

ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG zur Identifizierung der Anwendungsfälle von Navigationshilfen im Inland AIS (AtoN – Aids to Navigation)

Ausgabe: Oktober 2024



Hintergrund

Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) hat im Rahmen der Aufgabe „Verfolgung der Entwicklung der Verwendung von Navigationshilfen im Inland AIS (AtoN – Aids to Navigation)“ (IV-24-18) ihres Arbeitsprogramms 2024-2025 entschieden, zur Identifizierung der Anwendungsfälle der AIS AtoN eine online-Befragung durchzuführen.

Der Fragebogen hierzu wurde am 31. Januar 2024 online gestellt. Es gingen 164 Antworten ein. In vorliegendem Bericht sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Die ZKR bedankt sich bei allen Umfrageteilnehmern für das Ausfüllen des Fragebogens; die Antworten machen es möglich, die Optionen für den Einsatz von AIS AtoN zielgenauer zu erfassen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Stichprobe	4
2.	Antworten auf die Fragen an die Behörden (insgesamt 29 Antworten)	4
2.1	Aktuelle Nutzungen von AtoN	4
2.2	Nützlichkeit der AtoN-Anwendungsfälle	5
2.3	Pläne, AIS-AtoN-Meldungen (auf dem Rhein) zu verwenden.....	6
3.	Antworten auf die Fragen an Schiffsführer und Schiffseigner (insgesamt 122 Antworten)	6
3.1	Normalerweise befahrene Wasserstraßen.....	6
3.2	Technische Möglichkeiten von AIS-AtoN-Meldungen	7
3.3	Kartendarstellungssysteme	8
4.	Anmerkungen	11
Anlage Fragebogen zur Identifizierung der Anwendungsfälle von Navigationshilfen im Inland AIS (AtoN – Aids to Navigation)		
13		
1.	Eine Einführung zu Navigationshilfen (AtoN)	15
2.	Vorabinformationen	16
3.	*Für Behörden: Aktuelle Nutzungen von AtoN.....	16
4.	*Für Behörden: Mögliche zukünftige Nutzungen von AtoN.....	17
5.	*Für Schiffsführer oder Schiffseigner: Wo fahren Sie normalerweise (mehrere Antworten möglich):	17
6.	*Für Schiffsführer oder Schiffseigner: Wie und wofür nutzen Sie die in den (physischen oder virtuellen) AIS-AtoN-Meldungen enthaltenen Informationen-?	18
7.	Welche Zonen, Bauwerke oder Abschnitte des Rheins würden Ihrer Meinung nach am meisten von der Implementierung von auf dem Inland ECDIS Gerät sichtbaren AIS-AtoN- Meldungen profitieren und warum? (z. B.: eine Schleuse, eine schwierige Stelle, ein von Niedrigwasser besonders betroffener Abschnitt usw.).....	19
8.	Sonstige Anmerkungen	19

Der unausgefüllte „Fragebogen zur Identifizierung der Anwendungsfälle von Navigationshilfen im Inland AIS“ ist in der Form, in der er online gestellt, in der Anlage beigefügt. Er stand auf Französisch, Deutsch und Niederländisch zur Verfügung.

1. Stichprobe

Der Rücklauf mit 164 beantworteten Fragebögen verteilt sich wie folgt:

Die Stichprobe ist in Bezug auf die Art der Organisation insofern diversifiziert, als alle anvisierten Organisationen vertreten sind. In der Kategorie „Sonstige“ finden sich beispielweise Hersteller von AtoN, ein Forschungsinstitut und Lehrende im Bereich Binnenschifffahrt.

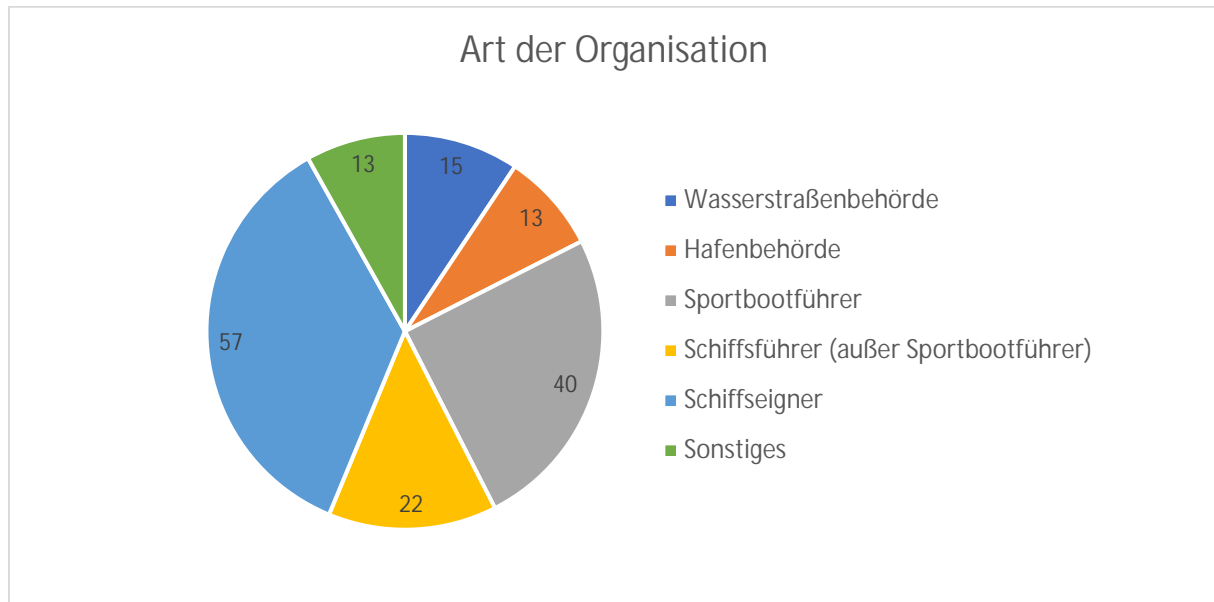


Abbildung 1 - Verteilung der Antworten auf die Frage „Art der Organisation“

2. Antworten auf die Fragen an die Behörden (insgesamt 29 Antworten)

2.1 Aktuelle Nutzungen von AtoN

Die deutsche Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ist die einzige Binnenschifffahrtsbehörde, die angibt, dass sie AtoN-Meldungen auf dem Rhein versendet. Es handelt sich um physische AtoN, die im Rahmen eines Versuchs zu Wahrschauflößen in Höhe von Koblenz versandt werden.

Der am häufigsten benannter Grund dafür, dass keine AtoN-Meldungen versandt werden, ist Unkenntnis der Technologie. Unter „sonstigen“ Gründen haben hauptsächlich Behörden Angaben gemacht, die nicht mit dem Rhein in Zusammenhang stehen, angegeben wird allerdings auch, dass die Kapazität des AIS-Netzes nicht ausreichend sein könnte.

