Originalsprache, der nicht automatisch übersetzt wird. Die Benutzung von freiem Text sollte auf ein Minimum reduziert werden. Alle anderen Datenelemente sind codiert.
- (6) Die definierten Codes sind (Beispiele in Klammern):
  - 1 Stauwehr-Code (Wehr geschlossen, Wehr offen, .....)
  - 2 Kommunikations-Code (Telefon, UKW, .....)
  - 3 UN Länder-Code, ISO 3166-1 (CH, AU,.....)
  - 4 Richtungs-Code (alle Richtungen , zu Berg, .....)
  - 5 Eisverhältnisse (dünn festes Eis, mittelstarkes Treibeis mit 40 % Bedeckung, .....)
  - 6 Eis-Verkehrsverhältnisse (geringer Verkehr, kein Verkehr ohne Eisbrecher .....)
  - 7 Eis-Klassifikation (Schifffahrt möglich, Schifffahrt kaum möglich,.....)
  - 8 Eissituation (keine Einschränkung, Einschränkung, keine Schifffahrt erlaubt)
  - 9 Intervall-Code (kontinuierlich, täglich, .....)
  - 10 Sprachen-Code (siehe ISO 639)
  - 11 Einschränkungs-Code (Sperrung, teilweise Behinderung, .....)
  - 12 Maßnahmen-Code (Abfluss, Wasserstand, lichte Durchfahrtshöhe,.....)
  - 13 Lage-Code (alle Richtungen, links, .....)
  - 14 Ursachen-Code (Ereignis, Arbeiten, Baggerung, Hochwasser, .....)
  - 15 Referenz-Code (WGS84, NAP, Adria, NN, GIW, RNW .....)
  - 16 Regime-Code (normal, hoch, .....)
  - 17 Melde-Code (Information, regelmäßige Berichtspflicht, .....)

- 18 Gegenstand-Code (Baggerung, Arbeiten,.....)
  - 19 Zielgruppen-Code (Berufsschifffahrt, Sportschifffahrt, ...)
  - 20 Typ-Code (Fluss, Schleuse, .....).
- (7) Die vollständigen Texte für die Codes sind in englischer Sprache und in verschiedenen anderen europäischen Sprachen angegeben..
- (8) Die zuständigen Behörden sollten die Nachrichten für die Schifffahrtstreibenden im XML-Format aus dem Internet herunterladbar bereitstellen. Internet-Dienste sollten die Möglichkeit bieten, Datensätze zum Herunterladen nach Wasserstraßenabschnitt und Gültigkeitszeit auszuwählen. Zusätzlich können die teilnehmenden Gruppen (Behörden) die Vorgehensweise für die Übermittlung der XML-Nachrichten durch Push- und Pull-Dienste direkt vom XML-Server vereinbaren.

## Anhang 4

### Inland-AIS (Transponder)

als eines der Systeme, die bei der Schiffsverfolgung und -aufspürung (vessel tracking and tracing) benutzt werden können<sup>9</sup>

(1) 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 Schiffskenntung, 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. AIS-Systeme sollen die Sicherheit der Schifffahrt verbessern, und zwar sowohl im Gebrauch von Schiff zu Schiff wie auch bei der Überwachung (VTS), der Schiffsverfolgung und -aufspürung und der Unterstützung der Unfallbekämpfung. Verschiedene Arten von AIS-Stationen können unterschieden werden:

- (a) Klasse A-Mobilstationen auf allem Seeschiffen, die unter IMO SOLAS Kapitel V – Anforderungen an den Transport – fallen
- (b) Klasse B-Mobilstationen mit eingeschränkter Funktionalität, z.B. auf Freizeitschiffen
- (c) Klasse A-Derivate mit voller Funktionalität der Klasse A auf VDL-Ebene, abweichend in ergänzenden Funktionen und verwendbar auf allem Schiffen, die nicht unter die IMO-Anforderungen an den Transport fallen (z.B. Schlepper, Lotsenschiffe, Binnenschiffe (in diesem Dokument *Inland-AIS* genannt)
- (d) Basisstationen, einschließlich landgestützter Simplex- und Duplex-Repeaterstationen.

(2) Eine Inland AIS-Station besteht im Allgemeinen aus den folgenden Bestandteilen:

- (a) UKW-Sender-Empfänger (1 Sender-/2 Empfänger)
- (b) GNSS-Positionsempfänger
- (c) Datenprozessor.

(3) Ein universelles AIS, wie durch IMO, ITU und IEC definiert und für den Gebrauch in der Binnenschifffahrt empfohlen, verwendet SOTDMA (*Self-organised time division multiple access*) im UKW Bereich. AIS läuft auf den international festgelegten UKW-Frequenzen AIS 1 und AIS 2.

