

Für lebendige Wasserstraßen



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

# Wasserstraßen und Schifffahrt

# 24





Wasserstraßen  
und Schifffahrt

24



# Vorwort

**Liebe Leserinnen,  
liebe Leser,**

Ich freue mich sehr, Ihnen die neue Jahresinformation der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes für das Jahr 2024 vorzustellen und Sie damit über unsere Arbeit an den Bundeswasserstraßen zu informieren.

Vor dem Hintergrund der Verkehrs- und Energiewende sowie der Dekarbonisierung richtet sich der Blick zunehmend auf die Möglichkeiten unserer Flüsse und Kanäle. Denn anders als Schienen und Straßen bieten die Wasserstraßen freie Transportkapazitäten. Ich bin davon überzeugt, dass das System Schiff-Wasserstraße an Bedeutung gewinnen wird und wir eine „Renaissance der Wasserstraßen“ erleben werden.

Um auch weiterhin einen sicheren und zuverlässigen Transportweg bereitzustellen, sind neue Wege und innovative Lösungen gefragt. Wir nutzen deshalb die Chancen der Digitalisierung und der Künstlichen Intelligenz. Etliche gute Beispiele gibt es bereits. Dazu zählen u. a. intelligente Schleusenmanagementmodelle und KI-gestützte Verkehrserhebungen. Mit dem digitalen Portal EuRIS, „European River Information Services“, wurde eine europaweite Plattform geschaffen, auf der die Binnenschifffahrt sowohl 24/7 Echtzeitinformationen als auch alle wichtigen Daten für eine optimale Routenplanung findet.

Bei der Planung und Realisierung von Bauprojekten haben wir mit dialogbasierten Vergabeverfahren einen neuen Weg eingeschlagen, wie etwa bei der Realisierung des Torinstandsetzungsdocs in Brunsbüttel und bei der Instandsetzung der Neckarschleuse Oberesslingen. Sie erhalten darüber hinaus Informationen



zum Ausbau der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals und zum Stichkanal Salzgitter. In Zukunft können dort nicht nur größere Schiffe fahren. Auch die remote-gesteuerte Schifffahrt wird an Bedeutung gewinnen.

Ökologische Aspekte spielen bei unseren Vorhaben immer eine wesentliche Rolle, ganz besonders bei den Projekten Zukunft Eider und Obere Havel. Parallel dazu hat die nachhaltige Entwicklung der Wasserstraßen, die überwiegend von der Freizeitschifffahrt genutzt werden, hohe Priorität für uns.

Ich bedanke mich herzlich bei allen Kolleginnen und Kollegen, die zu dieser Jahresinformation beigetragen haben, und wünsche Ihnen allen eine interessante Lektüre.

Ihr

Eric Oehlmann  
Leiter der Generaldirektion  
Wasserstraßen und Schifffahrt

# Inhalt



## Schifffahrt und Digitalisierung

- 8 Havarieabwicklung und Torinstandsetzung an der Schleuse Iffezheim am Rhein
- 12 Das EuRIS-Portal – Ihr Zugang zu europäischen Binnenwasserstraßen-Informationen
- 16 Intelligente Schleusenzulaufsteuerung – Künstliche Intelligenz im Schleusenmanagement
- 20 Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz den Freizeitverkehr im Blick – Pilotprojekt zur KI-basierten Verkehrserfassung



## Großbauprojekte an den Wasserstraßen

- 24 Neue Wege für die WSV – Realisierung des Torinstandsetzungsdocks Brunsbüttel als Planen-Bauen-Warten-Projekt
- 28 Instandsetzung von Schleusen unter laufendem Schifffahrtsbetrieb am Beispiel der Schleusenkammer Oberesslingen
- 32 Stichkanal Salzgitter – Zukunftsträchtiger Ausbau einer Bundeswasserstraße
- 38 Die Modernisierung des Nord-Ostsee-Kanals – Der Ausbau der Oststrecke
- 42 Kleines Projekt mit großen Herausforderungen – Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Eldeschleuse in Plau



## Wasserstraßen und Umwelt

- 46 Bewirtschaftungsgrundsätze und Klimaprojektionen an der Oberen Havel – Der gemeinsame Weg der Länder und des Bundes
- 50 Ökologische Qualität und landschaftliche Attraktivität – Die großen Potenziale der Wasserstraßen mit überwiegender Freizeitnutzung
- 56 Das Projekt „Zukunft Eider“ – Wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Systemstudie des Eider-Treene-Systems



## WSV Intern

- 62 Zu Besuch in China: Willkommen in anderen Dimensionen
- 66 Das technische Referendariat – Ein Traineeprogramm der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
- 68 Jahresrückblick
- 75 Die WSV auf einen Blick



## Havarieabwicklung und Torinstandsetzung an der Schleuse Iffezheim am Rhein



LA PRIMAVERA setzt auf dem Obertor der Schleuse auf

**Den 11. November eines jeden Jahres verbinden wir meist mit dem Beginn der bunten Faschingszeit, wenn um 11:11 Uhr die Närrinnen und Narren los sind und die Rathäuser stürmen. Ja, um diese Schnapszahl ranken sich viele Mythen, heidnische Kulte, christliche Feiertage, bäuerliches Brauchtum sowie Gedenktage. Auch für die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) sollte dieser Tag im Jahr 2023 geschichtsträchtig werden, denn ein beladenes Güterschiff fuhr in eines der Obertore der Schleuse in Iffezheim.**

### **Was war geschehen?**

Am 11. November 2023 fuhr gegen 14 Uhr ein mit 2360 t beladenes niederländisches Güterschiff am helllichten Tag und bei guter Sicht ungebremst gegen das geschlossene rechte Obertor der Rheinschleuse Iffezheim. Alle Versuche, das Großmotorgüterschiff (GMS) über Funk, Oberwasserlautsprecher, Megafon

oder Handzeichen zu erreichen und zu warnen, misslangen. Durch die Wucht des Aufpralls durchbrach das Schiff mit dem Bug das Schleusentor und fuhr sich auf diesem vorläufig fest. Der Schichtleiter flutete die Schleuse sofort, sodass ein Druckausgleich am Obertor hergestellt werden konnte. Sodann konnte das Schiff rückwärts den Torbereich wieder freigeben.

Während der Havarie befand sich ein weiteres Güterschiff in der Schleusenkammer, welches erst befreit werden konnte, nachdem Mitarbeitende des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (WSA) Oberrhein am nächsten Tag einen Notverschluss im Oberwasser gesetzt hatten. Dabei handelt es sich um ein Absperrbauwerk, das mithilfe von Schwimmkran und Taucher errichtet wird, um die Schleusenkammer oder das Obertor trockenlegen zu können.

Personen kamen bei der Havarie glücklicherweise nicht zu Schaden und auch das havarierte Güterschiff erlitt keine größeren Schäden, sodass es seine Fahrt in die Niederlande aus eigener Kraft fortsetzen konnte.

Wie es zu der Havarie kam, ist heute noch Gegenstand von Ermittlungen. Das Schleusentor wurde bei dem Unfall jedenfalls so schwer beschädigt, dass die rechte Schleusenkammer der Doppelschleuse für den Schiffsverkehr noch nicht wieder zur Verfügung steht. Rheinschiffe können die Schleuse Iffezheim nur noch über die linke Schleusenkammer passieren, was zu Verzögerungen bei der Schleusendurchfahrt und zu Wartezeiten führen kann.

Nach dem Setzen des Notverschlusses führte der zuständige Bauwerksprüfer eine erste „Bauwerksinspektion aus besonderem Anlass“ durch sowie eine Schadensaufnahme an den zu diesem Zeitpunkt sichtbaren Bereichen. Sofort stand fest, dass das beschädigte Schleusentor mit einem Gewicht von 80 t ausgebaut und ein neues Obertor gefertigt werden muss. Vor den Rückbauarbeiten konnten die Vermessungstechniker des WSA Oberrhein eine Vermessung mit einer Messdrohne durchführen, die georeferenzierte Luftbilder aufnimmt. Die daraus gewonnenen Daten können zur Auswertung des Schadensfalls herangezogen werden und geben ingenieurtechnische Erkenntnisse für zukünftige Anprallereignisse.

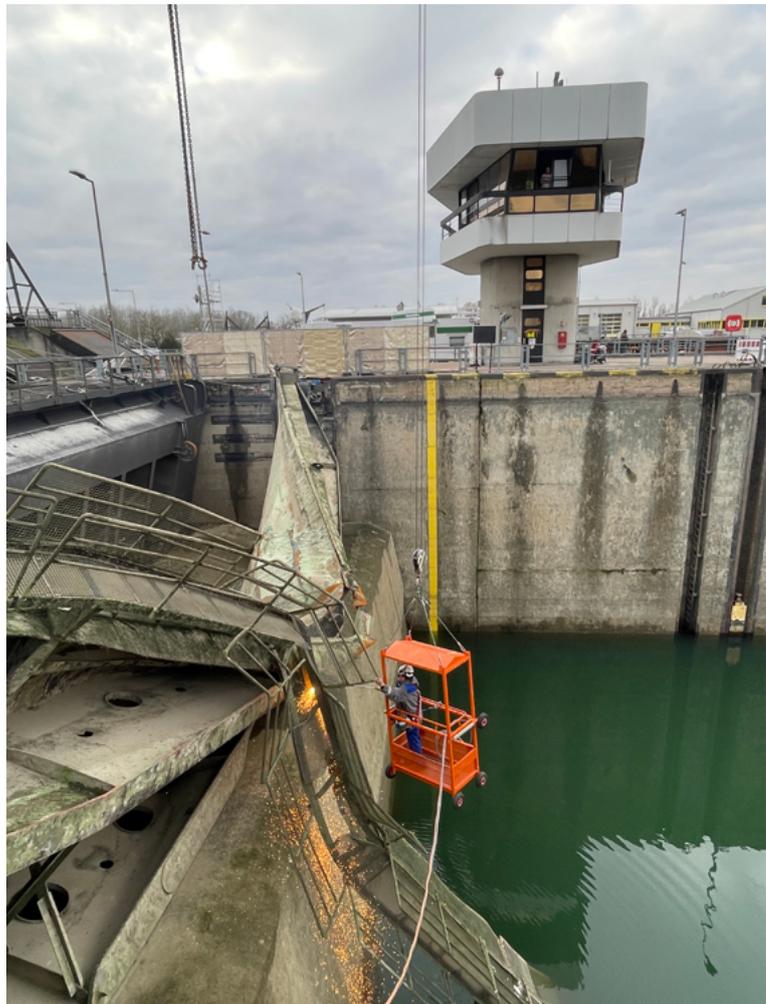
### Rückbau des Tores

Die Überlegungen zum Rückbau des Tores waren nicht ganz trivial. Das alte Tor war seit der Havarie durch die Deformation in den Tornischen derart verkeilt, dass es unter starken Spannungen stand – „Safety first!“ war hier die Devise.

Es musste ein ausgeklügeltes Rückbaukonzept erarbeitet und eine geeignete Firma zur Ausführung des Rückbaus gefunden werden. Nach Umsetzung sämtlicher Sicherungsmaßnahmen konnte das Tor schließlich rückgebaut werden. Dabei wurde ein spezielles Trennverfahren, das sogenannte autogene Brennschneiden, angewendet. Hierzu wurde das Stahltor

mit einer Zündtemperatur von 1200 °C erhitzt und mittels Schneidsauerstoff zerkleinert. Ein Autokran hob die herausgeschnittenen Stücke anschließend zur Verschrottung aus der Schleusenkammer heraus. Jeder Arbeitsschritt wurde genauestens beobachtet, sodass bei etwaigen Komplikationen ein Eingreifen jederzeit sichergestellt war. Statische Nachweise sicherten die geplante Vorgehensweise ab. Obwohl die Planungen für den Rückbau kompliziert waren und diesbezüglich keine Erfahrungen vorlagen, verlief der Ausbau des Stahlkolosses ohne Komplikationen. Lediglich starke Windböen beeinträchtigten den Baufortschritt zwischenzeitlich, sodass die erforderlichen Autokräne unter diesen Voraussetzungen ihren Betrieb temporär einstellen mussten.

### Brennarbeiten am defekten Schleusentor





Erst nach komplettem Rückbau des zerstörten Obertores konnte die Schleusenkammer in Gänze trockengelegt und die abschließende Schadensaufnahme durchgeführt werden. Dafür wurden die Antriebsketten und die Getriebe ausgebaut. Erfreulicherweise sind die festgestellten Schäden an der Antriebskette reparabel und auch die Getriebe können instand gesetzt werden.

Immer wieder ist auch der Bauhof in Iffezheim gefragt und Kollegen übernehmen Leistungen in Eigenregie, wie zum Beispiel den Ausbau und später auch den Wiedereinbau der fertigen Getriebe. Sogar die Gegengewichte mit Antriebsrahmen bauten sie mithilfe eines 300 t Mobilkrans aus.



Inspektion an der ausgebauten Kette

### Herausforderungen bei der Planung des neuen Tors

Parallel schrieb das WSA Oberrhein die Fertigung eines neuen Obertors aus, das als Einzelanfertigung hergestellt wird. In kürzester Zeit konnte der Auftrag an eine große Stahlwasserbaufirma vergeben werden. Dass das so schnell ging, ist der reibungslosen und praktikablen Zusammenarbeit zwischen dem Dezernat „Management freifließende Wasserstraßen“ in der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vor Ort zu verdanken.

Die größte Herausforderung bei der Planung war die Bemessung des Tors nach neuen Normen bei Minimierung des Gewichtes. Das ist zwingend erforderlich, weil die komplette Antriebstechnik auf das alte Torgewicht bemessen wurde und weiterhin verwendet werden soll. Eine Nachrechnung der Antriebstechnik ergab ein zulässiges Gesamtgewicht von maximal 89 t. Nach aktuellen Berechnungen wird das neue Tor 85 t wiegen. Gleichzeitig wurden bekannte Schwachstellen des alten Tors beseitigt.

Mittlerweile ist die Ausführungsplanung erstellt und das Tor im ca. 600 km entfernten Papenburg bereits in Fertigung. Um auf diese Distanz die Qualität zu sichern, beauftragte das WSA Oberrhein eine Fertigungsüberwachung, die den Prozess vor Ort begleitet. Ziel ist die Herstellung des Senktors in einem Stück (ohne Montagestöße) und die Anlieferung über die Wasserstraße. Der Einbau des neuen Obertores ist mit zwei großen Autokränen vorgesehen und wird voraussichtlich bis Ende des Jahres 2024 erfolgen. Dann soll die Schleuse wieder voll funktionsfähig sein.

Die Gesamtkosten für den Ersatzneubau des Obertores stehen erst nach Umsetzung der Maßnahme detailliert fest. Die Schadenshöhe beträgt nach aktueller Schätzung mehr als 3 Mio. Euro, die zunächst die Bundesrepublik vorfinanziert.

### Juristische Aufklärung

Nach einer Havarie beschäftigen sich auch Juristinnen und Juristen mit dem Vorfall, insbesondere mit der Frage des Schadensersatzes. So vollstreckte eine Obergerichtsvollzieherin am 20. April 2024 gegen 16 Uhr im Oberwasser der Schleuse Iffezheim einen Arrestbefehl des Amtsgerichts Kehl für das GMS LA PRIMAVERA. Das Schiff wurde somit beschlagnahmt und „an Schloss und Kette“ gelegt. Mit dem Arrest sichert die WSV ihren Kostenanspruch zur Instandsetzung des durch die LA PRIMAVERA verursachten Schadens.

Die Vollziehung des Arrests sollte erst wieder aufgehoben werden, wenn vom Schiffseigner entsprechende Sicherheitsleistungen hinterlegt werden. Später verständigten sich die Parteien aus wirtschaftlichen Gründen im Wege einer Vergleichsvereinbarung. Darin ist festgehalten, dass das Schiff nur auf klar definierten Wasserstraßen bewegt werden darf und auf Verlangen der Gläubigerin, also der Bundesrepublik, unverzüglich in einem Hafen auf deutschem Staatsgebiet festzumachen ist. Die Parteien haben sich zudem übereinstimmend geeinigt, dass

das Schiff jederzeit über das Automatische Identifikationssystem zu orten ist. Unter Berücksichtigung dieser Umstände, der fehlenden Seetauglichkeit des Schiffes und seiner schieren Größe lagen keine greifbaren Anhaltspunkte dafür vor, dass das Schiff durch die Schuldnerin beiseitegeschafft werden könnte. Die Pfändung wurde durch das Anbringen eines Pfandsiegels an dem Schiff kenntlich gemacht.

Am 19. Juli 2024 durfte die LA PRIMA-VERA ihre Fahrt fortsetzen und ihre Geschäfte wieder aufnehmen.

### Die Schleuse Iffezheim

- Die Schleusenanlage Iffezheim verfügt über **zwei Schleusenkammern** mit je **24 m Breite** und **270 m Länge**.
- Die Hubhöhe beträgt in Abhängigkeit vom Rheinwasserstand maximal **12,50 m**.
- Ein Schleusungsvorgang dauert **ca. 35 min**.

Die Schleuse Iffezheim gehört zu den **größten und leistungsfähigsten Doppelschleusen Europas**. Jedes Jahr passieren im Schnitt **etwa 25 000 Binnenschiffe** mit **22 Mio. Gütertonnen** die Schleuse. Zudem werden jährlich mehr als **3000 Fahrgastkabinenschiffe** geschleust.

Der Rhein ist als eine der **verkehrsreichsten Binnenwasserstraßen der Welt** das Rückgrat der deutschen Binnenschifffahrt. Fiele auch die zweite Kammer aufgrund eines Defektes aus, sind Schifffahrt und Wirtschaft auf dem Rhein stark eingeschränkt. Das „**Eingangstor**“ zur **trinationalen Metropolregion Oberrhein** (Frankreich, Schweiz und Deutschland) wäre nicht passierbar.

Autorin:  
Ines Jörgens





## Das EuRIS-Portal – Ihr Zugang zu europäischen Binnenwasserstraßen-Informationen



Das EuRIS-Portal ist Ergebnis des Connecting Europe Facility<sup>1</sup> geförderten Projektes Corridor Management Execution (COMEX). Insgesamt 13 Länder (Österreich, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tschechische Republik, Frankreich, Ungarn, Luxemburg, Niederlande, Rumänien, Serbien, Slowakei und Deutschland) haben zusammen an dem Projekt gearbeitet und es Ende 2022 abgeschlossen. Eines der Ziele war es, ein Informationssystem entlang der Binnenschiffahrtkorridore zu entwickeln und zu etablieren. Daraus ist auch der Name EuRIS entstanden, der für European River Information Services (dt. Europäische Binnenschiffahrtinformationsdienste) steht. Hierbei tritt EuRIS nicht in Konkurrenz zum Elektronischen Wasserstraßen-Informationsservice (ELWIS), sondern ist eine Ergänzung im europäischen Raum und verwendet unter anderem dynamische Verkehrsdaten.

### Was ist EuRIS?

EuRIS visualisiert Wasserstraßen- und Verkehrsinformationen der genannten Teilnehmerländer mit einer auf die jeweilige Fragestellung zugeschnittenen Oberfläche u. a. durch

- Verkehrsbild in Echtzeit,
- Informationen über die Position von Schiffen,
- Nachrichten für die Binnenschiffahrt,
- Aktuelle Wasserstände, Ableitungen, Brückendurchfahrtshöhen, Wassertiefen,
- Informationen über die Wasserstraßen, Brücken, Schleusen, Liegestellen und Terminals,

- Betriebszeiten von Schleusen und Brücken,
- Reiseplanung mit Berücksichtigung von Einschränkungen sowie
- Reisedauer und voraussichtliche Ankunftszeiten.

EuRIS bringt alle relevanten Informationen länderübergreifend an einem einzigen Ort zusammen und stellt somit einen Single Point of Access dar.

Das EuRIS-Portal soll verschiedene Zielgruppen auf den Binnenschiffahrtstraßen unterstützen. Zu den Zielgruppen zählen Schiffsführende, Schifffahrtstreibende, Logistik, Terminalbetreibende und die Freizeitschiffahrt.

### Dynamische Informationen

In erster Linie stellt das Portal Informationen zur aktuellen Lage auf den Wasserstraßen bereit. Dazu zählen unter anderem eine anonymisierte Verkehrslagedarstellung sowie aktuelle Informationen zu Pegelständen, Einschränkungen auf der Wasserstraße (NfB – Nachrichten für die Binnenschiffahrt), Durchlaufzeiten an Schleusen und eine aktuelle Liegestellenbelegung.

### Statische Informationen

Zusätzlich stellt EuRIS allgemeine Informationen bereit: So kann man sich über Fahrwasserobjekte wie Brücken, Schleusen, Liegestellen und Terminals informieren (z. B. Abmessungen und Betriebszeiten). Des Weiteren sind Regelungen zu gebührenpflichtigen Wasserstraßen, Zuständigkeitsbereichen und den auf der Wasserstraße geltenden Regeln und Vorschriften einsehbar. Es lassen sich



EuRIS-Portal

<sup>1</sup> Weitere Informationen: [https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility_en).

technische Informationen zu CEMT<sup>2</sup>-Klassen, Fahrwasserabschnitten und zum RIS-Index<sup>3</sup> abrufen. Nicht zuletzt ist das Herunterladen der elektronischen Binnenschiffahrtkarte (Inland Electronic Navigational Chart – IENC) möglich.

### Teilen von Informationen

Das EuRIS-Portal bietet den Schiffsführenden noch mehr Möglichkeiten: Dadurch, dass die empfangenen AIS<sup>4</sup>-Signale aus allen 13 Partnerländern an das System übertragen werden, sind alle mit AIS-ausgestatteten Schiffe im EuRIS-Portal erfasst. Schiffsführende sowie Eigner können sich so ihr Schiff zuweisen und sich dadurch alle relevanten AIS-Informationen, etwa Schiffsnamen, Abmessungen oder Position, zu ihrem Schiff anzeigen lassen. Anschließend können sie die Informationen mit ausgewählten Nutzenden, z. B. einem Logistikunternehmen oder verschiedenen Terminalbetreibern, teilen und dadurch ihre Reiseinformationen wie Ankunftszeit oder das Passieren einer bestimmten Linie in Echtzeit übermitteln, wodurch eine bessere Planbarkeit für die gesamte Logistikkette entstehen kann. Das Portal ist dabei so aufgebaut, dass Logistikunternehmen und Häfen mit einem eigenen Benutzerkonto die Route und Echtzeitposition des Schiffes verfolgen können, sofern ihnen die Schiffsführung die entsprechenden Rechte in EuRIS gewährt.

- 
- 2 CEMT-Klassen sind Wasserstraßenklassen, welche europaweit gelten. Jede Wasserstraße ist einer Klasse von 1-7 zugeordnet, mit der die dort zulässigen Abmessungen der Schiffe geregelt sind.
  - 3 Datenbestand aller Infrastruktureobjekte eines Landes.
  - 4 Automatic Identification System, dt.: Automatisches Identifikationssystem.

### Der Reiseplaner

Das Herzstück des EuRIS-Portals ist der Reiseplaner, welcher mit allen zugrundeliegenden Wasserstraßeninformationen die schnellste oder kürzeste Route entlang der Wasserstraßen berechnet. Durch die Eingabe der Abmessungen des Schiffes werden nur die für das Schiff nutzbaren Wasserstraßen berücksichtigt. Durch die Auswahl der Abfahrtszeit bezieht das Portal mögliche Einschränkungen, wie z. B. Sperrungen auf der Wasserstraße, mit in die Planung ein. Die geplante Reise kann der Nutzende auch mit Dritten teilen, was wiederum die Logistikabläufe optimieren kann. Umgekehrt können sich aus dem Straßen- oder Schienenwesen kommende Logistiker zu der generellen Eignung einer Wasserstraße zwecks Einbindung in die multimodale Transportkette informieren. Neben dem bereits genannten Teilen der Reiseinformationen besteht zusätzlich die Möglichkeit, Routeninformationen in das Central & Eastern European Reporting Information System (CEERIS), welches aktuell nur an Streckenabschnitten der Donau und der Elbe verwendet wird, zu übertragen.

CEERIS ist das im Rahmen von COMEX entstandene einheitliche elektronische Meldesystem, welches von den Donauländern Österreich, Bulgarien, Kroatien, Ungarn, Rumänien, Serbien und der Slowakei sowie der Tschechischen Republik gemeinschaftlich entwickelt wurde und eingesetzt wird. Das EuRIS-Portal ist eng mit CEERIS verknüpft, wodurch die Daten der jeweiligen Systeme gegenseitig übernommen werden können. Derzeit wird die Nutzung von CEERIS in der WSV als Nachfolge der Nachfolganwendung des Melde- und Informationssystems Binnenschiffahrt (NaMIB) evaluiert.

### Mehr als nur eine Homepage

Besonderer Mehrwert wird durch eine Maschine-zu-Maschine-Schnittstelle (M2M-Schnittstelle) erzielt. Die M2M-Schnittstelle wird von dritten Firmen genutzt, um ihrerseits Applikationen anbieten zu können, welche Informationen des EuRIS-Portals nutzen. So müssen diese Applikationen nicht alle NfB aus den einzelnen Ländern zusammensammeln, sondern können die Sammlung des EuRIS-Portals nutzen. Besonderes Interesse besteht auch bei der M2M-Schnittstelle am Reiseplaner. Anbieter einer Applikation müssen nicht selbst einen Routenplaner entwickeln, sondern können die Erstellung der schnellsten oder kürzesten Route durch das EuRIS-Portal berechnen lassen und darauf über die M2M-Schnittstelle zugreifen. Ebenso lässt sich die Schnittstelle nutzen, um alle notwendigen Rohdaten abzurufen, mit denen eine eigene Routenplanung unter Berücksichtigung von

spezifischen Anforderungen möglich ist. Hierdurch ergeben sich neue Geschäftsmodelle für Drittfirmen.

### Fakten zum Portal

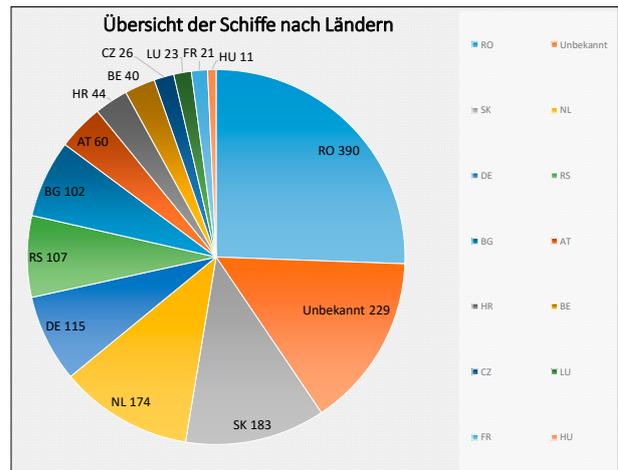
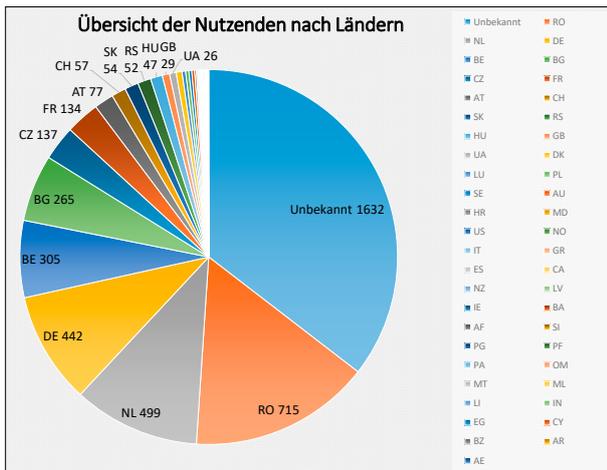
Das EuRIS-Portal hat 4589 registrierte Nutzende aus der Berufs- und Freizeitschifffahrt sowie aus dem Logistik- und Hafbereich (Stand: 03.07.2024), die auf der ganzen Welt verteilt sind.

