

Wasserstraßen und Schifffahrt

2022/2023



Wasserstraßen und Schifffahrt

2022/2023



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in den zurückliegenden Monaten haben wir in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) zahlreiche Projekte an den Bundeswasserstraßen initiiert, realisiert und abgeschlossen. Wir haben Meilensteine gesetzt und gemeinsam mit Partnern und Auftragnehmern gute Ideen entwickelt, passgenaue Lösungen gefunden und erfolgreich umgesetzt. Ich freue mich sehr, Ihnen mit dem Jahresbericht 2022/2023 einen aktuellen Einblick in unsere Aufgaben zu geben.

Digitale Innovationen, klimatische und geopolitische Veränderungen haben in jüngster Vergangenheit den Fokus verstärkt auf die Wasserstraßen gelenkt, als sichere und ökologische Transportwege, als Instrumente der Wasserbewirtschaftung und auch als lebendige und ökologisch wertvolle Lebensräume. In unserer täglichen Arbeit geht es darum, diese unterschiedlichen Interessen miteinander zu verbinden. Auch die rasant fortschreitende Digitalisierung, einschließlich der künstlichen Intelligenz, begründen in unserer Gesellschaft notwendige Transformationsprozesse. Gleichzeitig unterstützen uns die neuen Möglichkeiten bei der nachhaltigen Entwicklung unserer Wasserstraßen.

In diesem Jahresbericht informieren wir Sie u. a. über die neuen elektrischen Ladesäulen im Westdeutschen Kanalnetz, über eine neue Generation rein elektrisch betriebener Arbeitsschiffe, über den Fort-



schritt beim Bau der neuen Mehrzweckschiffe für Nord- und Ostsee, über die Arbeiten bei der Seehafenzufahrt Rostock, über den vielfältigen Einsatz von Drohnen bei unserer Arbeit und über klimaneutrale Hochbauprojekte.

Sie erhalten darüber hinaus Informationen zur Nachwuchsförderung in der WSV, zur Seelotsenausbildung und zur Weiterentwicklung ökologischer und baulicher Projekte.

Ich bedanke mich herzlich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die zu diesem Jahresbericht beigetragen haben und wünsche Ihnen allen viel Freude beim Lesen.

Ihr



Dirk Schwardmann
Vizepräsident der Generaldirektion
Wasserstraßen und Schifffahrt

Inhalt



Wasserstraßen und Schifffahrt

- 8 Der erste E-Spatz – Das erste batterieelektrisch betriebene Arbeitsboot in der WSV
- 12 Das Pilotprojekt „Elektrischer Landanschluss für die Binnenschifffahrt“ der WSV
- 16 Planung und Bau von Wehren an den Bundeswasserstraßen Neckar und Lahn
- 22 Verlagerung von Großraum- und Schwertransporten (GST) auf die Bundeswasserstraßen
- 28 Die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock – ein Investitionsprojekt mit besonderen Herausforderungen
- 32 An Bord der Mehrzweckschiffe – Maritime Notfallvorsorge in der Praxis



Digitalisierung und Arbeit

- 36 Die FGeoWSV in Bewegung – Bereitstellung einheitlicher, aktueller und flächenhafter Geodaten für alle Nutzenden der Bundeswasserstraßen
- 40 Der Einsatz von UAS (Drohnen) in der WSV
- 44 Die Nutzung des BSCW-ITZBund-Servers für Online-Konsultationen im Planfeststellungsverfahren nach dem PlanSiG
- 48 850 Lotsinnen und Lotsen warten auf Nachwuchs – Die neue Seelotsenausbildung
- 52 Aktionsplan Westdeutsche Kanäle – Nordrhein-Westfalen
- 56 Die Integrierte Projektabwicklung – ein Erfolgsmodell auch für die WSV?



Wasserstraßen und Umwelt

- 60 Wasserwirtschaftliche Maßnahmen an Bundeswasserstraßen – von der WRRL-Bewirtschaftungsplanung zum Projekt
- 64 Die Mitfinanzierung des fahrradtauglichen Ausbaus von bundeseigenen Betriebswegen
- 68 Masterplan 2045 oder die Sanierung von 600 Gebäuden in 22 Jahren



WSV Intern

- 72 Ausbildungsbericht: Unser Arbeitsalltag als angehende Vermessungstechnikerinnen
- 74 Ausbildungsbericht: Unser Arbeitsalltag als angehende Binnenschifffahrtskapitäne
- 76 Ausbildungsbericht: Mein Arbeitsalltag in der Ausbildung zur Wasserbauerin
- 78 Jahresrückblick
- 83 Die WSV auf einen Blick



Der erste E-Spatz – Das erste batterieelektrisch betriebene Arbeitsboot in der WSV

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) betreibt insgesamt ca. 700 motorisierte Wasserfahrzeuge im Binnen- und Seebereich, die größtenteils mit fossilen Kraftstoffen angetrieben werden. Die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung erfordern jedoch ein Umdenken und so beauftragte das damalige Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im Jahr 2018 die Umstellung der Flotte auf geeignete umweltfreundliche Antriebssysteme. Eine Voruntersuchung ergab, dass die Umstellung nur mittelfristig realisierbar ist und Hybridantriebe hierbei sinnvoll sind, wie auch die Verwendung von synthetischen Kraftstoffen und die Nachrüstung von Abgasnachbehandlungsanlagen. Besonders effizient ist jedoch der Einsatz eines rein batterieelektrischen Antriebes, komplett frei von lokalen Emissionen und bestenfalls mit grün erzeugter Elektroenergie gespeist. Für ein solches Pilotprojekt ist das Arbeitsboot des Typs Spatz hervorragend geeignet.

Das Arbeitsboot – Typ Spatz

Das Arbeitsboot des Typs Spatz ist ein Anfang/Mitte der 1990er-Jahre entwickeltes universelles Arbeitsboot, welches für den täglichen Einsatz und die Durchführung von Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten an den Wasserstraßen konstruiert wurde. Es ist in unterschiedlichen Versionen mit diversen Motorisierungen, Ein- oder Zweischraubenantrieb sowie konventionellen Wellenanlagen oder Ruderpropellern ausgerüstet. Um in allen Gebieten eingesetzt werden zu können, gibt es Spatz-Ausführungen mit höhenverstellbaren oder stülpbaren Ruderhäusern. Die Ausrüstung besteht fast immer aus einer Schubvorrichtung und einem Koppelsystem, um antriebslose Fahrzeuge schieben zu können. Je nach Bedarf wurden häufig auch Schlepphaken installiert. Fast immer ist ein Peilsystem an Bord, um den unterschiedlichen Belangen und Aufgaben der WSV im Bereich der Gewässervermessung gerecht zu werden.

Der E-Spatz auf Testfahrt im Sommer 2023

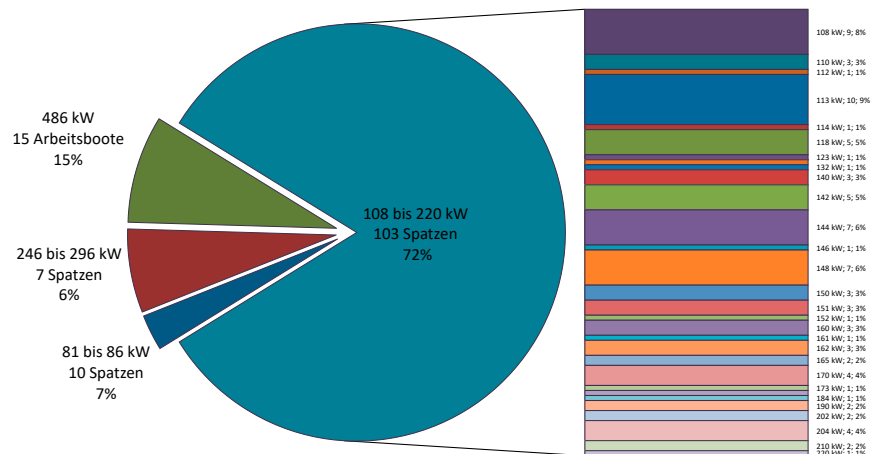


und die Schiffbarkeit der Wasserstraßen qualitätsgesichert zu überwachen. Die graphische Darstellung der Leistungsklassen (rechts) macht deutlich, dass gerade im kleineren und mittleren Leistungsbereich bis 220 kW sehr viele Arbeitsboote eingesetzt sind. Genau dieser Leistungsbereich soll umweltfreundlicher werden.

Die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) unterstützte die Fachstelle Maschinenwesen Südwest (FMSW) bei der Planung des E-Spatzes. Der mit der abgeschlossenen Voruntersuchung positiv erbrachte Nachweis der Machbarkeit sollte durch den Bau eines Prototyps praktisch bestätigt werden. Schnell war mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Westdeutsche Kanäle ein Pilotamt gefunden.

Um als vollwertiges Mitglied der Spatzenfamilie anerkannt zu werden, sollte das Fahrzeug alle Aufgaben erledigen können, die auch ein „konventioneller Spatz“ ausführen kann. Dabei war es wichtig, die Hauptabmessungen des Fahrzeuges einzuhalten, denn in den teilweise engen Abschnitten des Amtsbereiches muss das Fahrzeug im Schubverband ohne Einschränkungen operieren können. Es galt also, eine maximale Länge von 17 m und einen Fixpunkt von 4,3 m einzuhalten, wobei der Tiefgang von ca. 1 m dem eines konventionellen Fahrzeuges entsprechen sollte. Eine Besonderheit im Zuständigkeitsbereich des WSA Westdeutsche Kanäle ist der Einsatz von Arbeitsbooten vor einem Wehr. Hierfür ist aus Sicherheitsgründen ein redundanter Doppelantrieb zwingend vorgeschrieben, um bei Ausfall eines Antriebes die Manövrierbarkeit mit dem zweiten Antrieb sicherzustellen. Außerdem ist eine sehr hohe Manövrierfähigkeit erforderlich, um im Verband mit größeren Schubeinheiten bei allen Wettersituationen bestmögliche Rudermanöver fahren zu können.

Ein Vergleich verschiedener Betriebsprofile konventioneller Arbeitsboote in unterschiedlichen Einsatzbereichen zeigte auf, welche Antriebsleistung mindestens installiert werden musste und welche Batteriekapazität notwendig sein würde, um einen Tageseinsatz ohne Einschrän-



Leistungsklassen der WSV-Arbeitsboote

kungen zu bewältigen. Das Laden des Fahrzeugs sollte weiterhin an herkömmlichen Landanschlüssen möglich sein, eine Infrastruktur mit Schnelladeeinrichtungen gibt es auf den Wasserstraßen nicht.

Neue Herausforderungen

Um mit einer Batterieladung eine Tagsschicht von zehn Stunden bewerkstelligen zu können, ist ein sparsamer Umgang mit der vorhandenen Energie erforderlich. Der Antrieb benötigt den größten Anteil der Energie. Dieser ist nur schwer einzuschätzen, weil die Aufgaben des Fahrzeuges sehr vielfältig und unterschiedlich sind. Um Energie zu sparen, ist für den E-Spatz ein strömungs- und widerstandsoptimierter Rumpf notwendig. Gemeinsam mit der BAW, der Schiffbauversuchsanstalt Potsdam und der Bauwerft führte die FMSW der WSV eine CFD-Analyse (theoretische Berechnung) durch und entwickelte eine ideale, auf das Fahrzeug abgestimmte Rumpfform. Bei den Modellversuchen im Schleppkanal wurde nicht nur der Widerstand ermittelt, auch Propulsionsversuche wurden gefahren. Dabei wird das Modell durch Modellpropeller angetrieben. So lässt sich z. B. der Wasserzulauf zu den Propellern in Abhängigkeit zur Rumpfform, Wassertiefe und Geschwindigkeit veranschaulichen.

Der Schiffsbetrieb benötigt ebenfalls einen Teil der Energie, denn das Fahrzeug muss geheizt und im Sommer klimatisiert werden. Die Beleuchtung und die nautischen Einrichtungen benötigen Energie, auch die sanitären Anlagen, wie z. B.

Pumpen für Trinkwasser, UV-Aufbereitung und Abwasser. All diese Energie muss tagsüber das Batteriesystem liefern, dessen Kapazität allerdings begrenzt ist, da nur wenig Bauraum zur Verfügung stand und ein hohes Gewicht der Batterien den Tiefgang und somit den Widerstand des Fahrzeugs beeinflusst hätten. Damit der E-Spatz seine Aufgaben auch noch in zehn Jahren erfüllen kann, galt es von vornherein eine Reserve für den angenommenen Kapazitätsverlust einzuplanen. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich mit LED-Technik, die Wärmedämmung des Fahrzeuges ist besonders stark ausgeführt und auf dem Oberdeck befindet sich eine Fotovoltaikanlage, um bei sonnigen Lichtverhältnissen zusätzliche Energie in das Bordnetz einzuspeisen.

Das Bordpersonal sieht sich ebenfalls vor neue Anforderungen gestellt: Die Besatzung muss nicht nur das Fahrzeug bedienen können und über nautische Kenntnisse verfügen, sondern zudem die komplexe Steuerung und das Batteriemanagement verstehen, eine energiesparende Fahrweise entwickeln und ggf. einen Fehler korrekt beschreiben können. Das Fahrzeug ist für eine Besatzungsstärke von zwei, je nach Aufgabe auch drei, Personen konzipiert.

Antriebstechnik und Energiespeicher

Der Europäische Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) sieht seit 2019 u. a. vor, dass bei Fahrzeugen mit Elektroantrieben unabhängig von der Anzahl der Antriebe mindestens zwei Stromquellen vorhanden sein müssen, die den Antrieb bzw. die Antriebe speisen. Auch die Steuerungs- und Leistungselektronik muss so ausgeführt sein, dass die Fortbewegung aus eigener Kraft und die Manövrierbarkeit bei einer Störung erhalten bleiben. Um eine gleichmäßige Entladung und Ladung der beiden Batteriesätze des E-Spatzes zu gewährleisten, sind sie miteinander verbunden und werden nur im Störfall voneinander getrennt. Besonders vorteilhaft ist, dass ein Batteriesatz beide Antriebe versorgen kann und so die volle Leistung zur Verfügung steht, natürlich dann nur noch für die Hälfte der Zeit.



Batterierack mit sieben Batteriemodulen à 10 kWh

Es wurden zwei Batteriestränge installiert, welche aus jeweils sieben Racks (genormten Gehäusen) bestehen. In jedem Rack sind wiederum sieben Batteriemodule mit einer Kapazität von 10 kWh untergebracht. Das ergibt zwei Batteriestränge mit einer Kapazität von je 490 kWh, also insgesamt 980 kWh. Hier kommen umweltschonende und besonders sichere Lithium-Eisenphosphat-Batterien ohne hochgiftige Schwermetalle wie Nickel, Mangan oder Kobalt mit hoher Standzeit zum Einsatz. Die Batterien speisen einen Gleichstromzwischenkreis, welcher dann mittels Wechselrichtern 400 V und 230 V Wechselspannung generiert. Auch die Hauptantriebe, zwei Ruderpropeller mit einer Dauerleistung von je 75 kW, welche 360° drehbar sind, versorgt der Gleichstromkreis über Frequenzumrichter mit Energie. Als Antriebsmotoren kommen flüssigkeitsgekühlte permanenterregte Synchron-Reluktanzmotore zum Einsatz, welche sich durch einen besonders hohen Wirkungsgrad auszeichnen. Um auf engstem Raum zu manövrieren oder seitlich zu versetzen, wurde ein Bugstrahlruder installiert.

Nautik

Das Fahrzeug verfügt über alle nautischen Ausrüstungskomponenten, mit welchen ein Binnenschiff laut ES-TRIN ausgestattet sein muss und des Weiteren über elektronische Hilfsmittel, wie z. B. ein Automatisches Identifikationssystem (Inland AIS) sowie zwei elektronische Wasserstraßenkarten. Für die Streckenfahrt steht der Schiffsführung ein Autopilot zur Verfügung. Der Steuerstand entspricht insgesamt den ergonomischen und sicherheitstechnischen Anforderungen der DIN EN 1864.

Design

Die neue Generation des Arbeitsbootes Typ Spatz ist überdies durch ein neues Design erkennbar. Die grundlegende Gestaltung richtet sich selbstverständlich nach den Erfordernissen und dem Einsatzzweck, jedoch wurden durch eine besondere Konstruktion des Steuerhauses die Sichtbedingungen für die Schiffsführung wesentlich verbessert: Die vordere Fensterfront ist rahmenlos und besteht aus heizbarem Isolierglas. Nicht nur gestalterisch, sondern ebenso funktional verbessert wurden die umlaufende Reling, das Schanzkleid und die Steuerhausblende.

Arbeitsbedingungen für die Besatzung

Bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes wurden ergonomische Anforderungen berücksichtigt. Ausgehend von dem modernen Steuerstuhl, der ein bequemes und ermüdungsfreies Sitzen ermöglicht, kann die Schiffsführung alle Bereiche des Fahrzeuges überwachen und die gesamte Technik bedienen. Dazu stehen mehrere Touchscreens zur Verfügung, die die Übersichtlichkeit im Steuerpult und die Bedienung wesentlich vereinfacht haben. Eine Kameraanlage trägt zur Verbesserung der Sichtverhältnisse bei. Insgesamt entspricht die Ausstattung den üblichen Standards der WSV-Fahrzeuge. Der Arbeitsplatz ist allerdings besonders, weil von der Antriebsanlage keine Lärmemission ausgeht. Zudem wurden arbeitssicherheitstechnische Forderungen umgesetzt: Das Arbeiten auf dem Oberdeck ist durch die Installation eines

Schienensystems, an welchem man sich mit einem Gurtsystem mit Rollenmechanismus frei bewegen kann, sehr viel sicherer geworden.

Der E-Spatz als zukunftsweisender Meilenstein

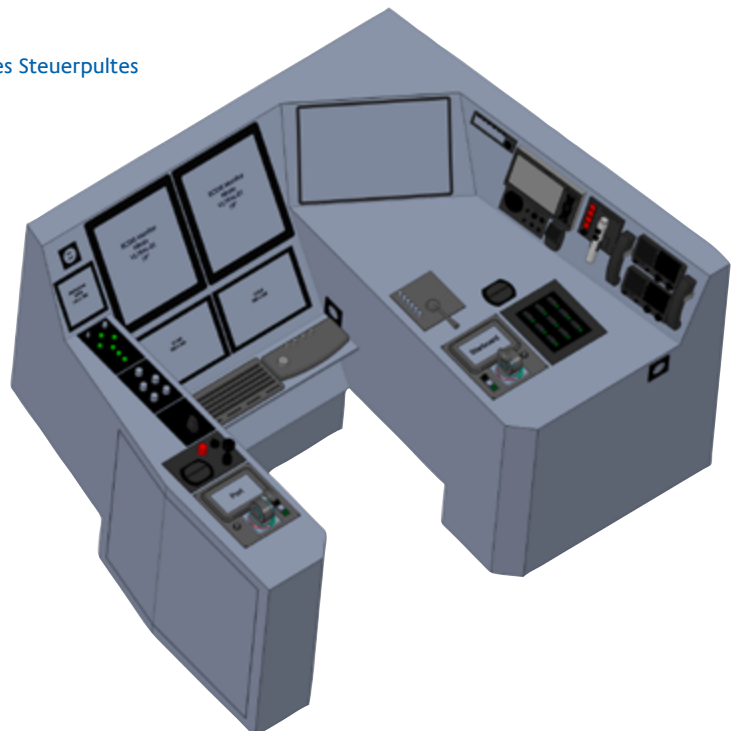
Der E-Spatz hat bewiesen, dass ein Arbeitsboot komplett emissionsfrei betrieben werden kann. Die schnelle Entwicklung im Bereich der Energiespeicher sowie der notwendigen Steuerungstechnik ermöglicht zukünftig eine sehr breite Anwendung der batterieelektrisch angetriebenen Fahrzeuge. Die Beauftragung dieses Pilotprojektes ist ein Beitrag der WSV zur Verkehrswende, zur Nutzung nachhaltiger Energieträger sowie zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und der Luftverschmutzung durch Stickoxide und Ruß. Um die klimapolitischen Ziele zu erreichen, kommt es nun darauf an, dieses Antriebskonzept zeitnah in möglichst vielen Wasserfahrzeugen umzusetzen.

Autor:

Uwe Müller

Fachstelle Maschinenwesen Südwest
Sachgruppe Schiffbau
Projektleiter E-Spatz

3D-Modell des Steuerpultes



Das Pilotprojekt „Elektrischer Landanschluss für die Binnenschifffahrt“ der WSV



Neu entworfene Säule des Pilotprojektes

Die Verringerung von klimaschädlichen CO₂-Emissionen in der Binnenschifffahrt gerät immer mehr in den Fokus von Politik und Gesellschaft. Ein wichtiger Baustein hierfür ist die Versorgung der liegenden Binnenschiffe mit landseitig hergestelltem elektrischen Strom.

Warum Landstrom?

Da die Binnenschifferinnen und Binnenschiffer analog den Lkw-Fahrerinnen und Lkw-Fahrern Ruhezeiten einhalten müssen, teilweise nachts nicht fahren dürfen und viele Schifferinnen und Schiffer einen Großteil des Jahres an Bord ihres Schiffes leben, müssen Binnenschiffe häufig an Liegestellen festmachen. Moderne Binnenschiffe haben zum Teil zwei Wohnungen an Bord, die komplett mit Küche, Waschmaschine etc. ausgestattet sind. Für diese Wohnräume und

die elektrischen Geräte an Bord kann der Strombedarf bis zu 40 kW betragen. Um den Strombedarf des Schiffes in den Liegezeiten decken zu können, ist entweder der Betrieb eines Bordgenerators oder der Anschluss mit einem Stromkabel an einen elektrischen Landanschluss notwendig. Der Betrieb der laufenden Dieselgeneratoren verursacht nicht bloß einen hohen CO₂- sowie sonstigen Schadstoffausstoß, sondern auch Lärm und Gerüche, sodass sich Anwohnerinnen und Anwohner gestört und belästigt fühlen.

Politisch findet das Thema Landstromversorgung u. a. im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung Unterstützung, der den Ausbau der Landstromversorgung für die Binnenschifffahrt fordert. Konkreter wird es im Masterplan Binnenschifffahrt, der das Pilotprojekt „Elektrischer

Landanschluss für die Binnenschifffahrt“ als eingeleitete Maßnahme aufführt. Weiterhin setzt sich das Bundesministerium für Digitales und Verkehr für eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Landstromnutzung ein.

Was ist das Pilotprojekt?

Im Rahmen des im Masterplan Binnenschifffahrt aufgeführten Pilotprojekts erneuerte bzw. errichtete die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) an 20 Liegestellen im Westdeutschen Kanalnetz sowie einer Liegestelle am Rhein 120 Anschlusseinheiten. Eine Fremdfirma erhielt den Auftrag, neue Landanschlusssäulen zu entwerfen, da am Markt keine geeigneten Säulen verfügbar waren. Sie erhielt ebenfalls den Auftrag, diese einzurichten und zu betreiben.

Ziel ist es, eine Akzeptanzsteigerung bei den Binnenschifferinnen und Binnenschiffern zu erreichen und den Absatz von Landstrom zu erhöhen. Deshalb wurde besonderer Wert auf einen verbesserten technischen Standard der Säulen und ein kundenfreundliches Buchungs- und Bezahlungssystem gelegt. Anstatt der bisher weitestgehend üblichen 16 Ampere-Anschlüsse sind in den neuen Säulen, wo möglich, drei Anschlüsse mit 16 Ampere, 32 Ampere und 63 Ampere vorhanden. Für die Freizeitschifffahrt wurden eigene Säulen entwickelt, die einen 5-poligen und einen 3-poligen 16 Ampere-Anschluss enthalten. Die Binnenschifferinnen und Binnenschiffer haben zukünftig drei Möglichkeiten eine Landstromsäule zu buchen: über eine Webseite, per Smartphone über eine App oder über eine Chipkarte, mit der ein kontaktloses Öffnen der Säulen möglich ist. Die App ist sowohl



Anschlusseinheit einer Binnenschifffahrtssäule

für Android als auch IOS verfügbar. Bei Nutzung von App oder PC lässt sich auf einer Karte die Liegestelle auswählen, an der Landstrom bezogen werden soll. Nach der Auswahl werden die dort vorhandenen Entnahmepunkte einschließlich ihrer Ver-

fügbarekeit angezeigt. Vor Ort lässt sich die ausgewählte Säule dann mit einem Klick öffnen und die Landstromnutzung startet. In allen Fällen erfolgt die Bezahlung bargeldlos.

Über welche Erfahrungen lässt sich bisher berichten?

Im Rahmen des Pilotprojekts war es unverzichtbar, eine eigens für die Binnenschifffahrt maßgeschneiderte Säule zu entwerfen. Ein wesentlicher Grund hierfür war, dass es bisher keine Säulen für die Binnenschifffahrt gab, die dem deutschen

Eichrecht entsprachen. Die neue Säule des Pilotprojektes erhielt eine „Baumusterprüfbescheinigung“ der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und ist somit eichrechtskonform. Hierfür waren zahlreiche nationale Vorschriften und eichrechtliche Vorgaben einzuhalten. Der Prozess der Zulassung durch das Eichamt war sehr aufwendig und zeitintensiv.