(4) Ein Merkmal von AIS ist der *autonome Modus*, der SOTDMA ohne jeden Bedarf für eine ordnende Hauptstation verwendet. Das Funkprotokoll wird so festgelegt, dass die Schiffsstationen eigenständig in einer sich selbst organisierenden Weise laufen, und zwar durch den Austausch von Zugangsparametern für die Verbindung. Die Zeit wird in 1-Minuten-Rahmen mit 2250 Zeitslots pro Funkkanal eingeteilt, die durch GNSS synchronisiert werden. Jeder Teilnehmer organisiert seinen Zugang zum Funkkanal durch die Wahl freier Zeitslots, wobei die künftige Verwendung von Zeitslots durch andere Stationen berücksichtigt wird. Es gibt keinen Bedarf für eine zentrale Kontrollstelle für die Zuweisung von Slots.

(5) 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

(6) Für Seeschiffe ist nach der SOLAS Konvention seit Juli 2002 die Ausrüstung mit AIS vorgeschrieben.

(7) Systeme zur Schiffsverfolgung und -aufspürung in der Binnenschifffahrt sollten mit dem durch die IMO definierten AIS vertraglich sein. Deshalb sollten die AIS-Nachrichten enthalten:

- (a) statische Information, wie amtliche Schiffsnummer, Funkrufzeichen des Schiffes, Schiffsname, Schiffstyp

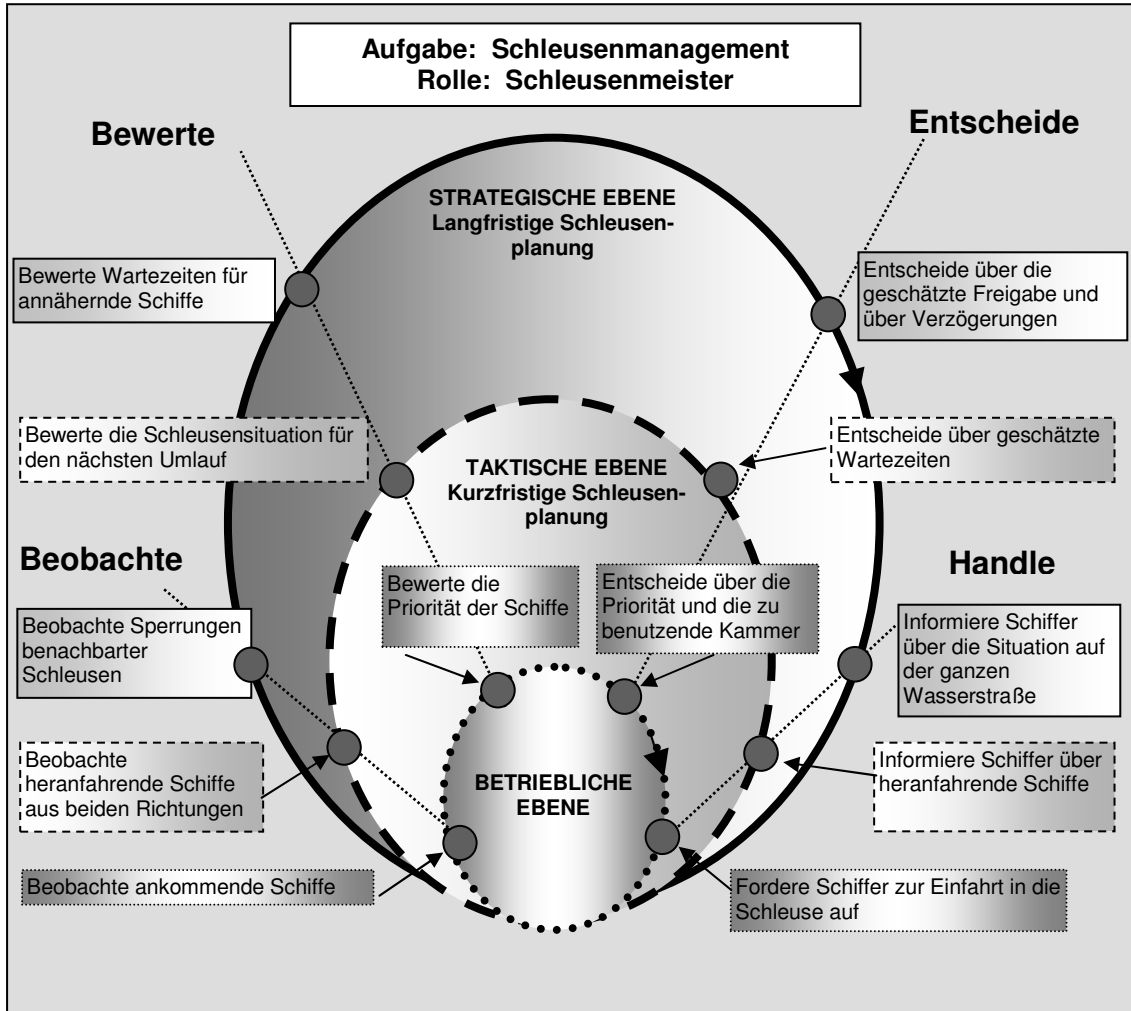
<sup>9</sup> Die Anforderungen werden im *Standard für Vessel Tracking and Tracing* durch die Europäische Expertengruppe im Jahr 2004 definiert.