In Deutschland haben sich aktuell 442 Nutzende registriert. Das ist hinter Rumänien und den Niederlanden die dritthöchste Anzahl an Nutzenden aus einem Land.

Die Anzahl der registrierten Schiffe beläuft sich auf 1523. Davon sind 115 in Deutschland registriert (Stand: 03.07.2024). Durch die Verpflichtung der Nutzung des elektronischen Meldeportals CEERIS an der Donau ist die Anzahl der registrierten Schiffe im System entlang



Weltkarte mit Verteilung der registrierten Nutzenden des EuRIS-Portals



der Donauländer am höchsten. Einen großen Anteil an der Gesamtzahl haben Hotelschiffe, welche meist in der Schweiz oder anderen nicht teilnehmenden Ländern registriert sind.

Das Konsortium für EuRIS stellt den Betrieb des Portals über eine Vergabe an eine Firma sicher. Die einzelnen Mitgliedsländer bieten den Kundensupport hingegen selbstständig und in insgesamt elf Sprachen an, sodass auf regionale, verwaltungs- und rechtsspezifische Gegebenheiten direkt eingegangen werden kann. Das Dezernat „Verkehrstechnik: Informationsdienste“ der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt leistet den Support für die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und vertritt sie in den verantwortlichen internationalen Gremien.

**Ausblick**

Das Projekt COMEX<sup>2</sup>, ein Nachfolgeprojekt von COMEX, strebt unter anderem die Weiterentwicklung des EuRIS-Portals an. Dazu zählt neben einer Erweiterung der Funktionen auch eine geographische

Ausweitung. Neue Partner sind unter anderem Polen und die Schweizerischen Rheinhäfen. In Deutschland soll EuRIS zukünftig auch auf Binnenwasserstraßen, auf denen die Seeschifffahrtsstraßen-Ordnung gilt, genutzt werden. Als Beispiele sind die Hunte, die Schlei, die Unterems, die Leda, die Trave, der Nord-Ostsee-Kanal, die Warnow, die Süderelbe mit Köhlbrand oder die Norderelbe zu nennen. Auch eine Einbindung ausgewählter Häfen sowie die Verwendung des Portals innerhalb der WSV sollen ermöglicht werden.

**Autoren:**  
**Martin Bröschel**  
**Lukas Kussel**





## Intelligente Schleusenzulaufsteuerung – Künstliche Intelligenz im Schleusenmanagement

**Bereits im Jahr 2011 erkannte die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) das Potenzial des Automatischen Identifikationssystems (AIS) für den Schiffsverkehr und startete das Projekt „Schleusenmanagement“ an der Donau. Das AIS wurde zunächst zur Kommunikation zwischen den Schiffen eingeführt, um die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu erhöhen. Die darauffolgende Ausstattung der Wasserstraßen mit AIS-Landstationen eröffnete darüber hinaus durch die Nutzung der übermittelten Daten neue Möglichkeiten für die Verkehrs- und Leitzentralen der WSV. Da Binnenschiffe erst seit 2016 mit AIS ausgestattet sein müssen, konnte die WSV bereits vor dieser Verpflichtung ein entsprechendes Schleusenmanagementsystem entwickeln.**

### **Nutzen eines Schleusenmanagements**

Durch die Errichtung von AIS-Landstationen stehen für die Betriebsstellen der WSV an Land Daten und Informationen zur Verfügung, die nicht nur die Position und Geschwindigkeit, sondern auch weitere Informationen über das Schiff, seine Reise und Ladung bieten. Eine gute Möglichkeit, die Arbeit der Schichtleiterinnen und Schichtleiter in den Leitzentralen, aus denen sie u. a. die Schleusen bedienen, zu erleichtern. Die einzelnen Funktionsmodule des Schleusenmanagementsystems sind:

#### **• Verkehrslagedarstellung**

Bisher stellte der Funkkontakt zu den Schiffen für das WSV-Personal die einzige Alternative dar, die Verkehrssituation an der Schleuse einschätzen zu können. Es ist eine große Gedächtnisleistung sowie Erfahrung erforderlich, um eine grobe Vorstellung davon zu haben, wie sich

die Verkehrssituation gerade gestaltet, denn alle Beteiligten bewegen sich nach einer Positionsmeldung. Falls jemand vergisst, sich per Funk zu melden, ist er unbekannt. Dank der mittlerweile fast vollständigen binnenweiten Ausstattung mit AIS-Landstationen an den Bundeswasserstraßen lässt sich dies vermeiden, da nun alle Verkehrsteilnehmer automatisch sichtbar sind. So können auch die Daten für das Schleusenmanagementsystem erfasst werden, welches den Mitarbeitenden vor Ort einen Überblick über die Verkehrslage bietet. Die Schichtleiterinnen und Schichtleiter können dabei genau einstellen, welchen Bereich sie sich ansehen möchten. Die Verkehrslage wird tabellarisch übersichtlich getrennt in Berg- bzw. Talfahrt dargestellt. Dadurch ist leicht erkennbar, welches Schiff gerade auf eine Schleuse zufährt. Zusätzlich erhalten die Schichtleitungen Informationen darüber, ob z. B. Gefahrgut geladen ist oder mit welcher Geschwindigkeit die Schiffe unterwegs sind. So haben sie jederzeit eine aktuelle Übersicht über ihr Revier.

#### **• Schleusenplanung**

Die Schiffsführung meldet sich bei der Schichtleitung zur Schleusung an. Letztere legt jetzt anhand der aktuellen Situation die Reihenfolge der wartenden Schiffe zur Schleusung fest. Dabei sind einige Regeln zu beachten, etwa ob die Schiffe beispielsweise Gefahrgut oder im Linienverkehr Personen befördern. In der Regel kann das Schiff, welches zuerst ankommt, auch zuerst geschleust werden. All dies müssen die Schichtleiterinnen und Schichtleiter nun nicht mehr im Kopf behalten oder notieren, sondern können dies in der Maske „Schleusung“ des

digitalen Schleusenmanagementsystems getrennt in Fahrt zu Berg bzw. zu Tal in Tabellen ablegen und haben jederzeit einen Überblick über die Situation.

Die Digitalisierung macht der Zeit der Notizzettel ein Ende und erleichtert die Arbeit des Personals vor Ort, das sich nun besser um die Sicherheit der Schifffahrt kümmern und um eine möglichst leichte Fahrt bemühen kann. Eine zügige Abwicklung des Schleusungsbetriebes ist der erste Schritt zur Reduzierung von Wartezeiten.

- **Elektronisches Verkehrstagebuch**

Die einzelnen Schleusungen und vor allem Besonderheiten müssen die Schichtleiterinnen und Schichtleiter zu Dokumentationszwecken in ein Tagebuch eintragen. Dies kann nun digital erfolgen. Das Schleusenmanagementsystem füllt

das Formular weitestgehend vorab aus, da es sich bereits automatisch gemerkt hat, welches Schiff wann im Vorbereich der Schleuse angekommen ist, wann es in die Schleusenkammer eingefahren ist und wann es sie wieder verlassen hat. Es kann diese Zeiten anhand der lückenlosen Positionsinformation aus den AIS-Signalen der Schiffe durch virtuelle Grenzlinien automatisch ermitteln und in das Formular eintragen. Lediglich Besonderheiten sind bei Bedarf noch vom Personal nachzutragen.

### **Verkehrsmanagement – Intelligente Schleusenzulaufsteuerung**

Schleusen ermöglichen den Schiffsverkehr, da mit ihrer Hilfe große Höhenunterschiede mit einem geringen Wasserspiegelgefälle überwunden werden können. Schleusen sind notwendig, stellen aber auch ein Hindernis für die

Warteschlange zur Schleusung an der Schleuse Friedrichsfeld





Fahrt dar und so kommt es bei höherem Verkehrsaufkommen vor Schleusen nicht selten zu Staus.

Mit den bereits genannten Erkenntnissen bietet sich die Möglichkeit, ein Verkehrsmanagement aufzubauen, das darauf abzielt, die Staus vor den Schleusen abzubauen und die Wartezeiten vor den Schleusen deutlich zu reduzieren. Bei der vierten Funktionskomponente des Schleusenmanagementsystems handelt es sich um eine intelligente Schleusen-zulauftsteuerung, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) zu guten Ergebnissen kommen kann. Diese Funktion ermöglicht es den Schichtleitungen, eine Rückmeldung zur Optimierung des Verkehrs an die Schiffsführung zu geben. Die Schichtleitung informiert dann darüber, wann das Schiff an der nächsten Schleuse ankommen soll (RTA – Required Time of Arrival – geforderte Ankunftszeit). Durch diesen Eingriff ist es möglich, den Verkehr optimal zu ordnen und zu entzerren.

In einem Pilotprojekt an der Donau konnten über komplexe Berechnungen bereits erstaunlich gute Optimierungsergebnisse erzielt werden. Wermutstropfen war allerdings, dass das Verhalten einiger Schiffe anders war als gemeldet. Dies führte zu einer ständigen Anpassung der Optimierung mit jeweils neuen „geforderten Ankunftszeiten“ und brachte die Gefahr mit sich, durch die ständig wechselnden Vorgaben die Akzeptanz der Schifffahrt für diese Funktion zu minimieren. Aus diesem Grund gibt das Pilotsystem zurzeit keine Meldungen an die Schifffahrt aus.

Der komplexen Aufgabenstellung kommt der Fortschritt zu Hilfe: Moderne KI-Methoden können mittlerweile helfen, solche schwierigen Aufgaben zu lösen. In der WSV gibt es mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) in Karlsruhe einen internen Partner, der nicht nur in wasserbaulichen Belangen, sondern u. a. im Bereich der Verkehrssimulation und der Modellbildung mit KI umfangreiche Kenntnisse besitzt.

### Prognose der Ankunftszeit

Gemeinsam mit der BAW ist es gelungen, die Prognose der tatsächlichen Ankunftszeit der Binnenschiffe mittels KI deutlich zu verbessern. Das System lernt die fahrzeugspezifischen Verhaltensweisen und kann durch dieses angelernte Wissen über das übliche Fahrtverhalten eine sehr gute Prognose erstellen. Es geht um die Abschätzung, wann das Schiff ohne Beeinflussung an der nächsten Schleuse höchstwahrscheinlich ankommen wird und wie sein Schleusungsverhalten zu erwarten ist (ETA – Estimated Time of Arrival).

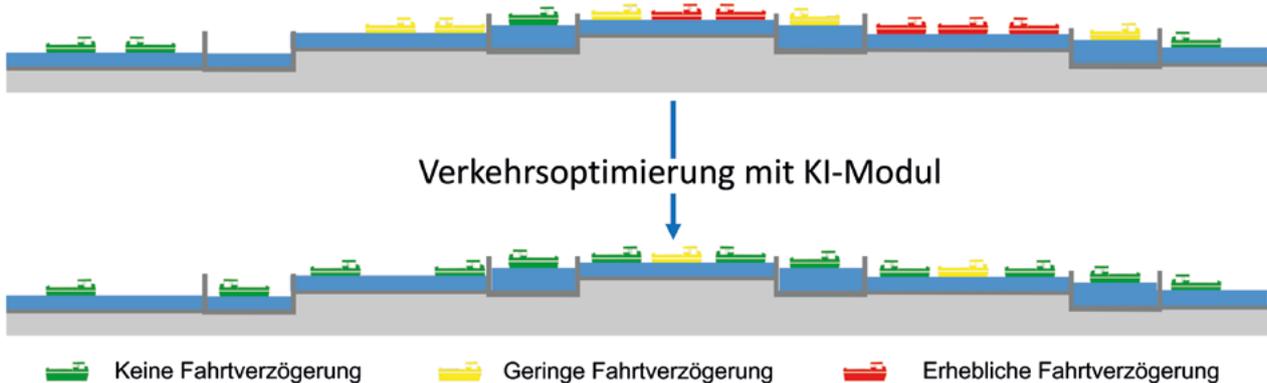
Hier hat uns die KI mithilfe der BAW (oder umgekehrt) ein riesiges Stück weitergebracht. In den Simulationen der BAW, die dafür aufgezeichnete reale AIS-Signale zur Überprüfung der Lösungsansätze verwenden kann, zeigen sich sehr gute Ergebnisse des ETA-Modules.

### Optimierung und Rückmeldung an die Schifffahrt

Somit ist mit dem ETA-Modul ein wichtiger erster Schritt gemacht. Nun geht es darum, den Verkehr in einem ganzen Abschnitt (Schleusengebiet), wie zum Beispiel den Pilotbereichen Donau bzw. Main-Donau-Kanal (MDK) oder z. B. den vielbefahrenen Westdeutschen Kanälen, zu optimieren. Die Zielsetzung ist dabei primär, die Wartezeiten der einzelnen Schiffe deutlich zu reduzieren und einen möglichst reibungslos fließenden Verkehr zu ermöglichen, wie in der Grafik angedeutet.

Die Entzerrung wird durch eine optimierte Nutzung der Schleusenkapazitäten anhand des aktuellen Verkehrsaufkommens erreicht, denn die Kapazität der Schleusen mit den jeweiligen Schleusungsdauern stellt den eigentlichen Engpass dar. Durch eine Rückmeldung an die Schiffsführung dazu, wann die optimale Schleusung stattfinden kann, ist es möglich, dass diese ihre Fahrtgeschwindigkeit entsprechend anpassen kann. Damit erspart sie sich nicht nur unnötige Wartezeit vor

# Optimierungsmodul



## Verkehrsoptimierung mit KI-Modul

der Schleuse und Stress bei eventuellen Überholmanövern, sondern kann durch eine angepasste Fahrweise erheblich Treibstoff sparen und damit umweltfreundlicher fahren.

### Ausblick

Die Pilotsysteme an Donau und MDK stellen ihre Funktion seit 2018 bzw. 2020 unter Beweis. Erste Erfahrungswerte konnten das Schleusenmanagementsystem bereits verbessern. Sofort nach seiner Gründung befasste sich das Amt für Binnen-Verkehrstechnik mit der

Ausrollung des Systems auf den Bundeswasserstraßen, sodass der Binnenbereich in den nächsten Jahren damit ausgestattet sein wird. Zunächst noch ohne das Optimierungsmodul, an dessen Perfektionierung die BAW intensiv arbeitet.

Digitalisierung und KI halten Einzug auf den Wasserstraßen und helfen dabei, ihren Stellenwert als Verkehrsträger der Zukunft zu sichern und auszubauen.

Autor:  
Dietmar Groh



## Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz den Freizeitverkehr im Blick – Pilotprojekt zur KI-basierten Verkehrserfassung



Masterplan  
Freizeitschifffahrt

Wassersport und Wassertourismus auf Bundeswasserstraßen sind seit Jahren sehr beliebt. Dabei stellt sich die wasserseitige Nutzung durch den Freizeitverkehr bundesweit sehr heterogen dar: Es gibt sowohl Unterschiede in der Nutzungsintensität als auch in der Nutzungsform. Beispielsweise sind im Bereich der oberen Lahn vorrangig Paddelboote unterwegs, während an der Oberen Havel-Wasserstraße der Charterboottourismus mit Motorbooten dominiert. Die Nutzungsintensität ist vor allem dort ersichtlich, wo es zu hohen Wartezeiten an den Schleusen kommt, doch wie hoch ist die Nutzung genau?

### Warum automatisierte Verkehrserfassung?

Zurzeit erfasst die Schichtleitung, die die Schleuse bedient, den Freizeitverkehr händisch. An automatisierten und nutzerbedienten Schleusen erfolgt meist keine differenzierte Zählung, sodass sich die statistische Datenlage in den vergangenen Jahren mit zunehmender Automatisierung und Fernbedienung sukzessive verschlechtert hat. Vereinzelt erfassen Lichtschranken den Verkehr. Eine bundesweit einheitliche Zählung – wie bei der beruflichen Binnenschifffahrt durch das Automatische Identifikationssystem – gibt es nicht.



Blick auf den Vorhafen der Schleuse Diemitz

Die Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes im Jahr 2021 stellte die Sport- und Freizeitschifffahrt der Güterschifffahrt gleich (§ 1 Absatz 1 Nummer 1 WaStrG). Der im selben Jahr veröffentlichte Masterplan Freizeitschifffahrt fordert entsprechend eine moderne, bedarfsgerechte und auf die Zukunft ausgerichtete Infrastruktur für die Freizeitschifffahrt an Bundeswasserstraßen. Dafür unterhält die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes die Wasserstraßen mit Fokus auf die wirtschaftlich bedeutenden Freizeitverkehre und passt sie, sofern ressourcenmäßig leistbar, bedarfsgerecht an. Um diese Bedarfe sichtbar zu machen und die Wirtschaftlichkeit von Investitionen bewerten zu können, ist die genaue Erhebung der Freizeitverkehre essenziell. Die Wirtschaftlichkeit wird mit dem vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) derzeit im Rahmen der Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung konzipierten neuen Methodenbaustein, der den Nutzen der Freizeitschifffahrt an Bundeswasserstraßen bewertet, nachgewiesen. Der Nutzen aus

Erholungs- und Freizeitwirkungen (NEF) bildet damit zukünftig eine Ergänzung zur bisherigen Bundesverkehrswegeplanung-Bewertungsmethodik und stellt somit die Bewertung von Investitionsmaßnahmen an Bundesnebenwasserstraßen auf eine breitere Basis.

**Was wird erfasst?**

Zum Nachweis des NEF ist es erforderlich, die Boote der Wassersporttreibenden, also der Sport- und Freizeitschifffahrt, von der touristischen Fahrgastschifffahrt zu unterscheiden. Für die Sport- und Freizeitschifffahrt werden muskelbetriebene Boote, Motorboote mit Kabine, Motorboote ohne Kabine, Segelboote mit Kabine und Segelboote ohne Kabine differenziert betrachtet. Charterboote gehen wiederum als Teil der aufgelisteten Fahrzeugklassen in die Betrachtung ein.

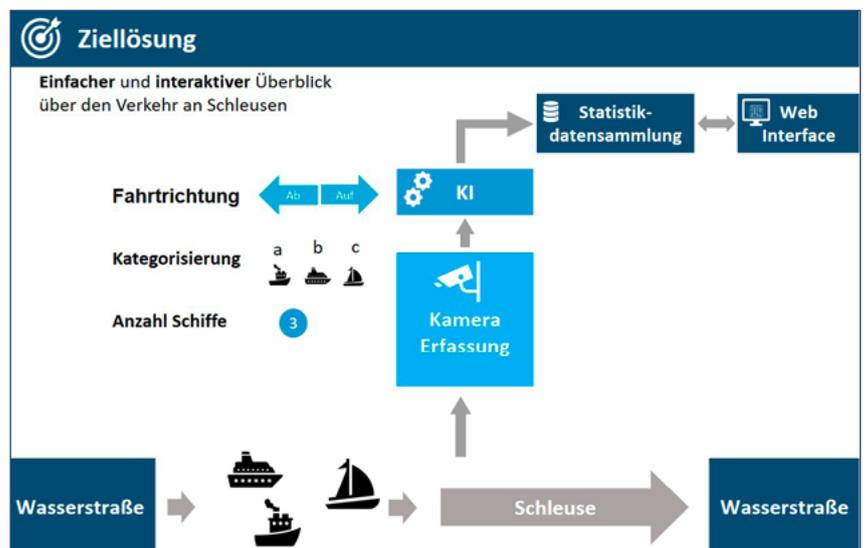
Neben der Bewertung von Investitionsmaßnahmen zur bedarfsgerechten Anpassung der Infrastruktur sieht der Masterplan Freizeitschifffahrt auch eine Verbesserung bei der Anzeige aktualisierter Wartezeiten an Schleusen vor. Notwendige Informationen hierfür sind neben der Anzahl der geschleusten Boote die Fahrtrichtung und der Zeitpunkt der Schleusung, die ebenfalls erfasst werden.

**Wie kann die automatisierte Verkehrserfassung gelingen?**

Im Rahmen des Projekts „Intelligente Schleusenzulaufsteuerung“, einem Vorhaben des BMDV für die gewerbliche Binnenschifffahrt auf den überwiegend güterverkehrlich genutzten Wasserstraßen, wurden bereits 2020 in einem Teilprojekt die Möglichkeiten einer automatisierten Erfassung des Freizeitverkehrs untersucht. Als Vorzugslösung ging die Erfas-

sung mittels 3D-Sensoren hervor, wie sie beispielweise zur Erfassung des Radverkehrs genutzt werden. Diese 3D-Sensoren sind bereits einsatzbereit erhältlich, haben aber den Nachteil, dass sie zwar die Zählung des Verkehrs inklusive der Fahrtrichtung vornehmen, jedoch nicht zwischen den Fahrzeugklassen unterscheiden können. Da diese Sensoren deshalb nicht die benötigten Anforderungen erfüllen, erarbeitete die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) eine auf die Nutzungsformen ausgerichtete Lösung.

Im Jahr 2022 startete das Pilotprojekt zur Verkehrserfassung der Freizeitschifffahrt auf Bundeswasserstraßen mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI). Die darin erarbeitete Lösung erfasst Boote, die durch eine Schleuse fahren, mittels Videokameras und analysiert sowie klassifiziert diese anhand KI.



Funktionsweise der KI-gestützten Verkehrszählung an Schleusen



### KI-Lösung zur Erfassung der Freizeitschifffahrt

Diese Vorgehensweise ermöglicht eine automatisierte Auswertung der Verkehrsdaten. Hierfür wird ein speziell angepasstes neuronales Netzwerk<sup>1</sup> trainiert. Die ermittelten Verkehrsdaten werden in Echtzeit ausgewertet, in einer Datenbank gesammelt und im späteren Verlauf über ein Webinterface bereitgestellt.

An der Schleuse Diemitz (Müritz-Havel-Wasserstraße) wurden erstmals versuchsweise drei einfache Kameras installiert und so positioniert, dass sie die gesamte Schleusenkammer abdecken. Die Schleuse Diemitz bot sich als idealer Pilotstandort für die Testung des neuen Erfassungssystems an, denn sie ist die am stärksten frequentierte Bootsschleuse in Deutschland mit über 40000 geschleusten Fahrzeugen im Jahr. Hier werden außerdem alle zu erfassenden Fahrzeuge geschleust.

In einem ersten Schritt wurden in der Saison 2023 Videodaten der Schleusungen gesammelt und anschließend sequenziell ausgewertet. Zusammen mit weiterem öffentlich zugänglichen Bildmaterial von Booten erfolgte das Anlernen der Softwarelösung. Weitere Videostreams

wurden dazu genutzt, die Softwarelösung zu testen. Die automatisierte Zählung erreicht im Black-Box-Testverfahren, welches diese mit der manuellen Zählung aus dem Videostream vergleicht, eine Genauigkeit von über 90 %. Die Zuordnung der Boote zu den unterschiedlichen Fahrzeugklassen erfolgt durch die Softwarelösung mit ähnlich hoher Trefferquote.

<sup>1</sup> „Ein neuronales Netz ist ein Programm oder Modell des maschinellen Lernens. Es trifft Entscheidungen auf ähnliche Weise wie das menschliche Gehirn: Seine Prozesse ahmen nach, wie biologische Neuronen zusammenwirken, um Phänomene zu identifizieren, Optionen abzuwägen und Schlussfolgerungen zu ziehen.“ (Abruf am 16.09.2024, <https://www.ibm.com/de-de/topics/neural-networks>)



Kamerainstallation an der Schleuse Diemitz



Kamerapositionierung an der Schleuse Diemitz

### Was steht als nächstes an?

In der Saison 2024 wird die Softwarelösung nun an zwei weiteren Schleusen erprobt. Dazu wurden die Schleusen Bredereiche und Fürstenberg (Obere Havel-Wasserstraße) ausgewählt, die sich optisch von der Schleuse Diemitz unterscheiden. Die Hardware wird in einem Sensorpaket zusammen mit der Software an den Schleusen installiert sowie auf Funktionalität und Leistung getestet. Außerdem wird ein Betriebskonzept erarbeitet, um den flächendeckenden Einsatz vorzubereiten.

### Wer ist an der Umsetzung beteiligt?

Am Projekt zur KI-basierten Verkehrserfassung der Freizeitschifffahrt auf Bundeswasserstraßen sind das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Oder-Havel und die Dezernate „Verkehrstechnik: Informationsdienste“, „Verkehrstechnik: Infrastrukturen und Schifffahrtszeichen“ sowie „Entwicklung Nebenwasserstraßen, Wassertourismus“ der GDWS beteiligt. Ein Dienstleister erarbeitet die Softwarelösung.

Autorin:  
Veronika Hecht

## Neue Wege für die WSV – Realisierung des Torinstandsetzungsdocks Brunsbüttel als Planen-Bauen-Warten-Projekt

**Für die Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal (NOK) gibt es zukünftig insgesamt 15 ständig zu unterhaltende Schiebetore, die gewartet oder bei Bedarf auch repariert werden müssen. Aufgrund der besonderen und zumindest für den Schiffbau ungewöhnlichen Abmessungen der schwimmfähigen Tore sind Instandsetzungsarbeiten jedoch nicht in kleineren Schwimm- oder Trockendocks möglich. Durch den großen Tiefgang sind für diese Arbeiten i. d. R. nur große Docks einer Werft geeignet. Eine interne Arbeitsgruppe, die sich mit der Lösung dieses Problems beschäftigte, hielt fest, dass eine feste verwaltungseigene Dockeinrichtung in Brunsbüttel aus verschiedenen Gründen, insbesondere unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte, sinnvoll ist.**

Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt legte 2015 in einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bereits dar, welche Werftstandorte es im unmittelbaren und weiteren regionalen Umfeld des NOK gibt. Von den betrachteten Werftstandorten wiesen die wenigsten die Mindestdocktiefe von rund zehn Metern auf, die erforderlich ist, um die Schiebetore einschwimmen zu können. Neben zwei Werften in Bremerhaven und in Hamburg stand diese Tiefe ansonsten im Einzugsbereich des NOK nur noch in einer weiteren Werft in der Kieler Förde zur Verfügung.