Die Hafenbehörde Sevilla berichtet, dass sie mehr als 10 verschiedene AtoN-Meldungen verwendet, mit denen über eine physikalische AtoN die Position von Tonnen im Bereich der Mündung des Guadalquivir-Kanals angegeben wird.

Die Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik gibt an, dass sie 5 bis 10 unterschiedliche virtuelle AtoN-Meldungen auf der Elbe versendet, um Informationen, die auf den Navigationskarten nicht dargestellt sind (temporäre Anlagen, Änderungen während des Produktionszyklus der Karten), sowie dynamische Informationen (Wasserstand, Durchfahrtshöhe unter Brücken, usw.) bekannt zu geben.

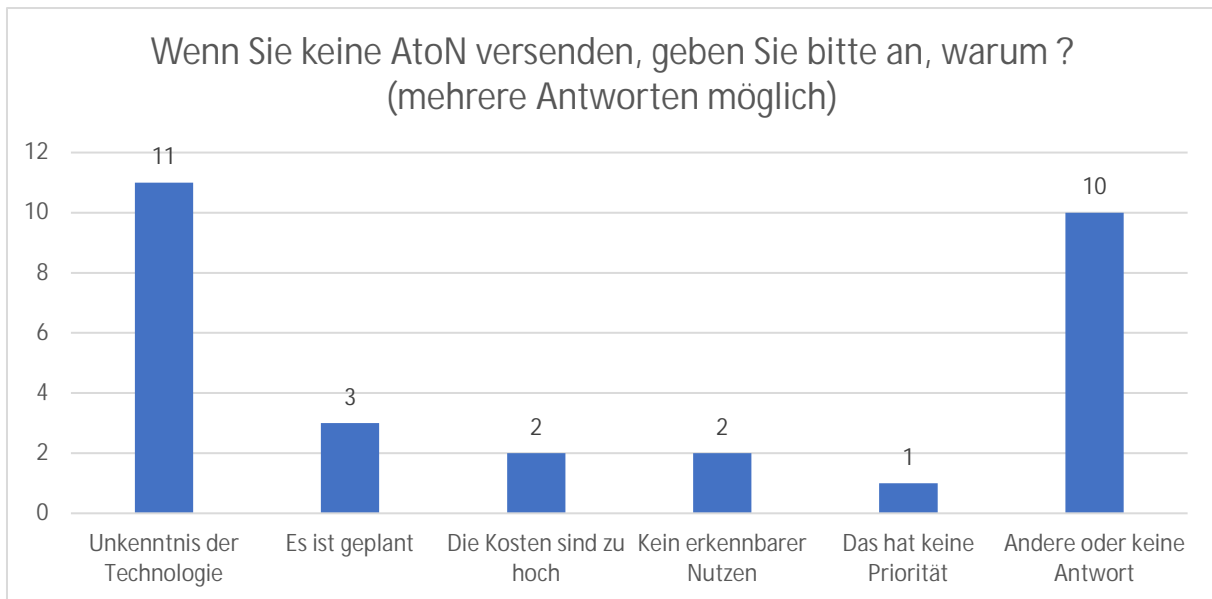


Abbildung 2 - Verteilung der Antworten auf die Frage „Wenn Sie keine AtoN verwenden, geben Sie bitte an, warum?“ (mehrere Antworten möglich)

2.2 Nützlichkeit der AtoN-Anwendungsfälle

Die Hafen- und Schifffahrtsbehörden haben ihre Einschätzung des Nutzens verschiedener AtoN-Anwendungsfälle (auf einer Skala von 1: nutzlos bis 5: unverzichtbar) bewertet. Nachstehende Tabelle enthält den (auf die Dezimale gerundeten) Durchschnitt und den Medianwert der Benotung.

	Durchschnitt	Medianwert
a) Erstellung physischer AtoN mit AIS-AtoN-Geräten auf besonders gefährlichen Streckenabschnitten oder in Hafengebieten	4,0	4
b) Signalisierung von Baustellen- oder vorübergehenden Gefahrenbereichen durch virtuelle AIS-AtoN	4,2	4
c) Herausgabe bestimmter Nachrichten an die Binnenschifffahrt, ebenfalls in Form von virtuellen AIS-AtoN	3,7	4
d) Anzeige des Status von Ampeln an Schleusen, Brücken oder anderen Bauwerken	3,1	4

Die Befragten neigten dazu, den Anwendungsfällen a und b ähnliche Noten zu geben. Eine Erklärung hierfür ist möglicherweise die Tatsache, dass in beiden Fällen Gefahrenbereiche genannt sind.

Behörden, die Pläne haben, AIS-AtoN-Meldungen auf dem Rhein zu verwenden, setzen die Nützlichkeit für die vorgeschlagenen Anwendungsfälle höher an, insbesondere bei Anwendungsfall b.

Auf die Frage „Sind Ihnen andere AIS-AtoN-Meldungen bekannt, deren Einsatz auf dem Rhein Ihrer Meinung nach interessant wäre?“ stehen mehrere Antworten im Zusammenhang mit den meteorologischen Bedingungen (Nebel, treibende Gegenstände, Hochwasser, Niedrigwasser), der Kennzeichnung der Fahrrinne, Baustellen und anderen vorübergehenden oder unerwarteten Situationen, dem Verkehrsmanagement im Fall der Sperrung einer Wasserstraße für die Schifffahrt sowie mit Schleusen.

In einigen Fällen wird in den Anmerkungen der Nutzen der AIS-AtoN bei schlechter Sicht, zum Beispiel nachts betont. In einem weiteren Fall wird in einer Anmerkung allerdings die Auffassung vertreten, dass es sinnvoller wäre, in bessere Beleuchtung zu investieren.

In einer Anmerkung wird geäußert, dass es sinnvoll wäre, die im ES-RIS 2023 definierten AIS-Meldungen zu verwenden (d.h.: ETA und RTA an Schleusen/Brücken/Terminals, aktuelle Brückendurchfahrtshöhe, Wasserstand, Signalstation, Gebietsmeldung, ISRS Textmeldung).