- (b) dynamische Information, wie Position des Schiffes mit Hinweis auf die Genauigkeit und dem Integritätsstatus
  - (c) reisebezogene Information, wie Länge und Breite von Fahrzeugzusammenstellungen, Gefahrgut (blaue Kegel/Lichter entsprechend ADN/ADNR), geschätzte Ankunftszeit (ETA)
- (8) Für bewegte Objekte sollte die Aktualisierungsrate für die Positionsinformation auf taktischer Ebene der Aktualisierungsrate des Radar entsprechen. Für Schiffe vor Anker oder wenn neue Informationen hinzugefügt werden, wird eine Aktualisierungsrate von mehreren Minuten empfohlen.
- (9) Folgende Betriebsarten können unterschieden werden:
- (a) Schiff-Schiff: Sämtliche mit AIS ausgerüsteten Schiffe sind in der Lage, statische und dynamische Informationen von allen anderen mit AIS ausgerüsteten Schiffen innerhalb des Sendebereichs zu empfangen.
  - (b) Schiff-Land: Daten von mit AIS ausgerüsteten Schiffen können auch von AIS-Basisstationen empfangen werden, die mit dem RIS-Zentrum, in dem eine Verkehrsinformation (TTI und/oder STI) erstellt werden kann, verbunden sind.
  - (c) Land-Schiff: Sicherheitsbezogene Daten können von Land zum Schiff übermittelt werden.
- (10) AIS ist eine zusätzliche Quelle für die nautische Information. AIS ersetzt nicht, aber es unterstützt nautische Dienste wie die Zielverfolgung mit Radar und VTS. AIS zeigt seine Stärke als Mittel der Überwachung und Verfolgung von Fahrzeugen, die damit ausgerüstet sind. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Merkmale ergänzen AIS und Radar einander.

Anhang 5

Beispiel einer Informationsprozess-Schleife

Zu Kapitel 4.4



**Anhang 6****EINIGE AUF RIS BEZOGENE WEBSEITEN**

- Administratie Waterwegen en Zeewezen, Belgium, Flanders: [www.awz.be](http://www.awz.be)
- C-Map Norway AS (Inland ENC-Produktion): [www.c-map.no](http://www.c-map.no)
- COMPRIS (Consortium operational management platform RIS) project of the EU 5<sup>th</sup> Framework Programme: [www.euro-compris.org](http://www.euro-compris.org)
- Donaukommission: [www.danubecom-intern.org](http://www.danubecom-intern.org)
- Donau-RIS in Österreich: [www.doris.bmvit.gv.at](http://www.doris.bmvit.gv.at)
- Elektronisches Wasserstraßen-Informationssystem ELWIS, Deutschland: [www.elwis.de](http://www.elwis.de)
- Finnish Maritime Administration: [www.fma.fi](http://www.fma.fi)
- International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse authorities IALA: [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)
- International Navigation Association AIPCN-PIANC: [www.pianc-aipcn.org](http://www.pianc-aipcn.org)
- Ministerie Verkeer en Waterstaat, The Netherlands: [www.minvenw.nl](http://www.minvenw.nl)
- NoorderSoft (Routenplaner): [www.noordersoft.com](http://www.noordersoft.com)
- Office de Promotion des Voies navigables, Belgium: [www.opvn.be](http://www.opvn.be)
- Open ECDIS Forum für die Entwicklung von Inland ECDIS: [www.openecdis.org/discussion/InlandECDIS/index.html](http://www.openecdis.org/discussion/InlandECDIS/index.html)
- Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [www.bmvit.gv.at](http://www.bmvit.gv.at)
- Promotie Binnenvaart Vlaanderen, Belgien: [www.binnenvaart.be](http://www.binnenvaart.be)
- Rijkswaterstaat, Niederlande (RIZA): [www.infocentrum-binnenwateren.nl](http://www.infocentrum-binnenwateren.nl)
- SevenCs AG & Co. KG (ECDIS-Anwendungen, ENC-Produktion, ENC-Tools): [www.sevencs.de](http://www.sevencs.de)
- Transas Data Co Ltd. (ENC-Produktion): [www.transas.com](http://www.transas.com)
- Tresco Engineering (Inland ECDIS-Anwendungen, Inland ECDIS-Produktion): [www.tresco.be](http://www.tresco.be)
- Tresco Navigation Systems (Inland ECDIS-Anwendungen, Inland ENC-Produktion): [www.tresconavigationsystems.com](http://www.tresconavigationsystems.com)
- UN/ECE EDIFACT-Standard: [www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm](http://www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm)
- UN-Economic Commission for Europe (Inland Water Transport): <http://www.unece.org/trans/main/sc3/sc3/sc3fdoc.html>
- US Army: [www.usace.army.mil](http://www.usace.army.mil)
- US Coast Guard: [www.uscg.mil](http://www.uscg.mil)
- via donau, Österreich: [www.via-donau.org](http://www.via-donau.org)
- Voies Navigables de France: [www.vnf.fr](http://www.vnf.fr)
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Deutschland: [www.wsv.de](http://www.wsv.de)
- Waterman Thematic Network of the EU 5<sup>th</sup> Framework Programme: [www.waterman-ts.net](http://www.waterman-ts.net)
- Zentralkommission für die Rheinschifffahrt: [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)