Die Instandsetzung eines Schiebetors dauert allerdings rund zehn Monate und ist im Vergleich zu der Belegung der Docks mit großen Schiffsneubauten oder kurzfristigen Schiffsreparaturen weniger lukrativ für eine Werft, zumal durch ein Schiebetor nur eine kleine Fläche in der Dockkammer belegt wird.

### Projektauftrag und -ziele

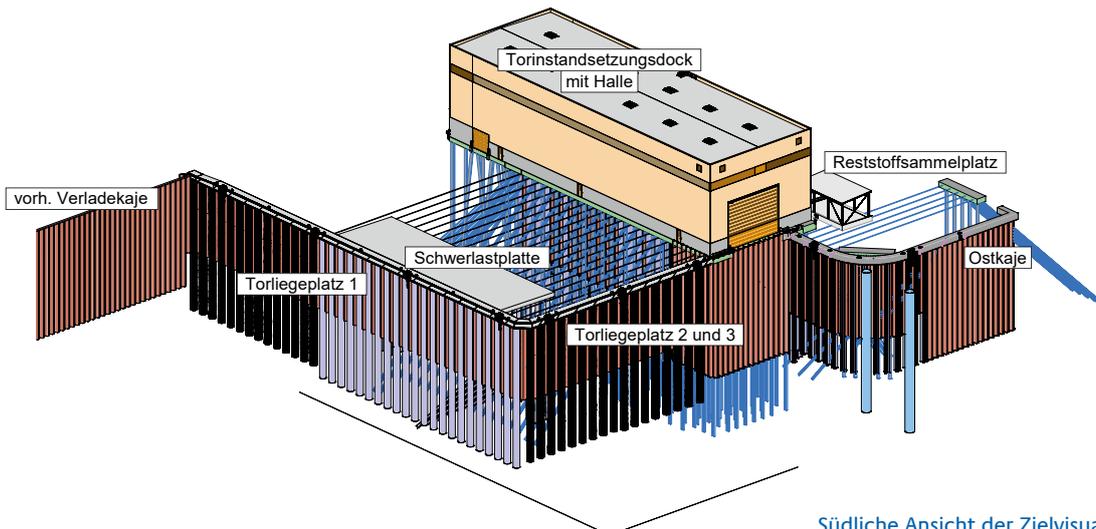
So erhielt das Wasserstraßen-Neubauamt (WNA) Magdeburg im Februar 2017 den Projektauftrag zur baulichen Realisierung eines für die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) eigenen Torinstandsetzungsdocks am NOK in Brunsbüttel.

Die Projektziele wurden mehrfach an aktuelle Entwicklungen in der Normung und im Vergabewesen angepasst und beinhalten letztendlich:

- die Überarbeitung und Anpassung des ersten Entwurfs an die eingeführten Eurocodes<sup>1</sup>,
- die Trennung und Aufstellung je eines Entwurfs Ausführungsunterlagen für das Torinstandsetzungsdock und die Schleusentorliegeplätze,
- die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen in Form einer funktionalen Leistungsbeschreibung für die Herstellung von Torliegeplätzen und für das Torinstandsetzungsdock,
- die Vergabe der Leistungen Planen, Bauen und Warten im Verhandlungsverfahren und
- die Baubegleitung mit örtlicher Bauüberwachung.

Im Dezember 2020 reichte das WNA Magdeburg die beiden überarbeiteten Entwürfe für das Torinstandsetzungsdock und die Schleusentorliegeplätze zur Genehmigung ein, woraufhin das Bundesministerium für Digitales und Verkehr im Mai 2022 die Zustimmung erteilte.

<sup>1</sup> Europaweit vereinheitlichte Regeln für die Bemessung im Bauwesen.



Südliche Ansicht der Zielvisualisierung

### Vergabeunterlagen

Zur Unterstützung bei der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen einschließlich vertragsrechtlicher Begleitung im Verhandlungsverfahren konnte die Partnerschaft Deutschland (PD) vertraglich eingebunden werden. Ein von der PD zur Verfügung gestellter Verfahrensleitfaden war die Basis für die Festlegung der projektspezifischen Anforderungen an das europaweite Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb. Übergeordnet zu den funktionalen Leistungsbeschreibungen für die Bereiche Planung, Bau und Wartung steht in diesem Vergabeverfahren ein umfangreicher Projektvertrag, der als Verhandlungsbasis in einer ersten Ausfertigung von einer Rechtsanwaltskanzlei aufgestellt wurde. Die Herausforderung bei der Erstellung der funktionalen Beschreibungen war, die Leistungen nur so genau wie nötig zu beschreiben und den Bietern definierte Freiräume für die Planung zu bieten. So wurden auch nur tatsächlich notwendige Unterlagen aus den amtseigenen Entwürfen als Referenzplanung bereitgestellt. Den potenziellen Bietern stand es frei, sich die Referenzplanung im Angebot zu eigen zu machen oder gegebenenfalls alternative Planungen anzubieten. In enger Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde wurde die Ausschreibung bereits im Dezember 2021 veröffentlicht.

### Verhandlungsverfahren mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb

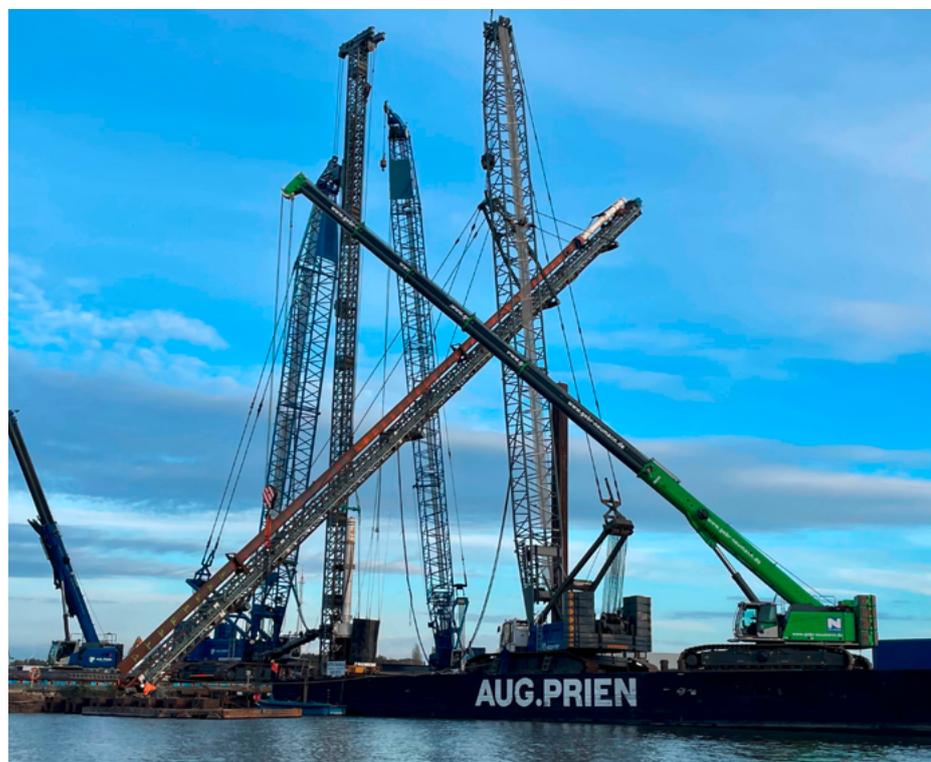
Im Teilnahmewettbewerb wurden die Bieter angehalten, für die Bereiche Planung, Bau und Wartung spezifische Angaben

zur technischen Leistungsfähigkeit und beruflichen Erfahrung der Ausführenden zu machen.

Mit dem Abschluss des Teilnahmewettbewerbs wurden die verbliebenen Bieter im März 2023 aufgefordert, innerhalb von drei Monaten ein Erstangebot einzureichen. Entsprechend dem Verfahrensleitfaden war für vollständige und wertbare Angebote eine pauschale Aufwandschädigung für die Bieter vorgesehen, um das wirtschaftliche Risiko bei der Teilnahme an dem vergleichsweise aufwendigen Vergabeverfahren zu minimieren.

Nach der Auswertung der eingereichten Erstangebote wurde mit einer verbliebenen Bietergemeinschaft der endgültige Projektvertrag verhandelt. Die fünf Ver-

Kranballett



handlungsgespräche umfassten sowohl vertragliche und juristische Regelungen im Projektvertrag als auch technische Lösungen für die Bauaufgabe und die folgende Wartungsphase. Akzeptierte Verhandlungsergebnisse wurden zu einer einheitlichen, konsolidierten Vertragsfassung zusammengefasst und waren vom Bieter für das letztverbindliche Angebot zugrunde zu legen. Nach der Vorlage und Prüfung dieses Angebotes konnte der Zuschlag erteilt werden.

### **Erste Erfahrungen aus der baulichen Umsetzung**

Mit der Baufeldübergabe am 24. Mai 2023 begann die beauftragte Arbeitsgemeinschaft unmittelbar mit der Baustelleneinrichtung.

Im Juli 2023 folgten die Vorbereitungen für die Probelastungen. An den Böschungen im Baufeld waren noch Restarbeiten für die Herstellung der vollständigen Kampfmittelfreigabe erforderlich, die sich durch Funde und wegen einer Ölhavarie auf dem NOK im Jahr 2022 über drei Monate hinzogen.

**Autor:**

**Joachim Preuß**



Am 12. Oktober 2023 war es dann soweit und der erste Rammschlag konnte an einer Tragbohle vollzogen werden. Im Herbst 2023 waren mehrere Großgeräte im Einsatz, um gleichzeitig an mehreren Bauabschnitten die Gründungselemente in den Untergrund einzubringen. Hier waren schwere bis schwerste Rammungen für bis zu 53 m lange Profile erforderlich, da die tragfähigen Sande erst in ca. 20 m Tiefe erreicht werden.

Bis Anfang Mai 2024 waren innerhalb von sieben Monaten ca. 5000 t Stahl mit rund 400 Gründungselementen erfolgreich eingebracht.

Am 10. Juni 2024 waren schließlich die erforderlichen Schrägpfähle an die Tragbohlen bzw. -rohre angeschlossen, alle Rundstahlanker verlegt und die Auffüllung der Logistikfläche im Bereich der künftigen Torliegeplätze konnte beginnen. Hierfür kam dank der funktionalen Leistungsbeschreibung und der Mitwirkung aller Beteiligten eine innovative, umweltfreundliche Technologie des Auftragnehmers zum Einsatz. Der Laderaumsaugbagger SCELVERINGHE lieferte mit 15 Ladungen ca. 60 000 m<sup>3</sup> Sand innerhalb von acht Tagen. Im Auftragsterminplan waren für die Auffüllung noch sechs Wochen vorgesehen.

Nach einem Jahr Bauzeit kann ein positives Fazit aus dem bisher außergewöhnlichen Projektverlauf gezogen werden. Es war wichtig, dass die Beteiligten sehr frühzeitig in die konkrete Ausführungsplanung eingebunden wurden. Durch die funktionale Leistungsbeschreibung stehen dem Auftragnehmer viele Optionen offen, das Baugeschehen durch seine eigenen besonderen technischen Fähigkeiten zu optimieren.

Die bisher angefallenen zusätzlichen oder geänderten Leistungen halten sich für die WSV kostenmäßig in Grenzen, weil vieles über die im Projektvertrag benannten und kalkulierten Risiken abgedeckt ist.

**Erster Rammschlag**

Die Planungsverantwortung liegt gänzlich beim Auftragnehmer, da er auch für die technische Lösung der Bauaufgabe verantwortlich zeichnet. Er liefert geprüfte Ausführungspläne, die der Auftraggeber auf Vertragskonformität gegenprüft, zur Ausführung freigibt und bauaufsichtlich genehmigt. Dem Auftraggeber stehen für den Bedarfsfall der Entwurfsplaner, ein Prüfenieur und die PD zur fachlichen und juristischen Beratung vertraglich gebunden zur Verfügung.

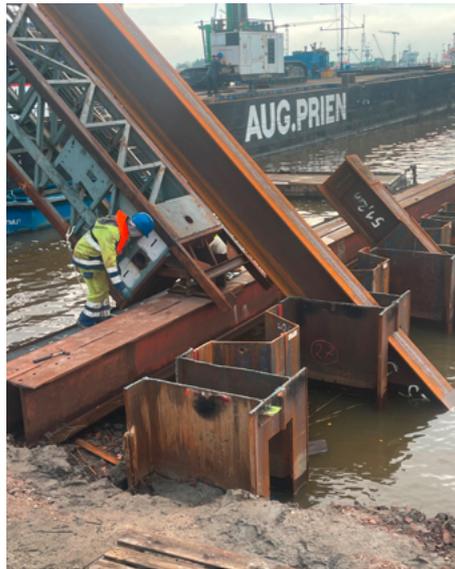
Auch die Bauüberwachung ist wesentlich entspannt und erleichtert. Durch die pauschale Abrechnung der Maßnahme, die an einen mit bautechnischen Meilensteinen versehenen Abrechnungsplan gekoppelt ist, müssen keinerlei Aufmaße geprüft werden. Im Projektvertrag sind über die dreieinhalbjährige Bauzeit 18 Zahlungen mit festen Summen zu diesen Meilensteinen vereinbart.

Durch die vertraglich geregelte 20-jährige Wartungsphase für die technischen Anlagen ab Übergabe des Docks an den Betreiber im Dezember 2026 ist der Unternehmer interessiert,

- mit dem Bau pünktlich nach Bauvertrag fertig zu werden,
- die Leistungen qualitätsgerecht zu erbringen und
- die Ausrüstung nachhaltig und wartungsarm zu planen.

Darüber hinaus sorgt eine ebenfalls im Projektvertrag fixierte Malusregelung für eine zusätzliche Motivation beim Auftragnehmer, die vereinbarte Bauzeit einzuhalten und qualitätsgerecht den angestrebten Fertigstellungstermin zu erreichen.

Sicher ist eine funktionale Leistungsbeschreibung nicht für jedes Bauprojekt die geeignete Lösung. Für das Torinstandhaltungsdock hat sich der neue Weg bisher jedoch unumstritten positiv bewährt.



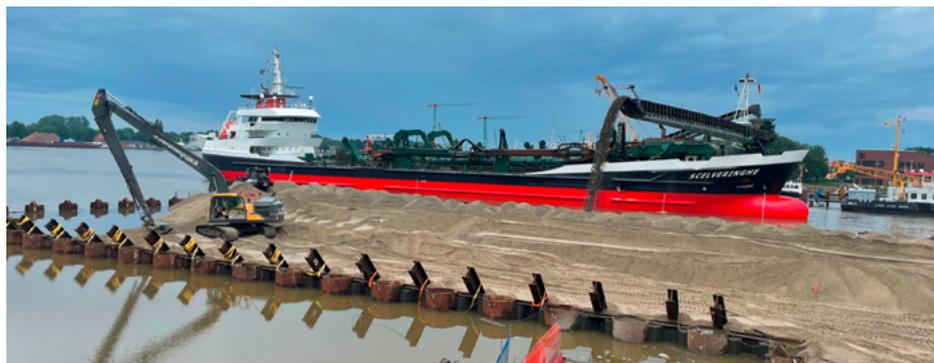
Kombinierte Spundwand mit Tragbohlen, Füllbohlen und Schrägpfehl



Überblick über das Baufeld Mitte Mai 2024



Sandeinbau mit Laderaumsaugbagger SCELVERINGHE am 11. Juni 2024

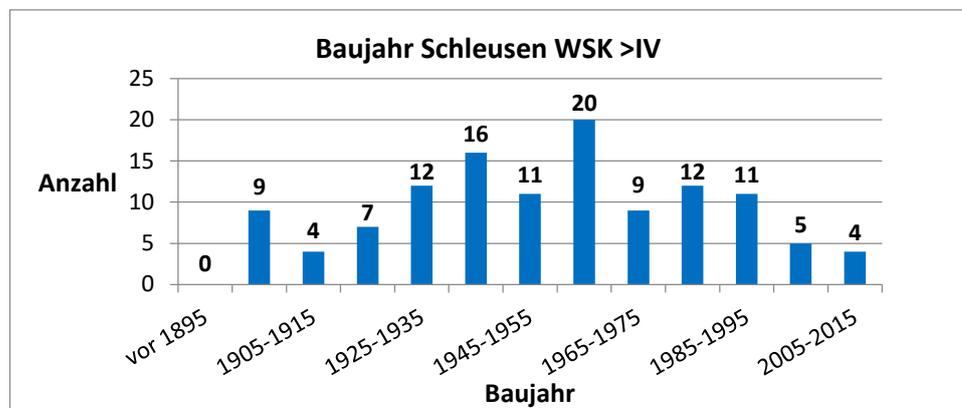


Aufgefüllter Bereich eine Woche später

## Instandsetzung von Schleusen unter laufendem Schifffahrtsbetrieb am Beispiel der Schleusenkammer Oberesslingen

Der Güterverkehr auf Bundeswasserstraßen wird im Wesentlichen durch Binnenschiffe mit einer Länge von mehr als 80 m abgewickelt. Wasserstraßen, die für diese Schiffsgrößen befahrbar sind, gehören zur Wasserstraßenkategorie IV und höher. Einen Großteil der Bundeswasserstraßen dieser Kategorien bilden staugeregelte Flüsse und Kanäle, wie die Mosel, der Main (jeweils Wasserstraßenklasse Vb) oder der Dortmund-Ems-Kanal (Wasserstraßenklasse IV). Diese besitzen pro Stau-/Kanalstufe häufig nur eine Schleusenkammer (Einkammerschleusen). Insgesamt gibt es 120 dieser

Einkammerschleusen an Bundeswasserstraßen der Klasse IV und höher. Von den 120 Einkammerschleusen sind 48 Schleusenkammern älter als 80 Jahre. Diese Schleusenkammern weisen nutzungs- und alterungsbedingte Verschleißerscheinungen auf. Beispielsweise enthalten die aus Beton bestehenden Schleusenkammerwände Abplatzungen und Risse. In diese dringt Wasser ein, welches bei Frost zu weiteren Betonabplatzungen führt. Damit wird sowohl die Gebrauchstauglichkeit als auch die Standsicherheit der Kammerwände weiter geschwächt.



Altersstruktur der Einkammerschleusen für Schiffslängen ab 80 m



Stautufe Würzburg



Grundinstandsetzung der linken Schleusenammer Lauffen

### Herausforderungen bei der Instandsetzung von Schleusenammern

In der Vergangenheit sind parallel zu alten, geschädigten Schleusenammern neue Schleusenammern gebaut worden. Diese Vorgehensweise ist aufgrund fehlender Platzverhältnisse mancherorts nicht möglich; so beispielsweise an der Staustufe Würzburg mit den dortigen Einschränkungen durch Straßen an beiden Ufern, die Wehranlage mit Kraftwerk sowie die Alte Mainbrücke.

Auch stehen häufig fehlende finanzielle und personelle Ressourcen sowie lange Planungs-, Genehmigungs- und Bauzeiten einem Schleusenumbau entgegen.

Die grundlegende Instandsetzung von Schleusenammern sieht bis dato vor, unter anderem die schadhafte Betonoberfläche der Kammerwände in einer Tiefe von 40 cm abzutragen und anschließend mit Beton in Form einer bewehrten Vorsatzschale neu aufzubauen.

Wenige Bundeswasserstraßen, wie z. B. der Neckar, verfügen annähernd durchgehend über zwei parallel liegende

Schleusenammern (sogenannte Doppelkammerschleusen). Seit einigen Jahrzehnten werden an diesen Wasserstraßen Schleusenammern grundlegend instand gesetzt, indem die betroffene Schleusenammer für den Schiffsverkehr gesperrt wird, damit die erforderlichen mehrjährigen Arbeiten in dieser Kammer ausgeführt werden können. In dieser Zeit wird einzig mit der Nachbarkammer geschleust.

An Wasserstraßen mit Einkammerschleusen ist deren Außerbetriebnahme über mehrere Jahre nicht möglich, da sich Wirtschaftsunternehmen ansonsten gezwungen sehen würden, soweit möglich, den Güterverkehr vom Binnenschiff auf den Lkw oder die Bahn zu verlagern. Ein langfristiger Niedergang der Schifffahrt auf diesen Wasserstraßen wäre zu befürchten. Auch ist fraglich, ob bei einer Schleusensperrung der Transport von großen und schweren Gütern von der Wasserstraße auf die Straße oder die Schiene verlagert werden könnte und was dann mit den Firmen passieren würde, bei denen keine Güterverlagerung möglich wäre.

Daher stellte sich die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt zusammen mit der sie beratenden Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) die Frage, ob es nicht möglich wäre, unter laufendem Schifffahrtsbetrieb Schleusenkammern grundlegend instand zu setzen. Die Klärung dieser Frage konzentriert sich zunächst auf die Bauteile, die den größten Aufwand bei einer grundlegenden Instandsetzung aufweisen, nämlich die Sanierung schadhafter Schleusenkammerwände mit Vorsatzschalen.

### Beispiel der Schleusenkammer Oberesslingen

Die Schleusenanlage Oberesslingen wurde 1968 fertiggestellt. Vom Rhein aus gesehen ist sie die vorletzte Schleusenanlage an der Bundeswasserstraße Neckar. Die rechte Schleusenkammer besteht nur aus dem Betonbauwerk. Schleusentore sowie die Antriebs-, Elektro-, Steuerungs- und Nachrichtentechnik wurden nie eingebaut, sodass die Schleusenkammer auch nie in Betrieb genommen werden konnte. Der Schiffsverkehr läuft durch die benachbarte linke Schleusenkammer. Damit ist die rechte Schleusenkammer Oberesslingen sehr gut geeignet, um zu prüfen, welche Verfahren der Betoninstandsetzung unter einem simulierten Schleusenbetrieb geeignet sind.

Für den Abtrag des alten, schadhaften Betons sollen das Fräsen, das Sägen und das Hochdruckwasserstrahlen als Varianten getestet und deren Leistungsdaten für spätere Bauvorhaben systematisch erhoben und ausgewertet werden.

Damit die Schifffahrt die Schleusenkammer während der Instandsetzung weiter nutzen kann, stehen für die Bauarbeiten arbeitstäglich nur zwölf Stunden zur Verfügung. Unter Berücksichtigung dieses Zeitfensters sowie der Mindestanforderungen an die Qualität der Schleusenkammerwände, beispielsweise die Druckfestigkeit, Dichtheit gegenüber Durchfeuchtung, Widerstandsfähigkeit gegenüber Verschleißerscheinungen und Maßhaltigkeit, sollen folgende Instandsetzungsvarianten in Form von Bauteilversuchen an einzelnen Schleusenkammerabschnitten untersucht werden:

- Einsatz von Spundwänden, die mit Beton hinterfüllt werden
- Betonfertigteile
- Ortbeton
- Spritzbeton, der mit Stahlfasern bewehrt ist

Die instand gesetzten Schleusenkammerwände beinhalten zum Schluss auch neue Ausrüstungselemente, wie Steigleitern oder Poller.

Innerhalb des Zeitintervalls von zwölf Stunden ist das vollständige Lenzen und Wiederbefüllen der instand zu setzenden Schleusenkammer mit produktiven Arbeitsschritten an den Schleusenkammerwänden kaum zu schaffen. Daher sollen die Arbeiten in definierten Abschnitten über die gesamte Kammerwandhöhe von einem sogenannten Süllkasten aus erfolgen.

Das Zerlegen des großformatigen Trockenlegens einer Schleusenkammer bei konventioneller Instandsetzung in eine abschnittsweise Trockenlegung bei einer Schleuseninstandsetzung unter laufendem Schifffahrtsbetrieb erfordert innovative Ideen in baubetrieblicher wie auch bautechnologischer Sicht.



Doppelkammerschleuse  
Oberesslingen am Neckar

### Projektteam und neue Vergabeart

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Instandsetzung von Schleusen unter Betrieb – IUB“ betritt die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) in vielen Bereichen Neuland.

So werden Spezialbetone zum Einsatz kommen, die innerhalb des Zeitfensters von nur zwölf Stunden eine Mindestfestigkeit erlangen müssen und für die bisher noch keine technischen Regelwerke existieren. Folglich betreut die BAW mit ihren Betonexpertinnen und -experten dieses Bauvorhaben.

Das Fachgebiet Baubetrieb des Karlsruher Instituts für Technologie (früher Technische Hochschule Karlsruhe) erhebt Leistungsdaten von den Bauteilversuchen, wie Dauer, Personalaufwand und Kosten. Diese Leistungsdaten werden benötigt, um den Aufwand künftiger Grundinstandsetzungen von Einkammerschleusen unter laufendem Schiffsverkehr im Vorfeld abschätzen zu können. Das Wasserstraßen-Neubauamt Heidelberg ist Bauherr dieses Forschungsvorhabens.

Neben bautechnologischen Innovationen beschreitet die WSV auch neue Wege beim Vergabeverfahren: Die für die Bauabwicklungen arbeitstäglich zur Verfügung stehenden Zeitfenster sind mit zwölf Stunden sehr knapp bemessen. Daher ist ein guter Bauablauf in Kombination mit einer ausgeklügelten Baustellenlogistik bedeutend für den Erfolg dieses Projektes. Somit stand bereits vor dem Start des Vergabeverfahrens fest, dass in den Bietergemeinschaften neben Ingenieurbüros auch Baufirmen vertreten sein müssen, die ihre Expertise im Baustellenmanagement von Beginn an in den Planungsprozess mit einbringen sollen. Nach einem erfolgreichen Auswahlprozess darf die obsiegende Bietergemeinschaft das von ihr geplante Bauvorhaben umsetzen.

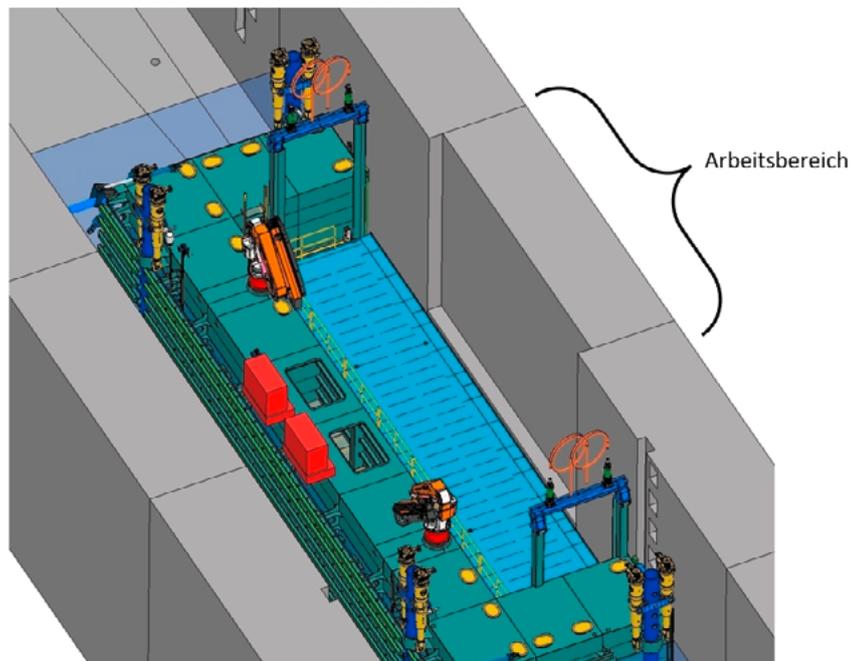
### Ausblick

Die Detailplanung des ersten Bauteilversuchs hat im Herbst 2023 begonnen. Sukzessive erfolgt die Detailplanung für die weiteren Bauteilversuche. Der bisherige Zeitplan sieht den geplanten Baubeginn für den ersten Bauteilversuch in 2025 vor. Der letzte Bauteilversuch soll Ende 2027 abgeschlossen sein.