2.3 Pläne, AIS-AtoN-Meldungen (auf dem Rhein) zu verwenden.

Die Frage „Haben Sie Pläne, AIS-AtoN-Meldungen auf dem Rhein zu verwenden?“ wird von 9 Behörden (26%¹) bejaht; die Pläne werden wie folgt beschrieben:

- Die Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik plant, die Verwendung von AIS-AtoN auf der Elbe und der Vitava auszuweiten.
- Die Schweizerischen Rheinhäfen planen, AIS-AtoN-Meldungen auf dem Oberrhein (Rhein-km 149.100) bis zur deutsch-französisch-schweizerischen Grenze „Dreiländereck“ (ca. Rhein-km 170.000) zu verwenden. An Daten sollen beispielsweise die Brückendurchfahrtshöhe, der Wasserstand, Ampeln, vorhandene Tonnen und Wahrschauflöße, Baustellen und Einfahrten in Schleusenvorhäfen angezeigt werden.
- Das Wasser- und Schifffahrtsamt Oberrhein plant, AIS-AtoN-Meldungen auf dem Oberrhein zu verwenden, insbesondere auf den Abschnitten der so genannten Gebirgsstrecke.
- Die Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes plant die Bezeichnung von Baustellenbereichen und Gefahrenstellen sowie eine Studie zur Bezeichnung der Fahrrinne bei Niedrigwasser.
- Die französische Wasserstraßenverwaltung (Voies Navigables de France) plant die Verwendung von AIS-AtoN-Meldungen, um über die Durchfahrtshöhe unter der Eisenbahnbrücke (Rhein-km 293.680) zwischen Straßburg und Kehl sowie auf dem Rheinseitenkanal zu informieren.

3. Antworten auf die Fragen an Schiffsführer und Schiffseigner (insgesamt 122 Antworten)

3.1 Normalerweise befahrene Wasserstraßen

Die Befragten befahren mehrheitlich den Rhein sowie andere Wasserstraßen in den Rheinanliegerstaaten und Belgien. In der Kategorie „Sonstige“ wird beispielsweise die Küste genannt.

¹ Die Prozentsätze sind gerundet.

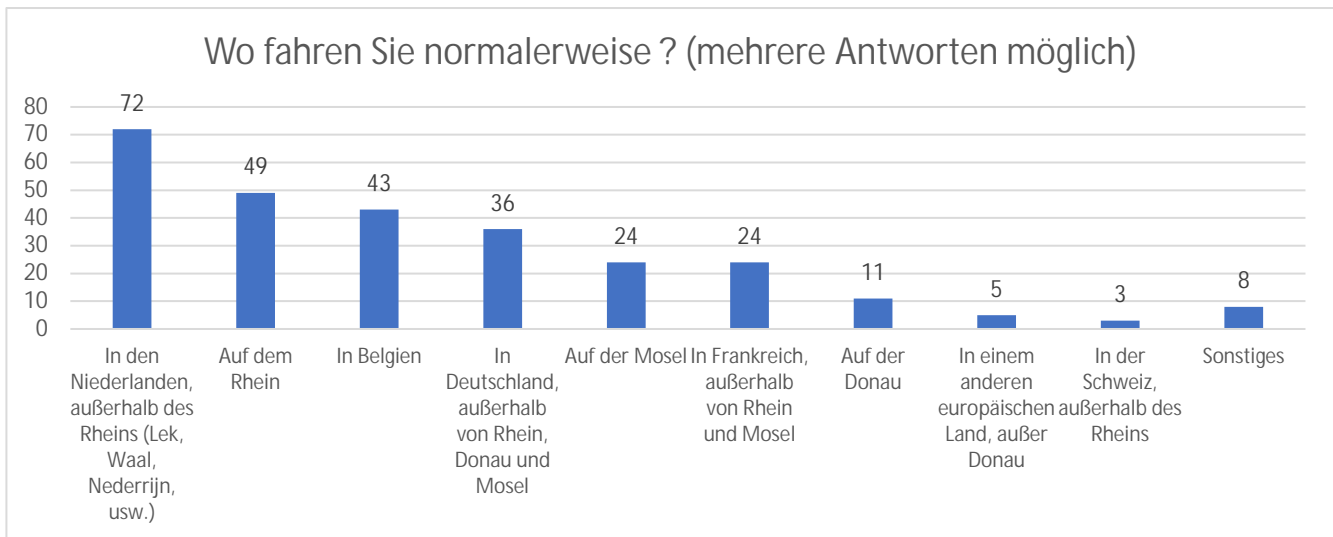


Abbildung 3 - Verteilung der Antworten auf die Frage „Wo fahren Sie normalerweise?“ (mehrere Antworten möglich)

3.2 Technische Möglichkeiten von AIS-AtoN-Meldungen

Die Frage „Kannten Sie die technischen Möglichkeiten von AIS-AtoN-Meldungen?“ wird von knapp einem Drittel der Befragten bejaht. Von denjenigen, die die Technologie nicht kennen, ist die überwiegende Mehrheit (85%) dafür, dass die ZKR ein Kommunikationsinstrument für Schiffsführer oder Schiffseigner entwickelt. Bei denjenigen, die keine Meinung zu der Frage haben, handelt es sich mehrheitlich (5 von 9) um Sportbootführer (ein Drittel der Antworten auf diese).