Um die Akzeptanz von Landstrom bei der Kundschaft zu verbessern, ist ein zeitgemäßes Buchungs- und Bezahlungssystem (Backend) – zumindest per Smartphone-

KRABBE am Anleger in Lüdinghausen



App – unabdingbar. Diese Systeme sind am Markt vor allem aus dem Bereich der E-Mobilität vorhanden und müssen nicht eigens entworfen werden. Sie erfordern aber ein abgestimmtes Zusammenspiel zwischen der Säule (Frontend) und dem Backend. Dieses System ist so komplex, dass für die Vergabe und die Betreuung Spezialwissen erforderlich ist.

Wie geht es weiter?

Das Pilotprojekt ist seit einigen Monaten im Wirkbetrieb. Die Binnenschifffahrt nimmt die neuen Säulen augenscheinlich sehr gut an. Ein genaues Monitoring wird das Pilotprojekt in den nächsten Monaten und Jahren begleiten und weitere Erkenntnisse liefern.

Die WSV möchte in den nächsten Jahren ihr Angebot an Landstromanschlüssen massiv ausbauen. Hierfür ist ein neues System erforderlich. Die Arbeitsgruppe „Umsetzungsstrategien Elektrischer Landanschluss“ hat anhand der bisherigen Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt ein bundesweites System für die WSV entworfen. Der Entwurf sieht vor, die Umsetzung und technische Koordination zentral über eine Bündelungsstelle, die nun eingerichtet wird, zu steuern. Im Nachgang zur Einrichtung der Bündelungsstelle ist die Ausschreibung eines Rahmenvertrages angedacht, aus dem die Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter (WSÄ) zentral ihren Bedarf an Landstromsäulen abrufen können. Planung und Einrichtung der Liegestelle verbleiben dann wie zuvor in der Zuständigkeit des Amts, Errichtung und Betrieb der Landstromsäulen übernimmt der Auftragnehmer.

Vorbereitend hierzu wurde der Leitfaden „Hinweise für das Errichten von elektrischen Landanschlüssen an Liegestellen der WSV“ entworfen, welchen die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt an die WSÄ verfügte. Er beschreibt das geplante System und wichtige Anforderungen an die technische Gestaltung der Liegestelle. Da die Landstromversorgung von Binnenschiffen ein Teil der Standardisierung der WSV ist, hat der Leitfaden ebenfalls Eingang im Bereich des Standards „Ausbildung von Schleusenvorhöfen und Liegestellen“ gefunden.

Mit dem Pilotprojekt „Elektrischer Landanschluss für die Binnenschifffahrt“ entwickelte die WSV ein verbessertes, modernes System der elektrischen Landanschlüsse, welches insbesondere durch eine deutlich verbesserte technische Ausstattung und ein modernes Buchungs- und Bezahlssystem die Attraktivität der Landstromnutzung erheblich steigert. Die Erkenntnisse, die in diesem Projekt gewonnen wurden und werden, fließen direkt in die Planung eines bundesweiten Systems ein. Mit dem flächendeckenden Ausbau der Infrastruktur für Landstrom leistet die WSV einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz und zu einer emissionsarmen Binnenschifffahrt.

Autor:

Christian Kleine
Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Dezernat Massiv- und
Stahlwasserbau
Ehemaliger Leiter des Pilot-
projektes und
Leiter der Arbeitsgruppe
„Umsetzungsstrategien
Elektrischer Landanschluss“

Planung und Bau von Wehren an den Bundeswasserstraßen Neckar und Lahn

Die mittlerweile bis zu 100 Jahre alten Bauwerke an Neckar und Lahn weisen alters- und nutzungsbedingte Schäden im Beton- wie auch Stahlwasserbau auf. Die Nachrichten-, Elektro- und Antriebstechnik (sogenannte NEM-Gewerke) stammen in Teilen noch aus der Bauzeit der Anlagen. Daher ist es seit Jahrzehnten das Bemühen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), die Wehre am Neckar sowie an der Lahn in einem stand- und betriebssicheren Zustand zu erhalten. Neben den Aktivitäten der Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter Neckar und Mosel-Saar-Lahn dienen insbesondere auch die großen Bauvorhaben des Wasserstraßen-Neubauamtes (WNA) Heidelberg diesem Ziel.

Grundsätzliches

Bei Bauvorhaben an Wehren darf die WSV grundsätzlich nicht mehr als ein Wehrfeld außer Betrieb nehmen. Die in der Normung festgelegte sogenannte n-1-Regelung (n=Anzahl der Wehrfelder) soll im Hochwasserfall größere Überschwemmungen im Umland von Wehranlagen verhindern. Diese Vorschrift hat zur Folge, dass Arbeiten an Wehren nur in einem sehr beengten Raum kleinteilig durchgeführt werden können. Einige Wehranlagen liegen an den ökologisch sehr bedeutenden, unter Naturschutz stehenden Altarmen. Bei Bauvorhaben an Wehranlagen ist daher darauf zu achten, die Schutzgebiete nicht in Mitleidenschaft zu ziehen. All diese Aspekte führen zu komplexen Arbeitsabläufen und damit zu langen Planungs- sowie Bauzeiten.

Ersatzneubau des Wehres Untertürkheim

Das Wehr Untertürkheim befindet sich unterstromig des Stuttgarter Hafens. Es regelt den Wasserspiegel in der Stauhaltung Stuttgart-Untertürkheim, deren Ufer durch ein weitläufiges Industrie- und Hafengebiet gesäumt ist. Die Wehrfeldbreite betrug jeweils 17 m. Die Fallhöhe bei Mittelwasser (MW) misst 3,65 m.

Im Zeitraum 2007 bis 2012 ersetzte die WSV das Wehr Untertürkheim an gleicher Stelle durch einen Neubau. Die alten Wehrpfeiler wurden zum Großteil abgerissen und durch längere, standsichere Pfeiler ersetzt. Die Wehrsohle wurde neu aufgebaut und deren Auftriebssicherheit mit dem Einbau von Ankern erhöht, indem diese die Wehrsohle im Baugrund halten. Denn die Auftriebssicherheit muss gegeben sein, um die Wehrböden für Bauwerksinspektionen trockenlegen zu können.



Gegenüberstellung – alte (oben) und neue (unten) Wehranlage Untertürkheim

Zur Aufnahme der neuen Antriebe für die neuen Wehrverschlüsse erhielten die Pfeiler neue Antriebshäuser mit einer auf die umgebende Industriebebauung abgestimmten architektonischen Gestaltung. Neben der Antriebstechnik wurden auch die Elektro- und Nachrichtentechnik dem Stand der Technik entsprechend angepasst und die alten Verschlussorgane (zweiteilige Rollschütze) durch Rollschütze mit Aufsatzklappe ersetzt, da sich mit den Aufsatzklappen die Wasserabfuhr über die Verschlüsse genauer steuern lässt. Nach wie vor beträgt die lichte Wehrfelddbreite 17 m, um das Abflussvermögen der neuen Wehranlage nicht einzuschränken.

Grundinstandsetzung des Wehres Horkheim

Das Wehr Horkheim befindet sich im Großraum Heilbronn. Es liegt oberhalb des Altarms von Horkheim, an der Abzweigung in den gleichnamigen Seitenkanal. Die Wehrfelddbreite beträgt jeweils 25 m. Die Fallhöhe bei MW misst 6,97 m.

Die Wehrpfeiler des Wehres Horkheim weisen Risse auf, durch die Niederschlagswasser in die Pfeiler eindringen kann. Bei Frost dehnt sich das eingedrungene Niederschlagswasser im Beton der Wehrpfeiler aus und zerstört diese. Daher werden bei der Grundinstandsetzung des Wehres Horkheim die bestehenden Wehrpfeiler derzeit mit Ankern verstärkt und mit einer Zementsuspension verpresst, um die Wasserwegigkeit in den Pfeilern zu unterbinden. Die Wehrpfeiler erhalten neue Antriebshäuser zur Aufnahme der neuen Kettenantriebe. Die Wehrböden werden neu hergestellt und mit Verpressankern gegen Auftrieb gesichert. Neue Wehrverschlüsse (Rollschütze) ersetzen

Einhub eines Rollschützes am Wehr Horkheim



die alten, wobei jedes neue Rollschütz nunmehr eine Aufsatzklappe besitzt. Die NEM-Gewerke werden dem Stand der Technik entsprechend neu installiert.

Die Grundinstandsetzung des Wehres Horkheim begann im Jahr 2013 mit dem Bau des abgesetzten Technikgebäudes. Sein Standort ergibt sich aus der hochwassersicheren Lage auf dem Damm des Seitenkanals.

Grundinstandsetzung des Wehres Horkheim mit neuem, abgesetztem Technikgebäude – das rechte Wehrfeld ist fertiggestellt, das mittlere befindet sich im Bau



Das zweistöckige Technikgebäude enthält die Schaltschränke für die Nachrichten- und Elektrotechnik sowie das Notstromaggregat mit angeschlossenem Dieseltank. Das Notstromaggregat stellt die Notstromversorgung der Wehranlage und damit die Wasserabfuhr im Fall eines Stromausfalls sicher. Die feingliederigen Instandsetzungsarbeiten dauern voraussichtlich bis 2027.

Aktuelle Planungen am Neckar

Das WNA Heidelberg plant derzeit drei weitere Wehrbauprojekte. Hierbei können aufgrund der gegebenen räumlichen Randbedingungen Neubauten die bestehenden Wehre ersetzen. Das Wehr Heidelberg-Wieblingen soll als neue Verschlusselemente Drucksegmente, teilweise ergänzt mit Aufsatzklappen für die Feinregulierung des Wasserabflusses, erhalten.

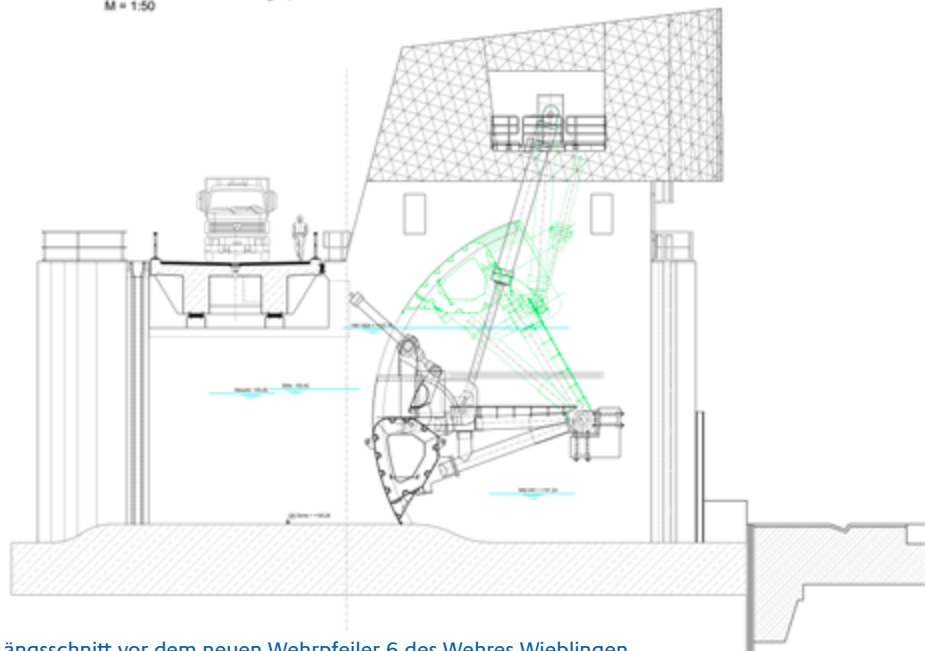
Die vorstehend genannten Wehrverschlüsse bestehen aus Stahl. Nachteilig ist, dass sie

- a) von Zeit zu Zeit zu konservieren und
- b) sehr schwer sind sowie
- c) hohe Wehrpfeiler erfordern.

Für das Konservieren müssen die Wehrverschlüsse trockengelegt, die alte Farbe abgetragen und neue Grundierung sowie Farbschichten aufgetragen werden.

Die sehr schweren Stahlverschlüsse können nur mit großen Antrieben und einem entsprechend hohen Energiebedarf betrieben werden. Die großen Antriebe bedingen wiederum große Antriebshäuser. Die großen Wehrverschlüsse werden für die schadlose Abfuhr von sehr großen Hochwasserereignissen vollständig aus dem Wasser gefahren. Damit dies möglich ist, müssen die Wehrpfeiler, die die Wehrverschlüsse aufnehmen, entsprechend hoch sein. Die hohen Wehrpfeiler

Längsschnitt vor dem Wehrpfeiler 6
(Wehrverschluss in 2 Stellungen)
M = 1:50



Längsschnitt vor dem neuen Wehrpfeiler 6 des Wehres Wieblingen



Geplanter Ersatzneubau des Wehres Beihingen

sind zum einen nur mit einem größeren baulichen Aufwand herzustellen, zum anderen bestimmen sie das Landschaftsbild.

Schlauchwehre weisen die genannten Nachteile nicht auf, da eine Schlauchmembran, ähnlich einem Fahrradschlauch, die Stahlverschlüsse ersetzt. Die Schlauchmembranen, die mit Wasser gefüllt sind, legen sich bei Hochwasserabflüssen vollständig auf dem Wehrboden ab, was eine gedrungene, nicht landschaftsbildprägende Bauweise zur Folge hat. Der Wasserdruck in den Schlauchmembranen steuert die Schläuche in ihre Stauhöhe. Für das Verstellen der Schlauchhöhen und damit der Wasserspiegelhöhe in der oberhalb liegenden Stauhaltung werden nur handelsübliche Pumpen verwendet, die einen vergleichsweise geringen Strom- und Platzbedarf haben.

Beschädigungen in den Schlauchmembranen lassen sich einfach flicken. Alternativ lässt sich die ganze Schlauchmembran mit einem Mobilkran schnell austauschen.

Aufgrund dieser Vorteile plant das WNA Heidelberg derzeit zwei Wehrneubauten in Beihingen und Neckarsulm als Schlauchwehre. Beide neuen Wehranlagen erhalten einen sogenannten U-Rahmen, in den später ein Kraftwerksbetreiber ein kleines Wasserkraftwerk zur Gewinnung regenerativer Energie ein-

bauen kann. Des Weiteren wird im Zuge des Neubaus der Wehranlagen an beiden Standorten jeweils eine Fischaufstiegsanlage errichtet.

Aktuelle Planungen an der Lahn

Von den zwölf die untere Lahn prägenden Staustufen weisen die sechs beweglichen Wehranlagen in Dausenau, Nassau, Hollerich, Cramberg, Scheidt und Diez die gravierendsten alters- und nutzungsbedingten Schäden auf. Die WSV beabsichtigt, die mit Stahlverschlüssen ausgestatteten Wehre in den kommenden Jahren durch Schlauchwehre zu ersetzen. An fünf Standorten (Dausenau, Hollerich, Scheidt, Cramberg und Diez) sind begleitende Anlagen der ökologischen Durchgängigkeit geplant. Jedes der neu geplanten Wehre erhält auch wieder eine Elektro- und Nachrichtentechnik, die sich auf dem aktuellen Stand der Technik befindet. Neue Technikgebäude nehmen deren Schaltschränke auf. Nach der Inbetriebnahme der neuen Wehre erfolgt der Rückbau der alten Wehranlagen.

Weitergehende Überlegungen

In der Vergangenheit waren die Bauvorhaben in der Regel zweigeteilt: Das WNA Heidelberg vergab die Planung an Ingenieurbüros. Die Baumaßnahme setzte eine Baufirma auf Grundlage der Planung des Ingenieurbüros um. Diese Vorgehensweise hat in der Vergangenheit zu vielen Diskussionen geführt, da die Baufirmen

sich wiederholt darüber beklagten, dass die Planungen baulich nur schwer umsetzbar wären. Diese Erfahrungen sowie positive Berichte aus dem Ausland führen dazu, dass die WSV in Zukunft verstärkt das Instrument des „Planen und Bauens“ einsetzen möchte. Das bedeutet, dass die Baufirma ab einem vorher definierten Planungsstand die Planung des Ingenieurbüros weiterführt. So lassen sich Missstimmungen unter den Beteiligten sowie zeitliche Verzögerungen im Bauablauf vermeiden.

Eine weitere Planungs- und Baubeschleunigung bringt die Methode des „Building Information Modeling (BIM)“ mit sich, die sich im Hochbau bereits etabliert hat und derzeit in der WSV eingeführt wird. Vereinfacht gesprochen handelt es sich um ein hochgenaues Planen im dreidimensionalen Raum. Unverträglichkeiten zwischen einzelnen Bauteilen können während der Planungsphase so schon früh erkannt und behoben werden. Dies erhöht die Planungssicherheit.

Die sechs an der Bundeswasserstraße Lahn geplanten Schlauchwehre sowie die benachbarten Anlagen der ökologischen Durchgängigkeit weisen viele ähnliche Bauteile auf. Die WSV ist daher bestrebt, möglichst viele gleiche Bauteile einzubauen (Gleichteilekonzept). Dies hat den Vorteil, dass der Planungs- und Bauablauf erleichtert und beschleunigt sowie die Einweisung des Unterhaltungspersonals wie auch die Lagerhaltung vereinfacht werden kann. Durch größere Sammelbestellungen ist es außerdem möglich, die Bauteile preiswerter einzukaufen.

Autor:

Klaus Michels

Leiter des Wasserstraßen-
Neubauamtes Heidelberg

Ausblick

Die WSV hat bisher eine Wehranlage am Neckar durch eine neue ersetzt. Eine zweite Wehranlage befindet sich derzeit in einer grundlegenden Instandsetzung. Aufgrund ihrer hohen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Bedeutung verstärkt die WSV ihre Anstrengungen, die alten Wehre an den Bundeswasserstraßen Neckar und Lahn zu ersetzen. Dazu werden mit den Schlauchwehren neue, einfacher zu bauende und zu unterhaltende Wehrtypen eingesetzt. Neue Ansätze in der Bauabwicklung sowie neue Planungsmethoden sollen zu beschleunigten Planungs- und Bauabläufen führen.

Weiterhin betreut das WNA Heidelberg neun Wehranlagen in unterschiedlichen Planungsstadien (drei Wehre am Neckar sowie sechs Wehre an der Lahn). Neben den Wehren liegend sind Fischaufstiegsanlagen vorgesehen, mit denen die WSV baubedingte Eingriffe in das Gewässerbett kompensieren und die ökologische Durchgängigkeit an Neckar und Lahn verbessern möchte.



Verlagerung von Großraum- und Schwertransporten (GST) auf die Bundeswasserstraßen

Mit der Verlagerung von Großraum- und Schwertransporten (GST) auf die Bundeswasserstraßen lassen sich verkehrs- und umweltpolitische Ziele der Bundesregierung erreichen, da der Verkehrssektor umfassend hoheitlichen Rahmenbedingungen unterworfen ist. Der Paradigmenwechsel, d. h. die Verlagerung von Güterverkehren auf das umweltfreundlichere Binnenschiff, dient der Entlastung der Straßen- und Schieneninfrastruktur. Die Verlagerung von Transporten auf die Wasserstraße ist nicht nur eine Frage der Verkehrswende, sondern trägt auch zur Erreichung der Klimaschutzziele bei. Ein nachhaltiges, sicheres, leistungsfähiges und

gut aufeinander abgestimmtes Verkehrssystem mit den Verkehrsträgern Wasserstraße, Schiene und Straße sowie ggf. Investitionen in die Hafeninfrastruktur sind wesentliche Voraussetzungen, um verstärkt Großraum- und Schwertransporte auf die Bundeswasserstraßen zu verlagern. Bisher war hierfür an geeigneten Uferabschnitten an den Bundeswasserstraßen ein einmaliger oder zeitlich befristeter Güterumschlag über sogenannte temporäre Umschlagstellen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) möglich, wenn dafür keine geeigneten öffentlichen oder privaten Häfen zur Verfügung standen.

GST-RoRo-Umschlag am Niederrhein, Ersatzübergangsstelle (EÜ) Warbeyen bei Rhein-km 852



Grundlage: Transport auf der Wasserstraße

Das Hinterland stellt den sekundären Standortfaktor und Wirtschaftsraum eines Seehafens und eines Binnenhafens dar. Durch die Verkehrsträger Wasserstraße, Schiene und Straße, d. h. trimodale Umschlagmöglichkeiten eines Hafens für den Weitertransport von Waren, wird der Güter- und Containerverkehr abgewickelt. Die unterschiedlichen infrastrukturellen Anforderungen, Kapazitäten sowie Datenverfügbarkeiten an die trimodale Hinterlandanbindung der einzelnen Verkehrsträger stellen infolgedessen eine logistische Herausforderung dar. Unter Großraum- und Schwertransporten versteht die Straßenverkehrsordnung (StVO) Transporte mit Fahrzeugen und Fahrzeugkombinationen, deren zulässiges Gewicht und Achslasten sowie Abmessungen (Längen-, Breiten- und/oder Höhenmaße) über den gesetzlichen Grenzwerten der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) liegen und deshalb einer Erlaubnis bzw. Ausnahmegenehmigung auf der Straße bedürfen. Als RoRo-Verkehre werden Roll-on/Roll-off-Verkehre und Fährdienste im Huckepackverfahren definiert. Dabei werden Landfahrzeuge und Schwertransporte über geeignete Umschlagstellen auf das Binnenschiff verladen und legen einen Teil der Gesamtstrecke auf dem Wasserweg zurück. In der Praxis lassen sich RoRo-Verkehre über Rampen für einen vereinfachten Umschlag ohne spezielle Anforderungen an die Infrastruktur verladen.

Kann die Wasserstraße eine Transportalternative zur Straße sein?

Zur Bewältigung des Güteraufkommens von GST zeichnen sich Engpässe in der sogenannten trockenen Verkehrskette der Verkehrslogistik ab. Diese sind unter anderem gekennzeichnet durch unterschiedliche Zuständigkeiten im Genehmigungsverfahren nach Landesrecht im entsprechenden Bundesland, weite Umfahrungen bei Brückensperrungen oder statische Grenzwerte an den Brücken sowie einen Mangel an Lkw-Fahrerinnen und -fahrern und fehlende Rastplätze. Es kommt zum GST-Überhang auf der Straße und zu Störungen des Verkehrsflusses. Aufgrund der übermäßigen Straßenbe-



GST-Kranverladung am Main bei Lohr, Main-km 198

nutzung benötigen diese Verkehre nach § 29 Abs. 3 StVO eine Erlaubnis und nach § 46 StVO eine Ausnahmegenehmigung gemäß rechtlicher Grundlage nach § 70 StVZO, wonach für GST der Transport auf Schiene und Wasserstraße als Alternative zu prüfen ist. Somit gibt es bereits nach aktueller Rechtslage eine entsprechende Regelung für die Verlagerung von GST auf die Bundeswasserstraßen. Diese Nachweise sind als wesentliche Voraussetzung von den Erlaubnis- und Genehmigungsbehörden zu prüfen. Diese Verfahrensweise wird selten umgesetzt. Einzelfallbezogene Verkehrszulassungen von GST unterliegen einem zeitaufwendigen sowie komplexen Planungs- und Prüfungsprozess und geregelten Sperrzeiten. Die verkehrstechnische Abwicklung des Transportprozesses auf der Straße ist personalintensiv, da GST überwiegend nachts und darüber hinaus aus Gründen der Verkehrssicherheit und Verkehrsüberwachung des fließenden Verkehrs von z. B. privaten Transportbegleitunternehmen oder der Polizei durchgeführt werden.

Wird das Potenzial der Wasserstraße für GST genutzt?

Ein erhebliches Potenzial der Verkehrsverlagerung von GST auf die Bundeswasserstraßen wird im Vergleich dazu in den zulässigen Breiten, Längen sowie zulässigem Tiefgang eines Binnenschiffs oder eines Schubverbandes gemäß Schifffahrtspolizeiverordnung oder in der Binnenschifffahrtspolizeiverordnung genehmigungsfreien Beförderung im Hauptlauf



GST-RoRo-Umschlag am Rhein, EÜ Bad Honnef bei Rhein-km 640

auf der Wasserstraße mit Umschlag im Hafen gesehen. Darüber hinaus können die zuständigen Behörden Sondererlaubnisse erteilen. Wasserstraßen verfügen im Vergleich zu den Verkehrsträgern Schiene und Straße über deutlich höhere zulässige Abmessungen, Gewichte und als einziger Verkehrsträger über freie Transportkapazitäten. Allerdings ist an den temporären Umschlagstellen der WSV für den GST-Umschlag, z. B. von Anlagenteilen, die für die Energiewende benötigt werden, Großtransformatoren, Kabelrollen sowie übergroßen und schweren Gütern, ein Nutzungsvertrag bzw. eine strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung erforderlich. Einen GST ausschließlich über die Binnenwasserstraßen abzuwickeln, ist eher selten. Das macht einen GST im Vor- und/oder Nachlauf auf der Straße oder der Schiene notwendig.