Zu einer grundlegenden Instandsetzung von Schleusenkammern gehören auch die Sicherung und Instandsetzung der Schleusenkammersohle und der Schleusenhäupter sowie die umfassende Erneuerung der Antriebs-, Elektro-, Steuerungs- und Nachrichtentechnik. Diese Komponenten sind Inhalt künftiger Betrachtungen für eine umfassende Instandsetzung von Schleusen unter laufendem Schifffahrtsbetrieb.

Autoren:  
**Klaus Michels**  
**Bodo Sina**

### Süllkasten – Ansicht (in Schleusenkammer eingebaut)



## Stichkanal Salzgitter – Zukunftsträchtiger Ausbau einer Bundeswasserstraße



Stichkanal Salzgitter mit Blick auf die Staustufe Wedtlenstedt

Der Stichkanal Salzgitter (SKS) wurde von 1938 bis 1941 zum Anschluss des Stahlwerks Salzgitter an den bereits bestehenden Mittel-landkanal (MLK) gebaut und am 1. März 1941 offiziell für die Schifffahrt eröffnet. Im Jahr 1965 erfolgte ein erster Ausbau des MLK und seiner Stichkanäle, in den 1970er-Jahren gab es weitere Anpassungen. Nach Durchführung dieser Maßnahmen konnte der SKS für Schiffe bis 9,60 m Breite und 2,80 m Abladetiefe bzw. für Schiffe bis 11,45 m Breite und 2,50 m Abladetiefe freigegeben werden. Verkehre dieser Größenordnung sind bis heute zugelassen. Damit übergroße Großmotorgüterschiffe sowie große Schubverbände den SKS zukünftig befahren können, baut die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) den Kanal aus und plant hierfür zahlreiche Maßnahmen.

### Lage

Der rund 18 km lange SKS zweigt westlich von Braunschweig aus dem MLK in südlicher Richtung ab und endet im Hafen Salzgitter. Er verbindet über die zwei Schleusen Wedtlenstedt und Üfingen die ortsansässigen Stahlwerke und den Kanalhafen Salzgitter-Beddingen mit dem MLK und darüber mit den Seehäfen. Der MLK mit seinen Stichkanälen ist eine wichtige Ost-West-Verbindung im deutschen und europäischen Wasserstraßennetz. Er beginnt am Dortmund-Ems-Kanal nördlich von Münster, geht bei Magdeburg in den Elbe-Havel-Kanal über und übernimmt eine maßgebliche Funktion bei der Vernetzung der nationalen Wirtschaftsräume.

### Anlass für den Ausbau

Die mit einer Größenordnung von rd. 2,8 Mio. t auf dem SKS pro Jahr transportierten Güter kategorisieren ihn als Bundeswasserstraße des sogenannten Kernnetzes, welches in Deutschland die Transportrelationen mit einer hohen Verkehrsbedeutung umfasst.

Die für den Ausbau maßgeblichen Bemessungsschiffe sind das übergroße Großmotorgüterschiff mit einer Länge von 135 m und der große Schubverband mit einer Länge von 185 m, beide mit einer Breite von 11,45 m und einer Abladetiefe von 2,80 m. Diese Fahrzeuge sind mit der angestrebten Abladetiefe heute auf dem SKS nicht zugelassen, weil der Kanalquerschnitt einen sicheren und leichten Verkehr sowie einen wirtschaftlichen Betrieb nicht zulässt.

Der Ausbau des SKS ist im aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2030 enthalten und befindet sich hier im sogenannten vordringlichen Bedarf.

### Gesamtüberblick

Die Gesamtkosten belaufen sich derzeit auf rund 320 Mio. Euro. Davon trägt der Bund zwei Drittel, das Land Niedersachsen und die Freie und Hansestadt Hamburg übernehmen ein Drittel. Die Gesamtmaßnahme umfasst den Bereich vom unteren Vorhafen der Schleuse Wedtlenstedt bei SKS-km 3,550 im Norden bis zum Beginn des Hafens Salzgitter bei SKS-km 14,918 im Süden und beinhaltet den Ersatzneubau der beiden Schleusen Wedtlenstedt und Üfingen, den Ausbau der Stauhaltungen sowie die Anpassung von mehreren Kreuzungsbauwerken, wie Brücken und Dükern.

Die bestehenden Westschleusen werden jeweils durch eine neue, westlich davon liegende Schleuse ersetzt. Der Ausbau der Stauhaltungen erfolgt überwiegend im Trapezprofil, zur Eingriffsminimierung in die vorhandene Landschaft mit einer Böschungsneigung von 1:2,5, einer Wasserspiegelbreite von 36,90 m und einer Wassertiefe von 4,00 m. Die Vorhäfen der beiden Schleusen werden halbseitig ausgebaut. Dem neuen Gewässerquerschnitt



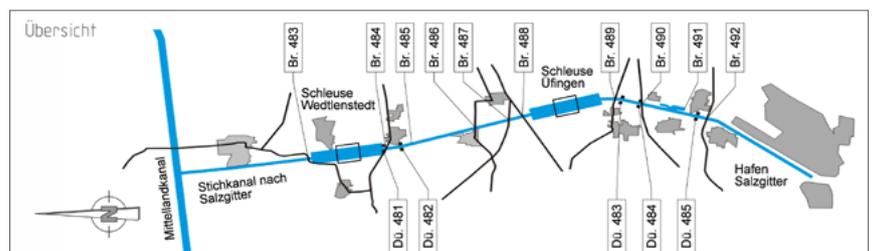
Doppelschleuse Wedtlenstedt

entsprechend müssen drei Dükер durch Neubauten ersetzt und zwei Brücken angepasst bzw. ersetzt werden, um für die zweilagige Containerschiffahrt eine durchgängig lichte Durchfahrtshöhe von 5,25 m zu gewährleisten.

### Neubau Schleuse Wedtlenstedt

Aufgrund der geschätzten Baukosten erfolgte die Ausschreibung europaweit als offenes Verfahren und aufgeteilt in Baulose. Die wesentlichen Bauleistungen sind die Herstellung der Baugruben, der Neubau des Schleusenbauwerks einschließlich Verbindungskanal, die Herstellung von zwei Technikgebäuden, der Straßen- und Wegebau und die Anpassung des Kanalprofils in den Einfahrtbereichen der Schleuse. Die Veröffentlichung der weiteren Lose „Stahlwasserbau“ und „Elektro- und Nachrichtentechnik“ erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

Übersicht über die Gesamtmaßnahme



Die neue Schleuse hat eine Nutzlänge von 190 m und eine Kammerbreite von 12,50 m. über dem DrempeI („Schwelle“) am Oberhaupt wird eine Wassertiefe von 4,00 m realisiert.

Der Flächenverbrauch für die neue Schleuse soll so gering wie möglich gehalten werden, weshalb sie unmittelbar westlich neben der vorhandenen Westschleuse errichtet wird. An dem Standort ist ein Höhenunterschied zwischen dem unteren und oberen Vorhafen von 9,30 m zu überwinden. Das flachgegrundete Schleusenbauwerk besteht im Wesentlichen aus Stahlbeton und setzt sich aus dem Oberhaupt mit Trossenfanggrube, die im Kanal schwimmende Objekte auffängt, der Schleusenkammer und dem Unterhaupt mit Auslaufbauwerk zusammen. Die Bauwerkshohe beträgt von der Sohle bis zur Schleusenplanie („Bauwerksoberkante“) rund 18 m. Für die Schleuse sind 34000 m<sup>3</sup> Beton und 5500 t Betonstahl erforderlich.

Nach Fertigstellung dauert die Schließung von einem Schiff zukünftig etwa 35 Minuten. Der Wasserbedarf beträgt dabei rund 25 000 m<sup>3</sup>, wovon ca. 30 % eingespart werden können, da die Ostschleuse als Sparbecken dient.

### Ausbau der Stauhaltung Wedtlenstedt Süd

Die Stauhaltung Wedtlenstedt Süd liegt nahe der Gemeinde Sonnenberg zwischen Denstorf und GroÙ Gleidingen, beginnt bei SKS-km 7,010 und reicht im Süden bis SKS-km 9,620. Sie wird somit auf ca. 2,6 km Länge ausgebaut und der Kanal von rund 3,50 m auf 4 m vertieft.

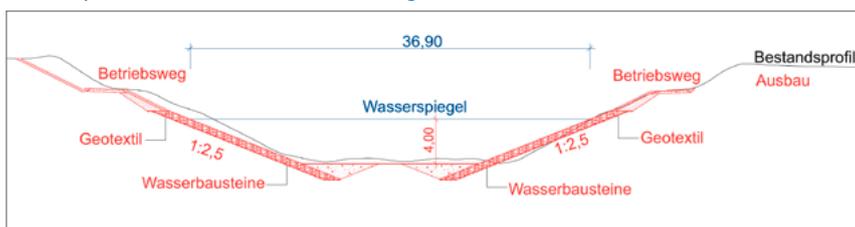
Um die baulichen Eingriffe in die Uferbereiche und den dortigen Bewuchs zu minimieren, werden die Böschungen im Ausbauquerschnitt steiler ausgebildet, als in den Regelquerschnitten vorgesehen (1:2,5 statt 1:3).

Die Wasserspiegelbreite beträgt 36,90 m und die Fahrrinnenbreite 18,40 m. Die Sohle wird in einer Breite von 16,90 m hergestellt.

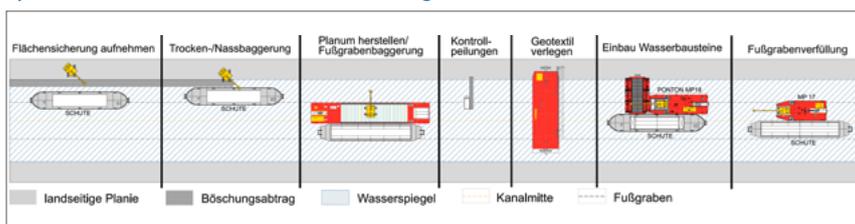
Der westliche Betriebsweg wird auf seiner gesamten Länge erneuert und der östliche Betriebsweg teilweise in neuer Lage wiederhergestellt. Letzterer entfällt auf einem ca. 1,6 km langen Teilabschnitt und wird durch einen befestigten Boschungsabsatz, eine Berme, ersetzt. Im Zuge dessen werden fünf Boschungstrepfen gebaut, um im Rahmen der Unterhaltung direkt zum Kanal gelangen zu können.

Der Ausbau erfolgt mithilfe eines schwimmenden Geratetzes. Dabei sind verschiedene wasserbauliche Geräte mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben hintereinander im Einsatz. Im ersten Schritt wird die Flächensicherung einschlieÙlich Bewuchs auf den Böschungen abgegraben. Danach wird die wasserseitige Böschung mittels Nassbaggerung und die landseitige Kanalboschung mittels Trockenbaggerung abgetragen und auf Schuten zur Weiterverwertung abtransportiert. Im Anschluss wird das Planum hergestellt, der FuÙgraben ausgehoben und mit einer Kontrollpeilung sichergestellt, dass die Böschung eine Neigung von 1:2,5 aufweist. Anschließend kann das Geotextil verlegt werden. Die Matte wird vom einem Wasserfahrzeug aus abgerollt und dann mit einer 60 Zentimeter starken Steinschüttung beschwert. Das Geotextil dient dabei als Trennschicht und

Ausbauquerschnitt für den Stichkanal Salzgitter



Systemskizze des schwimmenden Geratetzes



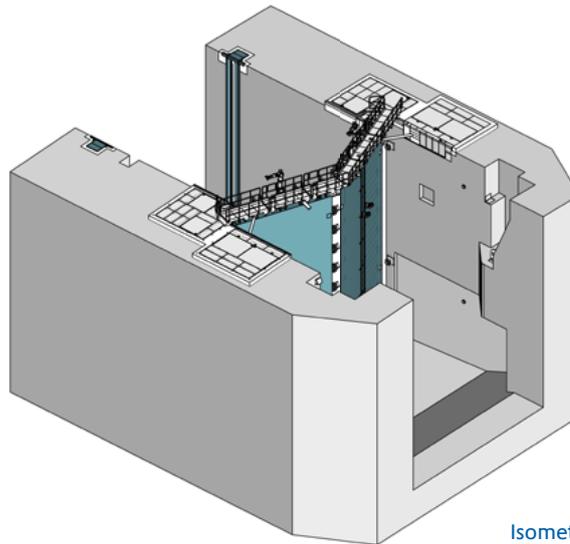
schützt vor Erosion durch Strömungsbelastungen. Zum Schluss wird der Fußgraben wieder verfüllt, um die Böschungssicherung abzustützen.

Um den schützenswerten Bestand an Buchen, Ahornen und Eichen zu erhalten, entfällt der untere östliche Betriebsweg wie zuvor beschrieben. Auf einem Kilometer im Kanalabschnitt befinden sich Großmuscheln, die als geschützte Arten klassifiziert sind und daher im Kanal umgesiedelt werden. Zudem wurden im Vorfeld der Baumaßnahme Hamsterschutzzäune und ein Amphibienschutzzaun errichtet, um die zuvor umgesiedelten Hamster und die in den angrenzenden Gewässern befindlichen Amphibien von einer Rückwanderung ins Baufeld abzuhalten. Zudem wird zum Ausgleich des aquatischen Eingriffs im unteren Vorhafen der Schleuse Üfingen eine Flachwasserzone errichtet. Die durch einen vorgeschütteten Längswall vor Wellengang geschützte Flachwasserzone bietet der Gewässerfauna Lebens-, Rückzugs- und Fortpflanzungsraum und erhöht die Qualität des angrenzenden Gewässerbereiches.

### Standardisierung von Anlagen an Bundeswasserstraßen

Die WSV gibt eigens entwickelte Standards vor, um Planung, Bau, Betrieb und zukünftige Unterhaltung von Wasserbauwerken zu vereinheitlichen und der Schifffahrt zukunftsorientiert eine homogene Anlagenstruktur zur Verfügung zu stellen. Die wesentlichen Stahlwasserbauteile, die zum Betrieb der neuen Schleusen Wedtlenstedt und Üfingen erforderlich sind, basieren deshalb auf Standardbauweisen der WSV.

Das Obertor wird als Drucksegmenttor ausgeführt. Zum Befüllen der Schleusenkammer wird das Tor um ca. 20° geöffnet, damit ein Füllspalt entsteht. Nach der Füllung wird das Tor nach unten in eine Torgrube gedreht und der Fahrwasserquerschnitt freigegeben. Ein einseitig angeordneter Hydraulikzylinder treibt das Tor an.

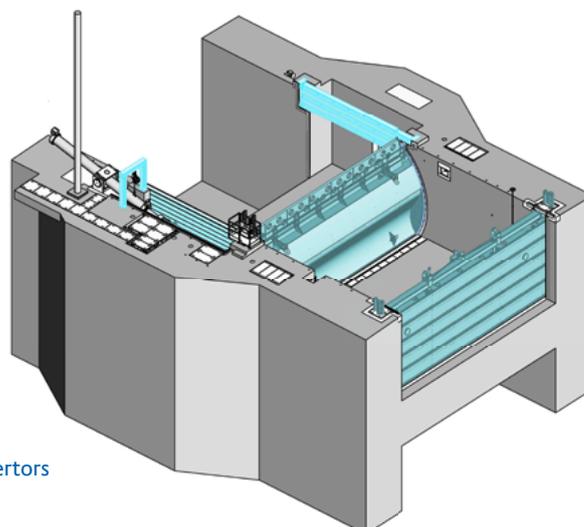


Isometrie des Untertors

Das Untertor wird als Stemmtor mit zwei Torflügeln und integrierten Segment-schützen ausgeführt. Zum Entleeren der Schleusenkammer werden die Segment-schütze geöffnet und die beiden Torflügel jeweils von einem Elektrohubzylinder bewegt. Ein Balkenstoßschutz schützt das Untertor kammerseitig vor Schiffsan-fahrungen.

Der Revisionsverschluss zur Entleerung und Trockenlegung der Schleuse besteht im Ober- und Unterhaupt aus standardisierten Dammbalken. Diese sind bei beiden Schleusen identisch und somit austauschbar.

Die fünf Schwimmpoller zum Festmachen der Berufsschifffahrt sind an der östlichen Schleusenkammerwand angeordnet. Zusätzlich befinden sich auf beiden Kammerseiten Nischenpoller und auf der Planie Kantenpoller.



Isometrie des Obertors



BIM-Modell der Schleuse Wedtlenstedt

Für die unterschiedlichen Anlagengruppen, wie z. B. Schleusen und Wehre, kommen standardisierte Bauteile für die Automatisierung und Fernbedienung zum Einsatz. Mit der Auswahl der einzelnen Module gemäß dem „Leitfaden zur Automatisierung und Fernbedienung von Anlagen der WSV“ können für die jeweilige Anwendung die Beschaffungs- und Planungsvorgänge beschleunigt werden und Einzelplanungen entfallen.

Auch für Liegestellen sowie Start- und Warteplätze in Schleusenvorhöfen sind Standards entwickelt worden. Das betrifft zum einen die Geometrien der Schleusenvorhöfen und Liegestellen mit Länge, Breite und Tiefe sowie die notwendigen Sicherheitsabstände und Übergangsbereiche. Diese Regelungen werden auch bei den Vorhöfen der Schleusen Wedtlenstedt und Üfingen berücksichtigt. So ist beispielsweise im unteren und oberen Vorhofen der Schleuse Wedtlenstedt jeweils

ein neuer Startplatz in Dalbenbauweise mit fünf Anlegedalben in einem Abstand von 30 m für die Schifffahrt vorgesehen. Zudem sind in Abständen von 30 m Steigleitern sowie in jedem Spundwandtal Nothaltegriffe vorgesehen, damit ins Wasser gefallene Personen wieder an Land gelangen können.

#### **Der Ersatzneubau der Schleuse Wedtlenstedt als BIM-Pilotprojekt**

Im Rahmen der technischen Bearbeitung ist die Ausführungsplanung mit Fachmodellen nach der Methode Building Information Modeling (BIM) zu erbringen. Zunächst wird ein digitaler Zwilling als Modell erstellt, um Abhängigkeiten zu erkennen und Kollisionen zu vermeiden. Dieser wird nach erfolgreicher Planung in der Realität nachgebaut.

Der digitale Zwilling setzt sich aus verschiedenen Fachmodellen zusammen. Diese werden in regelmäßigen Zeit-

abständen zu Koordinationsmodellen zusammengeführt, im fortlaufenden Planungsprozess sukzessive weiterentwickelt und mit Informationen angereichert. Dieser Prozess erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und den übrigen Projektbeteiligten.

#### **Ausblick**

Mit der Vergabe der Bauleistungen für das erste Streckenbaulos „Haltung Wedtlenstedt Süd“ im November 2023 sowie der Vergabe des ersten Bauloses „Baugruben und Massivbau“ zum Ersatzneubau der Schleuse Wedtlenstedt im März 2024 erreichte der Gesamtausbau des SKS die ersten Meilensteine.

Mit einem symbolischen 1. Spatenstich startete der Bundesminister für Digitales und Verkehr Dr. Volker Wissing am

24. Mai 2024 u. a. gemeinsam mit dem niedersächsischen Ministerpräsidenten Stephan Weil und dem Leiter der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt Eric Oehlmann den Ausbau des SKS.

Der Ausbau des SKS trägt in hohem Maße zur Förderung der Schifffahrt als ökologischer Verkehrsträger bei, der eine effiziente und klimafreundlichere Alternative zum Gütertransport auf der Straße darstellt. Moderne Binnenschiffe können den SKS nach Abschluss der Maßnahme ohne Abladebeschränkungen befahren und Transporte werden wirtschaftlicher, sodass eine positive Verkehrsentwicklung auf dem Kanal und höhere Umschlagzahlen zu erwarten sind.

**Autorinnen und Autor:**  
**Jaqueline Ohlhof**  
**Fenja Voges**  
**Johannes Kutscher**



Symbolischer Spatenstich zum Ausbau des Stichkanals Salzgitter

## Die Modernisierung des Nord-Ostsee-Kanals – Der Ausbau der Oststrecke

**Von der Weiche Königsförde bis zur Schleuse Kiel-Holtenau (sog. Oststrecke) hat der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) noch heute die Abmessungen von 1914 (Sohlbreite von ca. 44 m). Um die Befahrbarkeit des Kanals wie in der übrigen Kanalstrecke zu ermöglichen, baut die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) die Oststrecke des NOK aus. Insgesamt veranschlagt der Bund dafür ein Investitionsvolumen von rd. 500 Mio. Euro.**

### **Veranlassung**

Der bis 1895 erbaute NOK wurde erstmals von 1907 bis 1914 an die gewachsenen Anforderungen und Abmessungen der Schifffahrt angepasst. Die WSV führte von 1965 bis 2001 ein umfassendes Anpassungs- und Sicherungsprogramm am NOK durch und baute die sogenannte Weststrecke bis zur Weiche Königsförde aus.

Während die Kurvenradien in der Weststrecke durchgängig mindestens 3000 m betragen, sind die diese in der nicht ausgebauten Oststrecke mit 1400 m bis 3000 m deutlich kleiner. Diese engen Kurven schränken die Begegnungsmöglichkeiten für die immer größer werdenden Schiffe ein.

Vor dem Hintergrund des vorhandenen Engpasses und der verkehrlichen Nutzung des NOK hat sich die WSV für den Ausbau der Oststrecke eingesetzt und bereits im Jahr 2006 die Aufnahme der Maßnahme in den Bundeshaushalt erwirkt. Sie ist Teil des Bundesverkehrswegeplans 2015 und als laufende Maßnahme im Bundesverkehrswegeplan 2030 vermerkt. Die Maßnahme verfolgt das Ziel, eine Verbesserung der Begegnungsmöglichkeiten der Schiffe zu erreichen und eine größere Abladetiefe der größten heute verkehren-

den Schiffe zu ermöglichen.

Die wesentlichen Inhalte der Maßnahme sind die Verbreiterung des Kanals auf eine Mindestsohlbreite von 44 m auf 70 m und die Vergrößerung der Kurvenradien auf mindestens 3000 m. Die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens steht bei einem hohen Nutzen-Kosten-Verhältnis außer Frage. Die Wasserstraße NOK hat darüber hinaus eine hohe Bedeutung für den transeuropäischen Verkehr.

Die erheblichen Wegevorteile des NOK für die Schifffahrt blieben beständig der Antrieb dafür, an dem Ausbau der Oststrecke des NOK festzuhalten, obwohl knappe Haushaltsmittel und Personalressourcen immer wieder dazu führten, dass die Planungen unterbrochen oder verzögert wurden.

### **Planfeststellungsverfahren und vertiefte Planung**

Im Planfeststellungsverfahren konnte den Belangen der betroffenen Anwohnenden und Träger öffentlicher Belange Rechnung getragen werden, sodass Anfang 2014 ein rechtskräftiger Planfeststellungsbeschluss mit der Festlegung von Kompensationsmaßnahmen vorlag.

In den Folgejahren wurden notwendige Grundstückskäufe getätigt, Gebäude innerhalb der Ausbaugrenzen erworben und abgerissen, Vereinbarungen mit der Landwirtschaft zur Aufnahme von Baggergut geschlossen, umfangreiche Baugrunduntersuchungen sowie erste Kompensationsmaßnahmen durchgeführt und Beweissicherungs- und Monitoringmaßnahmen beauftragt.

Durch das Vorziehen und die kontinuierliche Umsetzung einzelner Baumaß-



Neues Deckwerk mit befahrbarem Damm

nahmen, wie z. B. der Herrichtung der Baustellen- und Logistikfläche Flemhude, dem Bau einer Baustraße zum Baufeld des 1. Bauabschnittes, der Verlegung von Infrastruktur aus dem Baufeld heraus in der Nähe der Gemeinde Groß Königsförde, wurden in den Folgejahren der Planfeststellung die Voraussetzungen für einen reibungslosen Kanalausbau geschaffen. Im Rahmen einer Kooperation übernahm das Wasserstraßen-Neubauamt (WNA) Helmstedt die Entwurfs- und Ausschreibungsplanung für den ersten Bauabschnitt. Im Jahr 2019 leitete das WNA NOK dann auf dieser Grundlage die Ausschreibung des 1. Bauabschnittes ein.

#### Erster Bauabschnitt

Im Dezember 2019 unterschrieben das WNA NOK (Auftraggeber) und die ausführende Firma den Bauvertrag für den 1. Bauabschnitt zum Ausbau der Strecke zwischen den Weichen Königsförde und Groß Nordsee auf einer Länge von rund 4,3 km. Im Auftrag enthalten sind unter

anderem die Verlegung von 49 Bauwerken zur Einleitung von Oberflächen- und Grundwasser, rund 1,4 Mio. m<sup>3</sup> Abtrag von Trockenboden und Wiedereinbau bzw. Lagerung auf landwirtschaftlichen Flächen, rund 1,1 Mio. m<sup>3</sup> Abtrag von Nassboden und Verbringung in die Ostsee, etwa 37000 m<sup>2</sup> Deckwerksrückbau und der Neubau von rund 4,3 km Betriebsweg. Der NOK wird hier durch Rückverlegung der nördlichen Böschung verbreitert und der Radius der Kurve Groß Nordsee erweitert. Der Trockenboden wurde bereits bis auf die Wasserhöhe des NOK abgetragen. Die neue Böschung wurde befestigt und mit Drainageeinrichtungen versehen.

Derzeit wird noch im westlichen Bereich das neue Uferdeckwerk, welches die Kanalböschungen gegen Sog und Wellenschlag schützt, im „Trockenen“ hergestellt. Hierzu bleibt ein Teil des Bodens als befahrbarer Damm zum Kanal hin stehen. Durch dieses Vorgehen konnten



Herstellung der Sandsäulen zur Stabilisierung der Böschung in der Kurve Groß Nordsee

Störungen im Bauablauf vermieden werden, auch mit dem Ergebnis ein hochwertigeres Deckwerk zu erhalten. An der neuen Böschung wird ein durchgehender Betriebsweg errichtet und die Kanalbefestigung, die Kennzeichnung der Böschungen mit Lampen, sowie die Signaleinrichtungen werden wiederaufgebaut.