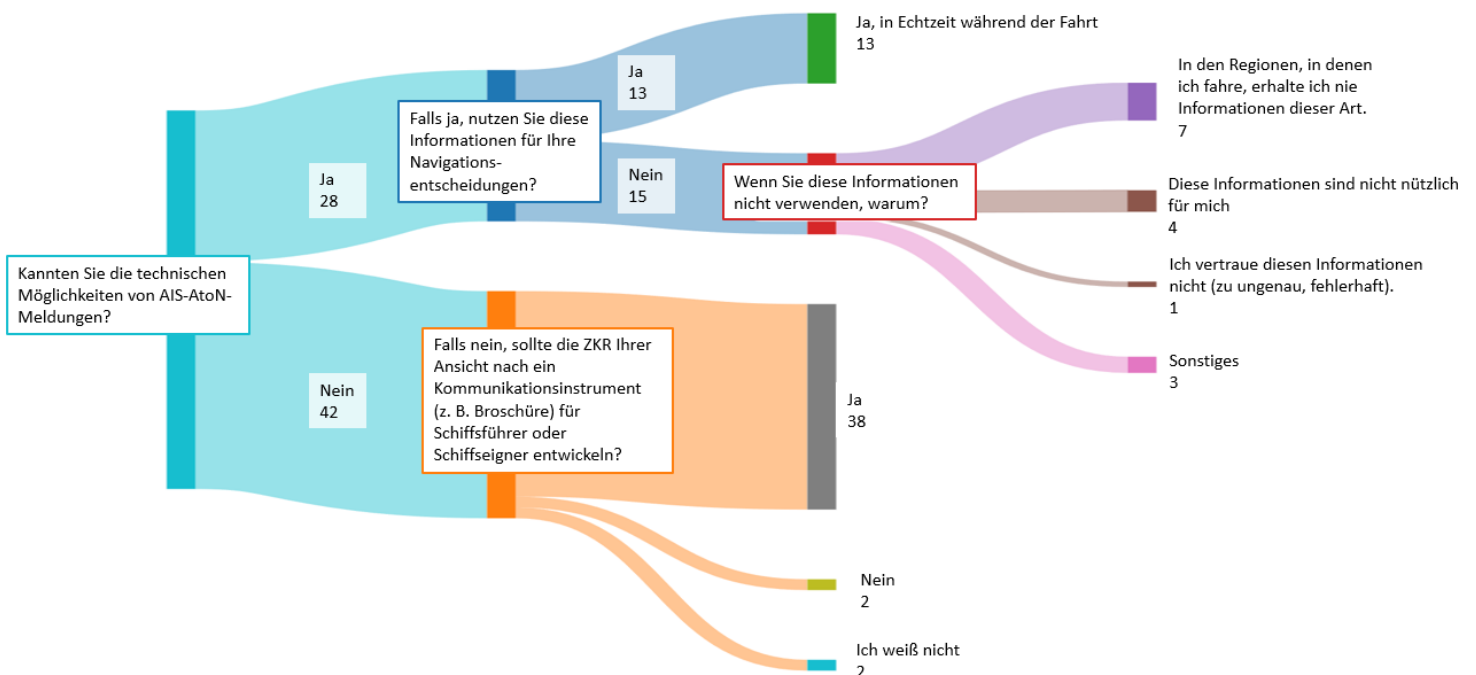


Abbildung 4 - Sankey-Diagramme der Antworten auf die Frage nach der Kenntnis von den technischen Möglichkeiten von AIS-AtoN-Meldungen

3.3 Kartendarstellungssysteme

3.3.1 Kennzeichnende Informationen

Die Frage „Haben Sie ein Kartendarstellungssystem, das kennzeichnende Informationen (Baustellenbereiche, Tonnen, Ampeln) anzeigt?“ wurde 84 mal mit „Ja“ (69%), 19 mal mit „nein“ (16%) und 19 mal mit „ich weiß nicht“ (16%) beantwortet. Über die Hälfte der Nein-Antworten (10 von 19) kommt von Sportbootführern (ein Drittel der Antworten auf diese Frage).

Die Schiffsführer und Schiffseigner, die die Frage bejaht haben, wünschen mehrheitlich, dass als Information die Lage der Fahrrinne - insbesondere wo sie örtlich eingeschränkt ist - und die Baustellenbereiche angezeigt werden. In der Kategorie „Sonstige“ wird die Brückendurchfahrtshöhe in den Gezeitenzonen mehrfach genannt. Die Antworten auf diese Frage fallen je nach Beruf unterschiedlich aus, 60% der Sportbootführer und der Schiffseigner wünschen, dass Baustellenbereiche angezeigt werden, von den Schiffsführern (außer Sportbootführern) wünschen dies hingegen nur 36%.

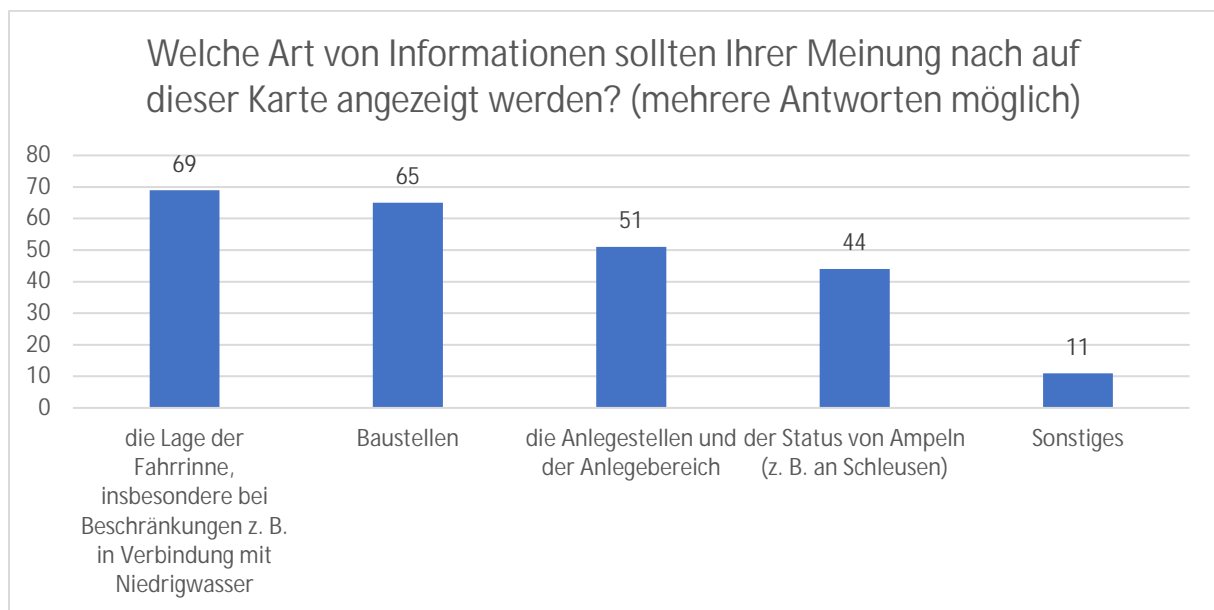


Abbildung 5 - Verteilung der Antworten auf die Frage „Welche Art von Informationen sollten Ihrer Meinung nach auf dieser Karte angezeigt werden? (mehrere Antworten möglich)“

Von den Schiffsführern und Schiffseignern, die die Frage verneint haben, wird mehrheitlich als Grund für das Fehlen des Systems angeführt: „Ich hätte gerne Zugang zu diesen Informationen, aber der Preis für kompatible Anzeigeräte ist zu hoch“.

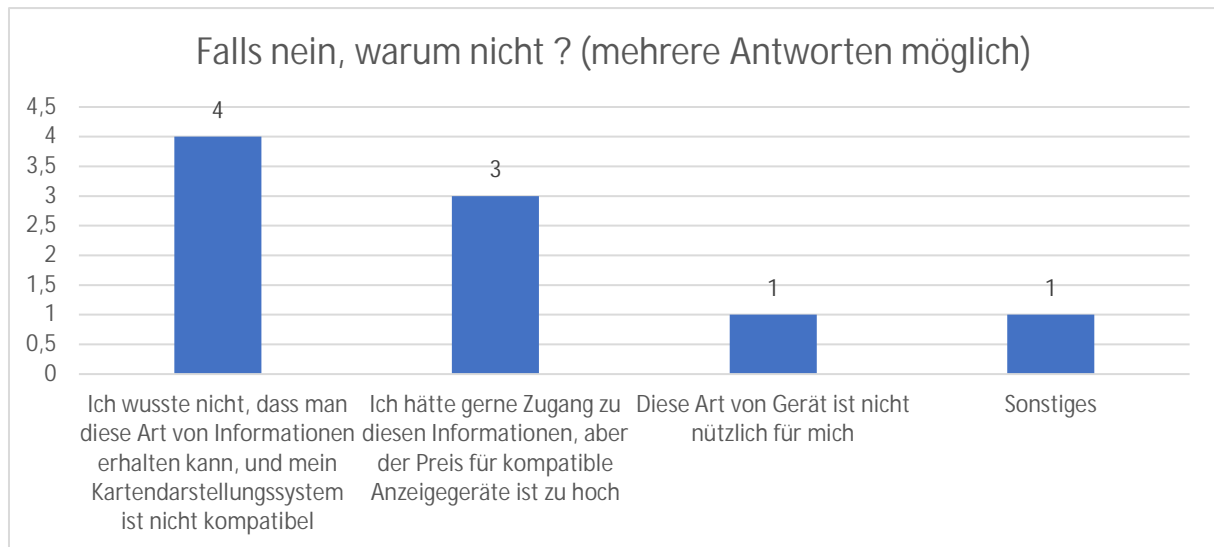


Abbildung 6 - Verteilung der Antworten auf die Frage „Wenn Sie kein Kartendarstellungssystem haben, das kennzeichnende Informationen (Baustellenbereiche, Tonnen Ampeln) anzeigt, warum?“ (mehrere Antworten möglich)