In den Handlungsempfehlungen des Schlussberichts der Arbeitsgruppe „Verlagerung von Großraum- und Schwertransporten (GST) von der Straße auf den Wasserweg und Schiene“ schlägt das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) in drei Handlungsfeldern konkrete Maßnahmen vor, u. a. neben den gewerblichen Häfen auch WSV-eigene Anlagen als mögliche GST-Umschlagstellen zu identifizieren und vorzuhalten,

um die Attraktivität der Wasserstraße als Transportalternative für GST zu steigern.

Fachdatenbank der GST-Umschlagstellen

Das bisher im Elektronischen Wasserstraßen-Informationsservice (ELWIS) veröffentlichte Verzeichnis der temporären Umschlagstellen wurde durch die digitale Erfassung der Infrastrukturdaten von GST-Übergabepunkten an der Wasserstraße aktualisiert, erweitert und als GST-Wasserstraßen-Kartenanwendung in ELWIS bereitgestellt. Die Datenerhebung basiert auf der Grunddatenbank Wasserstraßen-Infrastruktur-Daten und ELWIS. Für die Erfassung in die Fachdatenbank zu GST-Umschlagstellen der WSV wurden in erster Linie WSV-eigene Anlagen geprüft, die bereits für den GST-Umschlag genutzt wurden. Zusätzlich wurden Anlagen aufgenommen und priorisiert, die grundsätzlich für den Umschlag von GST aufgrund ihrer Lage, der Anbindung an das öffentliche Straßennetz, der Nähe zu Produktionsstätten sowie der Ausstattung und des baulichen Zustandes als geeignet erschienen. Die Eingabe der gewerblichen Hafendaten erfolgte durch die Hafenwirtschaft (Betreiber) anhand einer webbasierten Fachanwendung der Bundesanstalt für Wasserbau. Das Team der Qualitätssicherung (QS) gibt aus-

schließlich qualitätsgesicherte Daten zu den GST-Umschlagstellen als Open Data via API-Schnittstelle in der „mobilithek“ für Anbieter von Routenplanern zur weiteren Veröffentlichung frei. Somit konnten bereits ab dem 21. Juni 2023 ca. 200 GST-Umschlagstellen in See- und Binnenhäfen sowie temporäre GST-Umschlagstellen der WSV über den ELWIS-Kartenlayer veröffentlicht werden.

Die Fachdatenbank der GST-Übergabepunkte der WSV und der Häfen mit den Umschlagstellen für Kran- und/oder RoRo-Verladungen beinhaltet wichtige Informationen, damit der Güterumschlag und -transport wasser- und auch landseitig zuverlässig, sicher und transparenter abgewickelt werden kann. Mit Aufbau der zentral verfügbaren Daten zu nutzbaren GST-Umschlagstellen an Bundeswasserstraßen sowie zur Erreichbarkeit der See- und Binnenhäfen und zu deren Kai- und Krankapazitäten ist eine bessere Vernetzung aller Verkehrsträger möglich. Sie bilden den Datenlückenschluss an den Bundeswasserstraßen zwischen den Hafenstandorten und der Wirtschaft. In diesem Zusammenhang trägt die Fachdatenbank der GST-Umschlagstellen der WSV zu mehr Transparenz bei den Planungsprozessen und zur Stärkung des Gesamtsystems aus Wasserstraße und Häfen bei. Vorteil bei dieser digitalen Fachanwen-

dung ist, dass die GST-Übergabepunkte mit den vorhandenen Umschlagmöglichkeiten an den Wasserstraßen, in den gewerblichen Häfen und an WSV-eigenen Anlagen auch die erforderlichen Straßenanbindungen aufzeigen. Dafür werden vom übergeordneten Straßennetz zu den Umschlagstellen Mikrokorridore/Güterverkehrskorridore als bevorzugte Trassen mit Dauergenehmigung als Standardrouten ausgewiesen. Die endgültige Abstimmung der Mikrokorridore mit den Bundesländern ist zeitnah geplant.

Genehmigungsverfahren VEMAGS

Das digitale Genehmigungsverfahren „Verkehrsmanagement für Großraum- und Schwertransporte (VEMAGS)“ wird bei der Erteilung der Ausnahmegenehmigung von Straßentransporten angewendet. Um die Möglichkeiten der Binnenschifffahrt im Genehmigungsverfahren sichtbarer und leichter zugänglich zu machen, werden die erfassten GST-Umschlagstellen an Bundeswasserstraßen und Häfen in das Genehmigungssystem für GST-VEMAGS bis Anfang 2024 eingebunden. Eine vereinfachte Genehmigung für den gebrochenen Verkehr für den Vor- und Nachlauf ist in VEMAGS vorgesehen. In diesem Zusammenhang wird der Verkehrsträger Straße in Vor- und Nachlaufverkehren ein wichtiger Transportpartner sein.



GST auf der Weser mit Umschlagstelle, EÜ Wehrden-Fürstenberg bei km 60,3

„Bereits während meines Studiums habe ich mich im Jahr 2011 mit dem Thema „Bedeutung zukunftsorientierter Hinterlandanbindung der See- und Binnenhäfen durch Trimodalität am Beispiel der Elbe“ befasst. Umso spannender ist es nun, diese theoretischen Grundlagen im Rahmen einer strategischen Planungsperspektive hin zur praktischen Handhabung zu entwickeln“, sagt Stefanie Gunkel.

Autorin:

Stefanie Gunkel

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Dezernat
Grundlagen, Planung
und EU-Förderung
Projektmitarbeiterin
Schnittstelle BMDV
und GDWS,
Mitglied im QS-Team

Fazit

Eine Verlagerung von GST auf die Bundeswasserstraßen ist nur durch Nutzung aller Verkehrsträger (Schiene, Straße und Wasserstraße) möglich. Auf dem Wasserweg kann ein Vielfaches der Transportmenge im Vergleich zur Straße oder Schiene transportiert werden. Voraussetzung für alle Verkehrsträger ist, eine transparente, leistungsfähige und verlässliche Infrastruktur sowie digitale Daten aktuell vorzuhalten und die

geeigneten Maßnahmen innerhalb der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen umzusetzen. Durch die erhobenen Daten der GST-Übergabepunkte an den Wasserstraßen und See- und Binnenhäfen und der trimodalen Hinterlandanbindung können die Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen nachhaltig partizipieren und gleichwohl wird der Wirtschafts- und Logistikstandort Deutschland zukünftig gestärkt.

Weiterführende Informationen:



Innovationsprogramm Logistik:
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/innovationsprogramm-logistik-2030.html>



Schlussbericht der BMDV-Arbeitsgruppe „Verlagerung von GST von der Straße auf den Wasserweg und Schiene“:
https://www.bafg.de/DE/07_Nachrichten/220623_nw.html;jsessionid=F577610C5CC080D9EF9159AA9ACDDBB7.live11311?nn=169988



Windenergie-an-Land-Strategie des BMWK:
https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/windenergie-an-land-strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=11



Kurzinformation Verlagerung von Großraum- und Schwertransporten (GST) auf die Wasserstraße:
https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/presse/kurzinformationen-verlagerung-verkehr.pdf?__blob=publicationFile



ELWIS – Umschlagstellen für Großraum- und Schwertransporte (GST):
<https://via.bund.de/wsv/elwis/map/>



Großraum- und Schwertransport (GST-WSV) relevante Brücken der WSV als Kartenanwendung:
<https://via.bund.de/wsv/gst/map/>



Die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock – ein Investitionsprojekt mit besonderen Herausforderungen



Einfahrt in den inneren Seekanal durch die Molenzange

Der Seekanal Rostock bei Warnemünde verbindet die Ostsee mit dem Seehafen Rostock, der sich seit seiner Inbetriebnahme vor mehr als 60 Jahren inzwischen zum größten Universalhafen an der deutschen Ostseeküste entwickelt hat. In dieser Zeit nahm nicht nur der Schiffsverkehr zu, auch die Größe und Ladekapazität der Schiffe hat sich kontinuierlich gesteigert. Die letzte Anpassung des Seekanals Ende der 1990er-Jahre gewährleistete einen maximal möglichen Tiefgang von 13 m – Bedingungen, die den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht werden.

Verkehrsweg im Wachstum

Massengutschiffe, die wichtige Güter wie Rohöl und Getreide transportieren,

können ihre volle Ladekapazität derzeit nicht ausnutzen. Wir, die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, bauen deshalb den Seekanal seit Herbst 2022 aus, sodass zukünftig Schiffe mit einem maximalen Tiefgang von 15 m passieren können. So wird die Wettbewerbsfähigkeit des Seehafens Rostock gegenüber anderen Hafenstandorten, die ihre Zufahrten bereits für einen Tiefgang von 15 m angepasst haben, erhalten und verbessert. Dies ist an der Ostsee beispielsweise in Danzig und im Hafen Swinemünde der Fall.

Aufgrund der aktuellen politischen Situation kommt insbesondere dem Ölschlag am Pier IV im Seehafen Rostock

eine zunehmende Bedeutung zu, da von hier aus die Ölraffinerie in Schwedt bei Frankfurt an der Oder über eine Pipeline versorgt wird. Die Raffinerie in Schwedt an der Oder wiederum versorgt zu 95 % die Räume Berlin und Brandenburg mit Kraftstoffen, also Benzin, Diesel, Flugturbinenkraftstoff und Heizöl.

Baggern unter besonderen Bedingungen

Die Ausbaustrecke verläuft im äußeren Seekanal auf ca. 10 km und setzt sich dann im inneren Seekanal ab den Molen bis zur sogenannten kleinen Wendeplatte vor dem Öl- und Chemiehafen fort. Die Fahrrinne wird um ca. 2 m vertieft, der Abschnitt direkt vor den vier Hauptpiers des Seehafens zusätzlich um 25 m verbreitert, um die An- und Abgänge zu den einzelnen Liegeplätzen zu verbessern. Die Ausbautiefe beträgt 16,10 bis 16,80 m.

Insgesamt bergen Bagger fast 5 Mio. m³ Material aus der Ostsee. Der Baugrund besteht vor allem aus Sand und Mergel, der stellenweise fast felsartig vorkommt. Entsprechend hoch sind die technischen Ansprüche an das Baggern. Deshalb benötigen wir eine spezielle Baggertechnik, die einerseits leistungsstark ist und auf der anderen Seite etliche Umweltauflagen einhalten muss.

Der innere Ausbaubereich zwischen den Molen bis zur großen Wendeplatte ist geprägt durch Wohn- und Hotelbebauung und stellt hinsichtlich des ein- und auslaufenden Schiffsverkehrs ein Nadelöhr dar. Für den Bauablauf sind deshalb Faktoren wie Lärm und Erschütterungen, Kreuzfahrttourismus, aber z. B. auch Heringszugzeiten zu berücksichtigen. Die vom Bagger aufgenommenen Sande und Mergel werden auf längsseits liegende Klappschuten verladen. Die Schuten transportieren im Wechsel das aufgenommene Material zur Umlagerung auf der offenen Ostsee auf eine ausgewiesene Umlagerungsfläche, die speziell zur Aufnahme von ausschließlich sandigen Sedimenten im Osten erweitert wurde.

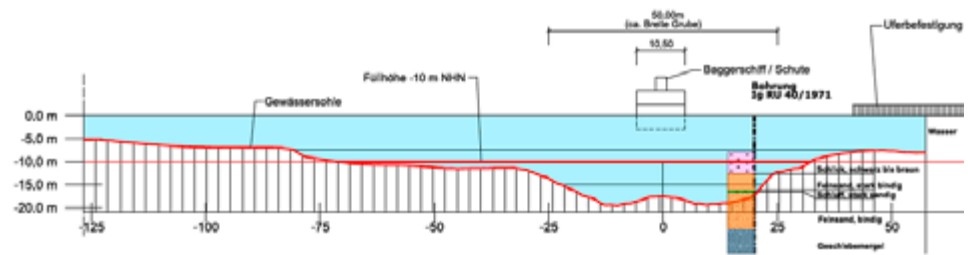
Wir überwachen die Baggertätigkeiten sowie die Bewegungen der Baggerschiffe

und Schuten mittels moderner elektronischer Sensorik, die zuvor auf allen eingesetzten Baugeräten installiert wurde.

An zwei Bereichen im inneren Seekanal befand sich über dem Sand und Mergel liegend eine sehr geringe Menge Schlick, die deutlich mit Schadstoffen belastet war. Herkömmliche Verbringverfahren – etwa auf ein Spülfeld – kamen nicht in Frage. Als technisches Verfahren für die Verbringung von derartig belasteten Sedimenten hat sich auch international

Übersichtsdarstellung des Ausbauprojekts





Querschnittsdarstellung der ehemaligen Dockgrube vor der alten Neptunwerft

die gesicherte Ablagerung des Baggergutes unterhalb des Wasserspiegels in einer natürlichen oder künstlichen Vertiefung etabliert. Wir haben bereits vor 20 Jahren Erfahrungen mit dieser Methode im Marinehafen Hohe Düne sammeln können. Durch die kompakte Lagerung in einem eng begrenzten Tiefenbereich wird das Material nicht von Strömungen beeinflusst und somit auch die Freisetzung von Schadstoffen effektiv unterbunden. Wir haben uns deshalb zusammen mit der zuständigen unteren Wasserbehörde für die ehemalige Dockgrube vor der alten Neptunwerft als Verbringungsstelle entschieden, die sog. Schlickgrube. Der Standort weist durch den früheren Werftbetrieb (u. a. im Zuge des Testbetriebes von Schiffsmotoren) bereits eine ähnlich hohe Vorbelastung an Schadstoffen auf wie der Schlick, den wir in die Schlickgrube verbracht haben.

Zur Vorbereitung als Verbringungsstelle umschlossen wir die Schlickgrube mit einem Schlickvorhang, der an den vorhandenen Dalben fixiert wurde. Dieser schützte davor, dass sich eventuell während des Verbringungsvorgangs austretende Trübungsfahnen mit Schadstoffanteilen ungehindert in der Unterwarnow aus-

breiten konnten. Die schadstoffhaltigen Sedimente wurden trübungsarm aufgenommen, damit sich die Schadstoffe nicht weitergehend verteilen und zusätzliche Flächen kontaminieren. Wir setzten dazu einen Seilzugbagger mit geschlossenem Greifer ein, der ein sehr trübungsarmes Baggern ermöglichte.

Das aufgenommene Material wurde auf eine Schute verladen und zur Verbringungsstelle transportiert. Dort entlud ein weiterer, innerhalb des Schlickschirms auf einem Schwimmponton stehender Seilzugbagger die Schute wieder. Dieser nahm ebenfalls mit geschlossenem Greifer den schadstoffhaltigen Schlick auf und füllte diesen in einen Aufnahmetrichter. Durch das mit dem Trichter verbundene Fallrohr gelangte das Sediment anschließend bodennah und damit trübungsarm in die Schlickgrube.

Großes Vorhaben – große Verantwortung für die Umwelt

Während der Baumaßnahme ist mit Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu rechnen. Diese prüften wir im Vorfeld ausführlich auf Verträglichkeit und entwickelten Maßnahmen zur Minimierung bzw. Vermeidung von Beeinträchtigungen.



Baggerstift STEINBUTT mit Seilzugbagger im Verbund mit Schute HH 205



Verbringung des schadstoffhaltigen Schlicks durch einen Trichter in die Dockgrube



Der Stelzenbagger MIMAR SINAN beim Ausbaggern des Seekanals und Beladen einer Klappschute

So werden die Baggerarbeiten im inneren Seekanal während der Zugzeiten von Hering, Meerforelle, Aal und Flussneunauge ausgesetzt. Künstlich erzeugte Störlaute vergrämen Schweinswale zu ihrem Schutz aus den Gefahrenbereichen der Bagger. Im inneren Seekanal (Baub Abschnitt 3) wird nicht nachts und nur eingeschränkt am Wochenende (Vermeidung Lärmbelästigung) sowie nicht im Sommer (Vermeidung Konflikte mit der Kreuzschiffahrt) gebaggert. Als Ausgleich für unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt wurde ein Polder bei Born auf dem Darß östlich des Seekanals renaturiert („Polder Werre“).

Monitoring

Zur Überprüfung der Auswirkungsprognosen messen und beobachten wir die Umwelt während der Baumaßnahme und einige Jahre danach: Beauftragte Schallgutachterinnen und Schallgutachter messen im Ausbreitungsweg den Baulärm und ermitteln die Schallimmissionspegel für sensible Standorte (u. a. für Anwohnende des Reichpietschufers, für die Yachthafenresidenz). Die Bundesanstalt für Wasserbau erfasst baubegleitend baggerungsbedingte Erschütterungen und erstellt Risikoeinschätzungen auf Grundlage der anerkannten Regeln der Technik. Als Vorsorge erfolgt zusätzlich eine Beweissiche-

rung an festgelegten Wohngebäuden in direkter Nähe zum Seekanal durch beauftragte Sachverständige. Die physikalische und chemische Wasserbeschaffenheit sowie die Gewässergüte überwachen wir kontinuierlich während der Bauarbeiten und bis zu sechs Monate nach Abschluss der Baumaßnahme. Weiterhin lassen wir die Meeresbodenfauna (Makrozoobenthos) vor, während und nach der Baumaßnahme zur Ermittlung trübungsbedingter Auswirkungen durch Expertinnen und Experten erfassen und bewerten. Schließlich erfolgt ein Monitoring der Brutvögel auf der Insel Pagenwerder und auf den Dalben um die Schlickgrube vor der ehemaligen Neptunwerft, um eventuelle Auswirkungen auf die Vogelwelt zu erfassen.

Wir planen, die Baumaßnahme im Frühjahr 2025 abschließen zu können.



Wir informieren die Öffentlichkeit während des Projektes durch Veranstaltungen und Herausgabe regelmäßiger Newsletter über Meilensteine und Ergebnisse der Messungen. Zusätzlich erfolgt die Darstellung der Ausbaumaßnahme auf unserer Internetseite: www.vertiefung-seekanal-rostock.wsv.de

Autorin:

Katrin Graeser

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsamt Ostsee
Fachbereichsleitung
Ersatzinvestitionen und
Fachdienste
Projektleitung Ausbau
Seekanal Rostock

Autor:

Dr. Martin Heindl

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsamt Ostsee
Fachbereich
Ersatzinvestitionen und
Fachdienste
Umweltfachliche
Begleitung
Ausbau Seekanal Rostock

An Bord der Mehrzweckschiffe – Maritime Notfallvorsorge in der Praxis



MZS NEUWERK beim Anlegen im Hafen von Helgoland

Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) übernimmt als zuständige Schifffahrtspolizeibehörde und Teil der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) Verantwortung für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Hierzu gehört auch, dass die WSV im Küstenbereich eine der weltweit leistungsstärksten Flotten an Mehrzweckschiffen (MZS) zur Bewältigung maritimer Schadenslagen unterhält. Aktuell bildet eine Flotte von vier bundeseigenen MZS, der SCHARHÖRN, der MELLUM, der NEUWERK und der ARKONA, das Herzstück unserer Fähigkeiten auf See.

Dank des Engagements unserer Beschäftigten, die sich rund um die Uhr ihrer Aufgabe widmen, sind die MZS fast durchgängig im Seegebiet präsent und leisten einen wichtigen Beitrag zur sicheren Verkehrsführung auf See. Denn im Alltag nehmen die MZS der WSV nicht nur Aufgaben im Bereich der schifffahrtspolizeilichen Kontrolle, sondern auch die Wartung schwimmender Seezeichen auf den Seewasserstraßen des Bundes wahr. Im

Falle einer Havarie sind die MZS der WSV meist als erste Hilfe vor Ort und können sofort mit der Öl-, Chemikalien- und Brandbekämpfung oder dem Notschleppen des Havaristen starten, um Gefahren für die deutsche Küste abzuwehren.

Die MZS der WSV im Alltag

Im Alltag übernehmen die MZS vorwiegend die Seezeichenbearbeitungen, also das Auslegen, Warten und Instandhalten großer schwimmender Seezeichen. Hierzu gehört das Einholen und Auslegen der Tonnen mit Hilfe eines bordeigenen Krans, die regelmäßige Überprüfung der Befeuerung, Tonnenkörper und Verankerungen von Kette und Stein sowie deren Austausch bei Bedarf. Parallel dazu nehmen die MZS schifffahrtspolizeiliche Aufgaben wahr. Das bedeutet vor allem eine Unterstützung der Verkehrszentralen durch die Möglichkeit der direkten verkehrlichen Überwachung und Beobachtung auf See und das Eingreifen bei Verstößen gegen schifffahrtspolizeiliche Vorschriften, denn wie auf der Straße gibt es auch auf See Verkehrsregeln, die es

einzuhalten gilt. Im Falle einer Gefährdung der Schifffahrt durch Treibgut, wie z. B. verlorene Container, verfügt das MZS über ein Sonar zur Ortung im Wasser treibender Objekte und eine leistungsfähige Krananlage zur Bergung.

Die MZS der WSV als Teil der Maritimen Notfallvorsorge

Damit die WSV auch im Falle einer Havarie auf den Seeschiffahrtsstraßen handlungsfähig ist, sind unsere MZS außerdem mit Fähigkeiten zum Notschleppen, zur Schadstoffunfallbekämpfung, zur Schiffsbrandbekämpfung und zur Verletztenversorgung ausgerüstet.

Unter Notschleppen versteht man das Herstellen einer Schleppverbindung vom MZS zum Havaristen, um diesen gegen Wind, Strom und Wellen auf Position zu halten, mit dem Ziel, eine Kollision oder Strandung zu verhindern. Voraussetzung dafür sind hervorragende Manövriereigenschaften des Schiffes und eine spezielle Schleppausrüstung.

Schadstoffunfallbekämpfung bedeutet, dass unsere MZS über die Fähigkeit verfügen, Öl und Chemikalien direkt von der Wasseroberfläche aufzunehmen. Zusätzlich können auch mobile Ölsperren und

Leichterungssysteme an Bord genommen werden. Zum Schutz von Schiff und Besatzung vor toxischen Substanzen, Öl- oder Chemikalienunfällen sind alle MZS mit speziellen Schutzanlagen ausgestattet, die das Schiffsinnere hermetisch von der Außenatmosphäre abschotten. Auch die Besatzung verfügt über spezielle Chemikalienschutzanzüge, welche im abgeschotteten Zustand Arbeiten außerhalb der Schiffsaufbauten ermöglichen.

Zur Bekämpfung von Bränden auf See sind die MZS mit modernen Feuerlösch-einrichtungen ausgestattet. So kann das MZS z. B. Feuerlöschmonitore ausfahren. Im Einsatzfall kommen zusätzlich von den Berufsfeuerwehren der Küstenländer speziell für Schiffsbrände ausgebildete Brandbekämpfungsteams an Bord.

Auch für die Versorgung von Verletzten ist gesorgt. Auf jedem MZS steht ein Sanitätsraum zur Verfügung, der wie ein Rettungswagen an Land ausgestattet ist. Zusätzlich kann ein speziell ausgebildetes Verletztenversorgungsteam, bestehend aus Notärztinnen und Notärzten und Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, an Bord genommen werden, sodass eine medizinische Erstversorgung bereits auf See möglich ist.



MZS MELLUM und NEUWERK im Hafen von Helgoland

Die Zukunft beginnt jetzt

Nach teils über 40 Dienstjahren auf See wird die MZS Flotte der WSV derzeit von Grund auf erneuert und durch drei top moderne Neubauten dem aktuellen Stand der Technik angepasst.

In den nächsten Jahren werden die Bestandsschiffe sukzessiv durch moderne und umweltfreundliche Neubauten ersetzt. Diese neuen, noch leistungsstärkeren MZS übernehmen zukünftig nach und nach die Aufgaben ihrer Vorgänger. Die Vergabe und Umsetzung übernimmt das Reedereizentrum der WSV in Zusammenarbeit mit dem Referat Schiffstechnik der Bundesanstalt für Wasserbau.

Im September 2021 konnte nach dem Abschluss der wesentlichen konstruktiven Vorplanungen mit dem Bau des ersten der drei neuen MZS des Bundes gestartet werden. Dieser erste von drei Neubauten wurde im August 2023 zur Endausrüstung nach Deutschland überführt und soll in den nächsten Jahren die SCHARHÖRN mit Baujahr 1974 ersetzen. Kurz darauf folgen dann die Ersatzneubauten für die MELLUM (Baujahr 1984) und die NEUWERK (Baujahr 1998).

Autor:

Eric Henning

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Dezernat Notfallvorsorge,
Maritimer Umweltschutz

Im Bewusstsein, dass unsere Küsten wertvolle Naturräume sind, gestaltet die WSV ihre Aufgaben bestmöglich im Einklang mit der Umwelt. Daher werden die Neubauten zukunftsorientiert mit umweltfreundlichen, emissionsärmeren Antriebssystemen mit Flüssigerdgas, dem LNG-Antrieb (liquefied natural gas), ausgestattet.

Mit dieser und weiterer innovativer Technik und Modernisierung, wie:

- einem großen Hubschrauberlandedeck im Vorschiffsbereich,
- einem größeren Chemikaliertank mit einem Volumen von ca. 1000 m³,
- einem explosionsgeschützten Sicherheits- und Containerladeraum,
- verbesserten Ölaufnahmegeräten und
- einem Pfahlzug von 1450 kN (145 t) für eine deutlich erhöhte Notschleppleistung,

verbessern sich die operativen Möglichkeiten bei Einsätzen im Falle von Havarien deutlich.