#### **Baumaßnahme mit Überraschungen**

Trotz aller Planungen und Baugrunduntersuchungen hielt der anstehende, extrem wechselhafte Boden aus der Eiszeit Überraschungen bereit, die alle Beteiligten vor besondere Herausforderungen stellten. Entlang eines Abschnitts in der Kurve Groß Nordsee kam es immer wieder zu Rutschungen der gerade neu hergestellten Böschungen. Entsprechende Reparaturen an der Böschung führten nicht zum gewünschten Erfolg. Detailliertere Untersuchungen zeigten auf, dass durch den Bodenabtrag die Auflast auf gespannte Grundwasserschichten genommen und damit Böschungsruutschungen begünstigt wurden.

Dank der Bereitschaft aller am Bau Beteiligten ließen sich schnell machbare Lösungen erarbeiten und einleiten. Die Böschung wurde in diesem Bereich flacher als ursprünglich geplant ausgebildet

und durch insgesamt 1600 teilweise mit Geotextil ummantelte Sandsäulen befestigt. Die Sandsäulen „verdübeln“ den Böschungskörper bis in den tragfähigen Boden hinein und wirken überdies als Drainage für das zuströmende Grundwasser. Dieses wird nun in Drainageleitungen gesammelt und abgeführt. So konnte Ende 2023 ein Abschnitt fertiggestellt werden, der noch zu Jahresbeginn vielen Kopfzerbrechen bereitete.

Seit Anfang April 2024 ist der Schwimmbagger PETER THE GREAT im Einsatz und gräbt nun unermüdlich den verbliebenen Damm zwischen der Fahrrinne und der neuen Kanalböschung ab. Seitdem befüllt der Bagger mit seiner 17 m<sup>3</sup> Boden fassenden Baggerschaukel die insgesamt acht Klappschuten. Diese pendeln zwischen dem Bauabschnitt und der Verbringungsfläche in der Kieler Bucht. Nach und nach werden so die erwarteten 1,1 Millionen m<sup>3</sup> gewachsenen Bodens unter der Wasserlinie abgegraben.

All diese Arbeiten finden unter laufendem Verkehr statt, welcher einspurig an der Baustelle vorbeigeführt wird. Sobald der Schwimmbagger seine Arbeiten vollendet hat, sind die Arbeiten in diesem Abschnitt abgeschlossen.

### Ausblick

Wenn alles planmäßig verläuft, kann der 1. Bauabschnitt in 2025 dem Verkehr übergeben werden. Parallel zum Ausbau des 1. Bauabschnittes werden bereits die Planungen für die folgenden Bauabschnitte mit dem Ziel vorangetrieben, dass die Ausschreibung für den nächsten Abschnitt in der Kurve Landwehr möglichst zeitnah nach der Fertigstellung des 1. Bauabschnittes erfolgen kann.

Neben dem Streckenausbau arbeitet die WSV mit Hochdruck an der Modernisierung der Schleusenanlagen in Brunsbüttel und Kiel-Holtenau. Dank aller beteiligten Dienststellen und mit der kontinuierlichen fachlichen Unterstützung der Bundesanstalt für Wasserbau gelingt es, dem

inzwischen 130 Jahre alten NOK nach und nach ein neues modernes Antlitz zu verleihen.

Die Leistungsfähigkeit des NOK steht zu Recht im Fokus der Öffentlichkeit und der Wirtschaft. Mit dem Ausbau der Oststrecke des NOK leistet die WSV einen wertvollen Beitrag, einen umweltschonenden Transport von Waren zu fördern.

Autoren:

**Dietmar Michaelis**  
**Georg Lindner**

Der Bagger PETER THE GREAT bei der Arbeit



## Kleines Projekt mit großen Herausforderungen – Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Eldeschleuse in Plau



Staufstufe Plau

Großprojekte an bedeutenden Bundeswasserstraßen wie Rhein, Elbe oder Neckar sind häufig hochkomplex und sehr teuer. Planung und Bau erfolgen zumeist unter schwierigen Randbedingungen, erfordern oft neuartige Bemessungsansätze und eine herausfordernde Baustellenlogistik.

Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort Plau wird aufgrund der Größe und der Bedeutung der Wasserstraße, der Größe der zu er-

richtenden Bauwerke und der geschätzten Planungs- und Baukosten eher als „kleines Projekt“ eingeordnet. Die besonderen Randbedingungen, die bei diesem Vorhaben zu berücksichtigen sind, bringen jedoch die gleichen Herausforderungen mit sich, wie sie auch bei Großprojekten auftreten. Sobald das Projekt fertiggestellt ist, können Fische an der Eldeschleuse sowohl auf- als auch absteigen.

### Standort Plau

Die Staustufe Plau liegt bei km 120,05 an der Müritz-Elde-Wasserstraße (MEW) inmitten des Stadtgebiets von Plau am See im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern. Sie besteht aus einer denkmalgeschützten Schiffsschleuse aus dem Jahr 1834 und einem Schützenwehr aus dem Jahr 1938 sowie einem Bau- bzw. Wirtschaftshafen. Fußgängerinnen und Fußgänger nutzen sowohl die Betriebswegbrücke, die über das Wehr auf die Schleuseninsel führt, als auch die Holzbrücke (sog. Hühnerleiter) über die MEW.

Die Staustufe Plau ist die Eingangsstau- stufe der MEW aus den Mecklenburger Oberseen. Die Oberseen dienen unter anderem als bewirtschaftete Speicher, die zum einen die Havel durch eine Überlei- tung mit zusätzlichem Abfluss versorgen und zum anderen über die Staustufe Plau die verfügbare Wassermenge in der MEW steuern. Die Oberseen werden hierzu in den Wintermonaten aufgestaut, um in den niederschlagsarmen Sommermonaten das erforderliche Wasserdargebot sicher- stellen zu können.

Die MEW fließt über 180 km vom Müritz- see bis zur Mündung in die Elbe und ge- währleistet die Schiffbarkeit zwischen den Mecklenburger Oberseen und der Elbe. Die Bedeutung der MEW für die Berufs- schiffahrt ist heute eher gering, vor allem die Freizeitschiffahrt sowie Ausflugsboo- te nutzen sie. Die touristische Nutzung gewinnt zunehmend an Bedeutung: in den verkehrsreichsten Monaten Juni bis August finden bis zu 1000 Schleusungen pro Monat statt.

### Auftrag

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsver- waltung des Bundes (WSV) ist gemäß §34 Abs. 3 Wasserhaushaltsgesetz ver- pflichtet, die ökologische Durchgängigkeit an den von ihr errichteten bzw. betriebe- nen Stauanlagen an Bundeswasserstraßen wiederherzustellen. Das Wasserstraßen- Neubauamt (WNA) Magdeburg erhielt daher den Auftrag, die erforderliche Fisch- aufstiegs- und Fischabstiegsanlage für die Staustufe Plau zu planen und zu bauen.

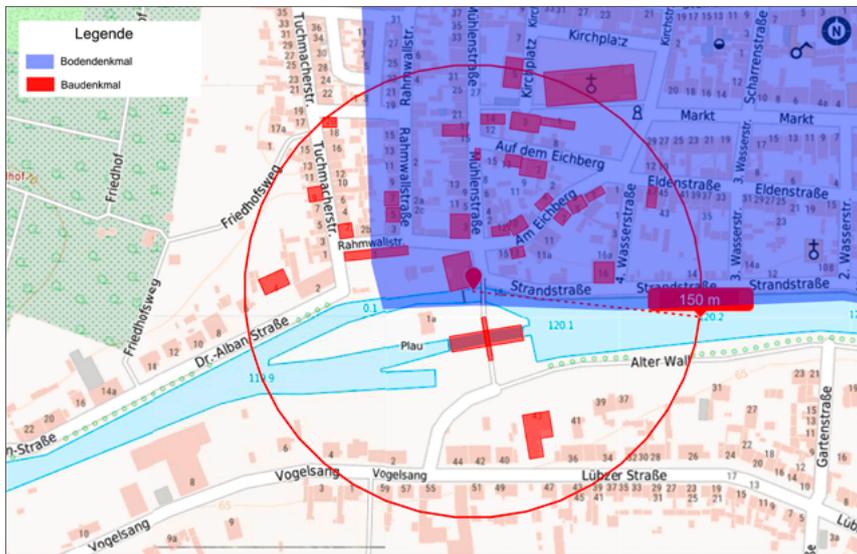
### Innerstädtische Lage

Obwohl die Wiederherstellung der ökolo- gischen Durchgängigkeit eher als „klei- nes“ Projekt charakterisiert ist, stellt die innerstädtische Lage der Staustufe alle Beteiligten vor große Herausforderungen:

- Die Flächenverfügbarkeit für die eigentlichen Baumaßnahmen und die erforderlichen Baustelleneinrichtungs- flächen ist stark begrenzt.
- Immissionen wie Lärm, Staubentwick- lung, Verschmutzung und Erschütte- rungen, welche auf Anwohnende und Wohngebäude während der gesamten Bauzeit einwirken, müssen minimiert werden.
- Aufgrund der baubedingten Erschüt- terungs- und Lärmentwicklung sind aussagekräftige Erschütterungs- und Lärmgutachten notwendig, aus denen effektive Schutzmaßnahmen entwickelt werden können.
- Der Transport von Baufahrzeugen und Baumaterialien muss durch die schma- len Straßen Plaus erfolgen, wobei einige Zufahrtsstraßen und Brücken Lastbeschränkungen aufweisen. Hier ist ein abgestimmtes Zufahrtskonzept notwendig.
- Die Brücke über das Wehr und die Fußgängerbrücke über die Schleuse sind von zentraler Bedeutung für die Bevölkerung. Die Zugänglichkeit muss, soweit möglich, während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten werden und auch nach Fertigstellung der Anlagen vorhanden sein.
- Viele der hier genannten Faktoren müssen reibungslos ineinandergreifen, somit wird eine hochkomplexe Baustel- lenlogistik erforderlich.

### Denkmalschutz

Neben der denkmalgeschützten Schleuse und dem denkmalgeschützten ehemaligen Mühlengebäude unmittelbar am Wehr befinden sich zahlreiche Baudenkmäler in einem relevanten Umkreis von 150 m. Darüber hinaus gilt der mittelalterliche Stadtkern der Stadt Plau als Bodendenkmal. All diese denkmalgeschützten Bauwerke müssen insbesondere hinsichtlich Erschütterungen während des Baus der Anlagen entsprechend beachtet und die eingesetzte Bautechnik dahingehend angepasst werden.



Denkmalschutzzone



Fußgängerbrücke „Hühnerleiter“

### Schutzgebiete

Im Umkreis von zehn Kilometern um die Staustufe Plau befinden sich mehrere europäische Schutzgebiete, deren Relevanz für die Umsetzung des Vorhabens überprüft werden muss. Dabei handelt es sich um drei europäische Vogelschutzgebiete und drei Fauna-Flora-Habitat-Gebiete. Auch wenn sich das Projektgebiet nicht innerhalb dieser Schutzgebiete befindet, muss im Rahmen von Fachgutachten detailliert geprüft werden, ob die Maßnahmen Auswirkungen auf die Schutzgebiete nach sich ziehen könnten. Des Weiteren befinden sich im Bereich der Staustufe ein Naturschutzgebiet, ein Landschaftsschutzgebiet und unmittelbar angrenzend ein Wasserschutzgebiet, die im gleichen Maß gutachterlich betrachtet und berücksichtigt werden müssen.

### Hydrologische Verhältnisse

Durch die Speicherbewirtschaftung der Mecklenburger Oberseen herrscht in diesem Bereich der MEW kein natürliches Abflussregime<sup>1</sup> vor, da die Zeiträume mit normalerweise größeren Niederschlägen und Abflüssen dazu genutzt werden, die Speicherseen zu füllen. In den niederschlagsärmeren Sommermonaten wird Wasser aus den Speichern abgegeben, um die Mindestwassermengen im Gewässer zu gewährleisten. Somit ist eine eindeutige Zuordnung von Abflüssen im Gewässer zu den entsprechenden Wasserständen nicht möglich. Da die üblichen Berechnungsansätze zur Planung der Fischauf- und Fischabstiegsanlage auf ein natürliches Abflussregime ausgelegt sind, müssen hier neue Bemessungsregeln entwickelt werden, um die Anlagen gemäß den Anforderungen zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit zu dimensionieren. Durch die Speicherbewirtschaftung treten an der Staustufe Plau vergleichsweise große Schwankungen der Wasserstände auf, die berücksichtigt werden müssen.

Trotz der Speicherbewirtschaftung herrscht hier, wie auch an weiteren Staustufen an der MEW, insbesondere

<sup>1</sup> Jahreszeitlicher Verlauf des Abflusses in einem Fließgewässer.

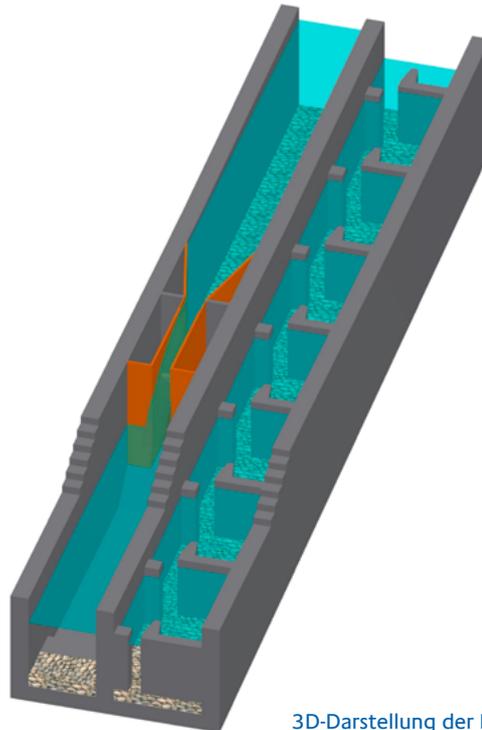
während der niederschlagsarmen Sommermonate ein geringes Wasserdargebot vor. Dies sind allerdings die Monate, in denen der touristische Verkehr seinen Höhepunkt hat, also besonders viele Schleusungsvorgänge mit hohem Wasserverbrauch stattfinden und auch weitere Wassernutzungen wie Entnahmen für die Landwirtschaft eine große Rolle spielen. Entsprechend müssen die neuen Anlagen so geplant werden, dass sie sowohl die Anforderungen an die Wanderbewegungen der Fische erfüllen als auch eine ausreichende Mindestwassermenge für alle Nutzenden gewährleisten.



Luftbild der geplanten Fischauf- und Fischabstiegsanlage

### Aktueller Planungsstand

In der Regel liegt die optimale Position der Fischaufstiegsanlage unmittelbar am Wehr. In Plau ist in diesem Bereich nur ein stark begrenztes Platzangebot vorhanden. Der zur Verfügung stehende Platz reicht nicht für eine Fischaufstiegsanlage aus, auch weil die Wohnbebauung direkt an das Wehr grenzt. Als Alternative untersucht das WNA Magdeburg, ob die Anlagen über die WSV-eigene Fläche im Bereich des Wirtschaftshafens geführt werden können. Dieser Standort erfüllt ebenso alle Anforderungen an die Funktionstüchtigkeit hinsichtlich der Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit. Es ist geplant, die Fischaufstiegsanlage als sogenannten Schlitzpass auszuführen. Hier können die Fische über treppenartig aneinander gereihete Becken mit Schlitzen in den Trennwänden von Becken zu Becken aufsteigen. Der Fischabstieg erfolgt über eine speziell konstruierte Wehrklappe, die einen sicheren Wanderkorridor für die Fische bei allen relevanten Abflussverhältnissen gewährleistet.



3D-Darstellung der Fischauf- und Fischabstiegsanlage

### Ausblick

Sobald die planerischen Details mit der Bundesanstalt für Wasserbau und der Bundesanstalt für Gewässerkunde als wissenschaftliche Fachberater final abgestimmt sind, erfolgt die Vergabe der weiteren Planungsleistungen an ein Ingenieurbüro. Im Vorfeld und im Genehmigungsverfahren ist mehrmalig eine Information der Plauer Bürgerinnen und Bürger vorgesehen.

Autor:  
Wolfgang Kampke

# Bewirtschaftungsgrundsätze und Klimaprojektionen an der Oberen Havel – Der gemeinsame Weg der Länder und des Bundes

Mit rund 6560 km<sup>2</sup> ist das Einzugsgebiet der Oberen Havel etwa 2,5 Mal so groß wie das Saarland. Dazu gehören eine Vielzahl von Bundeswasserstraßen: die Müritz-Havel-Wasserstraße, die Müritz-Elde-Wasserstraße, die Stör-Wasserstraße und die Obere Havel-Wasserstraße sowie zahlreiche kleinere Landesgewässer und große Seen, wie beispielsweise der größte deutsche Binnensee, die Müritz (Abbildung 1). Die Seen und seenartigen Erweiterungen werden als Speichersystem im Einzugsgebiet bewirtschaftet. Da sich in der Region durch fehlende Niederschläge und höhere Temperaturen in den Sommermonaten die Wasserverfügbarkeit verändert, arbeiten Bund und Länder gemeinsam an einem angepassten Flussgebietsmanagement.

## Folgen des Klimawandels

Seit Beginn der Wetteraufzeichnung gab es in der Region Berlin-Brandenburg keine Jahre, die gleichzeitig wärmer und niederschlagsärmer waren als die hydrologischen Jahre 2018, 2019, 2020 und 2022 (Abbildung 2).

Die zunehmenden Trockenheitsphasen zeigen sich deutlich bei der Betrachtung der Bodenfeuchte, also des Wassergehalts der oberen Bodenschicht, die von 1960 bis heute einen abnehmenden Trend zeigt (Abbildung 3).

Aufgrund dieser überdurchschnittlich warmen und trockenen Jahren sind die Herausforderungen an den Betrieb der Bundeswasserstraßen in den vergangenen Jahren stetig gewachsen. Fehlendes Wasser kann zu Einschränkung der Schifffahrt, der Wasserversorgung der Hauptstadtregion und auch zu signifikanten Beeinträchtigungen der Gewässerökologie führen.

Die Folgen des Klimawandels werden voraussichtlich zu einem erhöhten Wasserbedarf in der Region führen. Die Nutzer im Einzugsgebiet, insbesondere die Berufs- und Freizeitschifffahrt, die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die landwirtschaftliche Bewässerung und die Wasserentnahmen zur Industrie- und Gewerbeentwicklung im Einzugsgebiet konkurrieren schon jetzt um die knappe Ressource. Gleichzeitig wird die herausfordernde Situation durch den Ausstieg aus der Braunkohleförderung in der Lausitz und dem damit einhergehenden Rückgang der Wasserverfügbarkeit weiter verschärft.

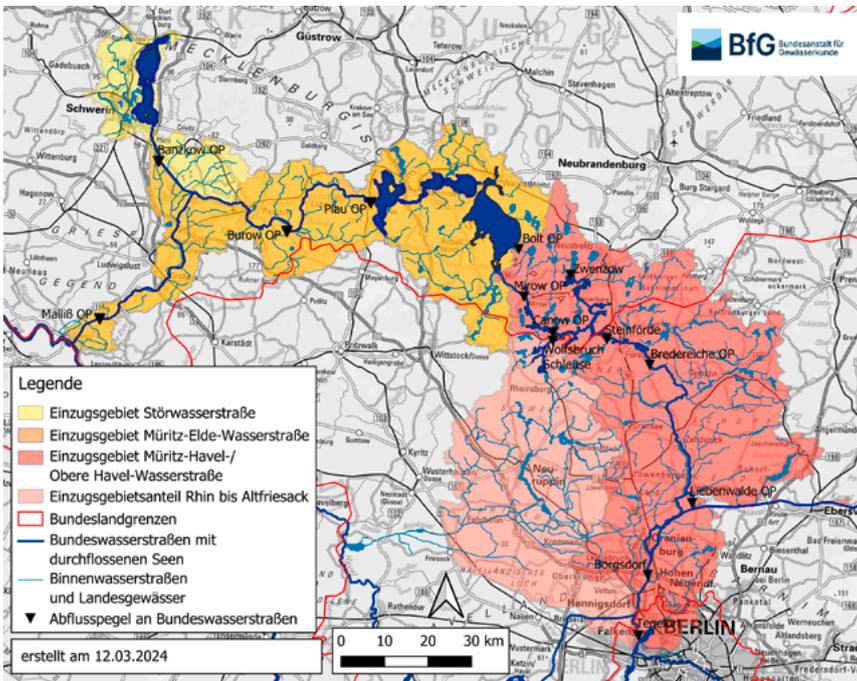


Abb. 1: Teileinzugsgebiete der Bundes- und Landeswasserstraßen im Einzugsgebiet der Oberen Havel

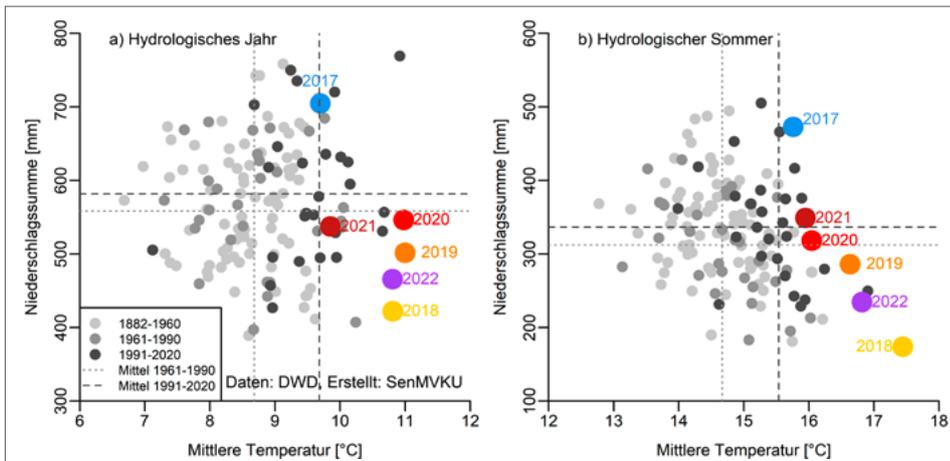


Abb. 2: Thermopluviogramm der Region Berlin-Brandenburg

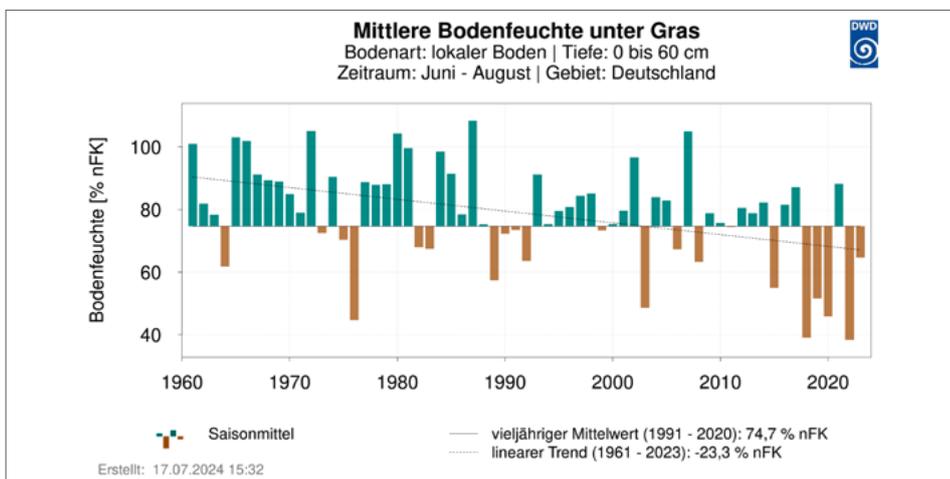


Abb. 3: Beobachtete Änderung und Trend der Bodenfeuchte

### Kooperation zwischen Bund und Ländern

Die für die Bewirtschaftung zuständigen Ministerien der betroffenen Länder Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und die Senatsverwaltung Berlin sowie die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) halten angesichts der Niedrigwassersituationen der vergangenen Jahre ein gemeinsames, zeitnahes, frühzeitiges und vorausschauendes Handeln für notwendig, um die Bewirtschaftung der Oberen Havel koordiniert und einvernehmlich unter Einbeziehung aller Interessen neu zu regeln (Abbildung 4). Seit 2022 wird eine Reihe von koordinierten Maßnahmen ergriffen, um

diesen Prozess einzuleiten. Im März 2022 haben sich die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Berlin sowie die GDWS im Eckpunktepapier „Flussgebietsmanagement im Einzugsgebiet der Oberen Havel“ darauf verständigt, das Einzugsgebiet der Oberen Havel künftig gemeinsam und koordiniert zu bewirtschaften und dabei das Gesamtsystem, die Folgen des Klimawandels sowie die Interessen der betroffenen Ober- und Unterlieger zu berücksichtigen.

Die genannten Partner schlossen in einem ersten Schritt im Juni 2022 eine Vereinbarung über den Datenaustausch und im März 2023 eine Kooperationsvereinbarung

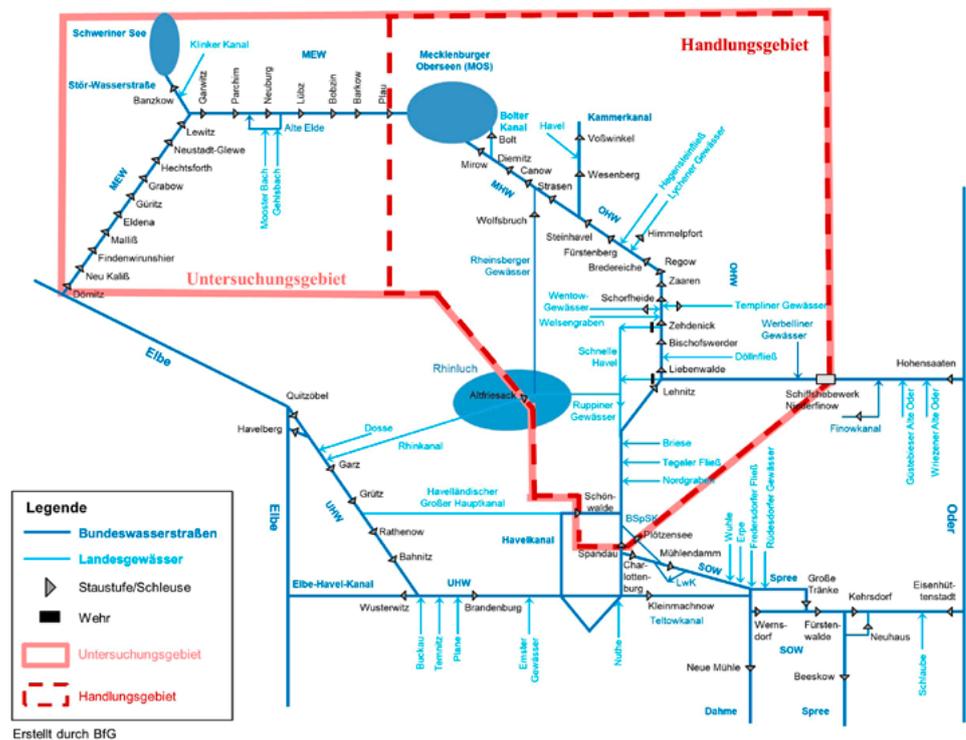


Abb. 4: Systemskizze des Untersuchungs- und Handlungsgebietes

Die Vereinbarungen legen die Rahmenbedingungen und das gemeinsame Vorgehen für die Erarbeitung von Bewirtschaftungsgrundsätzen für das Flussgebietsmanagement im Einzugsgebiet der Oberen Havel fest.