3.3.2 Andere Arten dynamischer Informationen

Die Frage „Haben Sie ein Kartendarstellungssystem, das andere Arten dynamischer Informationen für bestimmte Anwendungen (Wasserstand, Brückendurchfahrtshöhe, ETA/RTA, usw.) anzeigt?“ wurde 67 mal bejaht (55%), 42 mal verneint (34%) und 13 mal mit „Ich weiß nicht“ (10%) beantwortet. 60% der Personen, die die vorangegangene Frage betreffend die kennzeichnenden Informationen bejaht haben, haben auch die zweite Frage bejaht.

Die überwiegende Mehrheit (78%) der Schiffseigner und Schiffsführer, die die Frage bejaht haben, nutzt das System für Navigationsentscheidungen. Von denjenigen, die dies nicht tun, gibt knapp die Hälfte an, dass sie diesen Informationen nicht vertrauen. Von den sonstigen Gründen wurde die Nutzung anderer Informationsquellen (wie Nachrichten an die Binnenschifffahrt), unzureichende Zuverlässigkeit der Informationen oder auch das Fehlen von Informationen über dieses Instrument genannt.

Von den Schiffseignern und Schiffsführern, die angeben, dass sie dieses Kartendarstellungssystem nicht haben, werden als Hauptgrund die Kosten für kompatible Anzeigeräte angegeben.

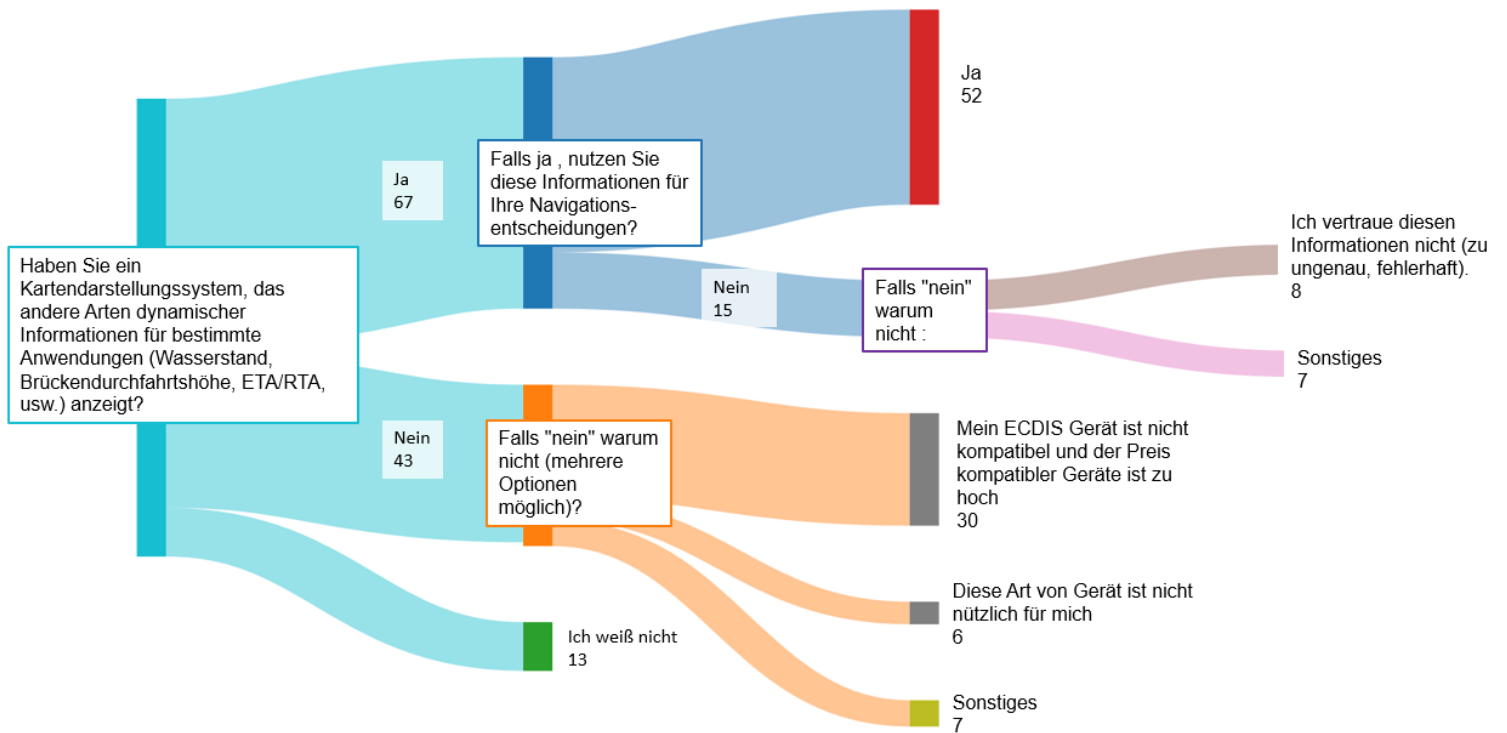


Abbildung 7 - Sankey-Diagramm der Antworten auf die Fragen zu den Kartendarstellungssystemen, die andere Arten dynamischer Informationen für bestimmte Anwendungen anzeigen

3.3.3 Verteilung der Antworten nach Berufen

Je nach Beruf (Sportbootführer, Schiffsführer oder Schiffseigner) sind Unterschiede in den Antworten festzustellen, insbesondere auf die Frage „Haben Sie ein Kartendarstellungssystem, das andere Arten dynamischer Informationen für bestimmte Anwendungen (Wasserstand, Brückendurchfahrts höhe, ETA/RTA, usw.) anzeigt?“. Die Frage wurde nur von 14 der insgesamt 41 Sportbootschiffer bejaht (34%), wohingegen dies auf 17 (77%) der Schiffsführer (außer Sportbootführer) zutrifft.