Einsatztrupp des MZS MELLUM bei der Dekontamination des Chemikalienschutzanzuges



Arbeitsdeck des MZS MELLUM bei der Rückfahrt von der Sturmposition in der deutschen Bucht zur Jade



Kasko des Ersatzneubaus des MZS SCHARHÖRN bei der Überführung durch den Nord-Ostsee-Kanal



Das Reedereizentrum der WSV

Im Juni 2021 hat der Aufbau des Reedereizentrums (ReeZ) der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) in Cuxhaven begonnen. Derzeit betreuen wir die Mehrzweckschiffe ARKONA, SCHARHÖRN, MELLUM und NEUWERK und weitere für die Maritime Notfallvorsorge bedeutsame Wasserfahrzeuge der WSV technisch sowie die Charterverträge für drei zusätzliche Notschlepper in Nord- und Ostsee (NORDIC, BALTIC, BREMEN FIGHTER). Die derzeit in Bau befindlichen Ersatzneubauten für drei Mehrzweckschiffe werden von uns als verantwortlichem Auftraggeber bauaufsichtlich überwacht und koordiniert. In der Aufbauphase erstellen wir im nautischen Fachbereich einheitliche Einsatzgrundlagen für die zukünftigen Bordbesatzungen und sorgen für die erforderlichen Schulungen des zu übernehmenden, aber auch des neu einzustellenden Bordpersonals der Mehrzweckschiffe.

Nach Auslieferung der neuen Fahrzeuge und vollständigem personellen Aufbau des ReeZ werden wir alle Fahrzeuge der Maritimen Notfallvorsorge nautisch und technisch aus einer Hand betreuen. Hierdurch soll unter Ausnutzung von Synergien die Einsatzbereitschaft dieser Spezialschiffe weiter erhöht und der bereits heute hohe Standard der Aus- und Fortbildung der Besatzungen auch in Zukunft effizient und effektiv optimiert werden. Wir im ReeZ sind somit Dienstleister für die an der deutschen Nord- und Ostseeküste tätigen Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter im Normalbetrieb sowie für das Havariekommando bei den sogenannten komplexen Schadenslagen.

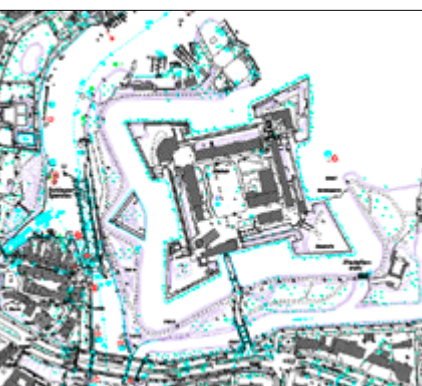
Autor: Jürgen Behm, Leiter des Reedereizentrums der WSV

Reedereizentrum der WSV im Radarturm Cuxhaven

Die FGeoWSV in Bewegung – Bereitstellung einheitlicher, aktueller und flächenhafter Geodaten für alle Nutzenden der Bundeswasserstraßen



Zitadelle Spandau als IENC-Datensatz



Zitadelle Spandau als DBWK2-Datensatz

Digitalisierung ist in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) seit geraumer Zeit ein wichtiges Thema und wird in vielen Bereichen in unterschiedlicher fachlicher Ausprägung vorangetrieben. Zu Zeiten der Wasser- und Schifffahrtsdirektionen wurde in den sogenannten „Kartenstellen“ früh auf Digitalisierung und Geoinformationssysteme gesetzt. Im Zuge der Reform zur Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt war es somit nur folgerichtig, die sieben Kartenstellen zu einer zentralen Bündelungsstelle und einem verwaltungsinternen Dienstleister zusammenzufassen: der Fachstelle für Geodäsie und Geoinformatik der WSV (FGeoWSV).

Mit Gründung der FGeoWSV im Jahr 2019 vereint seither eine Fachstelle bundesweit vorhandene Kompetenzen in den Bereichen Geodäsie, Kartographie, Hydrographie und Geodatenmanagement. Dabei gelingt der fachliche Spagat zwischen etablierten und bewährten Verfahren mit neuen Anforderungen und dem Fortschreiten technischer Möglichkeiten.

Kartographie – Einheitliche Datengrundlage und Rückgrat der WSV

Die Herstellung von Karten (Kartographie) findet in analoger und digitaler Form statt. Dabei wächst der Anteil an Karten, die als rein digitales Endprodukt erstellt werden, stetig. Dies erfordert ein kontinuierliches Weiterentwickeln von Prozessen und technischer Infrastruktur sowie die permanente Weiterbildung des Personals. So fertigt die FGeoWSV beispielsweise die beiden Standardwerke der Kartographie, die Digitale Bundeswasserstraßenkarte 1:2000 (DBWK2) und die

Inland ECDIS¹ Navigation Chart (IENC), nun aus „einer Hand“. Dabei ruht die Herstellung der Karten und die Umsetzung der technischen Weiterentwicklungen auf dem Know-how von rund 20 Expertinnen und Experten mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen. Daneben setzt die FGeoWSV zukünftig auch auf die Ausbildung, um bei der Personalsuche nicht nur auf die am Markt verfügbaren Expertinnen und Experten angewiesen zu sein. Wir beginnen ab Sommer 2024 mit der Ausbildung im Ausbildungsberuf der Geomatikerin/des Geomatikers, der das Ausbildungsangebot der WSV erweitert.

Aus- und Weiterbildung in der FGeoWSV

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FGeoWSV sind seit jeher in vielen Bereichen der WSV als Dozentinnen und Dozenten, Mitglieder des Prüfungsausschusses oder Ausbilderinnen und Ausbilder am Berufsbildungszentrum vertreten. So vermitteln sie bspw. Ausbildungsinhalte rund um Kartographie und Vermessungswesen in den Ausbildungslehrgängen für Vermessungstechnik und Geomatik oder auch vermessungstechnisches Fachwissen in den Aus- und Fortbildungen von Seevermessungstechnikerinnen und -technikern sowie Nautikerinnen und Nautikern.

¹ Electronic Chart Display and Information System; deutsch: Elektronisches Kartendarstellungs- und Informationssystem.

Geodatenmanagement –Der digitale Datenschatz der WSV

Das Geodatenmanagement ist im Vergleich zur Kartographie eine junge Fachdisziplin. Es verantwortet die Erstellung und die Pflege eines einheitlichen Rahmenkonstrukts für die Aufnahme, Speicherung, Ausgabe und Archivierung von Geodaten. Ferner stellen die Verknüpfung von unterschiedlichen Datensätzen für gemeinsame Auswertungen sowie die Berücksichtigung von ggf. nicht digital vorliegenden Daten große Herausforderungen dar. Der Ursprung des Geodatenmanagements in der FGeoWSV liegt in dem vor rund 15 Jahren eingerichteten und durch die Vorgänger der FGeoWSV begleiteten Zentralen Datenmanagement Küste. Spezialistinnen und Spezialisten aus den Bereichen Geoinformatik, Geomatik sowie Medien- und Informationsdienste bauen derzeit den Bereich des Geodatenmanagements auf.

Raumbezug in IT-Verfahren

Von derzeit rund 50 Fach-IT-Verfahren in der WSV haben allein zwölf einen direkten Bedarf an Geodaten und einem Raumbezug. Hinzu kommen diverse Fachverfahren aus anderen Aufgabebereichen der WSV (Quell- oder Zielverfahren), zu denen es Schnittstellen gibt und die vorhandene Geodaten nutzen. Die Verfügbarkeit und die Interoperabilität der Daten in verschiedenen Verfahren zur gemeinsamen Nutzung ist ein weiterer Schwerpunkt des Geodatenmanagements.

Generationenwechsel – Erhalt des Wissensschatzes als Aufgabe

Der demografische Wandel steht bei uns ebenso an wie in vielen anderen Organisationen und Verwaltungen. In den kommenden Jahren bis 2030 gehen rund 24 % der Belegschaft der FGeoWSV in den Ruhestand. Hinzukommt einerseits der Anspruch, die durch Altersabgänge frei werdenden Stellen neu zu besetzen, andererseits der angestrebte Aufwuchs über das derzeitige Personal hinaus, um

an die FGeoWSV übertragene zusätzliche Aufgaben erledigen zu können.

Etabliert und bewährt hat sich im Bereich der Einarbeitung (Onboarding) die tages-scharfe Zuweisung von Ansprechpersonen und die Benennung eines Themas für den jeweiligen Einarbeitungsabschnitt. Neben der Einarbeitung in der eigentlichen Fachgruppe erhalten neue Mitarbeitende stets einen Überblick in jedes Aufgabenfeld der FGeoWSV sowie dessen Schnittstellen. Zum Erhalt und zur Weitergabe von Erfahrungen und Fachwissen pilotieren wir derzeit das Offboarding. Gemeint ist der systematische und fachlich begleitete Ausstieg aus dem Berufsleben. Dabei werden ca. ein Jahr vor Ausscheiden anhand eines Ablaufplans Übergabegespräche geführt, Aufgaben dokumentiert und ggf. Tutorials erstellt. Schnittstellen werden informiert und in den Wechsel einbezogen. Dieses Vorgehen soll sicherstellen, dass in der Übergangsphase Arbeiten weiterhin erledigt werden und nachfolgende Mitarbeitende auf einen dokumentierten Erfahrungsschatz zurückgreifen können.

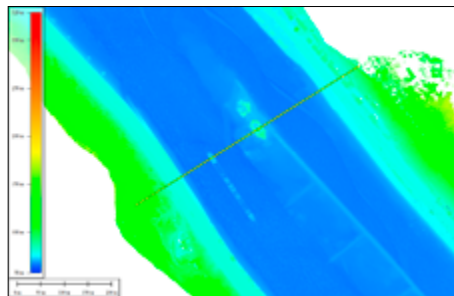
Interdisziplinarität – Die Arbeitswelt wird spezialisierter und komplexer

Aus den ursprünglichen Themenfeldern Vermessung und Kartographie hat sich über die Jahre ein breites Spektrum an Spezialisierungen ergeben. Das Messinstrument steht in den wenigsten Fällen noch auf einem Stativ an Land und wird händisch bedient. Flächenhafte Erfassungssysteme – ob photogrammetrisch, akustisch oder lasergestützt – sind Stand der Technik und liefern flächenhafte und hochgenaue Messdaten. Dabei kommen die Erfassungssensoren auf verschiedensten Trägerplattformen, bspw. an einem Flugzeug, auf einem Schiff oder auch auf unbemannten Sensorträgern wie kleinen Luftfahrzeugen, zum Einsatz. Die FGeoWSV übernimmt die Ausschreibung, Abwicklung und Qualitätssicherung dieser Arbeiten. Anforderungen von und an Geodaten erfolgen durch andere Behörden innerhalb der WSV. Unterschiedlichste

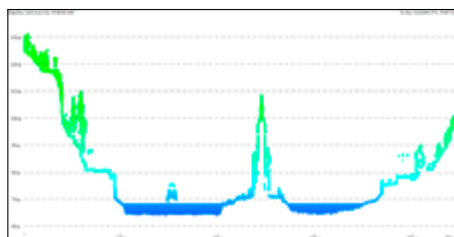
Blick aus dem Flugzeug auf den Mäuseturm bei Bingen am Mittelrhein während des Niedrigwassers 2022



Eingefärbte Laserscanpunktwolke im Bereich des Mäuseturms



Querprofil (Schnitt) durch den Rhein in Höhe des Mäuseturms



Verwendungszwecke und Fachaufgaben von Nutzenden erfordern mitunter individuelle Auswertungen und Ergebnispräsentationen. So erzeugt die FGeoWSV aus dem gleichen Geodatenatz Ergebnisse für die Schifffahrt, den Bau oder die Unterhaltung der Wasserstraßen sowie für bspw. den wasserwirtschaftlichen Ausbau der Bundeswasserstraßen.

Neue Aufgaben – neue Anforderungen

Neue Aufgaben und stetiger Fortschritt in etablierten Verfahren sorgen für einen regelmäßigen Fortschritt und Wandel in der FGeoWSV. Mit den Aufgaben des wasserwirtschaftlichen Ausbaus, den in den Blick rückenden freizeit- und umwelttechnischen Aspekten der Bundeswasserstraßen und nicht dem zuletzt gerade im Sommer spärlicher werdenden Wasserdargebot durch u. a. den Klimawandel ist die Anforderung an genauere, flächenhafte und aktuelle Daten rund um das Gesamtsystem Wasserstraße gestiegen.

So ist die FGeoWSV an der durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde betriebenen Pilotierung der Erstellung einer bathymetrischen Inland ECDIS Navigation Chart (bIENC) beteiligt. Dabei wird das Kartenbild der IENC als navigationsunterstützende Karte mit aktuellen Tiefenlinien und in der Fahrrinne und dem Fahrwasser ergänzt, sodass die Schifffahrtstreibenden zukünftig die Abladetiefe der Schiffe noch besser am Wasserstand und der Morphologie des Gewässerbettes ausrichten können.

Gerade im Bereich des Rheins und der Nordseeküste erstellt die FGeoWSV derzeit, unter Beteiligung anderer Stakeholder, großflächige Digitale Geländemodelle der Wasserläufe. Dabei werden Daten verschiedener Sensortypen und Trägerplattformen vereint, um ein vollständiges Modell eines Wasserlaufs zu erhalten. So werden Bereiche der Fahrrinne und des Fahrwassers mithilfe von Sensoren, sog. Echolot-Systemen, schiffsseitig vermessen, Ufer und Wasserwechselzonen mittels bathymetrischem Airborne-Laser-

scanning und landseitige Bereiche durch reguläres Airborne-Laserscanning erfasst. Verbleibende Datenlücken, beispielsweise in Abschattungsbereichen unter Brücken, werden bodengebunden durch terrestrisches Laserscanning geschlossen. Ziel ist ein lückenloser Datensatz, der das Gesamtsystem modellhaft wiedergibt und für diverse Zwecke – von der Umweltplanung über Hochwassersimulationen bis zur Planung von Nassbaggerarbeiten – zur Verfügung steht.

Bathymetrisches Airborne-Laser-scanning

Bei der Laserbathymetrie handelt es sich um eine neuartige Modifizierung des klassischen Airborne Laserscanning (ALS). Durch den an einem Trägersystem (Flugzeug, Hubschrauber oder dergleichen) montierten Laserscanner wird im Flug mittels ausgesendeter Laserstrahlen der zu erfassende Bereich abgetastet und so vermessen. Im Gegensatz zu herkömmlichen ALS-Systemen im roten Spektralbereich arbeitet die Laserbathymetrie mit Laserlicht im grünen Spektralbereich. Durch diese Wellenlängen können die Laserstrahlen Flachwasserbereiche durchdringen und so das Gewässerbett abtasten. Dieses Verfahren erlaubt die berührungslose Erfassung der Gewässersohle, obwohl diese mit Wasser bedeckt ist.

Ausblick

Die Digitalisierung und die veränderten Randbedingungen von Arbeit stellen die WSV vor Herausforderungen, vor denen die meisten Behörden und Arbeitgeber ebenfalls stehen.

Dabei waren insbesondere die Bereiche Vermessung und Kartographie jeher ein agiles Arbeitsumfeld, in dem stets neue Techniken und Arbeitsmethoden Einzug hielten – oft schon einige Jahre bevor andere Fachbereiche diese etablierten.

Mit der Einrichtung der FGeoWSV hat die WSV eine zukunftsgerichtete Organisationseinheit geschaffen, die sich den Anforderungen der sich kontinuierlich ändernden Rahmenbedingungen und dem steigenden Maß an Digitalisierung stellt und die diesem Anspruch mit Erfahrung und neuen Impulsen von Spezialistinnen und Spezialisten unterschiedlicher Berufsfelder gerecht werden kann.

Autor:

Jan Schaper

Leiter der Fachstelle für
Geodäsie und Geo-
informatik der WSV

Kontakt:

✉ fgeo@wsv.bund.de

Der Einsatz von UAS (Drohnen) in der WSV



Drohnenflotte des WSA Elbe-Nordsee

Bei einem UAS handelt es sich um ein „Unmanned Aircraft System“, ein unbemanntes Luftfahrzeug, das vom Boden aus durch eine Fernsteuerung oder einen Computer navigiert wird. UAS sind auch unter den Begriffen Drohne (auch im militärischen Bereich, daher ist der Begriff eher negativ behaftet) und (Multi-)Copter bekannt. Zuweilen ist die Abkürzung UAV (unmanned aerial vehicle) zu finden. Darunter ist allerdings lediglich das Fluggerät zu verstehen, welches in Verbindung mit einem Sensor wie einer Foto-/Videokamera, einer Wärmebildkamera oder einem Laserscanner zum UAS wird.

UAS-Einsätze in der WSV – was bisher geschah

Im Jahr 2015 beschaffte das Wasserstraßen-Neubauamt Berlin das erste UAS in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Es kam in der Öffentlichkeitsarbeit zum Einsatz und verfügte über eine einfache Kamera, um Fotos aus der Vogelperspektive aufzunehmen. In den darauffolgenden Jahren beschaffte die WSV immer mehr UAS und betreibt heute 37 UAS, die recht gleichmäßig im gesamten Bundesgebiet verteilt sind.

Am 1. Mai 2021 traten neue gesetzliche Regelungen in Kraft, die eine gewisse Koordinierung der UAS in der WSV erforderten. So müssen seitdem alle UAS beim Luftfahrt-Bundesamt (LBA) registriert sein, welches den Behörden vorgab, als UAS-Betreiber eine zentrale Registrierung für alle vorhandenen UAS durchzuführen. Dies übernahm die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) zentral für die gesamte WSV. Des Weiteren benötigen UAS-Pilotinnen und -Piloten

seither einen Kenntnisnachweis. Über diesen verfügen aktuell in der WSV etwa 80 Kolleginnen und Kollegen.

Ungefähr zur selben Zeit entwickelte sich die Idee, eine Arbeitsgruppe einzurichten. Diese soll die Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter (WSÄ) und Wasserstraßen-Neubauämter (WNÄ) dabei unterstützen, Doppelarbeit zu vermeiden und sich mit speziellen Fragestellungen zu UAS-Einsätzen auseinanderzusetzen.

Aufgrund der Einsatzschwerpunkte der UAS im Vermessungs- und Kartographiebereich liegt die fachliche Verankerung der Arbeitsgruppe im Dezernat Vermessung, Liegenschaften, Geodaten der GDWS. Sie stellt die Schnittstellen zu den anderen Dezernaten der GDWS sowie zu den WSÄ, WNÄ, der Fachstelle für Geodäsie und Geoinformatik der WSV (FGeoWSV) und weiteren Fachstellen und Oberbehörden (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Bundesanstalt für Wasserbau, Bundesministerium für Digitales und Verkehr etc.) sicher. Eine der ersten Aktivitäten der Arbeitsgruppe war die Erstellung einer Intranetseite, die über aktuelle Themen informiert und über bereits stattgefundene sowie geplante Veranstaltungen berichtet. Eine Plattform für den regelmäßigen Austausch unter Pilotinnen und Piloten bieten die virtuellen Kaffeerunden der Arbeitsgruppe einmal pro Quartal. Hier besteht die Möglichkeit, auch über speziellere Herausforderungen zu sprechen, wie Orientierungsprobleme über Wasserflächen, schnell auskühlende Akkus im Winter oder Möwenangriffe auf das UAS.

Einsatzbereiche in der WSV

Die Einsätze der UAS in der WSV sind so vielfältig wie die WSV selbst: Sie werden u. a. im bau- und vermessungstechnischen Bereich, der Kartographie, Hydrologie, der Öffentlichkeitsarbeit sowie bei Havarien eingesetzt. Neben den Einsätzen mit den eigenen UAS vergibt die WSV zuweilen auch Flugaufträge an Dritte. Die Einsatzhäufigkeit reicht von etwa ein Mal pro Monat bis mehrfach pro Woche.

Die meisten UAS der WSV gehören der von Herstellerseite sogenannten Hobby-Kategorie an und verfügen über einfache Kameras. Es sind aber auch zwei „professionelle“ Copter mit Laserscannern im Bereich Vermessungstechnik und drei UAS mit Wärmebildkameras im Einsatz.

Wärmebildkamera beim WSA Elbe

Das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Elbe setzt die Wärmebildtechnik (Thermografie) in Lauenburg für verschiedene Zwecke ein. Bei der Bauwerksinspektion kann ein Wärmebild z. B. heiß laufende Lager an beweglichen Brücken, elektrische Defekte, Wärmebrücken oder schadhafte Dämmungen detektieren. Vorteil der Thermografie aus der Luft ist die leichte Erreichbarkeit schwer zugänglicher Bauteile, die sonst nur über Hubarbeitsbühnen oder Gebäudekletterinnen und -kletterer erreichbar wären.

Vor Mäharbeiten entlang der Wasserstraßen ist die WSV für die Kontrolle der Flächen verantwortlich. So bietet eine

UAS mit Wärmebildkamera z. B. bei der Kitzrettung den großen Vorteil, dass der Aufwand deutlich reduziert werden kann. Auf den beiden hier abgebildeten Bildern ist jeweils derselbe Hase zu sehen. Auf dem Wärmebild sticht dieser deutlich hervor. Mit der „normalen“ RGB-Kamera ist der Hase kaum zu erkennen und kann sehr leicht übersehen werden.

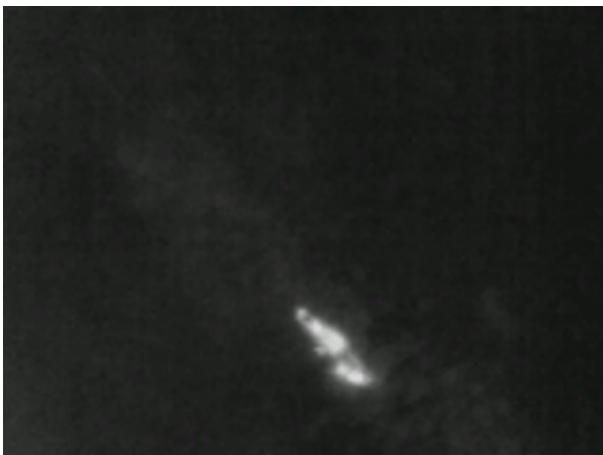
Einsatz im WSA Elbe-Nordsee

Das WSA Elbe-Nordsee betreibt seit Mitte 2021 drei UAS, die mit ihren unterschiedlichen Ausstattungen die zu leistenden Aufgabenfelder genau abdecken.

Das kleinste UAS ist mit 570 g sehr leise und kommt häufig über Kompensationsflächen zum Einsatz, auf denen Tiere möglichst wenig gestört werden sollen. Beim Großprojekt „Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe“ überprüft das WSA die Entwicklung der Kompensationsgebiete und ob sich beispielsweise die gewünschten Tier- und Pflanzenarten ansiedeln.

Das 4,25 kg schwere UAS ist weniger windanfällig und wird nach dem Fahrrinnenausbau gerne zur Dokumentation der Entwicklung von Uferlinien, Abbruchkannten und Flachwasserbereichen eingesetzt.

Neben einer Kamera lässt sich das größte UAS mit 9 kg auch mit einem Laserscanner zur Punktwolkenerstellung oder einer Wärmebildkamera ausstatten.



Beispielfotos für Vorteile der Thermografie anhand eines Hasen am Elbe-Lübeck-Kanal

Orthophoto zum Monitoren der Abbruchkanten entlang der Tideelbe



Von allen drei UAS können aus den hochaufgelösten Fotos, Wärmebildern und Laserscandaten ohne großen Aufwand die notwendigen Kartierungen und Pläne erstellt werden.

Bei der Bauwerksinspektion im Rahmen der Unterhaltung erleichtert das UAS die Überwachung schwer zugänglicher Bauwerke wie Leuchttürme oder Brücken. So lassen sich eventuelle Schäden früh erkennen und beheben.

Ausbildung „Vermessungstechnik“ durch die FGeoWSV

Vermessungstechnikerinnen und -techniker sowie Geomatikerinnen und Geomatiker nehmen im Rahmen ihrer Ausbildung bereits im ersten Lehrjahr an einem Lehrgang zum Thema „Kartenkunde und Fernerkundung“ teil und lernen dabei die Thematik der UAS in der WSV kennen. Von 2017 bis 2019 kooperierte die WSV hierfür noch mit einer Berufsschule aus

Bauwerksinspektion eines Leuchtf Feuerträgers



Rheinland-Pfalz, doch seit 2019 erfolgt die Ausbildung mit eigenen UAS und eigenem Personal. Das beschriebene Lehrgangsmodul beinhaltet eine theoretische und eine praktische Unterweisung. Letztere untergliedert sich in die Bereiche Flugvorbereitung, Vorflugkontrolle und den eigentlichen Flug. Anschließend erfolgt die Flugauswertung im Rahmen einer Projektarbeit.