Zur Umsetzung der Ziele der Kooperationsvereinbarung wurde eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe Obere Havel gegründet. Die Kooperationspartner haben Anfang 2024 die Bundesanstalt für Gewässerkunde beauftragt, eine fachliche Grundlage für die Ableitung von länderübergreifenden Grundsätzen und Zielen für das Management im Einzugsgebiet der Oberen Havel zu erarbeiten.

Ziel des Projektes ist es:

- den Istzustand zu beschreiben durch die Abbildung des gegenwärtigen und historischen Wasserdargebotes und der damaligen Bewirtschaftungsregeln,

- die Defizite aus fehlenden Daten und Modellunsicherheiten zu bewerten,
- den Referenzzustand unter Beachtung des gegenwärtigen und historischen Wasserdargebotes und optimierter Bewirtschaftungsregeln abzubilden,
- die Wassernutzungen im Gebiet zu analysieren und zu priorisieren und die Effekte der Priorisierung darzustellen,
- Klimaszenarien aufzusetzen und das zukünftige Wasserdargebot mit der optimierten Bewirtschaftung zu verschneiden und
- die Ergebnisse auszuwerten und Bewirtschaftungsregeln und Priorisierungen der Wassernutzung für das zukünftige Wasserdargebot aufzustellen.

Die Ergebnisse des Projektes bilden die Grundlage, um aus den entwickelten Szenarien wissenschaftlich fundierte Bewirtschaftungsregeln abzuleiten.

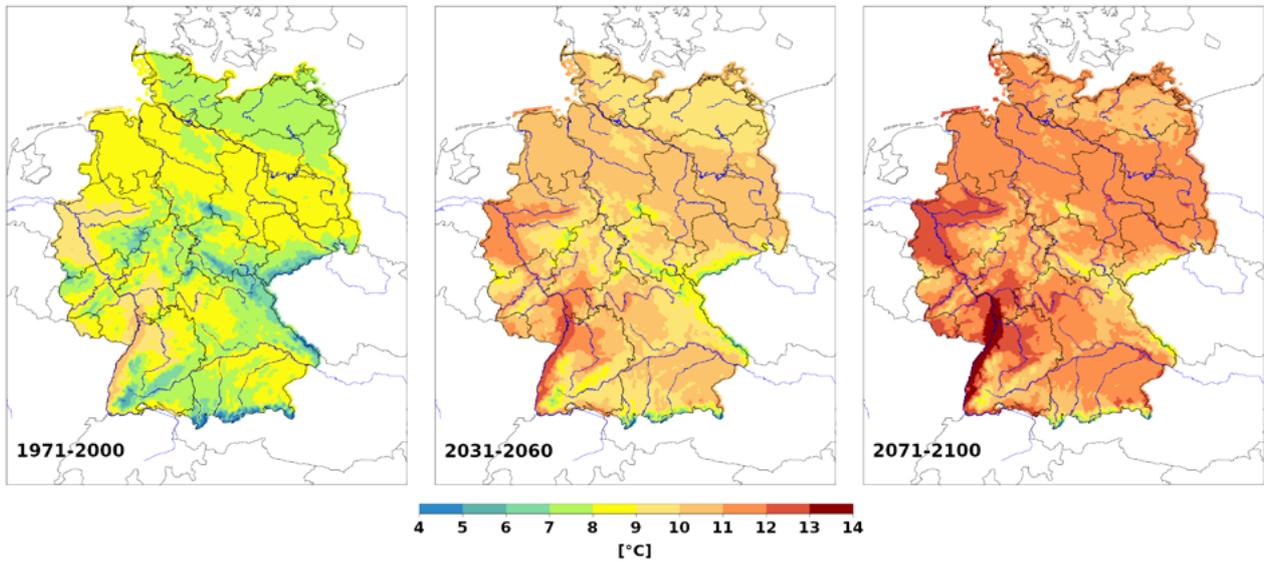


Abb. 5: Temperaturentwicklung in Deutschland

### Ausblick

Perspektivisch soll eine dauerhafte Bund-Länder-Arbeitsgruppe die zukünftige Koordinierung der verschiedenen Wassernutzer unterstützen und sie auf die zukünftigen Herausforderungen der Wasserwirtschaft unter einem sich ändernden Klima vorbereiten (Abbildung 5).

Die Klimaprojektionen für die nahe und ferne Zukunft wurden mit dem RCP8.5-Szenario für hohe Emissionen berechnet, welches davon ausgeht, dass bis zum Jahr 2100 eine extreme Erwärmung der Erde von 5 °C oder mehr geben wird.

Mit dem weiteren Ausbau der Zusammenarbeit zwischen den Behörden des Bundes und der Länder stellen sich die Projektpartner den Herausforderungen der Nationalen Wasserstrategie (II.7 Effiziente Verwaltungen stärken, Datenflüsse verbessern, rechtliche Rahmenbedingungen optimieren und Finanzierung sichern)<sup>1</sup> und führen die Wasserbewirtschaftung im Einzugsgebiet der Oberen Havel in die Zukunft.

**Autorinnen:**  
**Dörthe Eichler**  
**Danielle Kitoover**

<sup>1</sup> Weitere Informationen: <https://www.bmu.de/wasserstrategie>.

# Ökologische Qualität und landschaftliche Attraktivität – Die großen Potenziale der Wasserstraßen mit überwiegender Freizeitnutzung

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) unterhält rund 2800 km Wasserstraßen, die überwiegend der Freizeitnutzung dienen.

Sie sind dadurch definiert, dass auf ihnen nur in geringem Umfang Güterschifffahrt mit weniger als 600 000 t pro Jahr (Netzkategorie D) oder motorisierte bzw. nicht motorisierte Sport- und Freizeitschifffahrt (Netzkategorie E bzw. F) stattfinden.<sup>1</sup>

Die Anforderungen der Sport- und Freizeitschifffahrt an die Bundeswasserstraßen unterscheiden sich von denen des Güterverkehrs. Beispielsweise ist häufig eine geringere Breite und Tiefe des Fahrwassers ausreichend, um die Sicherheit und Leichtigkeit der Freizeitschifffahrt zu gewährleisten. Im Rahmen erster ökologischer Projekte hat sich gezeigt, dass es insbesondere in Zeiträumen mit stärkerer Freizeitnutzung (März bis Oktober) in Abschnitten mit ausschließlich muskelbetriebenem Freizeitverkehr ausreichend sein kann, nur eine Niedrigwasserfahrinne vorzuhalten.

## Die besonderen Entwicklungspotenziale der Freizeitwasserstraßen

Aus gewässerökologischer Sicht eröffnen die anders gelagerten Ansprüche der Freizeitschifffahrt ein besonderes Potenzial zur ökologischen Entwicklung dieser Bundeswasserstraßen. Die Gewässerabschnitte sind weniger schiffsinduzierten Belastungen ausgesetzt, was beispielsweise ein geringeres Maß an konventioneller Ufersicherung erforderlich macht.

Auch sind in der Regel wenige bis keine Regulierungsbauwerke notwendig. Gleichzeitig erlauben die abgeschwächten Anforderungen der Schifffahrt einen höheren Grad der eigendynamischen Entwicklung. Freizeitwasserstraßen bieten demnach die idealen Voraussetzungen, um effizient zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) beizutragen, wozu die WSV im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Ausbaus gesetzlich verpflichtet ist. Zudem kann eine vermehrt ökologisch-wasserwirtschaftlich ausgerichtete Gewässerunterhaltung das Ziel, einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen, unterstützen.

Diese Zielstellungen verfolgt auch das Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ (BBD). Die gemeinsame Initiative des Bundesumwelt- und Bundesverkehrsministeriums soll dazu beitragen, Bundeswasserstraßen und ihre Auen naturnah zu entwickeln und einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung zu etablieren. Auch die Förderung der Attraktivität für die Freizeitschifffahrt ist ein Nebenziel des BBD.<sup>2</sup>

Insbesondere der Wassertourismus sowie das Nah- und Naturerholungsangebot stellen einen wichtigen Wirtschaftsfaktor für Freizeitwasserstraßen dar. Wie auch im Masterplan Freizeitschifffahrt des Bundesministeriums für Digitales und



Bundesprogramm  
Blaues Band Deutschland

1 Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), 2021: Netzkategorisierung unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose 2030. Abgerufen am 14.08.2024 von [https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Karten/Karten/w162n\\_Netzkategorisierung\\_Verkehrsprognose\\_2030.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=13](https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Karten/Karten/w162n_Netzkategorisierung_Verkehrsprognose_2030.pdf?__blob=publicationFile&v=13).

2 Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), 2018: Bundesprogramm Blaues Band Deutschland Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen – beschlossen vom Bundeskabinett am 1. Februar 2017, 2. unveränderte Auflage, Bonn.



Teil des Projektgebiets an der Fulda  
(Fu-km 9,3)

Verkehr aus dem Jahr 2022 dargestellt, kann die ökologische Gestaltung der Wasserstraßen die Attraktivität der Flusslandschaften für Erholungssuchende steigern. Es bietet sich an, diese Synergie zu nutzen und die Bedeutung der Freizeitwasserstraßen als ökologisch wertvollen Naturraum, aber auch als Tourismus- und Naherholungsraum gezielt gemeinsam zu entwickeln. Erste ökologisch-wasserwirtschaftliche Projektplanungen an der Werra und der Fulda zeigen, welche Gestaltungsmöglichkeiten und effektive Nutzung der Synergien an Freizeitwasserstraßen möglich sind.

### **Projekt „Uferentwicklung Rotenburg an der Fulda“**

Die obere Fulda (bis Fu-km 76,8) ist der Netzkategorie F und damit dem muskelbetriebenen Freizeitverkehr zugeordnet.<sup>3</sup> Vornehmlich verkehren hier Kanus, in seltenen Fällen auch motorisierte Kleinfahrzeuge. Die Anforderungen der Schifffahrt sind gut mit ökologischen Maßnahmen vereinbar und es besteht großes Potenzial für eine ökologische Gewässerentwicklung – auch, weil dieser Abschnitt als Schwerpunkttraum für den Biotopverbund des Fließgewässersystems Mittlere Fulda ein

Bestandteil des Landschaftsrahmenplans Nordhessen 2000 ist.<sup>4</sup>

Das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Weser setzt an der Fulda im Gebiet von Fu-km 8,85-9,75 zwischen den Städten Bebra und Rotenburg (Fulda) ein Projekt zur ökologischen Entwicklung um. An beiden Ufern wird die Böschungsfußsicherung aus Wasserbausteinen sowie die vorhandene Ufervegetation partiell entfernt. Auf dem angrenzenden Grünland wird die Nutzung extensiviert. Durch die Maßnahmen werden natürliche morphodynamische Prozesse angestoßen, vielfältige Strukturen entstehen und der Flusslauf entwickelt sich eigendynamisch weiter. Die Maßnahmen initiieren eine natürliche Dynamik, wodurch eine strukturbildende Entwicklung gefördert und leitbildtypische Sedimentationsprozesse zugelassen werden. Die naturnahen Fließverhältnisse fördern die Entstehung von Gleitufnern, an denen die Strömung langsam ist, sodass sich Geschiebe ansammeln kann, und von Prallufnern, an denen das Gegenteil der Fall ist. Kleine wassergefüllte Vertiefungen,

<sup>3</sup> BMDV, 2021.

<sup>4</sup> Regierungspräsidium Kassel, 2001: Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, abgerufen am 14.07.2024 von <https://www.rpkshe.de/lrp2000>.

sogenannte Kolke, strömungsberuhigte Flachwasserzonen und strömungsarme Zonen stellen wichtige Rückzugsgebiete und Laichplätze dar.

Dadurch, dass sich innerhalb des Projektgebiets größere Uferbereiche in WSV-Eigentum befinden, ist es zudem möglich, auf den anschließenden Mähwiesen die Bewirtschaftung naturschutzfachlich zu optimieren bzw. einzustellen. Dies fördert zusätzlich die Entwicklung eines ökologisch wertvolleren Uferstreifens.

Das Projekt beschreibt beispielhaft, wie die Fulda im Rahmen der Unterhaltung durch einfache Maßnahmen eine neue ökologische Funktion erfüllen kann und zugleich der Erholungswert gesteigert wird.

#### **Kooperationsprojekt „Blaues Band trifft Grünes Band“ an der Werra**

Früher war die Werra durch ein verzweigtes Gewässersystem mit einem breiten Auenkorridor gekennzeichnet. Heute ist sie durch Tiefenerosion und der daraus folgenden Erhöhung der Ufer größtenteils von ihrer Aue abgeschnitten. Hierdurch fehlen auentypische Feuchtlebensräume mit einem spezialisierten Arteninventar.

Eine Interaktion zwischen Fluss und Aue erfolgt erst bei großen Abflussereignissen.

Als ehemals viel befahrene Schifffahrtsstraße ist die Werra stark ausgebaut. Heutzutage hat die Güterschifffahrt für die Werra allerdings keine Bedeutung mehr (Netzkategorie F).<sup>5</sup> Stattdessen hat sich der Fluss zu einem beliebten Wasserwanderweg entwickelt, welcher für Floßtouren sowie Kanufahrten und von weiteren nicht-motorisierten Booten genutzt wird. So wurden im Jahr 2008 rund 8000 muskelbetriebene Boote auf der Werra gezählt.<sup>6</sup>

Im Rahmen einer Kooperation plant das WSA Weser gemeinsam mit der Stiftung Naturschutz Thüringen (SNT) die ökologische Aufwertung der Werra vom Beginn der Bundeswasserstraße bis zur hessisch-thüringischen Grenze. In mehreren Projektbereichen sollen naturnahe Gewässer- und Auenabschnitte entstehen. Zwischen



Grünes Band Deutschland



Stiftung Naturschutz  
Thüringen

<sup>5</sup> BMDV, 2021.

<sup>6</sup> Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser: Werra, abgerufen am 04.10.2024 von [https://www.wsa-weser.wsv.de/Webs/WSA/Weser/DE/01\\_Wasserstrassen/01\\_Wasserstr./03\\_Werra/Werra\\_node.html](https://www.wsa-weser.wsv.de/Webs/WSA/Weser/DE/01_Wasserstrassen/01_Wasserstr./03_Werra/Werra_node.html).



Blick auf einen Abschnitt  
der Werra

Wr-km 0,8 und 10,7 setzt das WSA Weser an beiden Uferseiten Maßnahmen im Gewässer und am Ufer um. Als Kooperationspartner führt die SNT Maßnahmen in der Aue durch, sodass insgesamt eine höhere ökologische Wirksamkeit für das Projektgebiet und die Werra erreicht werden kann.

Es sind der Rück- und Umbau der Ufersicherung und der Regulierungsbauwerke, die naturnahe Entwicklung der Uferstreifen sowie Aufweitungen und Abflachungen der Ufer geplant. Die SNT legt ergänzend beispielsweise Auengewässer an. Ziel ist es, eine Dynamisierung der Werra zu initiieren und eine Fluss-Auen-Interaktion zu reaktivieren. So sollen über einen Gewässerabschnitt von fast 10 km ökologische Trittsteine (siehe Infokasten) geschaffen werden. Bei Wr-km 10,4-10,7 trifft das Projekt darüber hinaus auf den Biotopverbund „Grünes Band Deutschland“. Das geplante BBD-Projekt stellt damit eine Vernetzung dieser beiden national bedeutsamen Biotopverbundsysteme dar.

Durch das Gebiet verläuft der Werratal-Radweg und der als Qualitätswanderweg ausgezeichnete Naturparkweg Leine-Werra. Um die Synergie zwischen ökologischer Entwicklung und Attraktivitätssteigerung für die Freizeitnutzung optimal zu nutzen, wird die Freizeitnutzung gezielt in den Bereichen gefördert, welche weniger sensibel sind und bereits einer touristischen Nutzung unterliegen. Andere Teilbereiche, die sich ungestört entwickeln sollen, werden nicht für die Nutzung beworben.

Entwicklung von angelegten  
Auengewässern im Projektgebiet  
der SNT bei Frankenroda (Wr-km 0,4):  
im Mai 2022 (oben), im April 2024 (unten)



### Anknüpfung an das Projekt „Werra-Renaturierung zwischen Frankenroda und Falken“

Das geplante Kooperationsprojekt von WSA Weser und SNT grenzt unmittelbar an bereits umgesetzte Maßnahmen der SNT zwischen Frankenroda und Falken an. Das neue Projekt profitiert damit von den Erfahrungen der schon durchgeführten Auenrenaturierung oberhalb des Beginns der Bundeswasserstraße. Erste Erkenntnisse, welche Maßnahmen in diesem Bereich möglich und welche Erfolge damit zu erreichen sind, konnten bereits gewonnen werden.

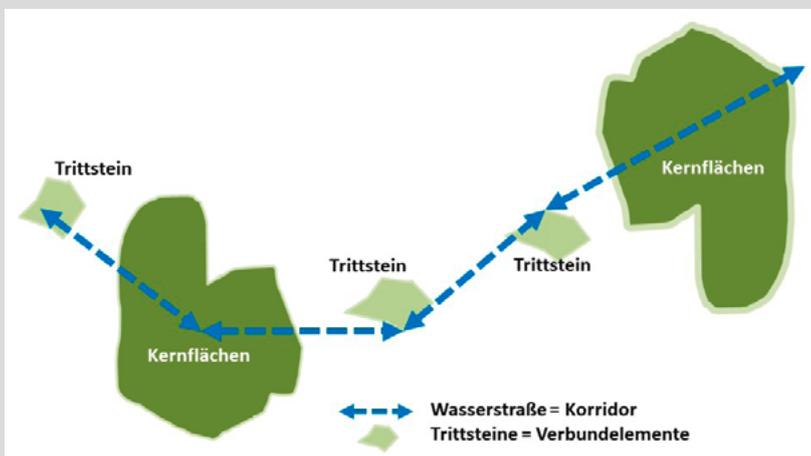
Durch Absenkung der Uferbereiche und Anlage von Auenstillgewässern unterschiedlicher Tiefe sind naturschutzfachlich wertvolle auentypische Feucht- und Nasslebensräume entstanden. Die Bereiche wurden bereits kurz nach der Umsetzung von standorttypischen Tier- und Pflanzenarten besiedelt.

Eine extensive Beweidung erhält die offenlandgeprägten Lebensräume; Ufersäume und Gewässer können sich überwiegend nutzungsfrei entwickeln.<sup>7</sup> Im Projektgebiet der SNT wurden somit bereits nach kurzer Zeit Erfolge sichtbar. Der zweite Bauabschnitt erhielt 2024 die Auszeichnung „hervorragendes Beispiel der UN-Dekade“. Auch der erste Bauabschnitt wurde 2015 als Dekade-Projekt im Rahmen der UN-Dekade Biologische Vielfalt prämiert.<sup>8</sup>

Das neue Kooperationsprojekt soll an diese Erfolge anknüpfen. Durch die Großflächigkeit der Gesamtmaßnahmen ist ein erhöhter positiver ökologischer Effekt zu erwarten.

### Das Trittsteinkonzept

Für einen funktionierenden Biotopverbund sind neben größeren Naturschutzflächen auch Entwicklungsflächen und Verbindungsachsen erforderlich. „Ökologische Trittsteine“ zwischen den großflächigen Schutzgebieten und entlang der Gewässer erfüllen diese Funktion. Sie sollen eine Besiedlung und auch die Reproduktion von Tieren und Pflanzen erlauben, um eine Zwischenstation für den Artenaustausch der großen Naturschutzgebiete bilden zu können.<sup>9</sup>



<sup>7</sup> Stiftung Naturschutz Thüringen (SNT), 2024: Werra-Renaturierung zwischen Frankenroda und Falken, abgerufen am 11.07.2024 von [www.stiftung-naturschutz-thueringen.de](http://www.stiftung-naturschutz-thueringen.de).

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> BMDV und BMU, 2018.

## Fazit

An Bundeswasserstraßen gerät zunehmend die Bedeutung des Gewässers und seiner Auen als Lebensraum in den Fokus. So fordern unter anderem die europäische Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, die WRRL und das Bundesnaturschutzgesetz die Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte bei der Bewirtschaftung der Bundeswasserstraßen.

Insbesondere an Bundeswasserstraßen mit überwiegender Freizeitnutzung sind ideale Randbedingungen zur ökologischen Entwicklung gegeben. Neben kleineren

Projekten, wie in Rotenburg an der Fulda, sind an diesen Wasserstraßen auch großflächige Maßnahmen, wie im Kooperationsprojekt mit der SNT an der Werra, möglich.

Erfahrungen aus umgesetzten Projekten an der Werra zeigen, dass sich umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten bieten, um die ökologischen Ziele der WRRL, die schiffahrtliche Nutzung im Rahmen des Wassertourismus und die Steigerung des Natur- und Naherholungsangebots erfolgreich zu vereinbaren.

Autorinnen:

Lena Tabea Affelt

Christine Volk

Sarah Flug



Angelegter Nebenarm im Projektgebiet der SNT bei Frankenroda (Wr-km -0,1)

# Das Projekt „Zukunft Eider“ – Wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Systemstudie des Eider-Treene-Systems



Die Bundeswasserstraße Eider erstreckt sich über 110 km von Rendsburg über Friedrichstadt und Tönning bis in die Nordsee. Mit einem Einzugsgebiet von 2072 km<sup>2</sup> ist die Eider, die einmündenden Treene und Sorge inbegriffen, eines der bedeutendsten Gewässer Schleswig-Holsteins. Sie beginnt als Binnengewässer, geht in ein tidebeeinflusstes Gewässer über und bildet als Mündung in die Nordsee ein Ästuar, eine trichterförmige Flussmündung in einem Gebiet starker Gezeitenströme. Über den Gieselaukanal besteht die Verbindung zum Nord-Ostsee-Kanal (NOK).



Lageplan der heutigen Bundeswasserstraße Eider



Übersichtskarte der Eiderabschnitte

### Die Idylle trügt

Der Blick über das Eider-Ästuar vermittelt einen natürlichen Eindruck, doch menschliches Handeln veränderte die Eider in der Vergangenheit massiv. Ursprünglich floss sie südwestlich von Kiel entspringend durch den Westensee nach Rendsburg, dieser Bereich entspricht der Obereider, und von dort aus weiter im heutigen Verlauf in die Nordsee. Ihr Einzugsgebiet betrug circa 3300 km<sup>2</sup>.

Schon im 14. und 15. Jahrhundert fanden Eindeichungen der Eider und der Treene statt. Die neuen Deiche dienten zum Schutz vor Sturmfluten, zur Besiedelung und zur Schaffung von Kulturland aus den Mooren und Sümpfen des Hinterlandes. 1570 erfolgte aus denselben Gründen die Abdämmung der Treene. Ein Meilenstein für die Schifffahrt wurde von 1777 bis 1784 mit dem Bau des Eider-Kanals zwischen Rendsburg und Kiel erreicht. Der Eider-Kanal schuf die durchgängig schiffbare Verbindung zwischen der Nord- und Ostsee für die damals seegängigen Schiffe. Im Vergleich zu der bisher notwendigen Passage von Skagerrak und Kattegat konnten Handelsschiffe nun einen schnelleren und sichereren Weg finden.

Der Bau von größeren Schiffen und militärstrategische Aspekte führten von 1887 bis 1895 zum Bau des NOK als zeitgemäße Verbindung von Nord- und Ostsee. Der NOK folgt, von Kiel aus gesehen, zum Teil dem Verlauf des Eider-Kanals und somit der ursprünglichen Eider, verlässt ihn jedoch auf der Höhe von Rendsburg und führt weiter in Richtung Brunsbüttel. Die freie Verbindung zur Eider in Rendsburg wurde mit der Zeit verbaut. Dies hatte zur Folge, dass die Obereider von der restlichen Eider abgetrennt wurde und sie ein Drittel ihres Einzugsgebietes verlor. Die einst bedeutende Handelsschifffahrt verlagerte sich nun auf die Elbe und den NOK.

Durch die beschriebenen Veränderungen traten unter anderem in Rendsburg deutlich höhere Wasserstände bei Flut und Sturmfluten ein. Zum Schutz wurde von 1934 bis 1936 die Schleusen- und Wehranlage Nordfeld gebaut. Dadurch wurde die Eider im weiteren Verlauf bis Rendsburg zu einem Binnengewässer, frei vom Einfluss der Tide. Die Sturmflut von 1962 war im gesamten Küstenbereich der deutschen Nordsee verheerend. Mit der darauffolgenden Umsetzung des Küstenschutzplanes des Landes Schleswig-Holstein (Land SH) wurde die erste Deichlinie

Blick über die Tideeider vom Eider-Sperrwerk Richtung Tönning bei Ebbe





## Eider-Sperrwerk

vorverlegt und von 1967 bis 1973 das Eider-Sperrwerk mit seiner Schifffahrtsschleuse errichtet. Dieses dient dem Schutz vor Sturmfluten, der Sicherung der Vorflut und dem Erhalt der Schifffahrt.

Große Handels- und Militärschiffe fahren heute nicht mehr auf der Eider. Nun sind es besonders die Freizeitschifffahrt und der Wassertourismus, die der Eider und ihrer Region eine enorme Bedeutung zukommen lassen. Doch die Folgen aus den Veränderungen der Vergangenheit gefährden diesen wichtigen Wirtschafts- und Erholungsfaktor.

### **Probleme der Gegenwart und Zukunft**

Durch die Eindeichungen und Begradigungen verringerten sich die Ausuferungs- und Hochwasserrückhaltebereiche. Die Trockenlegungen des Hinterlandes, um dieses bewirtschaften zu können, trieben Landsenkungen voran. Die Verringerung des Einzugsgebietes durch den Bau des NOK führt dazu, dass die fallenden Niederschläge im Obereiderbereich nicht mehr über die Eider, sondern über den

NOK abgeführt werden. Somit fehlt Wasser, das bei Ebbe die während der Flut eingeschwemmten Sedimente wieder in Richtung Nordsee transportiert. Die Spülwirkung ist durch den verringerten Oberwasserabfluss vermindert.

Hieraus folgen eine voranschreitende Sedimentation in der Eider, Entwässerungsprobleme des Hinterlandes, eine erhöhte Hochwassergefahr und eine drohende Einschränkung der Schifffahrt. Hinzu kommen die Herausforderungen aus den Folgen des Klimawandels, wie ein beschleunigter Meeresspiegelanstieg und eine veränderte Niederschlagsmenge und -verteilung.