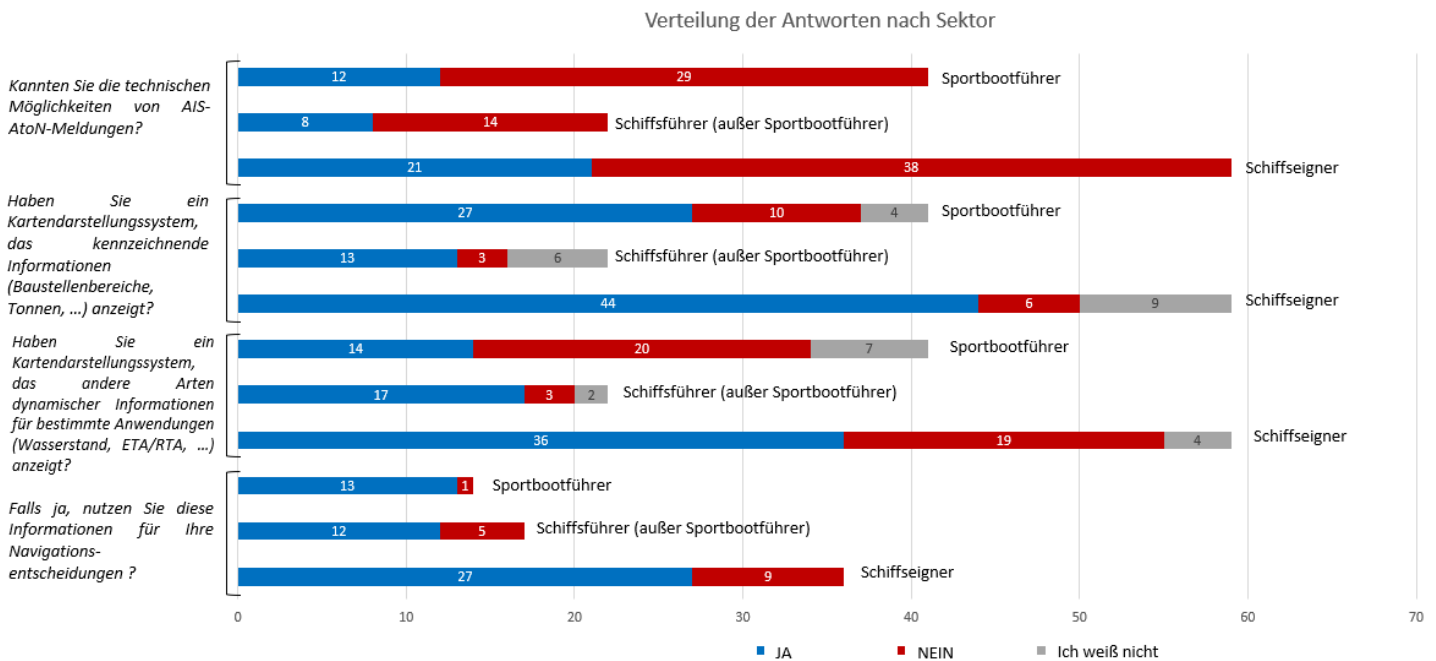


Abbildung 8 - Verteilung der Antworten nach Berufen

3.3.4 Welche Zonen, Bauwerke oder Abschnitte des Rheins würden Ihrer Meinung nach am meisten von der Implementierung von auf dem Inland ECDIS Gerät sichtbaren AIS-AtoN-Meldungen profitieren und warum?

Auf die fakultative Frage „Welche Zonen, Bauwerke oder Abschnitte des Rheins würden Ihrer Meinung nach am meisten von der Implementierung von auf dem Inland ECDIS Gerät sichtbaren AIS-AtoN-Meldungen profitieren und warum? (z. B.: eine Schleuse, eine schwierige Stelle, ein von Niedrigwasser besonders betroffener Abschnitt usw.)“ sind über 100 Antworten eingegangen, was für das Interesse der Befragten für diese Technologie steht.

Die Antworten auf diese Freitext-Frage lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:

1. **Antworten mit Vorschlägen für Arten von Stellen oder Situationen, die bevorzugt** für AIS-AtoN-Meldungen in Frage kommen. Einige dieser Antworten decken sich mit den Antworten der Behörden auf die Frage nach dem Nutzen der AIS-AtoN-Meldungen (siehe 2.2). In dieser Kategorie sind die Befragten der Auffassung, dass AIS-AtoNs im Bereich von Schleusen und Baustellen sinnvoll sind, um die Breite der Fahrrinne und die Durchfahrtshöhe unter bestimmten Brücken anzugeben, um insbesondere bei Niedrigwasser über Hindernisse unter Wasser zu informieren, in Gezeitenzonen, im Bereich enger Durchfahrten und im Fall von Schnittstellen oder Querströmungen.
2. **Antworten mit der mehr oder minder genauen Angaben zu bestimmten Stellen**, mit oder ohne Begründung: Der Stadthafen Wesel (da er von Niedrigwasser besonders betroffen ist), die vier Flüsse Ems, Weser, Maas und Obere Schelde (da für die Brückendurchfahrtshöhen die Nutzung der Wehre die ausschlaggebend ist), enge Flussabschnitte wie am Oberrhein zwischen Mannheim und Iffezheim, Orte an denen den Schiffsführern die Breite der Fahrrinne nicht bekannt ist (Oberrhein, Rheingau, Lorcher Werth, Neuwied, usw.), die Deutzerplatte (zur Warnung vor Bauarbeiten, z.B. Ausbaggern), Rhein-km 356-358, Rhein-km 520-600, der Oberrhein, der Mittelrhein, der Hafen von Antwerpen, der Hafen Plittersdorf, das Wattenmeer, die sogenannte „Staande-Mast“ (Route mit aufrechtem Mast), die Innenkurven der Waal, die Elbe, die Vitava, das Zeeland, das IJsselmeer, die Strecke von Mainz bis Koblenz, das Apothekereck, die Donau zwischen Straubing-Vilshofen; usw.
3. **Antworten gegen die (exzessive) Nutzung von AIS-AtoN-Meldungen.** Als Gründe werden die Überfrachtung des Inland ECDIS mit Informationen und die begrenzte Kapazität des AIS-Netzes angeführt.

4. Anmerkungen

Unter der letzten Frage „Sonstige Anmerkungen“ wurden verschiedentlich die Antworten nuanciert, der Fragebogen kommentiert und eigene Ideen zur AIS-AtoN-Technologie allgemein vorgeschlagen.

Rikswaterstaat nimmt mehrere Punkte auf. Nach Auffassung dieser Behörde ist das Gerät, das die Information im Steuerhaus verarbeitet nicht geeignet (Inland ECDIS oder dergleichen). Eine Option könnte auch sein, bestimmte Informationen direkt in die elektronischen Navigationskarten (iENC) einzubinden, was wiederum häufigere Aktualisierungen erforderlich macht, damit die Genauigkeit gewährleistet ist. Virtuelle AtoNs könnten eine wirtschaftlichere Lösung sein als hybride AtoNs. Der Rhein ist gegebenenfalls nicht der ideale Ort für diese Technologie, solange die Anforderungen an Genauigkeit und Zuständigkeit nicht klar festgelegt sind.