Öffentlichkeitsarbeit beim WSA West-deutsche Kanäle

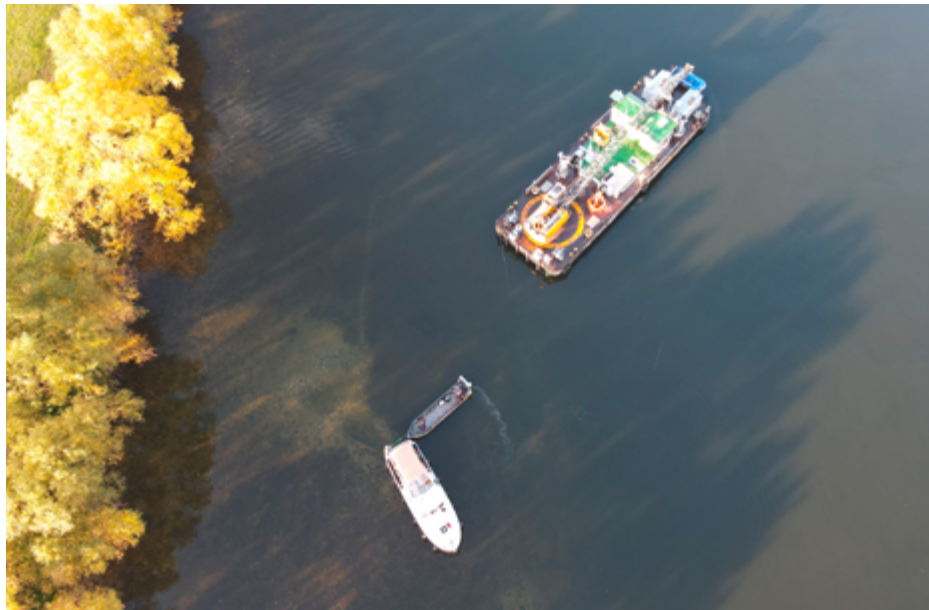
Am 4. Juli 2022 wurde die MS MÖWE aus dem Wesel-Datteln-Kanal gehoben und für den Weitertransport zum Halterner Stausee auf einen Tieflader umgesetzt. Eine Drohne dokumentierte dies.

Havarieeinsatz beim WSA Mosel-Saar-Lahn

Havarie einer Motorjacht bei Mosel-km 136,300, rechtes Ufer: Die Motorjacht hat sich am Abend des 21. Oktober 2020 in der Talfahrt in einem alten Bühnenfeld außerhalb der Fahrrinne festgefahren. Eine sichere Bergung mit dem Schwimmgreifer war nur unter Einsatz einer (damals noch privaten) Drohne gefahrlos und schadenfrei möglich. Durch den Einsatz der Drohne konnte der Bereich der Ablagerungen innerhalb des alten Bühnenfeldes lokalisiert, die havarierte Motorjacht korrekt angeschlagen und ohne weitere Schäden an Rumpf, Antrieb oder Ruder aus dem Bühnenfeld geborgen werden. Aufgrund dieser Bergung beschaffte der Außenbezirk Bernkastel-Kues im Jahr 2021 eine eigene Drohne.

Fazit und Ausblick

Die Einsätze der UAS ergänzen sinnvoll die herkömmlichen Methoden zur Aufgabenerfüllung der WSV. Dadurch werden bessere und teilweise auch schnellere Ergebnisse erzielt. Die Technik entwickelt sich stetig weiter, Systeme werden kleiner und leichter, aber gleichzeitig leistungsfähiger und präziser. Daher ist davon auszugehen, dass die Anzahl der UAS und damit auch ihre Einsatzhäufigkeit in der WSV zukünftig weiter zunehmen.



Havarie einer Motorjacht auf der Mosel



Transport vom Wesel-Datteln-Kanal zum Halterner Stausee

Autorin:

Annette Scholz-Villard

Generaldirektion

Wasserstraßen

und Schifffahrt

Dezernat Vermessung,

Liegenschaften, Geodaten

Die Nutzung des BSCW-ITZBund-Servers für Online-Konsultationen im Planfeststellungsverfahren nach dem PlanSiG

Die Einschränkungen des öffentlichen Lebens, darunter auch die des Publikumsverkehrs in den Behörden infolge der Coronapandemie, hatten den Erlass des Planungs-sicherstellungsgesetzes (PlanSiG) im Jahr 2020 zur Folge. Das Gesetz räumt u. a. eine Möglichkeit ein, die Erörterungstermine mit den Betroffenen im Laufe eines Planfeststellungsverfahrens als Online-Konsultation statt in Präsenzterminen durchzuführen.

Im Bereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) obliegt die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens zum Ausbau, Neubau und zur Beseitigung einer Bundeswasserstraße der Planfeststellungsbehörde (PFB) innerhalb der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS). Diese hat im Rahmen ihrer laufenden Verfahren bereits von der Möglichkeit einer Online-Konsultation anstatt eines Erörterungstermins in Präsenz Gebrauch gemacht. Kolleginnen der Öffentlichkeitsarbeit richteten auf der WSV-Internetseite virtuelle Räume ein, in die sodann die Schriftstücke der im Verfahren Beteiligten eingestellt werden konnten. Den Verfahrensbeteiligten war es fortan möglich, darauf mit einem Benutzernamen und einem Passwort zuzugreifen. Diese Vorgehensweise hat jedoch den Nachteil, dass ohne Mitarbeit und Aufwand der Öffentlichkeitsarbeit die Planfeststellung selber keine Tätigkeiten vornehmen kann. Zudem verlief der Austausch der Äußerungen der Beteiligten erst einmal ganz traditionell per E-Mail, Fax oder Post. Erst im zweiten Schritt wurden die eingereichten Dokumente online zugänglich gemacht.

Das Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund) stellt der WSV jedoch den BSCW-ITZBund-Server (BSCW-Server) zur Verfügung. Die PFB nutzt ihn seit vielen Jahren als sicheren und bewährten Austausch- und Ablageort auch der für das Planfeststellungsverfahren grundsätzlichen Unterlagen wie Einwendungen/ Stellungnahmen sowie Er widerungen des Trägers des Vorhabens (TdV). Der BSCW-Server ersetzt so die herkömmliche postalische Übersendung der Dokumente zwischen der PFB, dem TdV (der selber auch eine Behörde außerhalb der WSV sein kann) und den anderen Abteilungen der GDWS, den Wasserstraßen- und Schifffahrtsämtern und Wasserstraßen-Neubauämtern sowie anderen am Verfahren beteiligten, externen Behörden.

In diesem Zusammenhang kam die Überlegung auf, ob man den BSCW-Server nicht anstatt der Internetseite der WSV als Übertragungsplattform für die Online-Konsultationen im Sinne des PlanSiG nutzen könnte.

Die Verwendung des BSCW-Servers hat den Vorteil, dass die PFB grundsätzlich selber die organisatorisch-technische Seite der Online-Konsultation in der Hand hat: Man kann separate Online-Konsultationsräume selbst einrichten und dadurch schnell und flexibel auf eine größere Zahl von Einwendungen reagieren. Den Voraussetzungen des Datenschutzes ist u. a. Genüge getan, indem es für jeden Einwendenden einen eigenen Bereich mit personell beschränktem Zugriff für berechnigte Mitarbeitende der GDWS, des TdV und anderer Behörden gibt. Wer in welchem Umfang entsprechende Rechte

(z. B. nur Leserechte, Befugnis zum Hochladen, Löschen usw.) erhält, legt die PFB fest.

Der größte Vorteil dürfte sein, dass kein neues System für die Online-Konsultation eingeführt werden muss. Es kann auf ein etabliertes, zuverlässiges und bewährtes System zurückgegriffen werden. Zudem bedeutet dies letztendlich eine Kosten- und Zeitersparnis. Überdies erspart es den Behörden und Einwendenden die Zeit für Anfahrt, Teilnahme am Erörterungstermin und Heimfahrt, womit letztlich auch die Verringerung der Treibhausgase einhergeht, sodass damit ein kleiner Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.

Obschon diese gesamte Idee eher technischer Natur ist, war es tatsächlich den verwaltungsrechtlich geprägten Mitarbeiterinnen aus der Planfeststellung geschuldet, dass die Idee zu einem Projekt heranwuchs.

Von der Idee zum interdisziplinären Team

Ein Projekt entwickelt sich jedoch in den seltensten Fällen von alleine. Vielmehr bedarf es dazu engagierter Köpfe, um die Idee hin zur Anwendung zu steuern. Im vorliegenden Fall nahm das Projekt seinen Anfang bei der Planfeststellung in Würzburg. Die Rücksprache mit den Verantwortlichen im Dezernat Informationstechnik sowie der Administration des BSCW-Servers am ITZBund bestätigte schnell, dass keine technischen, sicherheitsrelevanten oder praktischen Bedenken gegen eine solche Nutzung des BSCW-Servers bestehen.

Daraufhin wurde im Juni 2022 mit den Datenschutzbeauftragten ein Rollen- und Rechtekonzept für die Benutzung des BSCW-Servers im Online-Konsultationsverfahren erarbeitet. Dieses enthält eine eigens für die Online-Konsultation neu definierte Rolle, die ausschließlich für die Einwendenden unter individueller und beschränkter Rechtezuweisung genutzt werden kann. Parallel dazu ist ein Informationsblatt für die künftigen Nutzenden entstanden, welches von der Anmeldung bis zur Datenschutzerklärung bzw. endgültigen Löschung der Daten alle wesentlichen Schritte und Konzepte erklärt.

An diesem Punkt war jedoch das Ende des technischen Wissens und Könnens der PFB erreicht, sodass es dringend IT-sicherheitstechnischen Know-hows zur Weiterführung des Projektes bedurfte. Aus diesem Anlass gründeten wir am 24. Juni 2022 in Eigeninitiative ein interdisziplinäres Projektteam aus Mitarbeitenden der Planfeststellung und des Informationssicherheitsmanagements (ISM), ortsübergreifend von Würzburg nach Bonn. Zur Überbrückung der örtlichen Distanz richteten wir einen eigenen virtuellen Videokonferenzraum ein. Dies war mit Hilfe des in der Corona-Pandemie aufgebauten WSV-eigenen Arbeitsplatz-Konferenzsystems problemlos möglich. In dem Konferenzraum fanden Meetings im zweiwöchentlichen Rhythmus statt. Während dieser Termine wurden der Schutzbedarf für die Daten der Verfahrensbeteiligten, der als „Normal“ einzustufen ist, festgestellt und die Abstimmung des Sicherheitskonzeptes abgeschlossen.



Ramona Schott



Dierck Nöthlich



Aleksandra Klysch



Ramesh Bhana

Das Team bei einer gemeinsamen Videokonferenz

Mehr als nur ein abgeschlossenes Projekt

Seitens aller zuständigen Beteiligten des ITZBund, der IT, des Datenschutzmanagements und des ISM gab es bisher nur positive Rückmeldungen, sodass einer Umsetzung des Projekts von der Idee zur realitätsnahen Anwendung keinerlei Bedenken mehr entgegenstehen. Seit Frühjahr 2023 ist die IT-technische Dokumentation freigegeben und der BSCW-Server kann innerhalb der WSV für die Online-Konsultation verwendet werden.

Allerdings ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass das Team nicht nur den alleinigen Projektabschluss erreicht hat. Vielmehr ist eine interdisziplinäre Verbindung entstanden, bei der alle Beteiligten nicht nur von ihrem individuellen Fachwissen, sondern gerade auch von einem Wissensaustausch aller profitieren. Beispielsweise konnten die Beteiligten der Planfeststellung neue Kenntnisse im Be-

reich IT und IT-Sicherheit erwerben, die Beteiligten des ISM gleichsam ihr rechtliches und verwaltungstechnisches Wissen erweitern.

Wie geht es weiter?

In den letzten Jahren baute das Bundesministerium für Digitales und Verkehr ein Großprojekt zur Digitalisierung der Planfeststellungsverfahren auf. Unter dem Titel „Antrags- und Beteiligungsportal des Bundes für Verkehr und Offshore-Vorhaben“ soll es zukünftig möglich sein, Verfahren rund um die Planfeststellung und Genehmigung von Infrastrukturprojekten sowie zur Beteiligung der Öffentlichkeit online durchzuführen. Das Portal umfasst Infrastrukturprojekte des Bundes in den Bereichen Eisenbahnen, Fernstraßen und Wasserstraßen des Bundes sowie Windenergie auf See.

Aktuell können Vorhabenträger, die Baurecht oder in diesem Zusammenhang stehende Genehmigungen benötigen, bereits online Anträge bei den zuständigen

Planfeststellungsbehörden stellen. Künftig können sich Bürgerinnen und Bürger, öffentliche Stellen und weitere Beteiligte, wie Umwelt- und Naturschutzvereinigungen, über Vorhaben informieren und dazu Einwendungen und Stellungnahmen online abgeben.

Bis zu der vollständigen Funktionsfähigkeit des vorstehenden Portals soll die Nutzung des BSCW-Servers für Online-Konsultationen im Planfeststellungsverfahren nach dem PlanSiG eine gangbare und zuverlässige Übergangslösung sein.

Das Sicherheitskonzept setzt die Basisabsicherung nach BSI-Standard 200-2 um und unterliegt einem regelmäßigen Prüfzyklus durch das Team, sodass dessen Fortbestand zunächst einmal außer Frage steht.

Überdies haben sich bereits neue Ideen aufgetan, die ein großes Potenzial für mögliche Anschlussprojekte bieten.

Was die Kolleginnen und Kollegen über ihr Projekt sagen ...

Dierck Nöthlich: „Ich konnte einen kleinen Einblick in eine der vielfältigen Aufgaben der WSV, die Planfeststellung, erhalten. In dem prima harmonisierenden Team hat mir die Arbeit an dem Sicherheitskonzept viel Freude gemacht.“

Ramesh Bhana: „Es war einfach genial! Schnell fanden wir für uns heraus, die Ferne machte uns gar nichts aus. Bekommen trotzdem keinen krummen Rücken, weil wir Kollegen zusammenrücken. Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit und möchte für das Vertrauen danken.“

Ramona Schott: „Am meisten beeindruckt hat mich die schrittweise Entwicklung und Umsetzung des Projekts mit den verschiedenen Beteiligten. Man konnte förmlich zusehen, wie die Idee mit jeder Besprechung mehr zu einer greifbaren Anwendung wurde. Und daneben haben wir auch eine Menge Spaß gehabt.“

Aleksandra Klysch: „Sehr gut gefallen hat mir das Mitwirken an einem Projekt, das außerhalb des „harten Kerns“ der herkömmlichen Aufgaben liegt. Über den Tellerrand zu gucken, die WSV auch von der anderen Seite kennenzulernen und ihre Vielseitigkeit zu entdecken war für mich wie ein Aha-Erlebnis. Eine positive Einstellung von externen Beteiligten gegenüber unserer neuen Idee war äußerst unterstützend. Aber auch Freude und Spaß kamen dabei nicht zu kurz.“

Autorinnen und Autoren:

Aleksandra Klysch
Ramona Schott

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Unterabteilung
Planfeststellung, Wasser-
wegerecht

Dierck Nöthlich
Ramesh Bhana

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Stabsstelle Informations-
sicherheitsmanagement

850 Lotsinnen und Lotsen warten auf Nachwuchs – Die neue Seelotsenausbildung

Das neue Ausbildungskonzept für den Seelotsberuf erleichtert den Einstieg in die Lotsenausbildung, um dem seit Jahren voranschreitenden Nachwuchsschwund im maritimem Sektor zu begegnen. Es soll dazu beitragen, die Erstsemesterzahlen an den Seefahrtsschulen zu steigern und die Erstausstellungen von Befähigungszeugnissen (Bfz.) zum Nautischen Wachoffizier (NWO) zu fördern. Dadurch erweitert sich der Bewerberpool für den Seelotsberuf. Mit der veränderten Eingangsqualifikation geht eine intensivierte Ausbildung einher.

Jährlich werden rund 40 neu ausgebildete Lotsinnen und Lotsen benötigt. Um diesen Bedarf auch zukünftig qualifiziert zu decken, erarbeitete eine Arbeitsgruppe der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt mit Mitgliedern aus Verwaltung und Bundeslotsenkammer (BLK) zunächst diverse Lösungsansätze:

- Sicherung der NWO-Fahrtzeit zur Kapitänin oder zum Kapitän für ausgewählte Anwärterinnen und Anwärter durch bestimmte Reedereien mit dem Ziel, in die Lotsenausbildung zu wechseln
- Sicherung der NWO-Fahrtzeit zur Kapitänin oder zum Kapitän mittels Arbeitnehmerüberlassung über die BLK

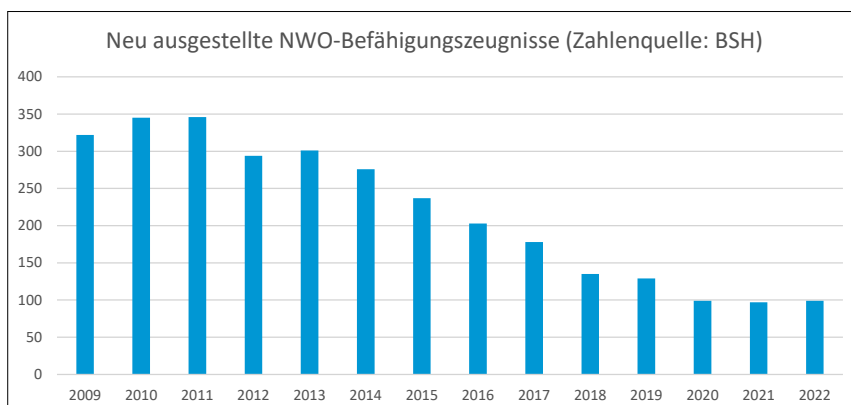
- Bundesweite lotsenspezifische, praxisorientierte Grundausbildung nach dem Vorbild der Lotsenbrüderschaft Nord-Ostsee-Kanal (NOK) I
- Eigenständiger Masterstudiengang
- Eine dreistufige Seelotsenausbildung

Intensivausbildung verkürzt Ausbildungszeit

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr genehmigte die den größten Erfolg versprechende dreistufige Seelotsenausbildung. Hierbei soll die sehr unterschiedlich verlaufende Seefahrtzeit an Bord als NWO bzw. Kapitänin oder Kapitän durch eine intensive und stringent durchstrukturierte Ausbildung mithilfe erfahrener Seelotsinnen und Seelotsen ersetzt werden. Blaupause war die erfolgreiche Grundausbildung in der Lotsenbrüderschaft Nord-Ostsee-Kanal I in Brunsbüttel, die die 24 Monate Erfahrungszeit als Kapitänin oder Kapitän auf See durch sechs Monate Intensivausbildung in der Brüderschaft kompensierte. In gleicher Weise wird nun mit der für das Kapitän-Bfz. erforderlichen praktischen Seefahrtzeit als NWO verfahren, die durch sechs zusätzliche Monate Ausbildung in den Brüderschaften kompensiert wird.

Das duale Studium als international anerkannter Qualifikationsnachweis

Zur Steigerung der Attraktivität des Seelotsberufs wurde für die Bewerbenden mit NWO-Bfz. und Bachelor in Nautik ein duales Masterstudium der Fachrichtung Seelotswesen in die Ausbildung ab Lotsenausbildungsabschnitt 1 integriert, wobei sowohl die Brüderschaften als auch die Hochschulen Inhalte vermitteln. Damit verfügen diese Bewerbenden später neben der nationalen Bestallung zur Seelotsin bzw. zum Seelotsen über einen international anerkannten Qualifikations-



nachweis, den die andere Bewerbenden-
gruppe in Form des Kapitäns-Bfz. nach
STCW¹ hat.

Die Anwärterinnen und Anwärter mit
NWO-Bfz. absolvieren in 24 Monaten ein
duales Masterstudium; die Anwärterinnen
und Anwärter mit Kapitäns-Bfz. werden
in den Bruderschaften entweder 18 oder
zwölf Monate ausgebildet – abhängig
davon, ob die Erfahrungszeit als Kapi-
tänin bzw. Kapitän oder Erste Offizierin
bzw. Erster Offizier über oder unter zwei
Jahren liegt.

Der Weg zum Seelotsberuf

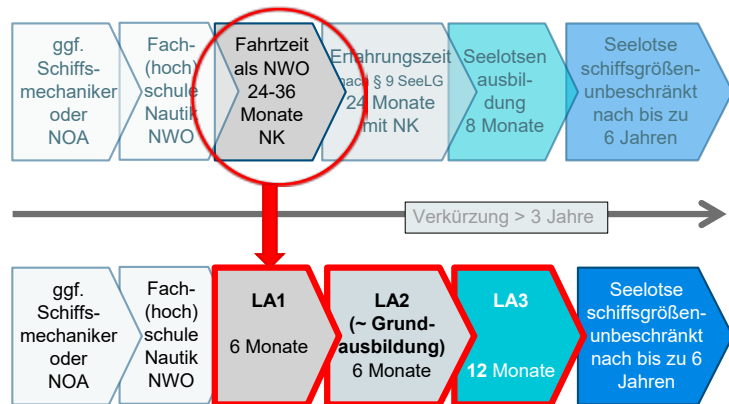
Alle Bewerbenden müssen den psycho-
logischen Eignungstest durchlaufen. Dies
können bereits Schulabgängerinnen und
Schulabgänger mit Hochschulreife tun,
denn das positive Resultat soll den ent-
scheidenden Anreiz liefern, überhaupt
erst das Nautikstudium zu ergreifen,
um anschließend in den Seelotsberuf zu
wechseln. Der Test unterliegt DIN 33430
und basiert auf einer in allen Brüder-
schaften durchgeführten Berufsanfor-
derungsanalyse. Der seeärztliche Dienst
der Berufsgenossenschaft Verkehrswirt-
schaft Post-Logistik Telekommunikation
führt den dreiphasigen Test durch. Er ist
mit seinen zugelassenen Ärztinnen und
Ärzten auch für die körperliche Eignung
der Anwärterinnen und Anwärter und
Lotsinnen und Lotsen zuständig. Außer-
dem unterstützt die Berufsbildungsstelle
Seeschifffahrt dabei, an Bord von Schiffen
freie Plätze für die Zeit als Nautische Offi-
ziersassistentin zu finden, was eine Voraus-
setzung für das Nautikstudium ist.

Lotsenausbildungsabschnitt 1 (LA 1): Schwerpunkt Shiphandling

In LA 1 ersetzt eine revierübergreifen-
de Ausbildung von sechs Monaten die
Fahrtzeit als NWO und vermittelt Kennt-
nisse im Shiphandling. Die erforderli-
che Einwilligung der Kapitänin oder des
Kapitäns des beratenen Schiffes dazu,
dass Auszubildende die Manövriereinrich-



Reformkonzept der AG



Darstellung der bisherigen und der aktuellen Ausbildung für den Seelotsberuf

tungen bedienen, wird in der Praxis nicht
verweigert. Dies zeigten die Erfahrungen
der NOK-I-Grundausbildung, denn das
Vertrauen in den anleitenden Seelot-
sen ist groß. Die Inhalte der Ausbildung
werden dank „Train-the-Trainer-Lehrgän-
gen“ für die anleitenden Seelotsen auf
den Ausbildungsfahrten gut, sicher und
angemessen vermittelt. LA 1 endet mit
einer praktischen Prüfung – einem quali-
tätssteigernden Novum in der Lotsenaus-
bildung.

Lotsenausbildungsabschnitt 2 (LA 2): Revierpraxis

In LA 2 treffen die LA 1-Startenden auf
Bewerbende mit Kapitäns-Bfz. und Erfah-
rungsfahrtzeit unter zwei Jahren, die nun
die Ausbildung mit LA 2 beginnen. Diese
gemischte Gruppe durchläuft in sechs
Monaten die revierbezogene Ausbildung
in den größeren Bruderschaften, die die
Ausbildung für die kleineren Bruderschaf-
ten übernehmen. Wegen des starken
Praxisbezugs endet auch LA 2 mit einer
praktischen Prüfung. Diese bildet zugleich
die Eingangsprüfung für Bewerbende, die
mit LA 3 beginnen wollen, also über ein
Kapitäns-Bfz. und mindestens zwei Jahre
Erfahrungszeit an Bord verfügen. Die Prü-
fung sichert das tatsächliche Vorhanden-
sein der praktischen Fähigkeiten.

¹ Das STCW-Übereinkommen soll international
vergleichbare Standards für die Aus- und Fort-
bildung, die Erteilung von Bescheinigungen für
Seeleute und den Wachdienst von Seeleuten
schaffen.

Lotsenausbildungsabschnitt 3 (LA 3): Spezialisierung auf das spätere Ein- satzrevier

LA 3 findet in der die Anwärterinnen und Anwärter später aufnehmenden Brüderschaft statt und dauert zwölf Monate; vermittelt werden Revierspezifika. Für besonders geeignete Bewerbende kann die Brüderschaft eine Ausbildungsverkürzung auf acht Monate beantragen. Abschließend absolvieren alle Anwärterinnen und Anwärter die theoretische Prüfung vor der Aufsichtsbehörde, die im Erfolgsfall mit der offiziellen Bestallung als Seelotsin oder Seelotse endet.