### **Untersuchungen im Projekt „Zukunft Eider“**

Das Projekt „Zukunft Eider“ beschäftigt sich deshalb mit der folgenden Kernfrage: „Wie kann die Entwässerung des Eider-Einzugsgebietes erhalten bzw. optimiert und parallel der Versandung der Eider entgegengewirkt sowie die Schifffahrt erhalten werden?“

Bei dem Projekt handelt es sich um eine Kooperation zwischen dem Bund, vertreten durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), dem Land SH und den zuständigen Wasser- und Bodenverbänden. Das Projektbüro befindet sich im Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Elbe-Nordsee und stellt die Projektleitung. Auftragnehmer sind die beiden Oberbehörden Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG).

Gemeinsam bauen sie ein computerbasiertes Modellsystem auf, um wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Betrachtungen durchzuführen. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen werden Lösungen für die Beantwortung der Kernfrage erarbeitet.

Die BfG übernimmt die wasserwirtschaftliche Analyse des Systems. Darunter fallen die Beschreibung des Ist-Zustandes der Wasserwirtschaft und die Identifizierung von Optimierungspotenzialen. Damit soll die Entwässerung verbessert und für die Zukunft gesichert werden. Hierfür wird ein Wasserhaushaltsmodell (WHM) des gesamten Einzugsgebietes und ein eindimensionales Modell (1D-Modell) für die Hydraulik der Gewässer Eider, Treene und Teile der Sorge aufgebaut. Mögliche Optimierungspotenziale liegen zum Beispiel in zusätzlichen Flutpoldern, die bei Hochwasser zur Entlastung geflutet werden können, Deichhöhenanpassungen oder Sohlräumungen bzw. Sedimentumlagerungen oder -entnahmen im Bereich der Unteren Treene. In Szenarienbetrachtungen untersucht die BfG die Effizienz dieser Maßnahmen.

Das Land SH führt zur Optimierung der Wasserbewirtschaftung eine Analyse zum gemeinsamen Auftreten von einem Binnenhochwasser und Kettentiden, einer Sturmflut, die über mehrere Tiden andauert, durch. Da die Entwässerung durch die Anlagen Nordfeld, Friedrichstadt und das Eider-Sperrwerk im freien Gefälle erfolgt, kann nur entwässert werden, wenn der Wasserstand der Nordsee geringer ist als der Wasserstand in der Tideeider. Stehen Kettentiden dem Wasser aus dem

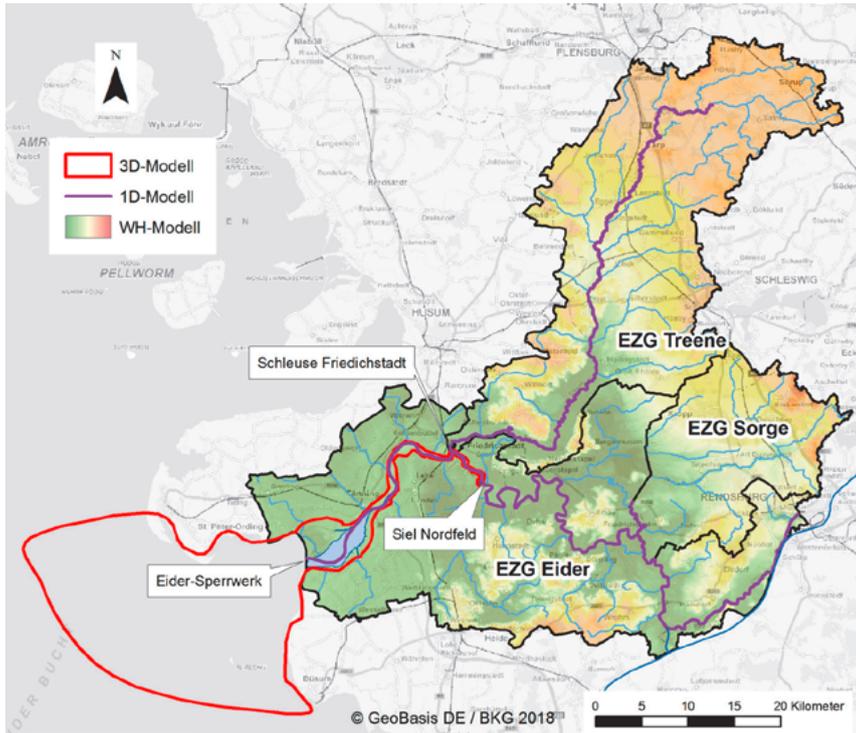
Landesinneren entgegen, muss das Eider-Sperrwerk zum Sturmflutschutz geschlossen bleiben und es findet keine effektive Entwässerung statt.

Zur operationellen Optimierung der Wasserbewirtschaftung wird aus beiden BfG-Modellen, WHM und 1D-Modell, ein Vorhersagemodell aufgebaut. Mit den daraus errechneten Wasserstands- und Abflussvorhersagen werden im Hochwassermanagement weitreichende Entscheidungen für den Anlagenbetrieb besonders im Ernstfall unterstützt.

Die BAW ist mit der wasserbaulichen Systemanalyse unter Berücksichtigung des Sedimentmanagements beauftragt worden. Die günstige Beeinflussung der morphologischen Entwicklung dient sowohl dem Erhalt der Entwässerungsleistung der Gewässer als auch der Schifffahrt. Auch hierbei wird in einem ersten Schritt der Ist-Zustand der Tideeider beschrieben, um mögliche Optimierungsmaßnahmen erarbeiten zu können. Zu möglichen Maßnahmen zählen hier die Optimierung der Steuerung der oben genannten wasserwirtschaftlichen Anlagen (Nordfeld, Friedrichstadt und Eider-Sperrwerk) sowie wasserbauliche Maßnahmen in der Gewässerunterhaltung und im Strombau. Dies können die gezielte Errichtung von Buhnen, Verfahren zur Sedimentmobilisierung oder der Einsatz von Sedimentfallen, Vertiefungen, in denen sich im Wasser befindliche Teilchen absetzen können, sein. Für diese Aufgabenstellung wird ein höher aufgelöstes Modell benötigt. Die BAW hat deshalb ein dreidimensionales Modell inklusive eines Sedimenttransportmodells aufgebaut.

BfG und BAW untersuchen die herausgearbeiteten Maßnahmen aus der wasserwirtschaftlichen und wasserbaulichen Systemanalyse auch auf ihre Wirkung bezüglich der Veränderungen durch den Klimawandel. Hierfür betrachten sie Langfristszenarien der kommenden 100 Jahre.

Die Modelle sollen die Realität so gut wie möglich abbilden. Um die ungenügende Datenlage zu verbessern, führte die BAW mit Unterstützung des WSA Elbe-Nordsee



Modellabbildung mit Einzugsgebieten



Projekt „Zukunft Eider“

und des Landes SH mehrere Messkampagnen durch. Die BfG hat unter anderem fehlende Durchflusswerte der zufließenden Gewässer aus vorhandenen Betriebsdaten, zum Beispiel aus dem Stromverbrauch von Pumpen in Schöpfwerken, generiert.

### Erste Ergebnisse

Die Auswertung morphologischer Daten von 1980 bis 2016 hat Sedimentationsraten im Bereich der Außeneider, sprich nordseeseitig des Eider-Sperrwerkes, von 16 mm pro Jahr und im Bereich der Tideeider von 4 mm pro Jahr ergeben. Die Sedimentation findet dabei hauptsächlich in den Randbereichen der Hauptrinne, auf den Wattflächen, statt, während sich die Rinnen eintiefen. Das Zufließen der Nebengewässer und somit die Entwässerung des Hinterlandes werden zunehmend erschwert. Die Tideeider wird als Stauraum bis zur nächsten möglichen Entwässerung im freien Gefälle genutzt. Das Speichervolumen hierfür hat sich um ca. 2 Mio. m<sup>3</sup> verringert.

Autorin:  
Sabine Mahner

Der Einsatz von zwei Sedimentfallen im Bereich Tönning hat nur einen lokal begrenzten Effekt. Bühnen im Bereich von Tönning bis Nordfeld haben im selbigen Bereich eine größere Wirkung. Sie verengen den Fließquerschnitt und erhöhen die Reibung, sodass sich das mittlere Tideniedrigwasser erhöht und sich der mittlere Tidenhub verringert. Der umgekehrte Effekt zeigt sich bei der Verbreiterung der Fahrrinne vom Eider-Sperrwerk bis nach Nordfeld. Die Maßnahmenwirkung nimmt hierbei von Tönning Richtung Nordfeld zu.

### Ausblick

Mit Stand Juni 2024 sind die computerbasierten Modelle der BfG und BAW aufgebaut. Die Ergebnisse aus den Untersuchungen zu den Optimierungsvarianten und den Klimaszenarien werden spätestens Anfang 2025 erwartet. Das Projekt endet im Dezember 2025 mit einem Maßnahmenkonzept zur Beantwortung der Kernfrage und einem funktionsfähigen und belastbaren Vorhersagemodell.

Für den NOK mit dessen Einzugsgebiet sowie für die Ästuarie von Weser und Ems führen die Projektpartner vergleichbare Modelluntersuchungen durch, um die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Bundeswasserstraßen auch in Zukunft gewährleisten zu können.



## Zu Besuch in China: Willkommen in anderen Dimensionen

**Mitte September ist eine zehnköpfige WSV-Delegation unter Leitung von Eric Oehlmann, Leiter der GDWS, zu einer einwöchigen Reise nach China aufgebrochen. Dabei sind die Kolleginnen und Kollegen von hochrangigen Gastgebern, eindrucksvollen Bauwerken und einer beeindruckenden Kultur empfangen worden. Es standen viele Expertengespräche und Besuche an Schleusen und Hebewerken auf dem Programm.**

Wenn man nach einer zehnstündigen Flugreise in Peking landet, erwarten einen

hohe Temperaturen und Luftfeuchtigkeit ... und die Chinesische Mauer.

Den ersten offiziellen Termin absolvierte die WSV-Delegation am ersten Abend im Garten der Deutschen Botschaft. Das Fest anlässlich der Deutschen Wiedervereinigung war das Event des Jahres auf diplomatischer Ebene in Peking. Das „leuchtende Nest“, das Olympiastadion in der Nähe des Hotels, bildete den Abschluss des ersten Abends.

Eric Oehlmann, Leiter der GDWS: „Die Chinesische Mauer ist wirklich eines der imposantesten Bauwerke der Welt. Der Bau von großen Anlagen hat in China Tradition. Ein Know-how, das die Chinesen auch beim Wasserbau einsetzen. Seit über 40 Jahren profitieren Deutschland und China von der Zusammenarbeit der Fachbehörden.“



Die WSV-Delegation auf der Chinesischen Mauer

### **Austausch im China Waterborne Transport Research Institute**

Fachlich startete der zweite Tag im China Waterborne Transport Research Institute mit Vertreterinnen und Vertretern des chinesischen Verkehrsministeriums. Beispiele für die intensive Zusammenarbeit sind die Entwicklung und der Bau der Schiffshebewerke in Niederfinow und am Drei-Schluchten-Damm. 13 Jahre intensiver Austausch führte zu zwei Hebewerken, zu kleinem und großem Bruder. Außerdem ging es bei dem formellen Treffen um die weitere Entwicklung von Wasserstraßen und Binnenschifffahrt. Mit dem Schnellzug ging es am gleichen Tag noch weiter nach Yichang, Richtung Yangtze. Zum Ausklang des zweiten Abends erreichten die WSV-Reisenden Chinas längsten Fluss.

### **Besichtigung des Drei-Schluchten-Staudamms**

Den Schwerpunkt zur Mitte der Reise bildete der Drei-Schluchten-Staudamm. Am dritten Tag besichtigte die WSV-Delegation die dortigen Schleusenanlagen, das Schiffshebewerk sowie die Kraftwerksanlagen und verband dies mit einem intensiven Fachaustausch vor Ort. Aktuelle Arbeiten am Schiffshebewerk und die beiderseitigen Erkenntnisse über den Betrieb und Instandsetzungszyklen der Anlagen standen im Mittelpunkt. Nachmittags fuhr die Gruppe mit dem ersten chinesischen Schiff, das mit Wasserstoff betrieben

wird, dem „Three Gorges Hydrogen Boat 1“, die knapp 40 km lange Strecke vom Drei-Schluchten-Staudamm zum Gezhou-Staudamm den Yangtze abwärts. Auf der Schleusenanlage wurde auch die Leitzentrale der drei Schleusenammern des Gezhou-Staudamms besichtigt – spannende Einblicke in die komplexen Verkehrsregelungsmaßnahmen an diesem Verkehrsknoten.

An die Besichtigungen anschließend folgte am vierten Tag beim Drei-Schluchten-Schiffahrtsamt ein ausführlicher technischer Workshop über den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Wasserbauanlagen. Schwerpunkte des Fachaustauschs waren die Gesamtsituation der Schifffahrt am Drei-Schluchten-Staudamm, der Durchfahrtsbetrieb sowie die Instandhaltung des Schiffshebewerks und der Schleusen am Drei-Schluchten-Staudamm. Wegen der sehr hohen Auslastung der Schleusen in diesem Bereich werden am Drei-Schluchten-Staudamm und am Gezhou-Staudamm je zwei weitere Schleusentreppen bzw. Schleusen geplant. In bis zu 200 m tiefen Baugruben sollen rd. 8000 Arbeiter die Bauwerke in acht Jahren fertigstellen.

Auch die deutschen Binnenwasserstraßen und die Binnenschifffahrt waren Themen der Gespräche, wie der Durchfahrtsbetrieb und die ersten Betriebserfahrungen



Die WSV-Delegation am Drei-Schluchten-Staudamm

sowie die Instandhaltung des neuen Schiffshebwerks Niederfinow. Beleuchtet wurden auch die hohen Schleusen in Deutschland mit den Schwerpunkten Lüneburg, Kriegenbrunn und Erlangen. Den Abschluss des Tages bildete der Blick in die Betriebsleitzentrale für die Schifffahrt auf der Drei-Schluchten-Strecke.

### **Das höchste Schiffshebwerk der Welt**

Mit dem Flugzeug ging es am fünften Tag für die WSV-Delegation von Yichang am Yangtze 850 km weiter in den Südwesten Chinas, in die Provinz Guizhou und zum Wujiang-Fluss, einem Zufluss des Yangtze. An der Talsperre Goupitan liegt das höchste Schiffshebwerk der Welt. Es hat eine Hubhöhe von 127 Metern und bildet die zweite Stufe von insgesamt drei Stufen, mit denen ein Höhenunterschied von insgesamt 199 Metern überwunden wird. Nach dem Bau der Talsperre von 2003 bis 2009 – und trotz der enormen Stauhöhe von fast 130 m – ist der Ab-

schnitt des Wujiang Fluss seit Juni 2021 dank der Hebewerke für 500 t-Schiffe wieder schiffbar.

Die erste Stufe hebt die Schiffe aus dem Staubecken in einen Zwischenkanal, der in einem rd. 1 km langen Tunnel durch den Berg geführt wird. Anschließend folgt eine rd. 500 m lange Kanalbrücke, die mit einer Hubhöhe von 127 m das höchste Schiffshebwerk der Welt ist. Nach einer weiteren Zwischenhaltung von rd. 500 m führt die dritte Stufe über rd. 40 m in den Fluss zurück.

Völlig unbekannt sind bisher zwei weitere Staustufen mit Schiffshebwerken unterhalb von Goupitan. Es gibt ein Schiffshebwerk am Silin-Staudamm mit einer Hubhöhe von 76,7 m. Des Weiteren das Schiffshebwerk am Shatuo-Staudamm mit einer Hubhöhe von 74,88 m. Beide gingen ab August 2017 in den Probebetrieb.

Das höchste Schiffshebwerk der Welt an der Talsperre Goupitan





Shanghai bei Nacht

Der Ausbau war bisher als Auflage für den Betreiber des Kraftwerks/Staudamms für das 500 t-Schiff erfolgt. Da der wirtschaftliche Anschluss der Region an den Yangze für die Provinz ein überragendes Ziel darstellt, soll nun die Kapazität an den Talsperren verdoppelt werden. Es sind an allen drei Staustufen parallele Schiffshebwerke mit Tunneln im Fels und noch größeren Dimensionen geplant, die bis 2035 fertiggestellt werden sollen.

Weitere große Projekte stehen in der Provinz Guizhou an, zu denen auch zukünftig der fachliche Austausch fortgesetzt werden wird, zum Beispiel ein 130 km langer Kanal vom Perlfluss nach Hongkong zum südchinesischen Meer.

### Zu Besuch in Shanghai

Die letzte Etappe führte die deutsche Delegation in die Metropole Shanghai. Auch dort begegnete der Delegation auf der Fahrt mit dem Transrapid und bei der Shanghai Maritime Safety Administration modernste Technik. Zum krönenden Abschluss gab es auf dem Huangpu-Fluss an Bord des verwaltungseigenen Schiffs vor der Skyline und unter den Lichtern des Shanghai-Towers, dem vierthöchsten Gebäude der Welt, ein beeindruckendes nächtliches Lichterspiel.

Am nächsten Tag traten alle wohl behalten und voller Impressionen die Heimreise an.

Autor:  
Thilo Wachholz

## Das technische Referendariat – Ein Traineeprogramm der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung



Besichtigung der Schiffshebewerke in Niederfinow

**Quer durch Deutschland reisen, hinter die Kulissen von faszinierenden Wasserbauwerken schauen und interessante Wasserstraßen an der Küste und im Landesinneren bereisen: All das machen wir Baureferendarinnen und -referendare, um die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) in ihrer Vielfalt kennenzulernen.**

Voraussetzung dafür ist ein abgeschlossenes Masterstudium im Bau- oder Umweltsingenieurwesen oder in einem vergleichbaren Studiengang. Das Referendariat baut auf das technische Studium auf und vermittelt darüber hinausgehende Kenntnisse zu Aufgaben der Fachverwal-

tung, der Anwendung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften, des Führens von Mitarbeitenden und letztlich Methoden für eine effektive und wirtschaftliche Verwaltung. Es ist ein Türöffner für den höheren technischen Verwaltungsdienst.

Bereits vorhandene Berufserfahrungen vereinfachen den Einstieg, sind aber kein zwingendes Kriterium. In der zweijährigen Ausbildung sind Abschnitte in verschiedenen Verwaltungseinheiten der WSV, in der Wasserwirtschaftsverwaltung der Länder sowie in der kommunalen Verwaltung vorgesehen. Die Auswahl der Ausbildungsstandorte ist dabei unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse und

eigenen Schwerpunkten möglich. Wir haben darüber hinaus die Möglichkeit genutzt, auch andere internationale Einrichtungen im Bereich des Wasserwesens bei mehrwöchigen Hospitationen kennenzulernen. Dies waren für einzelne von uns die österreichische Viadonau, die niederländische Rijkswaterstaat, die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt in Straßburg und die Europäische Union in Brüssel. Unsere Exkursionswoche haben wir genutzt, um unterschiedliche wasserwirtschaftliche Maßnahmen und Bauwerke im Küstengebiet, wie u. a. die Rendsburger Hochbrücke und den Neubau der fünften Schleusenammer Brunsbüttel, gemeinsam mit den objektverantwortlichen Kolleginnen und Kollegen zu besichtigen.

Die Ausbildung besteht sowohl aus praktischen als auch theoretischen Anteilen. Vor Ort tauchen wir praktisch in das Amtsleben ein: Neben der Arbeit in der Dienststelle begleiten wir die Mitarbeitenden bei ihrer täglichen Arbeit auf Betriebsschiffen, Leuchttürmen, Schleusen und allen anderen faszinierenden Bauwerken der WSV. Außerdem besichtigen wir laufende Baustellen und nehmen an Fachvorträgen sowie unterschiedlichen externen und internen Besprechungen teil. Bei längeren Ausbildungsabschnitten übernehmen wir verschiedene Aufgaben und erarbeiten beispielweise Genehmigungsunterlagen, bereiten Vergabeverfahren vor oder unterstützen die Bauüberwachung auf den Baustellen. Neben dem Wissen aus dem Bereich Wasserbau kommen auch die Wasserwirtschaft und die Schifffahrt nicht zu kurz. Wir unterstützen bei komplexen Genehmigungen, bekommen Einblick in den Betrieb der Wasserstraßen sowie in die Arbeit der Verkehrs- und Revierzentralen. All das mit dem Ziel, viele Eindrücke zu sammeln, Kontakte zu knüpfen und möglichst viel aus den vorhandenen Erfahrungen zu lernen.

Im Aus- und Fortbildungszentrum der WSV in Hannover findet die insgesamt 18-wöchige theoretische Ausbildung statt und umfasst Lehrgänge zu z. B. fachlichen Aspekten der Schifffahrt und Bundeswasserstraßen, bautechnischen

Grundsätzen sowie juristischen allgemeinen und fachspezifischen Kenntnissen. Das Format unterscheidet sich hierbei jeweils und lässt einen Erfahrungsaustausch in einem offenen Umgang zu. Zusätzliche Managementlehrgänge zielen auf die eigene Persönlichkeitsentwicklung, auf Führungskompetenzen und die Kommunikation mit Mitarbeitenden ab.

Zum Abschluss werden in der Großen Staatsprüfung all die Inhalte abgeprüft, die während des Referendariats theoretisch erlernt und praktisch angewendet wurden. Der mehrstufigen und umfangreichen Prüfung geht eine ca. zweimonatige Vorbereitungszeit voraus. Das Gehalt bzw. die Besoldung während des Referendariats setzt sich aus dem Anwärtergrundbetrag und dem Anwärtersonderzuschlag in Höhe von 70 % des Anwärtergrundbetrages zusammen.

Durch die breit gefächerte fachliche als auch persönliche Weiterentwicklung werden wir Referendarinnen und Referendare umfangreich auf die späteren Tätigkeiten vorbereitet. Je nach persönlichem Interesse und Eignung ist die Ausübung verschiedener Tätigkeiten in der WSV – von der Projektleitung auf Großbaustellen bis hin zur Amtsleitung – möglich. Das Referendariat ist damit eine vielversprechende Einstiegsmöglichkeit in die Führungsebene der WSV.



[Weitere Informationen zum Referendariat](#)

**Autorinnen:  
Referendariats-  
jahrgang 2022**

Begehung des Leitdamms Robbensüdersteert in der Außenweser



## Jahresrückblick

### Prägende Ereignisse im Jahr 2023/2024



#### **Eröffnung des ersten vollständig klimaneutralen WSV-Gebäudes in Passau**

18. Oktober 2023 – Die WSV eröffnet in Passau das neue Büro- und Verwaltungsgebäude des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts Donau MDK. Es ist das erste vollständig klimaneutral geplante und umgesetzte Gebäude der WSV. In dem Pilotprojekt wurde ein Raum für die zukünftige Leitzentrale integriert, von der aus die Schleusen Kachlet und Jochenstein fernbedient werden. Bis 2045 sollen alle 300 WSV-Liegenschaften mit ihren 600 Gebäuden klimaneutral saniert sein.

#### **Für den Erhalt der Schiffbarkeit auf dem Rhein**

30. Oktober 2023 – NRW-Umweltminister Oliver Krischer informiert sich über die „Sohlstabilisierung Bockum-Krefeld“, die die WSV durchführt, damit der Schifffahrt auf dem Niederrhein auch zukünftig eine sichere und verlässliche Wasserstraße zur Verfügung steht. Die Ersatzmaßnahme „Sohlstabilisierung Bockum-Krefeld“ ist notwendig, weil sich in diesem Bereich die Rheinsohle durch Abtragung langsam immer weiter eintieft.





### Eric Oehlmann ist neuer Leiter der GDWS

2. Januar 2024 – Seit heute leitet der Jurist Eric Oehlmann die GDWS. Der neue Leiter hat sich effektive Strukturen, nachhaltiges Arbeiten und nachhaltige Perspektiven für die Bundeswasserstraßen zum Ziel gesetzt. Zuvor war Eric Oehlmann Präsident der niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Er folgt auf Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte, der im Januar 2023 in den Ruhestand verabschiedet wurde.

### Verkehrsfreigabe für den ersten Bauabschnitt des Donauausbaus

25. Januar 2024 – Der Bundesminister für Digitales und Verkehr Dr. Volker Wissing und Bayerns Verkehrsminister Christian Bernreiter geben gemeinsam mit dem Leiter der GDWS Eric Oehlmann sowie Vertreterinnen und Vertretern aus Bund und Land den ersten Bauabschnitt des Donauausbaus offiziell für den Verkehr frei. Der neun Kilometer lange Abschnitt verläuft zwischen der Schleuse Straubing und der Eisenbahnbrücke Bogen. Durch den Ausbau können Schiffe mit einem Tiefgang von bis zu 2,5 m an durchschnittlich 300 Tagen im Jahr von Westen her den Hafen Straubing-Sand erreichen.



### Taufe des ersten E-Spatzes

26. Februar 2024 – Das erste voll batterieelektrische Arbeitsschiff der WSV wird an der Schleuse Raffelberg auf den Namen MÜLHEIM getauft. Herzstück des neuen Arbeitsschiffs ist der Batterieraum mit 14 sogenannten Racks mit einer Gesamtkapazität von 980 kWh. Die Energie reicht je nach ausgeführten Arbeiten für bis zu drei Arbeitstage. Die Batterien können über Nacht an konventionellen Ladeanschlüssen aufgeladen werden. Das ursprüngliche Arbeitsboot Typ Spatz wurde in den 1990er-Jahren für die täglichen Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten an den Wasserstraßen entwickelt.



### Inbetriebnahme der neuen Kanneburger Schleuse

19. April 2024 – Die Staatssekretärin im BMDV Susanne Henckel, der Leiter der GDWS Eric Oehlmann und der Templiner Bürgermeister Detlef Tabbert eröffnen gemeinsam mit Gästen aus der Region die neu gebaute Schleuse Kanneburg, die in das Eigentum der WSV übergeht. Rund 7500 Boote passieren jährlich die wassertouristisch wichtige Schleuse Kanneburg, die nun sowohl über neue Einsatzstellen für muskelbetriebene Wasserfahrzeuge verfügt als auch über längere Liegestellen in den Vorhäfen. Im Rahmen einer öffentlich-öffentlichen Partnerschaft fungierte die Stadt Templin als Träger des Vorhabens und die WSV trug die Kosten.

### Erster Spatenstich zum Ausbau des Stichkanals Salzgitter

24. Mai 2024 – Der Bundesminister für Digitales und Verkehr Dr. Volker Wissing setzt gemeinsam mit dem niedersächsischen Ministerpräsidenten Stephan Weil und dem Leiter der GDWS Eric Oehlmann den ersten Spatenstich zum Ausbau des Stichkanals Salzgitter. Nach Abschluss der Ausbaumaßnahme können größere und breitere Binnenschiffe und Schiffsverbände mit einer Abladetiefe von 2,80 m den Stichkanal befahren. Das Großprojekt umfasst parallel auch die Neubauten der Schleusen Wedtlenstedt und Üfingen.