In einer Anmerkung wird vorgeschlagen, nur das Symbol des Objekts auf dem Bildschirm anzuzeigen, um diesen nicht mit Informationen zu überfrachten, Name oder Nummer sollten nur angezeigt werden, wenn das Objekt gezielt angeklickt wird.

In einer Anmerkung wird erläutert, dass die Position des Signals eines schwimmenden Fahrwasserzeichens möglicherweise geändert wurde. Dann wäre die Verwendung von AIS-AtoN der einzige Weg, wie die Schiffsführer mit Sicherheit wissen können, ob ein Fahrwasserzeichen beachtet werden muss oder nicht. In einer anderen Anmerkung wird die Bedeutung der physischen Anwesenheit der AtoN betont, um die Übereinstimmung zwischen dem digitalen und dem realen Bild zu gewährleisten. In anderen Anmerkungen wird auf die Bedeutung der physischen AtoN-Tonnen und insbesondere der Leuchttonnen hingewiesen.

In einigen Anmerkungen geht es um die Kapazität der AIS-Netzes, das Volumen dieser Signale zu verarbeiten, ohne dass die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird. Da das AIS-Netz an bestimmten Stellen überlastet sein kann, wären andere Technologien wie VDES womöglich besser geeignet. In einer Anmerkung wird erläutert, dass der Ersatz von Tonnen durch AIS AtoN zu häufigen Überlastungen der AIS Geräte geführt hat, was Fehlfunktionen nach sich gezogen hat.

Anlage: Fragebogen

Anlage

Fragebogen zur Identifizierung der Anwendungsfälle von Navigationshilfen im Inland AIS (AtoN – Aids to Navigation)

Fragebogen zur Identifizierung der Anwendungsfälle von Navigationshilfen im Inland AIS (AtoN – Aids to Navigation)

1. Eine Einführung zu Navigationshilfen (AtoN)

In Teil II Artikel 5.01 des ES-RIS 2023/1 findet sich folgende Begriffsbestimmung zu Navigationshilfen:

„Navigationshilfen (Aids to Navigation – AtoN) sind Schifffahrtszeichen, die die Navigation unterstützen. Zu diesen Schifffahrtszeichen zählen Leuchttürme, Tonnen, Nebelsignale und Tagesbaken.“

Bestimmte Navigationshilfen übermitteln Informationen mithilfe des Inland AIS Geräts; sie werden „AIS AtoN“ genannt. Die Informationen werden auf dem Bildschirm des Inland ECDIS Geräts angezeigt (siehe Abbildung 1).

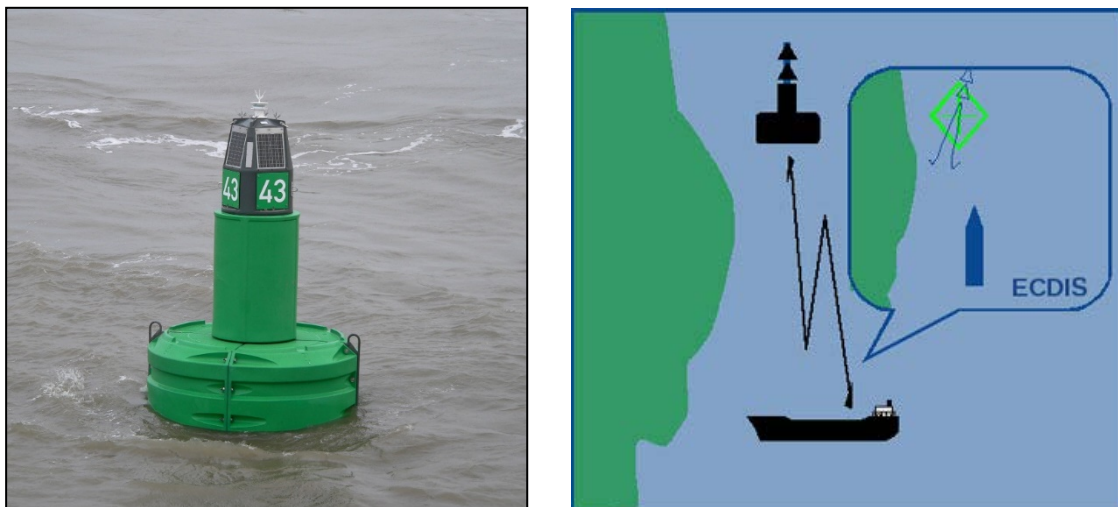


Abbildung 1: Links: eine Tonne, die eine AIS-Meldung aussendet / Rechts: Schema eines Fahrzeugs, das die Information der AIS-Meldung erhält und auf dessen Inland ECDIS Gerät die Information angezeigt wird

Wenn die Tonne (oder ein anderes physisches Objekt) mit einem Inland AIS Gerät, das eine AtoN-Meldung übermitteln kann, ausgestattet ist, spricht man von physischer AIS AtoN.

Es muss keine Navigationshilfe (wie z. B. eine Tonne) physisch auf der Wasserstraße vorhanden sein, damit eine Information über das Inland AIS Gerät an ein Inland ECDIS Gerät gesendet werden kann. In der Tat kann diese Information über ein Inland AIS Gerät gesendet werden, das sich in einer landseitigen Infrastruktur befindet. Man spricht in diesem Fall von virtueller AIS AtoN.

Bei den über die AIS AtoN übermittelten Informationen handelt es sich um Kennzeichnungen von Informationen in verschiedener Form, z. B.: Punkt, Linie oder Zone (siehe Abbildung 2).

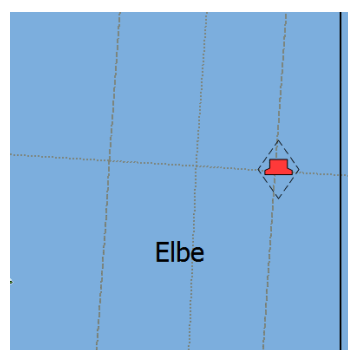


Abbildung 2: Das Inland ECDIS Gerät zeigt die über AIS AtoN erhaltenen Informationen

Mit dieser Technologie können beispielsweise vorübergehende Gefahrenzonen, wie eine Baustelle oder problematische Bereiche bei Niedrigwasser, gekennzeichnet werden.

Des Weiteren bietet die Technologie die Möglichkeit, Informationen dynamisch zu übertragen, wie z. B. den Echtzeitstatus von Ampeln.

Die mit „*“ gekennzeichneten Felder erfordern zwingend eine Antwort.