Eine weitere Neuerung besteht darin, dass die Lotsinnen und Lotsen einen Großteil der Ausbildungskosten selbst tragen. Neu ausgebildete Lotsinnen und Lotsen steigen innerhalb von sechs Jahren (sog. Class F - Class A) stufenweise von 75 % auf 100 % des Einkommens auf. Diese Mittel finanzieren die Ausbildung der nachfolgenden Nachwuchsgenerationen. Die finanzielle Staffelung geht einher mit der steigenden Verantwortung von frisch ausgebildeten Lotsinnen und Lotsen, die ebenfalls nur stufenweise mit wachsender Erfahrung immer größere Fahrzeuge beraten dürfen. Ein Novum ist zudem, dass der Bund einen finanziellen Beitrag zur Seelotsenausbildung leistet –

er übernimmt die Fixkosten, die unabhängig von der Anzahl der Anwärterinnen und Anwärter sind.

Die erste LA 2-Phase startete im März 2023 bei NOK I. An diese schließt sich LA 3 im September 2023 an. Im September 2024 könnte die erste LA 1-Phase starten. Die für das Masterstudium „Lotswesen“ notwendigen Verträge zwischen den Ländern Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein, der BLK und dem Bund stehen kurz vor dem Abschluss. Weitere Brüderschaften werden am 1. März 2024 mit LA 2 beginnen.

Das neue Ausbildungskonzept stärkt den maritimen Standort Deutschland, da dringend benötigter qualifizierter Nachwuchs für den anspruchsvollen und unverzichtbaren Seelotsenberuf mithilfe der folgenden tiefgreifenden Änderungen erschlossen wird:

- Öffnung der Zulassungskriterien für größere Bewerbendenkreise
- Eignungsdiagnostik, auch für Schulabgängerinnen und Schulabgänger
- Systematische Kooperation zwischen den Brüderschaften
- Praktische Prüfungen
- Bezahlung nach Erfahrung
- Größtenteils Selbstfinanzierung, anteilige Finanzierung durch den Bund

Autorin:

Daniela Nissen

Generaldirektion

Wasserstraßen

und Schifffahrt

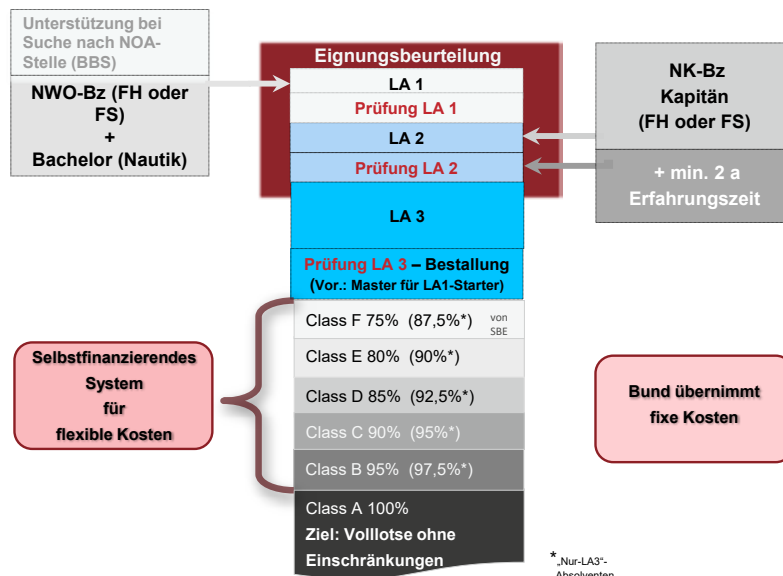
Dezernat Seelotswesen/

Tarife

Leiterin der Arbeitsgruppe

„Zukünftige Seelotsenausbildung“

Zukünftige Wege zur Seelotsin bzw. zum Seelotsen



Überblick über die neue Seelotsenausbildung



Aktionsplan Westdeutsche Kanäle – Nordrhein-Westfalen

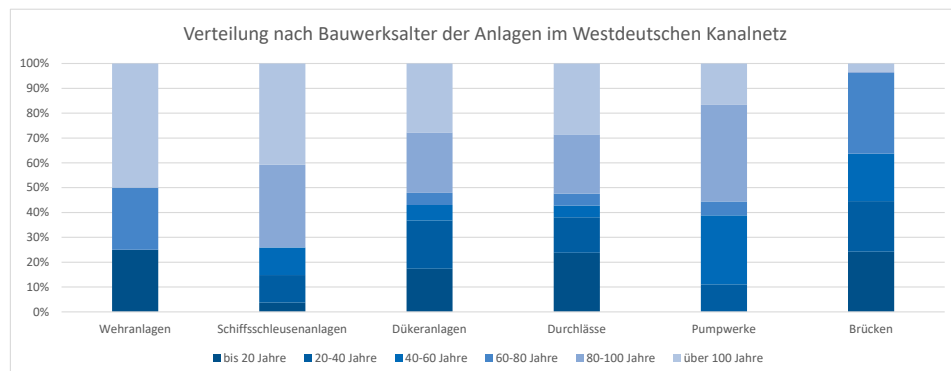
Bedeutung und Zustand des Westdeutschen Kanalnetzes

Die Kanäle im Binnenbereich spielen eine überaus wichtige Rolle für den Gütertransport, bei der Versorgung der Bevölkerung und für den Wirtschaftsstandort Deutschland. Die westdeutschen Kanäle in Nordrhein-Westfalen, dazu gehören der Wesel-Datteln-Kanal (WDK), der Rhein-Herne-Kanal, der Datteln-Hamm-Kanal, der Dortmund-Ems-Kanal und der Mündungsbereich der Ruhr, verbinden die zahlreichen bedeutenden Häfen und Wirtschaftszentren im Ruhrgebiet mit den Flüssen Rhein, Ems, Weser und Elbe. Die westdeutschen Kanäle eröffnen dem Ruhrgebiet den Zugang zu den Nordseehäfen und machen den Weg frei für den weltweiten Warentransport. Der Wesel-Datteln-Kanal und der Rhein-Herne-Kanal bilden die leistungsstarke West-Ost-Magistrale und sind nach dem Rhein die verkehrsreichsten Binnenschiffahrtsstraßen Deutschlands. Die westdeutschen Kanäle sind insgesamt über 460 km lang. Güterschiffe nutzen rund 450 km davon. Für Nordrhein-Westfalen hat die Binnenschifffahrt im bundesweiten Vergleich mit Abstand die größte Bedeutung für den Gütertransport. Die Binnenwasserstraßen leisten einen großen Beitrag für

die wirtschaftliche und infrastrukturelle Leistungsfähigkeit der dicht besiedelten Rhein-Ruhr-Region. Darüber hinaus kann ein funktionierendes System Wasserstraßen einen wichtigen Beitrag für die Erreichung der Klimaziele leisten und dabei helfen, CO₂ einzusparen, denn ein Binnenschiff kann bis zu 150 Lkw ersetzen.

Das Problem ist aber: Die Infrastruktur im Westdeutschen Kanalnetz (WDKN) ist in die Jahre gekommen. Die verkehrswasserbaulichen Anlagen im WDKN, insbesondere Schleusenbauwerke, Pumpwerke, Spundwände, Brücken und Düker, sind altersbedingt oftmals in einem schlechten Zustand. Hierdurch können betriebliche Störungen und mit nicht unerheblicher Wahrscheinlichkeit auch Ausfälle entstehen, die zu einer zeitweise schlechten oder gar fehlenden Verfügbarkeit einzelner Wasserstraßenabschnitte führen können. Wirtschaftliche Einbußen und Zeitverzögerungen in den Lieferketten sowie ein Vertrauensverlust in den Verkehrsträger Wasserstraße wären die Folge.

Ursache für die derzeitige Situation ist die verkehrsträgerübergreifende Vernachlässigung der Erhaltungsinvestitionen in die



Verkehrsinfrastruktur aufgrund zu knapper Finanzierungsansätze und erfolgtem Personalabbau in den vergangenen drei Jahrzehnten.

Bei technischen Nutzungsdauern der in der Abbildung dargestellten Anlagentypen von rd. 80 Jahren zeigt die Altersstruktur, dass eine Vielzahl der Anlagen an den Bundeswasserstraßen diese technische Nutzungsdauer erreicht oder bereits überschritten hat.

Um diesem Trend entgegenzuwirken und die Zuverlässigkeit sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers Wasserstraße zu erhöhen, ist in den kommenden Jahren ein starker Anstieg der Ersatzinvestitionen im WDKN notwendig. Allein im WDKN werden ca. 200 Einzelmaßnahmen betrachtet. Im WDKN sind sechs Vorhaben des Bundesverkehrswegeplans 2030 (BVWP) bzw. des Bedarfsplans zum Bundeswasserstraßenausbaugesetz vorgesehen. Das zeigt den immensen Umfang der erforderlichen Maßnahmen in den kommenden Jahren.

Inhalt und Zielsetzung des „Aktionsplans Westdeutsche Kanäle - Nordrhein-Westfalen“

Für die Umsetzung der erforderlichen Ersatzinvestitionen und Maßnahmen zur Beseitigung von Engpässen im WDKN ist eine strukturierte und transparente Vorgehensweise bei der Abarbeitung notwendig. Der „Aktionsplan Westdeutsche Kanäle - Nordrhein-Westfalen“ ist Ausdruck dieser strukturierten Vorgehensweise. Er beschreibt transparent, ausgehend von den übergeordneten Zielen und Problemstellungen, wann nach heutigem Erkenntnisstand die Planung der einzelnen Projekte und Maßnahmen voraussichtlich

aufgenommen und wann der Bau nach gegenwärtiger Planung abgeschlossen sein wird.

Mit dem Aktionsplan hat die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) in Zusammenarbeit mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle, dem Wasserstraßen-Neubauamt Datteln und der Fachstelle für Maschinenwesen West ein neues Tool erarbeitet, das hervorragend zur frühen regelmäßigen Information der Wirtschaft und Schifffahrt, aber auch der Politik genutzt werden kann. Mit Hilfe des Aktionsplans können plakativ Priorisierungen und Abhängigkeiten zwischen den Einzelmaßnahmen veranschaulicht werden. Dafür wird der Aktionsplan regelmäßig aktualisiert, um Veränderungen in den Planungen frühzeitig transparent kommunizieren zu können.

Entsprechend dem Grundsatz des BVWP, „Erhalt – vor Ausbau“, wurden die infrastrukturellen Maßnahmen in drei strategische Kategorien zugeordnet und im Aktionsplan festgeschrieben. Diese geben vor, in welcher prioritären Reihenfolge die erforderlichen Maßnahmen umzusetzen sind:

1. Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes auf den westdeutschen Kanälen
2. Erforderliche, ggf. vorgezogene Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen zum mittelfristigen Erhalt des Wasserstraßensystems
3. Ausbau (gemäß BVWP), teilweise kombiniert mit Ersatzmaßnahmen, zum langfristigen Erhalt und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

In Kategorie 1 „Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes auf den westdeutschen Kanälen“ wurden vor allem Instandsetzungsmaßnahmen wie die Pollersanierung, Instandsetzungen und Erneuerungen an den Schleusungspumpwerken sowie die Grundinstandsetzung der kleinen Schleusen am WDK zusammengefasst.

Zu Kategorie 2 „Erforderliche, ggf. vorgezogene Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen zum mittelfristigen Erhalt des Wasserstraßensystems“ wurden zahlreiche mittelfristige Grundinstandsetzungs- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie Ersatzmaßnahmen zugeordnet, die nicht auf den Ausbau warten können oder nicht in einem Ausbauprogramm wiederzufinden sind. So finden sich bei den Ersatzmaßnahmen vor allem Querbauwerke wie Brücken und Düker sowie Uferbefestigungen (Spundwände) wieder.

Kategorie 3 „Ausbau (gemäß BVWP), teilweise kombiniert mit Ersatzmaßnahmen, zum langfristigen Erhalt und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit“ umfasst die Maßnahmen, die in Zusammenhang mit den Ausbauvorhaben im WDKN stehen.

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen arbeitete die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) die Handlungsfelder „Begleitende Maßnahmen“ und „Kommunikation“ heraus, die die Umsetzung des „Aktionsplans Westdeutsche Kanäle – Nordrhein-Westfalen“ unterstützen sollen.

Im Handlungsfeld „Begleitende Maßnahmen“ wurden bestehende Strategien, Methoden und Programme der WSV zusammengetragen, die die Prozesse in

der Planung und Umsetzung optimieren sollen. Dazu gehören „Standardisierte Prozesse und Bauweisen“, das „Planen und Bauen-Modell“, das „Digitale Planen, Bauen und Betreiben mit Building Information Modeling (BIM)“, die „Reduzierung von Sperrzeiten“, die „Steuerung mittels Multiprojektmanagement“ sowie die „Nachwuchsplanung/Fachkräftegewinnung“.

Für die Kommunikation nach außen wurde im Aktionsplan festgeschrieben, dass die WSV regelmäßig mit Vertreterinnen und Vertretern aus den Bereichen Schifffahrt und Wirtschaft Konsultationsgespräche durchführt. In den Konsultationsgesprächen kommuniziert die WSV Informationen zum Projektsachstand gegenüber den Stakeholdern. Es werden Bedarfe und Eingaben der Stakeholder abgefragt und wenn möglich in die Projektplanungen einbezogen. Außerdem soll es einen Austausch zu aktuellen Themen geben und auch die Unterstützungsmöglichkeiten und Optimierungsbedarfe (Betroffenheit) bei den Projekten und Maßnahmen sollen ausgelotet werden.

Der Aktionsplan soll dazu beitragen, den Umsetzungsprozess bedarfsgerecht, transparent und beschleunigt zu gestalten.

Erfahrungen mit dem Aktionsplan

Der Aktionsplan wurde im Juli 2021 dem Verkehrsminister des Landes Nordrhein-Westfalen offiziell übergeben und im Anschluss auch den Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft und Politik im Rahmen des „Stakeholder-Beirats für das Westdeutsche Kanalnetz zum BVWP Projekt Nr. 23“ und des Projektbeirats „Niederrhein und westdeutsches Kanalnetz in NRW“ vorgestellt.



Übergabe des Aktionsplans an den damaligen Verkehrsminister des Landes Nordrhein-Westfalen Hendrik Wüst im Juli 2021

Alle Seiten begrüßten den Aktionsplan und es gab ausschließlich positive Reaktionen. So wurde besonders die mit dem Aktionsplan geschaffene Transparenz gelobt. Er bildet die Planungen und zeitlichen Zusammenhänge der Planungen sehr gut ab. Dadurch erhalten Industrie, Verlader und Binnenschifffahrt eine bessere Planungssicherheit und können sich frühzeitig auf eventuelle Betriebs- und Nutzungseinschränkungen im WDKN einstellen.

Die im Aktionsplan beschriebenen Maßnahmen werden mit dem Ziel der Gewährleistung der Verlässlichkeit sowie dem Erhalt und der Erhöhung der Leistungsfähigkeit des WDKN vom Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle und vom Wasserstraßen-Neubauamt Datteln geplant und umgesetzt. Diese sind für die kontinuierliche Aktualisierung des Aktionsplans, die Beteiligung und Abstimmung mit den Stakeholdern sowie der GDWS zuständig. Der Aktionsplan ist ein fester Bestandteil der Besprechungen im Stakeholder-Beirat und im Projektbeirat geworden. Mit

Hilfe des Aktionsplans können die Ämter im Stakeholder-Beirat die Industrie und die Binnenschifffahrt bei der technischen und räumlichen Gestaltung der neuen Schleusen und umgebenden Anlagen (Abmessungen, Verortung Poller, Liegeplätze) sowie bzgl. der Fahrstrecke (Begegnungs- oder Richtungsverkehre) eng einbinden und die Bedarfe abfragen.

Der Aktionsplan hat sich als wirksames Instrument für die transparente Kommunikation zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Politik bewährt.



„Aktionsplan Westdeutsche Kanäle – Nordrhein-Westfalen“: https://www.gdws.wsv.bund.de/DE/wasserstrassen/03_projekte/Aktionsplan_WDK/Aktion_WDK-node.html

Autoren:

Thomas Bönkendorf

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Dezernat Wasserstraßen-
überwachung

Klaus Kröger

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Dezernat Management
künstliche Wasserstraßen

Die Integrierte Projektabwicklung – ein Erfolgsmodell auch für die WSV?

Die Integrierte Projektabwicklung (IPA) ist ein Realisierungsmodell für komplexe Bauprojekte. Mindestens drei Projektbeteiligte (Auftraggeber, Planungsbüro, Auftragnehmer) schließen dabei einen sogenannten Mehrparteienvertrag. Hierin verständigen sie sich, gemeinsam in paritätisch besetzten Planungsteams die wirtschaftlich und technisch beste Lösung zu erarbeiten (Planungsphase) und in einem zweiten Schritt (Ausführungsphase) die Maßnahme gemeinsam umzusetzen.

Die herausragende Besonderheit einer IPA ist die frühzeitige Einbindung der ausführenden Firmen, i. d. R. die Auftragnehmer der Hauptgewerke. Hiermit wird angestrebt, das Wissen und die Erfahrung des Auftragnehmers bereits bei der Planung zu berücksichtigen, um so die optimalste Lösung zu finden. Das Leitmotiv ist immer „Best for Project!“ Die Vertreterinnen und Vertreter des Auftragnehmers und Auftraggebers sowie das Planungsbüro gehen eine Partnerschaft ein. Sie kollaborieren, arbeiten im Sinne des Projektziels zusammen und verantworten gemeinsam alle Prozesse und Ergebnisse der Planungs- und Ausführungsphase.

IPA wird weltweit seit über 20 Jahren in verschiedenen Ausgestaltungen praktiziert. Es ist auch unter der Bezeichnung „Integrated Project Delivery“ (USA und Großbritannien) sowie „Project Alliancing“ (Australien) bekannt. In den seither durchgeführten IPA-Verfahren hat sich gezeigt, dass die Projekte bei gutem Zusammenspiel der Partner und konsequenter Umsetzung der Leitgedanken eines IPA-Verfahrens erfolgreich umgesetzt und die Leistungsziele (Kosten, Bauzeit, Qualität etc.) eingehalten werden können.

Seit einigen Jahren etabliert sich der „IPA-Gedanke“ nun auch in Europa und wird seit 2018 in deutschen Pilotprojekten erprobt. Es befinden sich zurzeit 24 IPA-Projekte in der Vorbereitung bzw. Realisierung. Dabei handelt es sich überwiegend um Hochbaumaßnahmen.

Was macht IPA so attraktiv?

Dass sich öffentliche, aber auch private Bauträger in den letzten Jahren zunehmend nach neuen Modellen der Projektabwicklung umschauen und die Erprobung von IPA-Projekten stetig zunimmt, hat in großem Maße mit den veränderten Rahmenbedingungen in der Baubranche zu tun. Wurden früher gefühlt 90 % der Baumaßnahmen erfolgreich, weitestgehend im Kostenrahmen und termingerecht abgeschlossen, hat sich das Verhältnis inzwischen fast umgekehrt. Kosten- und Konkurrenzdruck sind zwei Ursachen. In der Folge erhalten öffentliche Auftraggeber auf ihre Ausschreibungen oft Angebote von Auftragnehmern, die nicht auskömmlich sind. Damit der nachvollziehbare und legitime Wunsch nach Gewinnerzielung im Falle der Beauftragung dennoch realisiert werden kann, muss dieser durch Nachträge und Zusatzleistungen während der Baumaßnahme generiert werden. Möglich wird dies auch dadurch, weil seitens der Auftraggeber, teils auch politisch motiviert, Budgets nicht auskömmlich angesetzt und die Leistungsanforderungen nicht oder nicht ausreichend beschrieben werden. Die unterschiedliche Interessenlage zwischen Auftraggeber (Kostenstabilität und Termintreue) und Auftragnehmer (mindestens eine schwarze Null, doch besser einen Gewinn) führt in diesem Falle oft zu Streit am Bau sowie zur Verzögerung der

Fertigstellung und verteuert letztlich die Projekte. Eine weitere, sehr nachteilige Folge für beide Seiten ist die oft jahrelange Bindung des Personals. Mit Abstand betrachtet ist das für beide Vertragspartner, aber auch für die gesamte Gesellschaft extrem nachteilig und unverträglich.

Auch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ist von der beschriebenen Situation betroffen und hat sich entschlossen, nach anderen Lösungen zu suchen und neue Wege zu gehen. Um die Planungs- und Realisierungszeiten für Großprojekte zu optimieren und kostenstabile Lösungen zu erarbeiten, erprobt die WSV derzeit unterschiedliche Verfahren. Eines davon ist das IPA-Modell. Da in diesem Verfahren auch die ausführenden Firmen von Anfang an in die Planung eingebunden sind, entfallen viele der früheren Konfliktpotenziale vollständig. Die Wahl zur Pilotierung eines Mehrparteienvertrages in Form einer IPA fiel auf den Ersatz der Schleuse Herbrum und so erteilte die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Ems-Nordsee am 1. März 2023 den Auftrag, den Ersatz der Schleuse Herbrum über die Pilotierung einer IPA zu realisieren.

Die Charakteristik einer IPA

Die nachfolgenden Stichworte beschreiben die Hauptkriterien einer IPA:

- Auftraggeber bringt Zielkatalog/Pflichtenheft ein (keine eigene Planung aufgestellt)
- Einbindung der ausführenden Firmen (Hauptgewerke) möglichst von Anfang an
- gemeinsam verhandelter Mehrparteienvertrag

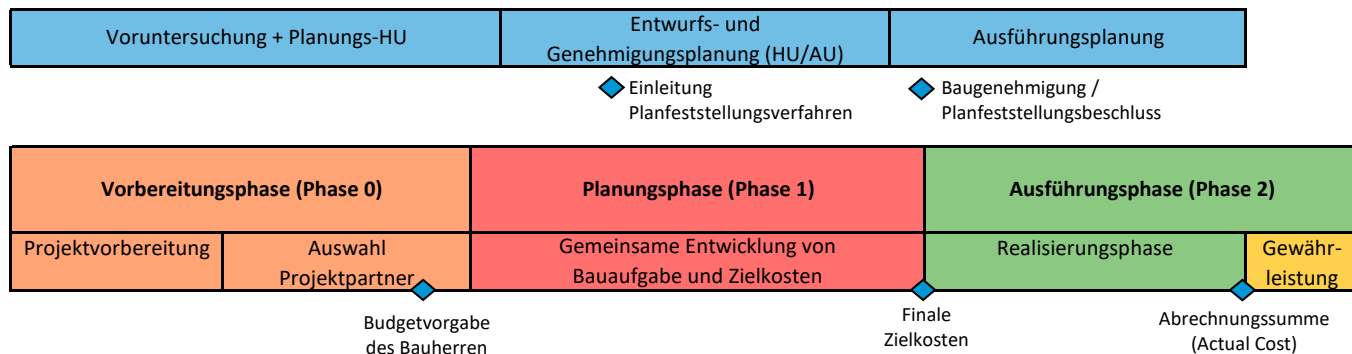
- mind. drei Projektbeteiligte: Auftraggeber, Planungsbüro, ausführende Firma
- Projektbeteiligte arbeiten gemeinsam in fachbezogenen Planungsteams
- gemeinsame Planung (Phase 1) und Umsetzung (Phase 2)
- Anwendung kollaborativer Arbeitsmethoden, z. B. Lean Management
- volle Transparenz bzgl. Planung, Risiken, Kosten und Projektverlauf auf Grundlage gemeinsam festgelegter Kriterien und Kontrollparameter
- gemeinsam erarbeitete und ständig aktualisierte Risikomatrix
- gemeinsame Verantwortung für Projektziele und Zielkosten
- Erstattung der tatsächlich angefallenen Kosten
- Bonus-Malus-Regelung (Gewinn gestaffelt nach Grad der Zielerreichung)
- Ausstiegsoption nach Phase 1 für Auftraggeber oder Auftragnehmer, z. B. bei Überschreitung der Zielkosten
- Teamfähigkeit als wichtiges Auswahl- und Wertungskriterium
- Einbindung externer Beraterinnen und Berater für Projektmanagement, Teambuilding und Konfliktmoderation

Eine ausführliche und erschöpfende Beschreibung eines IPA-Verfahrens mit erläuternden Grafiken befindet sich in einem im Herbst 2023 erstellten Leitfaden.

Wir stehen erst am Anfang – doch wir haben eine Vision

Mit der Erteilung des Projektauftrages der GDWS an das WSA Ems-Nordsee führt die WSV nun ein eigenes erstes IPA-Infrastrukturprojekt durch. Im Vorfeld wurden in mehreren Workshops mit IPA-Fachleuten, Vertreterinnen und Vertretern der Planungsbüros, der Bauwirtschaft und der

Ablaufschema einer IPA und Planungen gemäß VV-WSV 2107



WSV das Wissen zu IPA und die Besonderheiten dieses Verfahrens vermittelt sowie die Chancen und Risiken aus Sicht der verschiedenen Gruppen erörtert. Die durch den Dialog gewonnenen Erkenntnisse fließen ebenfalls in den erwähnten IPA-Leitfaden ein. Die hier dargestellte Grafik zeigt die Hauptphasen einer IPA.