### Freigabe der ausgebauten Havel-Oder-Wasserstraße zwischen Marienwerder und Eberswalde

3. Juni 2024 – Die fertig ausgebaute Strecke der Havel-Oder-Wasserstraße zwischen Marienwerder und Eberswalde wird offiziell für den Schiffsverkehr freigegeben. Mit dem Ausbau der 7,3 km langen Strecke schließt sich die Lücke zwischen den beiden bereits ausgebauten Abschnitten. Der Schiffsahrt steht nun ab der Straßenbrücke Pechteich in Marienwerder bis Eberswalde Nordend ein 14,5 km langer Kanalabschnitt mit einem modernen Profil zur Verfügung, der einen sicheren Schiffsverkehr mit modernen Binnenschiffen ermöglicht.

### 100 Jahre Diemeltalsperre

15. Juni 2024 – Die Diemeltalsperre stellt – wie auch die Edertalsperre – der Schifffahrt auf Weser und Mittellandkanal stets ausreichend Wasser zur Verfügung – und das nun schon seit 100 Jahren. Insbesondere in den Sommermonaten und bei niedrigen Wasserständen wird über die Diemeltalsperre gezielt Wasser in die Oberweser abgegeben. Zusätzlich dient die Talsperre dem Hochwasserschutz für die Gemeinden Marsberg und Warburg und der Energiegewinnung durch Wasserkraft. Die Bauarbeiten für die Diemeltalsperre begannen 1912 und mussten aufgrund des Ersten Weltkriegs unterbrochen werden. Ein erster Vollstau wurde im März 1924 erreicht.



### Erster Spatenstich für den Neubau der Schleuse Kriegenbrunn

26. Juli 2024 – Mit einem ersten Spatenstich starten Vertreterinnen und Vertreter des Bundes und aus der Region den Neubau der Schleuse Kriegenbrunn am Main-Donau-Kanal. Der Neubau einer der höchsten Schleusen Deutschlands zählt mit ca. 550 Mio. Euro Investitionsvolumen zu den größten und komplexesten Investitionsprojekten des Bundes an den Wasserstraßen. Die neue Schleuse wird bei laufendem Schiffsverkehr als Einkammerschleuse in Massivbauweise gebaut. Ihre geplante Bauzeit beträgt rund acht Jahre.

### 125 Jahre Dortmund-Ems-Kanal

12. August 2024 – Der Dortmund-Ems-Kanal verbindet seit 125 Jahren das Ruhrgebiet mit den großen Nordseehäfen. 1899 von Kaiser Wilhelm II. eröffnet, war er mit einer Länge von 224 km der erste große deutsche Binnenschiffahrtskanal. Seine Südstrecke ist bereits für die moderne Güterschifffahrt ausgebaut, weitere Ausbaurbeiten an der Strecke sowie auch der Neubau der fünf Schleusen an der Nordstrecke folgen.





**Bergung des VERITY-Wracks**

4. September 2024 – Mit einem sehr leistungsstarken Schwimmkran wird der ca. 50 m lange Bug der VERITY geborgen. Damit ist die Bergungsaktion, an der drei Schlepper, zwei Barge, ein Schwimmkran, das Mehrzweckschiff NEUWERK sowie das von der WSV gecharterte Verkehrssicherungsschiff SEA GUARDIAN und der Notschlepper NORDIC beteiligt waren, sicher beendet worden. Im Oktober 2023 war die VERITY mit der POLESIE im sehr stark befahrenen Verkehrsgebiet in der Deutschen Bucht kollidiert.

**Zulassung für den ersten Fahr- und Radarsimulator in Deutschland**

10. September 2024 – Der Leiter der GDWS Eric Oehlmann übergibt die Zulassung für den ersten Fahr- und Radarsimulator in Deutschland an den Schulleiter des Duisburger Schiffer-Berufskollegs RHEIN Marcus Hoffmann. SANDRA II wurde bereits 2022 als Fahrsimulator zugelassen und seitdem für Patentprüfungen der GDWS und die Ausbildung von Binnenschifferinnen und -schiffern sowie von Binnenschiffahrtskapitäninnen und -kapitänen genutzt. Die Zulassung als Radarsimulator ermöglicht nun auch die Abnahme von Radarprüfungen zur Befähigung von Fahrten bei Dunkelheit und Nebel.





Für lebendige Wasserstraßen



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

## Wir sind Vielfalt – die WSV

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



Informiere Dich hier über Karrieremöglichkeiten in der WSV und folge unseren Social-Media-Kanälen:



[www.karriere.wsv.de](http://www.karriere.wsv.de)



# Die WSV auf einen Blick

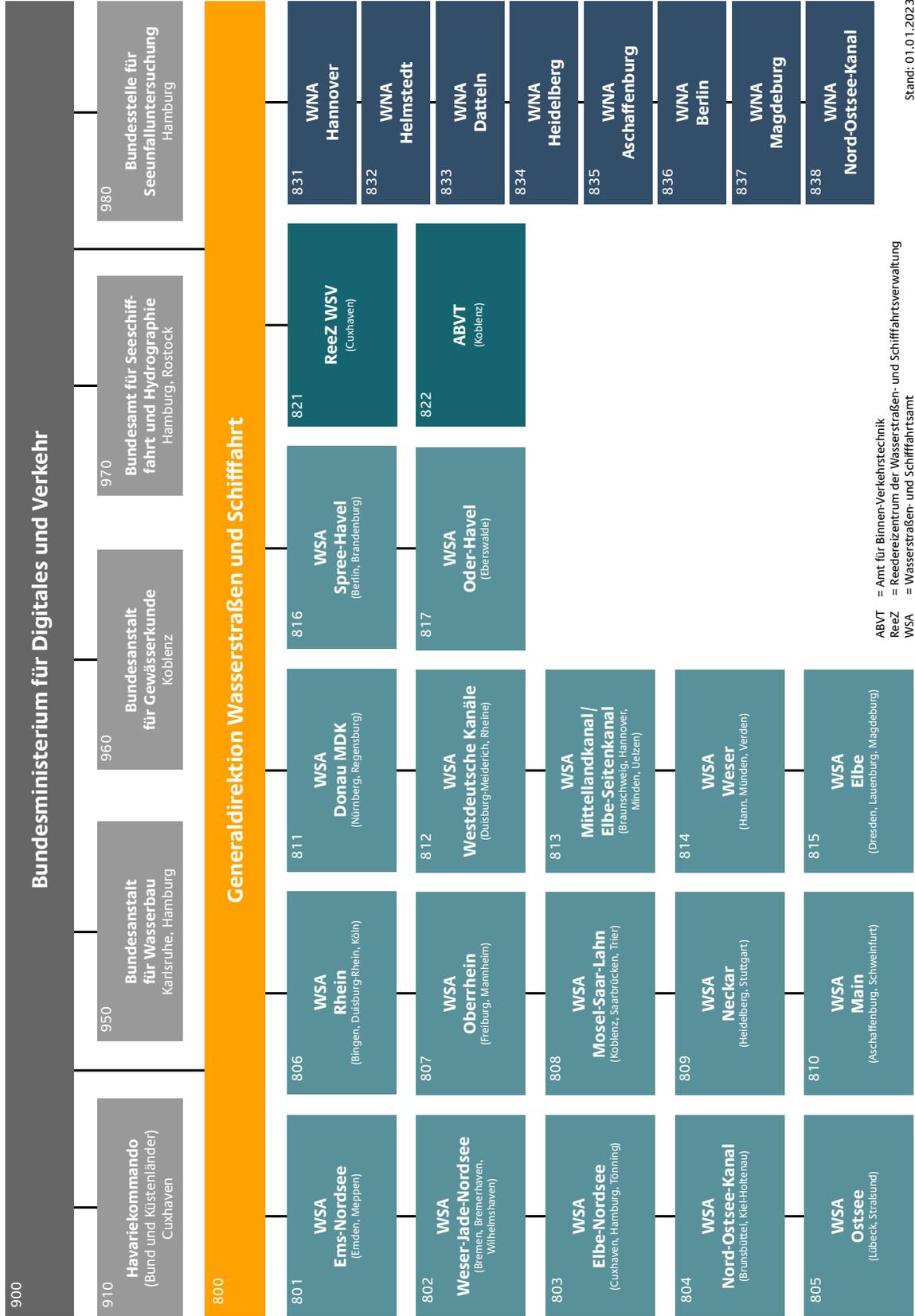
## Die Bundeswasserstraßen



- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)
  - ◆ Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA)
  - ▲ Wasserstraßen-Neubauamt
  - Oberbehörde
  - ▼ Amt für Binnen-Verkehrstechnik (ABVT)
  - ◆ Reedereizentrum der WSV (ReeZ)
- 
- Seewasserstraßen des Bundes
  - Binnenwasserstraßen des Bundes
  - nicht klassifizierte BinWaStr
  - WaStr-Klasse I–III nach UN ECE
  - WaStr-Klasse IV–VI nach UN ECE

Quelle: Fachstelle für Geodäsie und Geoinformatik, zur Verfügung gestellt gemäß GeoNutzV  
 Bundeswasserstraßen, die eine Länge von unter 5 km aufweisen, sind maßstabsbedingt teilweise nicht dargestellt. Stand: September 2024 Karte W 162 p

## Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



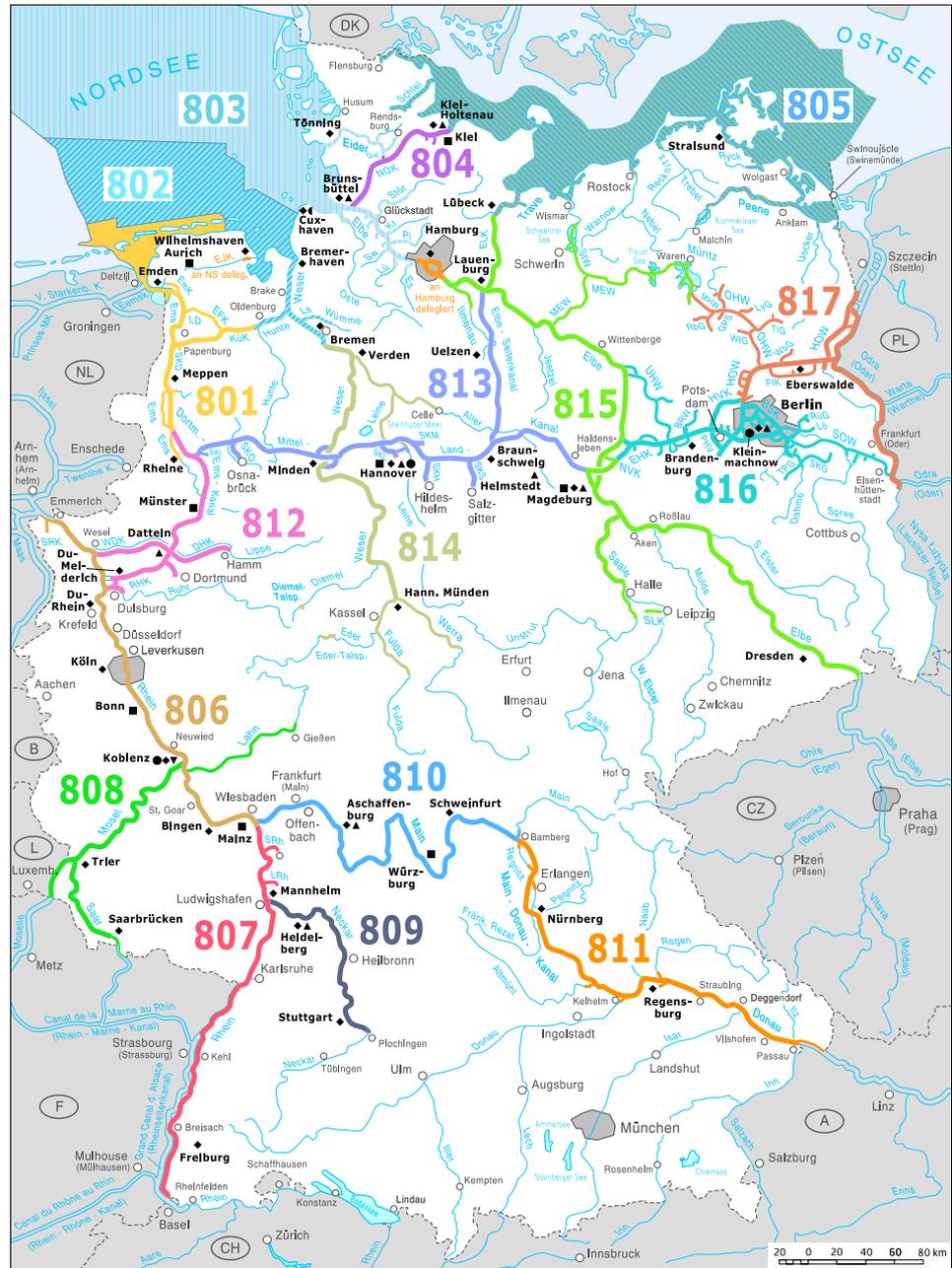
ABVT = Amt für Binnen-Verkehrstechnik  
 Reez = Reezreizeentrum der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung  
 WSA = Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
 WNA = Wasserstraßen-Neubauamt

Stand: 01.01.2023



# Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter

## Zuständigkeiten



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">—</span> WSA Ems-Nordsee [801]</li> <li><span style="color: blue;">—</span> WSA Weser-Jade-Nordsee [802]</li> <li><span style="color: lightblue;">—</span> WSA Elbe-Nordsee [803]</li> <li><span style="color: purple;">—</span> WSA Nord-Ostsee-Kanal [804]</li> <li><span style="color: teal;">—</span> WSA Ostsee [805]</li> <li><span style="color: orange;">—</span> WSA Rhen [806]</li> <li><span style="color: red;">—</span> WSA Oberrhein [807]</li> <li><span style="color: green;">—</span> WSA Mosel-Saar-Lahn [808]</li> <li><span style="color: darkblue;">—</span> WSA Neckar [809]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> WSA Main [810]</li> <li><span style="color: orange;">—</span> WSA Donau MDK [811]</li> <li><span style="color: pink;">—</span> WSA Westdeutsche Kanäle [812]</li> <li><span style="color: lightblue;">—</span> WSA Mittellandkanal / Elbe-Seitenkanal [813]</li> <li><span style="color: green;">—</span> WSA Weser [814]</li> <li><span style="color: lightgreen;">—</span> WSA Elbe [815]</li> <li><span style="color: cyan;">—</span> WSA Spree-Havel [816]</li> <li><span style="color: red;">—</span> WSA Oder-Havel [817]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>WNA Hannover [831]</li> <li>WNA Helmsedt [832]</li> <li>WNA Datteln [833]</li> <li>WNA Heidelberg [834]</li> <li>WNA Aschaffenburg [835]</li> <li>WNA Berlin [836]</li> <li>WNA Magdeburg [837]</li> <li>WNA Nord-Ostsee-Kanal [838]</li> <li>[810] Interne Identnummer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)</li> <li>◆ Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA)</li> <li>▲ Wasserstraßen-Neubauamt (WNA)</li> <li>● Aus- und Fortbildungszentrum und Berufsbildungszentrum</li> <li>▼ Amt für Binnen-Verkehrstechnik (ABVT)</li> <li>◆ Reederzentrum der WSV (ReeZ)</li> </ul> |
|---|---|---|---|

# Anschriftenverzeichnis

## Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Donau MDK (811)**

Marientorgraben 1  
90402 Nürnberg  
+49 911 2000-0

Erlanger Straße 1  
93059 Regensburg  
+49 941 8109-0

wsa-donau-mdk@wsv.bund.de  
www.wsa-donau-mdk.wsv.de

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee (801)**

Am Eisenbahndock 3  
26725 Emden  
+49 4921 802-0

Herzog-Arenberg-Straße 66  
49716 Meppen  
+49 5931 848-111

wsa-ems-nordsee@wsv.bund.de  
www.wsa-ems-nordsee.wsv.de

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe (815)**

Moritzburger Straße 3  
01127 Dresden  
+49 351 8432-50

Dornhorster Weg 52  
21481 Lauenburg  
+49 4153 558-0

Fürstenwallstraße 19/20  
39104 Magdeburg  
+49 391 530-0

wsa-elbe@wsv.bund.de  
www.wsa-elbe.wsv.de

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main (810)**

Obernauer Straße 6  
63739 Aschaffenburg  
+49 6021 385-0

Mainberger Straße 8  
97422 Schweinfurt  
+49 9721 206-0

wsa-main@wsv.bund.de  
www.wsa-main.wsv.de

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe-Nordsee (803)**

Am Alten Hafen 2  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 567-0

Moorweidenstraße 14  
20148 Hamburg  
+49 40 44110-0

Am Hafen 40  
25832 Tönning  
+49 4861 615-0

wsa-elbe-nordsee@wsv.bund.de  
www.wsa-elbe-nordsee.wsv.de

### **Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal (813)**

Ludwig-Winter-Straße 5  
38120 Braunschweig  
+49 531 86603-0

Am Hohen Ufer 1-3  
32425 Minden  
+49 571 6458-0

Am Waterlooplatz 9  
30169 Hannover  
+49 511 9115-0

Greyerstraße 12  
29525 Uelzen  
+49 581 9079-0

wsa-mlk-esk@wsv.bund.de  
wsa-mlk-esk.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Mosel-Saar-Lahn (808)**

Schartwiesenweg 4  
56070 Koblenz  
+49 261 9819-0  
  
Bismarckstraße 133  
66121 Saarbrücken  
+49 681 6002-0  
  
Güterstraße 37  
54295 Trier  
+49 651 3609-0  
  
wsa-mosel-saar-lahn@wsv.bund.de  
www.wsa-mosel-saar-lahn.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Neckar (809)**

Vangerowstraße 12  
69115 Heidelberg  
+49 6221 507-0  
  
Heilbronner Straße 190  
70191 Stuttgart  
+49 711 25552-0  
  
wsa-neckar@wsv.bund.de  
www.wsa-neckar.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Nord-Ostsee-Kanal (804)**

Ostermoorer Straße 18  
25541 Brunsbüttel  
+49 4852 885-0  
  
Schleuseninsel 2  
24159 Kiel  
+49 431 3603-0  
  
Kanalufer 16  
24768 Rendsburg  
+49 4331 594-0  
  
wsa-nok@wsv.bund.de  
www.wsa-nok.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Oberrhein (807)**

Stefan-Meier-Straße 4-6  
79104 Freiburg  
+49 761 2718-0  
  
C 8,3  
68159 Mannheim  
+49 621 1505-0  
  
wsa-oberrhein@wsv.bund.de  
www.wsa-oberrhein.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Oder-Havel (817)**

Schneidemühlenweg 21  
16225 Eberswalde  
+49 3334 276-0  
  
wsa-oder-havel@wsv.bund.de  
www.wsa-oder-havel.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Ostsee (805)**

Moltkeplatz 17  
23566 Lübeck  
+49 451 6208-0  
  
Wamper Weg 5  
18439 Stralsund  
+49 3831 249-0  
  
wsa-ostsee@wsv.bund.de  
www.wsa-ostsee.wsv.de

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Rhein (806)**

Vorstadt 74–76  
55411 Bingen  
+49 6721 306-0

Königstraße 84  
47198 Duisburg  
+49 2066 418-111

An der Münze 8  
50668 Köln  
+49 221 97350-0

[wsa-rhein@wsv.bund.de](mailto:wsa-rhein@wsv.bund.de)  
[www.wsa-rhein.wsv.de](http://www.wsa-rhein.wsv.de)

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Weser-Jade-Nordsee (802)**

Franziuseck 5  
28199 Bremen  
+49 421 5378-0

Am Alten Vorhafen 1  
27568 Bremerhaven  
+49 471 4835-0

Mozartstraße 32  
26382 Wilhelmshaven  
+49 4421 186-0

[wsa-weser-jade-nordsee@wsv.bund.de](mailto:wsa-weser-jade-nordsee@wsv.bund.de)  
[www.wsa-weser-jade-nordsee.wsv.de](http://www.wsa-weser-jade-nordsee.wsv.de)

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Spree-Havel (816)**

Mehringdamm 129  
10965 Berlin  
+49 30 69532-0

Brielower Landstraße 1  
14772 Brandenburg an der Havel  
+49 3381 266-0

[wsa-spree-havel@wsv.bund.de](mailto:wsa-spree-havel@wsv.bund.de)  
[www.wsa-spree-havel.wsv.de](http://www.wsa-spree-havel.wsv.de)

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Westdeutsche Kanäle (812)**

Emmericher Straße 201  
47138 Duisburg  
+49 203 4504-0

Münsterstraße 77  
48431 Rheine  
+49 5971 916-0

[wsa-westdeutsche-kanale@wsv.bund.de](mailto:wsa-westdeutsche-kanale@wsv.bund.de)  
[www.wsa-westdeutsche-kanale.wsv.de](http://www.wsa-westdeutsche-kanale.wsv.de)

**Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Weser (814)**

Kasseler Straße 5  
34346 Hann. Münden  
+49 5541 952-0

Hohe Leuchte 30  
27283 Verden  
+49 4231 898-0

[wsa-weser@wsv.bund.de](mailto:wsa-weser@wsv.bund.de)  
[www.wsa-weser.wsv.de](http://www.wsa-weser.wsv.de)

# Anschriftenverzeichnis

## Wasserstraßen-Neubauämter

### **Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg (835)**

Hockstraße 10  
63743 Aschaffenburg  
+49 6021 312-0  
wna-aschaffenburg@wsv.bund.de  
www.wna-aschaffenburg.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Helmstedt (832)**

Walbecker Straße 23 b  
38350 Helmstedt  
+49 5351 394-0  
wna-helmstedt@wsv.bund.de  
www.wna-helmstedt.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Berlin (836)**

Mehringdamm 129  
10965 Berlin  
+49 30 695 32-0  
wna-berlin@wsv.bund.de  
www.wna-berlin.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Magdeburg (837)**

Kleiner Werder 5c  
39114 Magdeburg  
+49 391 535-0  
wna-magdeburg@wsv.bund.de  
www.wna-magdeburg.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Datteln (833)**

Speeckstraße 1  
45711 Datteln  
+49 2363 104-0  
wna-datteln@wsv.bund.de  
www.wna-datteln.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Nord-Ostsee-Kanal (838)**

Alte Zentrale 4  
25541 Brunsbüttel  
+49 4852 885-0  
Schleuseninsel 2  
24159 Kiel  
+49 431 3603-0  
wna-nord-ostsee-kanal@wsv.bund.de  
www.wna-nord-ostsee-kanal@wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Hannover (831)**

Nikolaistraße 14/16  
30159 Hannover  
+49 511 9115 -5111  
wna-hannover@wsv.bund.de  
www.wna-hannover.wsv.de

### **Wasserstraßen-Neubauamt Heidelberg (834)**

Vangerowstraße 20  
69115 Heidelberg  
+49 6221 507-401  
wna-heidelberg@wsv.bund.de  
www.wna-heidelberg.wsv.de

# Anschriftenverzeichnis

## Fachstellen

### **Fachstelle Brücken Mitte**

beim Wasserstraßen-Neubauamt  
Helmstedt  
Walbecker Straße 23b  
38350 Helmstedt  
+49 5351 394-0  
Postfach-FBM@wsv.bund.de  
www.wna-helmstedt.wsv.de

### **Fachstelle Maschinenwesen West**

beim Wasserstraßen-Neubauamt Datteln  
Speeckstraße 1  
45711 Datteln  
+49 2363 104-0  
fmw@wsv.bund.de  
www.wna-datteln.wsv.de

### **Fachstelle für Geodäsie und Geo- informatik der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes**

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal  
Am Waterlooplatz 5  
30169 Hannover  
+49 571 6458-0  
fgeo@wsv.bund.de

### **Fachstelle Maschinenwesen Südwest**

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Mosel-Saar-Lahn  
Schartwiesenweg 3  
56070 Koblenz  
+49 261 9819-0  
fmsw@wsv.bund.de  
www.fmsw.wsv.de

### **Fachstelle Maschinenwesen Nord**

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Nord-Ostsee-Kanal  
Blenkinsopstraße 7  
24768 Rendsburg  
fmn@wsv.bund.de  
www.fmn.wsv.de

### **Fachstelle Maschinenwesen Süd**

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Donau MDK  
Gleißbühlstraße 7  
90402 Nürnberg  
+49 911 20 64 5-0  
fms@wsv.bund.de  
www.fms.wsv.de

### **Fachstelle Maschinenwesen Mitte**

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt  
Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal  
Am Hohen Ufer 1-3  
32425 Minden  
+49 571 6458-0  
fmm@wsv.bund.de  
www.fmm.wsv.de

# Anschriftenverzeichnis

## Fachzentren

### **Amt für Binnen-Verkehrstechnik**

Schartwiesenweg 4  
56070 Koblenz  
+49 261 9819-0  
abvt@wsv.bund.de  
www.abvt.wsv.de

### **Aus-und Fortbildungszentrum der WSV**

Möckernstraße 30  
30163 Hannover  
+49 228 7090-9003  
afz@wsv.bund.de

### **Berufsbildungszentrum Kleinmachnow**

Stahnsdorfer Damm 1  
14532 Kleinmachnow  
+49 228 7090-7300  
bbiz-kleinmachnow@wsv.bund.de

### **Berufsbildungszentrum Koblenz**

Hafenstraße 1  
56070 Koblenz  
+49 228 7090-9008  
bbiz-koblenz@wsv.bund.de

### **Reedereizentrum der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung**

Am Alten Hafen 2  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 567-0  
reedereizentrum@wsv.bund.de

## Bildnachweis

Titel	WSV/Carsten Bernot
Seite 12	Projektgruppe EuRIS
Seite 19	Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)
Seite 31	Arbeitsgemeinschaft BTV-OES/IRS Stahlwasserbau Consulting AG
Seite 32	Ingenieurgemeinschaft Planung Stichkanal nach Salzgitter
Seite 34 unten	STRABAG Wasserbau GmbH
Seite 46	Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
Seite 47 oben	Land Berlin, Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Seite 47 unten	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Seite 48	Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
Seite 49	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Seite 54	Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Seite 56 oben rechts	Daten: Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund), Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)
Seite 56 unten	Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) nach WSV-Vorlage
Seite 57-58	Bundesanstalt für Wasserbau 2019 (BAW)
Seite 60	Projektgruppe „Zukunft Eider“
Seite 61	Bundesanstalt für Wasserbau 2019 (BAW)
Seite 67	Carmen Müller
Seite 72 oben	WSV/brand MARINE CONSULTANTS GmbH
Alle weiteren Grafiken und Bilder	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)





**Generaldirektion  
Wasserstraßen und Schifffahrt**

Am Propsthof 51  
53121 Bonn  
gdws@wsv.bund.de  
www.wsv.de



**Bestellung von Druckerzeugnissen**  
info@wsv.bund.de

**Stand:** Oktober 2024

**Druck**  
Bundesamt für Seeschifffahrt und  
Hydrographie (BSH)

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes kostenlos herausgegeben. Sie darf nicht zur Wahlwerbung verwendet werden.