2. Vorabinformationen¹

Name, Vorname:

Name ihrer Organisation:

Sitz der Organisation (Ort):

E-Mail-Adresse²:

*Art der Organisation: *[bitte nur eine Option auswählen]*

Wasserstraßenbehörde:

Hafenbehörde:

Schiffseigner:

Schiffsführer (außer Sportbootführer):

Sportbootführer:

3. *Für Behörden: Aktuelle Nutzungen von AtoN

a) Versenden Sie bereits AIS-AtoN-Meldungen auf dem Rhein?

Wenn ja:

- Welche Art von AIS-AtoN-Meldungen versenden Sie? (physische AtoN, virtuelle AtoN)
- Welcher Zweck wird durch diese AtoN erfüllt?
- Welcher Rheinabschnitt ist betroffen (in km)?
- Wie viele verschiedene AIS-AtoN-Meldungen versenden Sie?
 - o 1 bis 2
 - o 2 bis 5
 - o 5 bis 10
 - o Mehr als 10

¹ Die persönlichen Angaben werden nur verwendet, um Sie zu einem späteren Zeitpunkt eventuell für ein ausführlicheres Interview zu kontaktieren. Sie werden nicht an Dritte weitergegeben.

² Es kann auch nur die E-Mail-Adresse angegeben werden. Diese wird für die Mitteilung der Ergebnisse verwendet.

Wenn Sie keine AtoN versenden, geben Sie bitte an, warum (mehrere Antworten möglich):

- Unkenntnis der Technologie
- Kein erkennbarer Nutzen
- Die Kosten sind zu hoch
- Es ist geplant
- Das hat keine Priorität
- Sonstiges (bitte angeben):

b) Wie nützlich sind Ihrer Meinung nach die folgenden Anwendungsfälle?

(auf einer Skala von 1: nutzlos, bis 5: unverzichtbar)

- Erstellung physischer AtoN mit AIS-AtoN-Geräten auf besonders gefährlichen Streckenabschnitten oder in Hafengebieten;
- Signalisierung von Baustellen- oder vorübergehenden Gefahrenbereichen durch virtuelle AIS-AtoN;
- Herausgabe bestimmter Nachrichten an die Binnenschifffahrt, ebenfalls in Form von virtuellen AIS-AtoN.
- Anzeige des Status von Ampeln an Schleusen, Brücken oder anderen Bauwerken

4. *Für Behörden: Mögliche zukünftige Nutzungen von AtoN

a) Haben Sie Pläne, AIS-AtoN-Meldungen auf dem Rhein zu verwenden?

(Bitte alle Informationen angeben, die Ihnen relevant erscheinen, wie z. B. den betroffenen Rheinabschnitt)

b) Sind Ihnen andere AIS-AtoN-Meldungen bekannt, deren Einsatz auf dem Rhein Ihrer Meinung nach interessant wäre?

(Bitte angeben, um welche es sich handelt, und begründen, warum deren Einsatz interessant wäre)

5. *Für Schiffsführer oder Schiffseigner: Wo fahren Sie normalerweise (mehrere Antworten möglich):

- Auf dem Rhein
- Auf der Donau
- Auf der Mosel
- In Deutschland, außerhalb von Rhein, Donau und Mosel
- In Frankreich, außerhalb von Rhein und Mosel
- In den Niederlanden, außerhalb des Rheins (Lek, Waal, Nederrijn, usw.)
- In der Schweiz, außerhalb des Rheins
- In Belgien
- In einem anderen europäischen Land, außer Donau
- Sonstiges.

**6. *Für Schiffsführer oder Schiffseigner:
Wie und wofür nutzen Sie die in den (physischen oder virtuellen) AIS-AtoN-Meldungen
enthaltenen Informationen-?**

a) Kannten Sie die technischen Möglichkeiten von AIS-AtoN-Meldungen?

- Ja
- Nein

Falls nein, sollte die ZKR Ihrer Ansicht nach ein Kommunikationsinstrument (z. B. Broschüre) für Schiffsführer oder Schiffseigner entwickeln?

- Ja
- Nein

b) Haben Sie ein Kartendarstellungssystem, das kennzeichnende Informationen (Baustellenbereiche, Tonnen, Ampeln) anzeigt?

- Ja
- Nein
- Ich weiß nicht.

c) Falls ja (a), nutzen Sie diese Informationen für Ihre Navigationsentscheidungen?

- Ja
- Nein

Falls nein, warum nicht?

- In den Regionen, in denen ich fahre, erhalte ich nie Informationen dieser Art.
- Ich vertraue diesen Informationen nicht (zu ungenau, fehlerhaft).
- Diese Informationen sind nicht nützlich für mich.
- Sonstiges (bitte angeben):

d) Falls ja (b): Welche Art von Informationen sollten Ihrer Ansicht nach auf dieser Karte angezeigt werden?

- Baustellen
- der Status von Ampeln (z. B. an Schleusen)
- die Lage der Fahrrinne, insbesondere bei Beschränkungen z. B. in Verbindung mit Niedrigwasser
- die Anlegestellen und der Anlegebereich
- Sonstiges (bitte angeben):

Falls nein (b), warum nicht?

- Ich wusste nicht, dass man diese Art von Informationen erhalten kann, und mein Kartendarstellungssystem ist nicht kompatibel.
- Ich hätte gerne Zugang zu diesen Informationen, aber der Preis für kompatible Anzeigeräte ist zu hoch.
- Diese Art von Gerät ist nicht nützlich für mich.
- Sonstiges (bitte angeben):

e) Haben Sie ein Kartendarstellungssystem, das andere Arten dynamischer Informationen für bestimmte Anwendungen (Wasserstand, Brückendurchfahrtshöhe, ETA/RTA) anzeigt?

- i. Ja
- ii. Nein
- iii. Ich weiß nicht.
- Falls ja (i), nutzen Sie diese Informationen für Ihre Navigationsentscheidungen?
 - Ja
 - Nein
 - Falls nein, warum nicht?
 - Ich vertraue diesen Informationen nicht (zu ungenau, fehlerhaft).
 - Diese Informationen sind nicht nützlich.
 - Sonstiges (bitte angeben):
- Falls nein (ii), warum nicht?
 - Mein ECDIS Gerät ist nicht kompatibel und der Preis kompatibler Geräte ist zu hoch.
 - Diese Art von Gerät ist nicht nützlich für mich.
 - Sonstiges (bitte angeben):

7. Welche Zonen, Bauwerke oder Abschnitte des Rheins würden Ihrer Meinung nach am meisten von der Implementierung von auf dem Inland ECDIS Gerät sichtbaren AIS-AtoN-Meldungen profitieren und warum? (z. B.: eine Schleuse, eine schwierige Stelle, ein von Niedrigwasser besonders betroffener Abschnitt usw.)

8. Sonstige Anmerkungen