Das Projektteam besteht aus Bauingenieurinnen und Bauingenieuren unterschiedlicher Vertiefungsrichtungen und weiteren Ingenieurinnen und Ingenieuren der Fachstelle für Maschinenwesen West beim Wasserstraßen-Neubauamt Datteln. Dieses Team kümmert sich um die Projektvorbereitung und vertritt die WSV als zukünftigen Auftraggeber in dem IPA-Projekt. Der Aufgabenkatalog bis zur Planungsphase (Phase 1) ist umfangreich. Die wichtigsten Projektschritte sind:

- Gewinnung der Beraterinnen und Berater
- IPA-Schulung und Coachingmaßnahmen für das WSV-Team
- Festlegung der Projektziele
- Vorerkundungen (Baugrund, Grundwasser, Munitionsfreiheit etc.)
- Voruntersuchung aufstellen
- Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
- Vorbereitung eines Mehrparteienvertrags
- Einleitung des Teilnahmewettbewerbs mit Verhandlungsverfahren
- Auswahl der Projektpartner
- Vertragsverhandlungen
- Abschluss des Mehrparteienvertrags

Dass das IPA-Verfahren für bestimmte Projekte nicht nur geeignet ist, sondern auch ein Erfolgsmodell darstellt, ist bei der Analyse bereits durchgeführter Projekte erkennbar. Mit dem Pilotprojekt Schleuse Herbrum soll dieser Nachweis auch für große Wasserbauwerke erbracht werden. Die Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Pilotierung fließen in die Entscheidung ein, weitere Großprojekte mit diesem Modell aufzusetzen.

„Wir stehen am Anfang unseres IPA-Projektes, doch wir haben die Vision, das erste IPA-Projekt der WSV zum Erfolg zu führen und die neue Schleuse Herbrum termingerecht und innerhalb des ermittelten Zielkostenrahmens umzusetzen“, sagt der Leiter der Projektgruppe, Holger Giest.

Autor:

Holger Giest

Generaldirektion
Wasserstraßen
und Schifffahrt
Unterabteilung
Management
Projektleiter für die IPA
Schleuse Herbrum

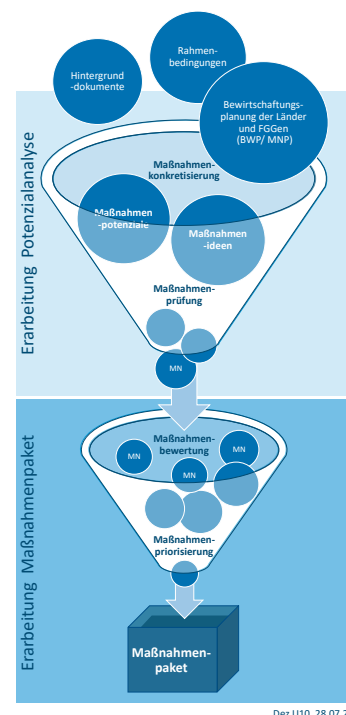


Wasserwirtschaftliche Maßnahmen an Bundeswasserstraßen – von der WRRL-Bewirtschaftungsplanung zum Projekt

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) erhielt im Jahr 2021 mit den Änderungen des Wasserhaushalts- und Wasserstraßengesetzes die Aufgabe, wasserwirtschaftliche Ausbaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen durchzuführen, um einen weiteren Beitrag zur Erreichung der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu leisten. Auch die Bundeswasserstraßen müssen zukünftig mindestens einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial aufweisen. Bisher erfüllen nur etwa 5 % der natürlichen und 1,5 % der erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörper der Bundeswasserstraßen dieses Ziel.¹ Der Handlungsbedarf ist somit immens und erfordert, dass die WSV umfangreich tätig wird.

Grundsätzlich sind die wasserwirtschaftlichen Aufgaben der WSV als gleichbedeutend mit ihren verkehrlichen Aufgaben anzusehen.² Die WSV hat damit die Chance, die ökologische Entwicklung der Bundeswasserstraßen im Einklang mit ihren Nutzungen auszugestalten und voranzutreiben. Das bedeutet, dass verkehrliche, wasserwirtschaftliche und ökologische Ziele sinnvoll miteinander verknüpft werden können. Darüber hinaus gilt es, der Natur unter Beibehaltung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs mehr Raum zu geben und sich bietende Spielräume zu nutzen.

Um den neuen gesetzlichen Auftrag in die Aufgabenerledigung der WSV zu integrieren, wurde ein WSV-weit einheitlicher, systematischer Prozess eingeführt.³ Die WSV muss die erforderlichen Maßnahmen zunächst konkretisieren, verorten, prüfen sowie priorisieren. Hierzu wird ein zweistufiges Vorgehen durchlaufen, bestehend aus der Erarbeitung von Potenzialanalysen und der Erstellung von Maßnahmenpaketen.



WSV-Prozess der Maßnahmenfindung für WRRL-Maßnahmen

1 Anleitung zum hydromorphologischen Monitoring (20.04.2020): https://www.bafg.de/DE/07_Nachrichten/Archiv/2020/20200420_Hydromorphologie.html.
2 Erlass WS 10/5215.1/0 vom 18.05.2022 „Realisierung von ökologischen Maßnahmen – Kompensationsbedarf von verkehrlichen Maßnahmen der WSV i. V. m. der Umsetzung der WRRL sowie des BBD“.

3 Verfügung vom 24.01.2023 „Ökologische Entwicklung der Bundeswasserstraßen: Umsetzung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL und der Zielstellung des BBD an den Bundeswasserstraßen“.

Arbeitsschritt Potenzialanalyse

In einem ersten Schritt sind Potenzialanalysen zu erarbeiten. Damit lassen sich mögliche Potenziale für wasserwirtschaftliche Maßnahmen an oder in den jeweiligen Bundeswasserstraßen pro Amtsbereich ermitteln.

Eine besondere Rolle kommt dabei der Auswertung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Länder und Flussgebietsgemeinschaften sowie gegebenenfalls weitergehender Angaben aus sogenannten Hintergrunddokumenten zu. Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zeigen auf, welche Maßnahmentypen erforderlich sind, um die gesteckten Ziele der WRRL zu erreichen. Die Pläne und Programme geben den Rahmen vor, in dem die WSV über Art, Umfang und Verortung von konkreten Maßnahmen entscheiden kann. Für die Potenzialanalyse können zudem bereits bestehende konkretisierte Maßnahmenideen, z. B. aus Machbarkeitsstudien, Entwicklungskonzepten oder Unterhaltungsplänen, aufgegriffen werden.

Daraus kann sich eine Vielzahl potenziell möglicher Maßnahmen ergeben, die in einem weiteren Schritt der Potenzialanalyse hinsichtlich ihrer Machbarkeit mit Hilfe von acht Kriterien geprüft werden. Auf dem Niveau des überwiegend noch sehr geringen Konkretisierungsgrades der Planungen wird dabei unter anderem eingeschätzt, ob unter Berücksichtigung bestehender Rahmenbedingungen eine Vereinbarkeit mit verkehrlichen oder naturschutzfachlichen Anforderungen gegeben ist, ob Flächen verfügbar sind oder ob die Maßnahme voraussichtlich hochwasserneutral ist. Im Ergebnis weist die Potenzialanalyse einen Pool vorgeprüfter, potenziell umsetzbarer Maßnahmen aus.

Arbeitsschritt Maßnahmenpaket

Im nächsten Schritt werden zur Aufstellung eines Maßnahmenpaketes die „positiv geprüften“ Maßnahmen der Potenzialanalyse detaillierter betrachtet. Der Pool der vorgeprüften Maßnahmen wird kriteriengestützt bewertet und damit in eine fachliche Reihung gebracht. Unter Beachtung der vorhandenen Ressourcen kann die Anzahl der Maßnahmen eines

Maßnahmenpaketes anschließend mittels einer verbal-argumentativen Priorisierung insoweit reduziert werden, dass die Maßnahmen in einem definierten Zeitraum realistisch geplant und umgesetzt werden können.

Es können zudem strategisch-planerische Gründe vorliegen, die eine Anpassung der fachlichen Rangfolge erforderlich machen. So sollen beispielsweise multifunktionale Maßnahmen, also ökologisch-wasserwirtschaftliche Maßnahmen in Verbindung mit verkehrlichen Maßnahmen, besonders hoch priorisiert werden.⁴ Die WSV ist außerdem dazu angehalten, Kooperationsbemühungen zur Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ voranzutreiben.⁵ Daher sind Maßnahmen, die im Rahmen einer Kooperation mit Dritten, aber auch über ggf. andere Förderprogramme (z. B. im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten oder von Landesförderprogrammen) realisiert werden sollen, zu priorisieren. Weitere Gründe, Maßnahmen zu priorisieren, können darin liegen, eine gute Mischung aus kurz-, mittel- und langfristig umsetzbaren Maßnahmen zu erzielen oder bezüglich der ökologischen Wirksamkeit verschiedene Maßnahmentypen vorzusehen.

WSV-Maßnahmenprogramm und Projektumsetzung

Die so aufgestellten wasserwirtschaftlichen Maßnahmenpakete der einzelnen Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter werden schließlich zu einem sogenannten „WSV Maßnahmenprogramm Wasserwirtschaft“ zusammengeführt. Dieses gibt einen bundesweiten Überblick über die in der WSV geplanten WRRL-Maßnahmen, die in einem bestimmten Zeitraum umgesetzt werden sollen. Das WSV-Maßnahmenprogramm soll als Grundlage zur Information der Länder und zur Bericht-

⁴ Erlass WS 10/5215.1/0 vom 18.05.2022 „Realisierung von ökologischen Maßnahmen – Kompensationsbedarf von verkehrlichen Maßnahmen der WSV i. V. m. der Umsetzung der WRRL sowie des BBD“.

⁵ Erlass WS 14/5242.5/0 vom 13.09.2021 „Roadmap BBD“.

erstattung an das Bundesministerium für Digitales und Verkehr dienen.

Die Umsetzung der identifizierten und priorisierten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen unterliegt den üblichen Regeln für die Umsetzung von Projekten in der WSV. Für die Erarbeitung von Voruntersuchungen und Entwürfen sowie für die Durchführung von erforderlichen Genehmigungsverfahren und Vergaben gelten die bekannten Verwaltungsvorschriften.

Modellprojekt Laubenheim

Vorhandene, nicht mehr zwingend benötigte oder schadhafte Infrastruktur im Gewässer und am Ufer, auf WSV-Flächen oder auf Flächen in öffentlicher Hand bietet ein großes Maßnahmenpotenzial für die Umsetzung des Maßnahmentyps 70 „Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung“.

Bei dem Modellprojekt Laubenheim (Rhein-km 491,6 – 492,5),⁶ das im Rahmen des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland initiiert worden ist, konnte zum Beispiel durch den Umbau des ursprünglich stark verbauten Ufers und die Verlegung des Betriebswegs eine eigendynamische Uferentwicklung ermöglicht werden. Durch die Schaffung unterschiedlicher Uferstrukturen – teilweise mit Einsatz technisch-biologischer Ufersicherungen – und das Zulassen von morphologischen Prozessen sind neue, ökologisch wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna entstanden.

⁶ BBD-Homepage: [blaues-band.bund.de](https://www.blaues-band.bund.de); Projekt Uferrenaturierung Laubenheim: https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues_Band/DE/neu_04_Projekte/Steckbriefe/Laubenheim/Laubenheim_node.html?cms_gcp_3215360=0#gcp_anchor_3215360.



Der Ausgangszustand im Projektgebiet Laubenheim ist geprägt vom gerade verlaufenden Betriebsweg ...



... und dem stark verbauten, teilweise gepflasterten Deckwerk



Bereits kurz nach der Umsetzung der Maßnahme erobern Flora und Fauna den neu entstandenen Lebensraum



Durch die Dynamik des Rheins haben sich zwei Jahre später gewässertypische Uferstrukturen mit flachen Ufer- und steileren Böschungsbereichen sowie Flachwasserzonen im Fluss entwickelt

Fazit und Ausblick

Der ökologisch-wasserwirtschaftliche Auftrag der WSV erfordert eine ganzheitliche Planung von der Maßnahmenkonkretisierung über die Prüfung, Bewertung und Priorisierung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen bis hin zur integrierten Umsetzung. Die dafür entwickelten fachlichen Hinweise und Arbeitshilfen sowie die Bereitstellung eines excelbasierten Bearbeitungstools dienen dazu, den Prozess WSV-weit zu vereinheitlichen und transparent zu gestalten. Zusätzlich ist ein großes Maß an Kreativität, lösungsorientierter Planung und Bereitschaft zur Anwendung der neuen Herangehensweisen gefragt.

Im Zusammenhang mit wasserwirtschaftlichen Maßnahmen an Bundeswasserstraßen werden sich auch zukünftig noch offene Fragen ergeben, für die praktikable Lösungen gefunden werden müssen. Durch die so gemeinsam gewonnenen Erfahrungen, kann sich über die Jahre eine „best practice“ an den Bundeswasserstraßen entwickeln, mit der die WSV einen wesentlichen Beitrag zur ökologischen Entwicklung der Bundeswasserstraßen leisten kann.

Autorinnen:

Lena Tabea Affelt

Helga Buchholz

Kathrin Heinzner

Generaldirektion

Wasserstraßen

und Schifffahrt

Dezernat Ökologische
Entwicklung der Bundes-
wasserstraßen



Visualisierung der Potenziale nach Umlegung des Betriebswegs und Entnahme des Uferverbau:
Ein naturnah umgestalteter Uferabschnitt entsteht

Die Mitfinanzierung des fahrradtauglichen Ausbaus von bundeseigenen Betriebswegen



Fahrradtauglich ausgebauter Betriebsweg am Rhein bei km 602,1

Das Radfahren und der Radverkehr stehen im besonderen öffentlichen Interesse. Deshalb unterstützt der Bund die Bemühungen interessierter Kommunen, bundeseigene Betriebswege der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) für den Radverkehr tauglich auszubauen.

Mit der Maßgabe der 10-prozentigen finanziellen Beteiligung einschließlich der Übernahme der Verkehrssicherungspflicht durch Kommunen können Betriebswege an Bundeswasserstraßen auch für den Radverkehr tauglich ausgebaut werden. Dafür können auf Antrag interessierter Kommunen aus dem dafür vorgesehenen Titel einmalig Mittel in Höhe von 90 % der Kosten für den Radwegeausbau

verwendet werden. Die Kosten für den Radwegeausbau umfassen nur die zusätzlichen Ausbaukosten, die für die fahrradtaugliche Herrichtung der Betriebswege notwendig sind. Dazu gehören das Aufbringen einer fahrradtauglichen Deckschicht (i. d. R. Asphaltdecke) auf den vorhandenen Betriebsweg sowie alle weiteren Arbeiten, die hierfür notwendig sind. Maßnahmen, die über die bloße Herstellung der Fahrradtauglichkeit der Betriebswege hinausgehen, finanziert die WSV nicht.

Im Sommer 2023 lagen der WSV 35 laufende Anfragen und Anträge von Kommunen zum fahrradtauglichen Ausbau von rd. 390 km Betriebsweglänge vor.

Im Bundeshaushalt sind für den radverkehrstauglichen Ausbau der WSV-Betriebswege rd. 1,1 Mio. € veranschlagt. Die Mitfinanzierung erfolgt entsprechend den seitens des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr formulierten Regularien unter Bedingung der

- Übernahme der Verkehrssicherungspflicht durch die Gemeinde (zu regeln per Gestattungsvertrag),
- Kostenübernahme von Betrieb und Unterhaltung des fahrradtauglichen Betriebswegs durch die Kommune,
- Einhaltung der planerischen und baulichen Voraussetzungen für den Ausbau und
- Begrenzung auf die mitfinanzierungsfähigen Anteile des Vorhabens (siehe Infokasten).

Die Beantragung der Mitfinanzierung durch interessierte Kommunen erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: Die Kommunen wenden sich zunächst direkt an das für sie zuständige Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA). Ihr Vorhaben wird auf Vereinbarkeit mit den Belangen des Betriebs und der Unterhaltung der Bundeswasserstraßen geprüft und mit eigenen Ausbau- oder Sanierungsmaßnahmen abgeglichen. Nach positiver Prüfung wird das Vorhaben der Kommune bewilligt. Die Bewilligung enthält ggf. Einschränkungen, die sich aus der betrieblichen Prüfung oder aus dem bundesweit für den fahrradtauglichen Ausbau der Betriebswege zur Verfügung stehenden Finanzrahmen ergeben. Für die zweite Stufe werden der Kommune weitere Bedingungen für die anteilige Kostenübernahme mitgeteilt. Diese betreffen die dafür notwendigen weiteren Unterlagen und erforderlichen Erklärungen der Kommune, z. B. den Abschluss eines Gestattungsvertrags und einer verbindlichen Um-

Eine Mitfinanzierung wird gewährt für Kosten, wie:

- Planungs- und Ausschreibungskosten sowie Kosten für Genehmigungen,
- Bauüberwachungs- und Bauleitungskosten,
- Kosten der Baustelleneinrichtung,
- Kosten für die Erstellung des Bauplanums (Entfernen und Beseitigen des bestehenden Aufbaus),
- Kosten für das Herstellen der Frostschutz- und Tragschicht, ggf. Binde-schicht und Bodenverfestigung einschließlich Bankett,
- Herstellungskosten der fahrradtauglichen Deckschicht/Asphaltdeckschicht und
- Nebenleistungen, die zur Herstellung des mitfinanzierungsfähigen Ausbaus notwendig werden (u. a. Beseitigen, Sichern und Wiederherstellen von Beschilderungen, Schifffahrtszeichen und Zubehör der Bundeswasserstraße).

Keine Mitfinanzierung wird gewährt bei Kosten für Teilmaßnahmen, wie:

- Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen,
- Sicherheitsmaßnahmen, z. B. Absturzsicherungen,
- Verlegung von Betriebswegen im Grundriss oder der Gradienten,
- geplanter Verbreiterung des bestehenden Betriebswegs sowie
- weiterer Teilmaßnahmen, die über den fahrradtauglichen Ausbau hinausgehen.



Fahrradwegweiser

Laufende Maßnahme: fahrradtauglicher Ausbau des Betriebswegs am Main-Donau-Kanal



setzungsvereinbarung sowie ggf. weitere Planungsunterlagen und planungsrechtliche und naturschutzfachliche Abstimmungen und Genehmigungen.

Nach Vorlage aller notwendigen Unterlagen, Prüfung der erforderlichen Haushaltsunterlage und der Unterzeichnung der Umsetzungsvereinbarung, die u. a. die verbindliche Übernahme der anteiligen Kosten für beide Seiten regelt, kann die Antragsgenehmigung erteilt werden.

Die Umsetzung des Vorhabens betreibt die Kommune schließlich in enger Abstimmung mit dem örtlich zuständigen WSA. Dieses ist über das gesamte Verfahren die direkte Ansprechstelle für die Kommune. Wenn radverkehrstaugliche Betriebswege im besonderen öffentlichen Interesse stehen, ist die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt die zentrale Ansprechstelle für die Kommunen. Sie ist fachaufsichtlich zuständig und koordiniert und priorisiert die bundesweiten Vorhaben im Rahmen der für den fahrradtauglichen Ausbau zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel.

Seit 2017 wurden insgesamt an ca. 50 km Betriebswegen Maßnahmen des fahrradtauglichen Ausbaus durchgeführt und von der WSV mit rd. 2.948.000 € mitfinanziert (Stand: Sommer 2023).

Die Anerkennung dieser im öffentlichen Interesse stehenden Maßnahmen zeigte sich z. B. durch die diesjährige Verleihung des Deutschen Fahrradpreises in der Kategorie Infrastruktur an die Stadt Münster unter Hervorhebung der Zusammenarbeit mit dem WSA Westdeutsche Kanäle, vor allem jedoch durch die rege Nutzung der Betriebswege durch die Radfahrenden. In konstruktiver Zusammenarbeit mit den Kommunen trägt die WSV durch die Mitfinanzierung zur Förderung und Erweiterung des Radwegenetzes in Deutschland bei.



Vertreterinnen und Vertreter der Stadt Münster und des WSA Westdeutsche Kanäle bei der Verleihung des Deutschen Fahrradpreises 2023

Weiterführende Informationen:



So funktioniert die Förderung des Radverkehrs:
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/radverkehrsfoerderung-2173328>



Förderfibel - Radwege an Bundeswasserstraßen:
https://www.mobilitaetsforum.bund.de/DE/Foerderungen/Foerderfibel/Foerderprogramme_Foerderfibel/18872_radwege_an_bundeswasserstrassen.html



Der Deutsche Fahrradpreis:
<https://www.der-deutsche-fahrradpreis.de/der-fahrradpreis/>,
<https://www.der-deutsche-fahrradpreis.de/preistraeger-2023/>

Autorin:

Henrike Laue-Miggelt
 Generaldirektion
 Wasserstraßen
 und Schifffahrt
 Dezernat Wasserstraßen-
 überwachung

Masterplan 2045 oder die Sanierung von 600 Gebäuden in 22 Jahren

Der Klimawandel bewegt die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) wie kaum eine Bundesverwaltung. Sommerliche Dürreperioden gefährden sowohl die Gewährleistung der Schifffahrt als auch schützenswerte Biotop entlang der Wasserstraßen. Besonders regenreiche Zeiten erfordern wiederum verstärkte Maßnahmen im Bereich Hochwasserschutz. Steigende Anforderungen an den Klimaschutz fordern uns als WSV im gleichen Maße. Besonders die Sektoren Gebäude, wasserbauliche Anlagen und Schifffahrt spielen hierbei eine zentrale Rolle. Auf Ersteren konzentriert sich der Masterplan 2045.

Die WSV und der Klimawandel

Im Angesicht der globalen Klimakrise steht die Bundesrepublik Deutschland vor der dringenden Aufgabe, ihren Gebäudebestand auf möglichst klimaneutrale Weise zu sanieren und zu betreiben. Auch in der WSV verursachen die Gebäude einen erheblichen Anteil der Treibhausgasemissionen und sind daher ein zentraler Faktor bei der Verbesserung der Klimabilanz. In der WSV entfallen rund 20 % aller Emissionen und des Gesamtenergieverbrauchs auf den Gebäudesektor. Daneben betreibt die WSV diverse Land- und Wasserfahrzeuge sowie wasserbauliche Anlagen wie z. B. Pumpwerke, Schleusen und Wehre. In diesem Kontext gesehen ist der Anteil der Hochbauten immer noch hoch. Das liegt zum einen daran, dass wir als Flächenverwaltung bundesweit ein großes Gebiet mit vielen Dienstorten unterhalten, zum anderen ist der verwaltete Gebäudebestand veraltet und stammt zum Teil noch vom Beginn oder der Mitte des 20. Jahrhunderts.

Aufgrund dieser Voraussetzungen wurden zwei Neubauvorhaben der WSV als Pilot-

projekte für Nachhaltiges Bauen ausgewählt. Das erste Projekt ist ein neues Dienstgebäude für einen Außenbezirk samt Leitzentrale in Passau/Kachlet mit der Vorgabe, eine ausgeglichene CO₂-Bilanz (Nullbilanz) aus Energieerzeugung für die Gebäudenutzung und den Gebäudebetrieb zu erreichen. Dies wird durch eine hocheffiziente, gedämmte Gebäudehülle in Verbindung mit einer ausgeklügelten technischen Gebäudeausrüstung umgesetzt. So lässt sich z. B. die Abwärme von Servern zwischenspeichern und im Bedarfsfall zum Heizen einsetzen. Das Herzstück bildet ein Eisspeicher. Bei dieser Technik wird das hohe Energiepotenzial des Phasenüberganges von flüssigem Wasser zu Eis nutzbar gemacht. In Verbindung mit Photovoltaik und solarthermischen Regenerationssystemen sowie Strom aus 100 % regenerativer Energieerzeugung ist der Betrieb des Gebäudes komplett klimaneutral und kann eine CO₂-Bilanz von Null aufweisen. Besonders zu beachten ist hierbei die vergleichsweise kurze Umsetzungszeit von nur vier Jahren von Beginn der Planung bis zur Fertigstellung 2023.

Für das zweite Projekt ist ein Zusammenschluss aus 14 Gebäuden in Brunsbüttel ausgewählt worden. Verteilt über ein riesiges Gelände und auf beiden Seiten des Nord-Ostsee-Kanals waren hier in der Vergangenheit nicht bloß die Arbeitsabläufe ineffizient. Viele kleine und mittlere Gebäude bedeuteten eine insgesamt größere Gebäudehülle und viele einzelne Heizungsanlagen. Die Menge an Energie, welche nach der Fertigstellung eingespart wird, ist enorm. Ähnlich zu Kachlet, bloß in einem größeren Maßstab, wird der Betrieb CO₂-neutral sein. Auch dieses Pilotprojekt konnte trotz der Corona-Pan-



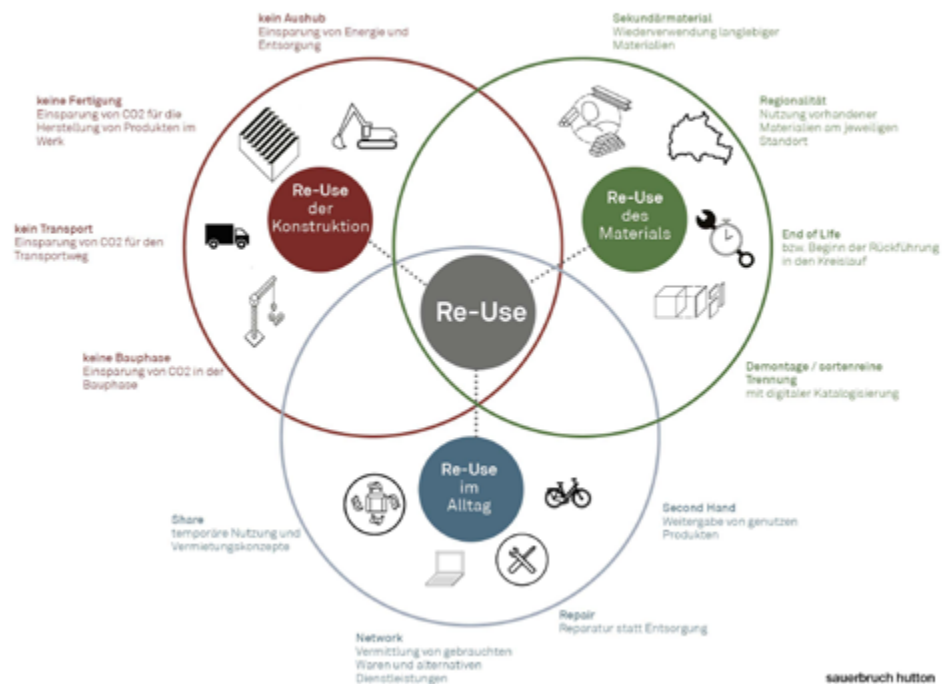
demie in kurzer Zeit umgesetzt werden und ist bereits im nächsten Jahr nutzbar. Da behaupte nochmal jemand, Bundesverwaltung, Nachhaltiges Bauen und kurze Projektzeiten passen nicht zusammen.

Es kommt Bewegung in die Sache

Als Reaktion auf den Klimawandel gab die Bundesregierung mit dem Klimaschutzgesetz von 2019 das Ziel einer klimaneutralen Bundesverwaltung bis 2030 aus. Das Gesetz legt konkrete Zielvorgaben für verschiedene Sektoren

fest, darunter Verkehr und Gebäude. Für den Gebäudesektor ist nachträglich das Ziel ausgegeben worden, den gesamten Gebäudebestand bis 2045 CO₂-neutral zu gestalten. Dieser Umstand hängt mit der langen Nutzungszeit von Gebäuden zusammen, die häufig über 100 Jahre beträgt und somit im Bestand eher träge auf Veränderungen reagiert. Um dieses Ziel zu erreichen, sind die Energieeffizienzfestlegungen Bundesgebäude (EEFB) für klimaneutrale Neu- und Erweiterungsbauten sowie Gebäudesanierungen des

Außenbezirk, Verkehrszentrale und Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt unter einem Dach – das neue Dienstgebäude in Brunsbüttel



Darstellung des Re-Use Nachhaltigkeitsprinzips

Bundes von großer Bedeutung. Diese Festlegungen geben konkrete Vorgaben für die energetische Effizienz von Gebäuden vor und legen Sanierungsraten bis 2045 fest. Durch die konkreten Vorgaben und Ziele schaffen die EEFB einen klaren Rahmen, um den Weg zur Erreichung eines CO₂-neutralen Gebäudebestands bis 2045 zu ebnen.

Diese Aufgabe nehmen wir sehr ernst und bereiten aktuell mit dem Masterplan 2045 eine große Sanierungsoffensive in der WSV vor. Wie bereits erwähnt, ist die WSV eine Flächenverwaltung und unterhält rund 23 000 km² Seewasserstraßen sowie ca. 7300 km Binnenwasserstraßen. Um diese Fläche zu unterhalten und allen Aufgaben gerecht zu werden, betreiben wir um die 270 Liegenschaften mit rund 600 Gebäuden. Darunter fallen u. a. Bauhöfe, Außenbezirke und Stützpunkte genauso wie Leitzentralen für die Steuerung von technischen Anlagen sowie Verkehrszentralen zur Koordinierung der Seeschifffahrt. Schaut man sich die enorme Menge an Gebäuden an, fällt schnell auf, dass es sich um eine gewaltige Aufgabe handelt. In Zahlen ausgedrückt, müssen für die Zielerreichung in den verbleibenden 22 Jahren im Schnitt 27 Gebäude

saniert werden. Zur Umsetzung einer solchen Aufgabe bedarf es einer strukturierten Vorgehensweise. Gleichzeitig darf der Prozess nicht zu kompliziert gestaltet werden, um eine gewisse Zügigkeit zu gewährleisten.

In der ersten Phase dieses Vorhabens erhoben wir Daten zu unseren Gebäuden, um diese angemessen bewerten zu können. Aus unserer Sicht führt eine Beurteilung lediglich nach Energieeffizienzaspekten nicht zu einer nachhaltigen Entwicklung des Gebäudebestands. Daher ermittelten wir weitere Aspekte wie die Barrierefreiheit, Arbeitssicherheit und Funktionstüchtigkeit insgesamt. Das Ziel dieser ersten Phase des Masterplans war es, herauszufinden, in welchem Fall eine Sanierung tatsächlich wirtschaftlich ist und wann ein Neubau notwendig wird. Dabei ist es unser Wunsch, einen möglichst großen Teil der Gebäude erhalten zu können. Allerdings entsprechen die Gebäude oft nicht den Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz, der Arbeitssicherheit sowie der Barrierefreiheit und sind schadstoffbelastet. Daher ist es wichtig, alle Aspekte abzuwägen, um wirtschaftlich und nachhaltig das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Zentrales Element in dieser Selektierung ist das Once-Only-Prinzip. Dabei werden die Standorte jeweils als Ganzes mit einer zusammengefassten Maßnahme saniert und/oder durch Ersatzneubauten ergänzt. Dies wirkt sich sowohl nachhaltig auf die Kosten als auch zeitlich nachhaltig auf die Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Architektinnen und Architekten in den Projekten aus. Zusätzlich belastet dieses Vorgehen die Natur und die Anwohnenden weniger, weil es nicht alle paar Jahre zur Umsetzung einer Maßnahme kommt. Und zu guter Letzt sind alle Maßnahmen aufeinander abgestimmt, was zu einem effektiveren Ergebnis im Betrieb der Liegenschaften führt.

Nachhaltigkeit bewegt uns

Im weiteren Vorgehen wurden die Gebäude anhand definierter Kriterien eingestuft. Dabei soll mit den baufälligsten und klimaschädlichsten Gebäuden und Liegenschaften begonnen werden. Nachdem der Bedarf festgelegt wurde und eine Priorisierung erfolgt ist, sollen projektübergreifend die Möglichkeiten für ein kostengünstiges und beschleunigtes Bauen geprüft werden. Dazu gehören zum Beispiel industrielle Vorfertigungen, seriell bzw. modulare Bauweisen sowie Beschleunigungsmöglichkeiten im Planungs- und Genehmigungsprozess. Dem folgt nach übergeordneten und/oder standortspezifischen Festlegungen die vertiefte Grundlagenermittlung (Bedarfs-ermittlung, Bestandsgutachten etc.).

Hier muss nun vor Ort geprüft werden, inwieweit die Anforderungen zum Brandschutz und zur Barrierefreiheit eingehalten werden. Für die weiteren Planungen sind gutachterliche Zustandserfassungen der Gebäude und Abwasseranlagen zu erstellen. Die Potenziale für die zukünftige nachhaltige Nutzung wie Flächenverbrauch und regenerative Energieerzeugung sind zu prüfen. Dafür können wir auf das bereits gewonnene Know-how aus den Pilotprojekten in Kachlet und Brunsbüttel zurückgreifen.

Um diesen Prozess zu beschleunigen, werden die Liegenschaften in sinnvolle Aufgabenpakete zusammengefasst. Anhand dieser Strukturierung lassen sich letzten Endes die benötigten Finanzmittel für den Masterplan im Bundeshaushalt beantragen. Weitere organisatorische Konzepte, wie die Erstellung einer Personalbedarfsermittlung (PBE) und die Aktualisierung der Arbeitshilfe zur Planung von klimaneutralen Gebäuden und deren Nachhaltigkeitsbewertung, flankieren den Masterplan. Die Arbeitshilfe unterstützt die Planerinnen und Planer in Zukunft dabei, wichtige Entscheidungen für mehr Nachhaltigkeit treffen zu können. Die PBE ist ein zentrales Element der klimaneutralen Sanierung, denn ohne Personal kann dieses wichtige Projekt nicht gelingen.

Autor:

Philipp Spielvogel

Generaldirektion

Wasserstraßen

und Schifffahrt

Dezernat Betrieb der

Bundeswasserstraßen,

Hochbau

Visualisierung des neuen Außenbezirks in Passau/Kachlet



Ausbildungsbericht: Unser Arbeitsalltag als angehende Vermessungstechnikerinnen

Der Ausbildungsberuf Vermessungstechnikerin/Vermessungstechniker ist vielen unbekannt, deshalb möchten wir etwas über die Vermessung und unsere Arbeit in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) erzählen.

Zu Beginn stellen wir uns kurz vor. Wir sind zwei Auszubildende beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal in Minden. Drei weitere Standorte befinden sich in Braunschweig, Uelzen und Hannover. Der Standort Minden ist für den Mittellandkanal (MLK) und die dazugehörigen Stichkanäle von Kilometer 0 bis Kilometer 128 zuständig.

Der Ein- oder Auslauf eines Dükers



Unsere Aufgabe im Bereich der Vermessungstechnik ist die Überprüfung der Bauwerke, wie zum Beispiel Brücken, Schleusen, Düker bzw. Durchlässe und Pegel.

Aktuell sind wir im zweiten Ausbildungsjahr von insgesamt drei Jahren. Wir besuchen einmal in der Woche die Berufsschule in Hannover und die restliche Woche teilt sich in Innen- und Außendienst auf. Im Innendienst finden die Vor- und Nachbereitung statt und im Außendienst die Vermessung.

Vorbereitung der Messung

Wie ein typischer Tag im Außendienst abläuft, erklären wir am Beispiel einer Vermessung zur Bauwerksüberwachung: Zuerst treffen wir uns im Büro, um unsere persönliche Schutzausrüstung und das Messprogramm für das vorab ausgesuchte Bauwerk mitzunehmen. Das zu überprüfende Bauwerk ist ein Düker, der die Unterquerung von Bächen und ähnlichem unter dem MLK zulässt. Der Messgehilfe bereitet das passende Messgerät zur Mitnahme vor. Für die Messung brauchen wir das Nivellier, um Höhen bestimmen zu können. Ab 7:30 Uhr fahren wir gemeinsam zu dem Düker. Nach der Ankunft geht es nach einer kleinen Stärkung mit einer Besprechung weiter. Wir besprechen den Ablauf der Messung und eventuelle zusätzliche Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel das Tragen einer Warnweste bei der Überquerung einer Straße oder einer Rettungsweste bei Arbeiten am Wasser. Anschließend bereiten wir alles für die Messung vor.

Durchführung der Messung

Eine von uns baut das Gerät auf dem Stativ auf und führt letztlich auch die Messung durch. Die andere Auszubildende und der Messgehilfe bauen die Nivellierlatten auf. Mit Hilfe der Nivellierlatte kann das Gerät die Höhen berechnen.

Die Messung beginnt und endet an zwei Festpunkten, die eine bekannte Höhe haben. Auf dem Punkt wird die Nivellierlatte senkrecht aufgestellt und mit dem Nivellier horizontal angezielt. Über den bekannten Punkt können jetzt die Höhen des Dükers bestimmt werden. Dafür wurden auf dem Bauwerk Punkte angebracht, auf denen die Nivellierlatte ebenfalls senkrecht aufgehalten wird. Das Nivellement (Messverfahren) wird auf dem zweiten Festpunkt abgeschlossen. Dabei wird der bekannte Höhenunterschied der beiden Punkte mit den Messwerten verglichen.

Zusätzlich befindet sich an dem Bauwerk eine Pegellatte, an der der Wasserstand abgelesen und notiert wird. Damit sind

alle erforderlichen Messdaten erfasst und der Außendienst ist beendet.

Auswertung im Innendienst

Im Innendienst werten wir die Messung aus und ermitteln die neuen Höhen rechnerisch. Die WSV misst das Bauwerk alle sechs Jahre, weshalb die neuen Höhen mit den Höhen aus den Vorjahren verglichen werden können. Dadurch können wir eventuelle Veränderungen feststellen. Am Ende fassen wir alles in Form eines Übergabeprotokolls zusammen, in dem der Ablauf der Messung, Skizzen des Dükers, die Lufttemperatur und weitere Informationen dargestellt werden.

Das war ein typischer Tag im Außendienst mit seiner Vor- und Nachbereitung bei der Vermessungstechnik in der WSV. Auch wenn der Beruf noch vieles mehr umfasst, hoffen wir, einen kleinen Einblick gegeben zu haben.

Autorinnen:

Elisa Damerau
Johanna Büttemeyer
Wasserstraßen-
und Schifffahrtsamt
Mittellandkanal/
Elbe-Seitenkanal
Auszubildende
Vermessungs-
technikerinnen

Das Nivellier und die Nivellierlatte



Die Pegellatte



Ausbildungsbericht: Unser Arbeitsalltag als angehende Binnenschifffahrtskapitäne



Koppelverband über Koppelwinden: TURMFALKE (Mehrzweckschiff mit Eisbrechereigenschaften) und Deckprahm (DP)

Wir sind Justin Wessels, Marcel Dulle (beide zweites Lehrjahr) und Alex Fey (erstes Lehrjahr) und stellen im Folgenden unseren Arbeitsalltag an Bord vor.

Unser Tag beginnt damit, das Schiff zum Ablegen vorzubereiten: Wir machen zuerst auf dem jeweiligen Fahrzeug die Hauptmaschine und Hilfsaggregate „klar“. Dazu zählt zum Beispiel die Kontrolle des Ölstandes (Ölpeilung), das Ablesen des Kühlwassersstandes sowie die generelle Begutachtung der jeweiligen Maschine.

Anschließend schmeißen wir nach Aufforderung der Schiffsführung die Taue los.

Eine weitere Aufgabe, die uns mit der Zeit immer mehr Einblicke in den Beruf als Binnenschifffahrtskapitän gewährt, ist die Schiffsführung als sogenannten Rudergänger abzulösen und unter Aufsicht dieser die Führung des Schiffes zu übernehmen. Dazu gehört die Kommunikation, also das Senden und Empfangen von Funkprüchen, mit anderen Verkehrsteilnehmern (Verkehrskreis Schiff-Schiff) auf dem dafür vorgesehenen Kanal und mit der jeweiligen Schleuse (Verkehrskreis Nautische Informationen) auf dem jeweiligen Funkkanal. Das Ein- und Ausfahren in Schleusen, das An- und Ablegen und das Fahren sonstiger Manöver zählen

ebenfalls zu den Aufgaben des „Rudergängers“. Darüber hinaus kontrollieren wir aufmerksam den Ladevorgang der jeweiligen Klappschute. Bei Klappschuten handelt es sich um Selbstfahrer mit eigenem Motor, die aus zwei geformten Hohlkörpern bestehen und zusammengeführt das Deck mit Laderaum bilden, um Güter/ Material zu transportieren. Mit Hilfe eines Hydraulikstempel-Systems können die beiden Hohlkörper aufgeklappt werden, um das Material dem Flussbett wieder zuzuführen.

Weitere Aufgaben sind:

- Instandhaltung des Schiffes und dessen Anlagen
- Taue spleißen
- Pflege des Schiffskörpers
- Prähme koppeln
- Unterstützen bei Taucherarbeiten

Unter dem Spleißen von Tauen versteht man die bruchfeste und dauerhafte Verbindung von Fasern und Drahttauwerken durch Verflechten. Prähme koppeln meint die Kopplung von Drahtseilen an einem Ponton mit der Kupplung des Schiffes. So lässt sich eine starre Verbindung zwischen

Schiff und Ponton herstellen und das Ponton kann sicher bewegt werden.

Einmal pro Lehrjahr geht es für uns Azubis für drei Monate nach Duisburg zur Berufsschule. Dort sind wir auf dem Schulschiff Rhein untergebracht. Hier lernen wir die Inhalte des theoretischen Teils unserer 3,5-jährigen Ausbildung. Im ersten Lehrjahr werden wir auf den UBI-Funkschein (UKW-Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtsfunk) vorbereitet, welchen man bei bestandener Prüfung auch erhält. Das zweite Lehrjahr endet mit dem ersten Teil der Abschlussprüfung, welcher bereits 40 % der Gesamtnote ausmacht. Der dritte Unterrichtsblock bereitet uns auf den zweiten Teil der Abschlussprüfung vor, welche dann im vierten Block stattfindet. Mit Bestehen der Prüfung erhalten wir das Unionspatent, mit dem wir als Schiffsführer eingesetzt werden können. Darüber hinaus gibt es auch noch die Möglichkeit der Ausbildung als Binnenschifferin zur Bootsfrau oder als Binnenschiffer zum Bootsmann.

Autoren:

Justin Wessels

Marcel Dulle

Alex Fey

Wasserstraßen-
und Schifffahrtsamt

Ems-Nordsee
Auszubildende Binnenschiffahrtskapitäne

Augspleiß in der ersten Vorbereitung mit dem Spleißseisen



Ausbildungsbericht: Mein Arbeitsalltag in der Ausbildung zur Wasserbauerin

Die Aufgabe der Wasserbauerinnen und Wasserbauer besteht darin, alle Arbeiten zu verrichten, die zur Aufrechterhaltung der Schiffbarkeit von Gewässern notwendig sind und dabei auch auf Umweltbelange Rücksicht zu nehmen. Dazu gehören die Unterhaltung des Gewässerbettes, die Instandhaltung wasserbaulicher Anlagen wie Schleusen und Sperrwerke, aber auch das Setzen von Schifffahrtszeichen sowie das Sichern und Erneuern der Uferbefestigungen.

Um all diese unterschiedlichen Aufgaben ausführen zu können, sind eine Reihe von Fertigkeiten notwendig, die im Laufe der Ausbildung vermittelt werden. Wir lernen Holzverbindungen herzustellen, zu pflastern, Vermessungsarbeiten durchzuführen, Weidenflechtzäune aufzustellen,

den Umgang mit einer Kettensäge und noch einiges mehr.

Der Alltag gestaltet sich, wie man sich leicht vorstellen kann, sehr abwechslungsreich. Oft fahren wir mit den Autos oder mit dem Schiff zu unterschiedlichen Stellen an den Gewässern in unserem Zuständigkeitsbereich, um dort Mäharbeiten oder Gehölzpflege zu betreiben. Dies ist notwendig, damit beispielsweise Schifffahrtszeichen gut erkennbar sind und der ordnungsgemäße Zustand der Grasnarbe auf Deichen gewährleistet ist.

Derzeit besteht eine unserer wichtigsten Aufgaben darin, das Entlastungsbauwerk unseres Sperrwerkes trockenulegen. Bei dem Entlastungsbauwerk handelt es



Freispülen des trockengelegten Entlastungsbauwerkes

sich um eine Art Tor, welches einen Entlastungspolder (so etwas wie einen See) vom Fluss trennt. Bei Hochwasser können die Tore geöffnet und Wasser in den Entlastungspolder geleitet werden, damit das Umland vor Überflutung geschützt wird.

Eine Trockenlegung ist in regelmäßigen Abständen notwendig, um zu überprüfen, ob das Bauwerk gegebenenfalls repariert werden muss. Das Ganze funktioniert wie folgt: Vor und hinter den Toren befinden sich Nischen, in welche sogenannte Dammbalken mit Hilfe eines Kranes eingeführt werden. Hierdurch wird das dahinter liegende Wasser zurückgehalten. Der Bereich dazwischen wird dann leergepumpt. Nun beginnt die eigentliche Arbeit: Der Schlick, welcher sich angesammelt hat, muss weggespült und alle Bauteile mit dem Hochdruckreiniger gereinigt werden. Anschließend überprüfen wir, welche Bauteile einer Instandsetzung bedürfen und können beispielsweise einen Anstrich gegen Korrosion (Rost) auftragen.

Eine der interessantesten Aufgaben, die ich bisher in der Ausbildung hatte, war das Aufnehmen von Uferprofilen und die nachfolgende Böschungssicherung. Es gab einen Uferabbruch, also eine Stelle, wo das Wasser sich zu weit ins Land hineingefressen hatte. Dies sollte behoben werden. Hierzu haben wir die Höhen und Längen der Uferböschung ausgemessen, davon eine Zeichnung erstellt und dem entsprechend berechnet, wie viel Material wir zur Befestigung des Ufers benötigten. Dann haben wir Steinwalzen (mit Steinen gefüllte Netze von einem Meter Länge) eingebracht, um die gegen das Ufer auflaufenden Wellen abzdämpfen und so neuerlichen Abbrüchen vorzubeugen.

Eine andere Möglichkeit, welche wir schon einmal eingesetzt haben, ist das Errichten einer Pfahlreihe, welche mit Faschinen hinterfüllt wird. Faschinen sind Bündel aus Weide von circa drei Metern Länge und mit einem Durchmesser von circa 30 Zentimetern. Vor dem Uferabbruch werden Holzpfähle in den Boden des Gewässers geschlagen und die Faschinen zwischen Pfahlreihe und Ufer



Einbau von Steinwalzen am Ufer eines Spülsees

gelegt und befestigt. Vorteil dieser Methode ist, dass das Weidengehölz wieder austreiben kann und so später selbst das Ufer befestigt sowie einen Lebensraum für Tiere bietet und die ökologische Gewässergüte erhöht.

Wie man also erkennt, ist der Beruf der Wasserbauerin bzw. des Wasserbauers sehr vielfältig und man ist viel draußen unterwegs. Wer das Wasser mag und keine Angst vor dem Wetter hat, der hat hier die Möglichkeit einer sinnvollen und abwechslungsreichen Ausbildung.

Autorin:

Maja Jenckel

Wasserstraßen-
und Schifffahrtsamt
Ems-Nordsee
Auszubildende
Wasserbauerin



Setzen einer Pfahlreihe zum Beseitigen eines Uferabbruchs

Jahresrückblick

Prägende Ereignisse im Jahr 2022/2023

Von Oktober 2022 ...



Start der Bauarbeiten zur Anpassung der Seehafenzufahrt Rostock

14. November 2022 – Die Arbeiten zur Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Rostocker Hafen beginnen. Der 16 Kilometer lange Seekanal, der die Ostsee mit dem Rostocker Hafen verbindet, soll bis Mitte 2025 auf 16,5 Meter vertieft werden. Der Ausbau des Seekanals wurde im Bundesverkehrswegeplan 2030 als Projekt mit vordringlichem Bedarf eingestuft und in das Wasserstraßenausbaugesetz aufgenommen.

www.gdws.wsv.bund.de

Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen NABU und WSV für mehr Vielfalt an der Unteren Havel

9. Dezember 2022 – In Rathenow unterzeichnen der Präsident der GDWS Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte und der Präsident des NABU Jörg-Andreas Krüger eine Kooperationsvereinbarung für ein gemeinsames Projekt des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland. NABU und WSV möchten bei der künftigen Entwicklung und Umsetzung verschiedener Maßnahmen in und an der Unteren Havel zwischen Plau und Gnevsdorf zusammenarbeiten.

www.gdws.wsv.bund.de
www.blaues-band.bund.de





Kielllegung des dritten neuen Mehrzweckschiffes

11. Januar 2023 – In Klaipeda findet die Kielllegung des dritten neuen Mehrzweckschiffes statt. Damit befinden sich alle neuen Spezialschiffe des Bundes in der Bauphase. Die Neubauten werden mit Flüssiggas betrieben, sind mit 105 m länger als ihre Vorgänger und mit einem Helikopterlandeplatz ausgestattet.

www.gdws.wsv.bund.de

Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte geht in den Ruhestand

30. Januar 2023 – Die Staatssekretärin im BMDV Susanne Henckel verabschiedet den Präsidenten der GDWS Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte in den Ruhestand.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte war u. a. knapp zehn Jahre lang Präsident der GDWS und zuvor über sieben Jahre Präsident der ehemaligen Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord sowie Leiter der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe.

www.gdws.wsv.bund.de



... bis Januar 2023 🚢



Eröffnung des neuen Amtes für Binnen-Verkehrstechnik in Koblenz

31. Januar 2023 – Die Staatssekretärin im BMDV Susanne Henckel und der Präsident der GDWS Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte eröffnen gemeinsam das neue Amt für Binnen-Verkehrstechnik in Koblenz, in welchem zentrale verkehrstechnische Aufgaben zusammengeführt werden. Es unterstützt die Schifffahrt und ihre Logistikpartner durch moderne und leistungsfähige Informationssysteme. Im Mittelpunkt steht die durchgängige Befahrbarkeit der Bundeswasserstraßen zu jeder Zeit und unter allen Bedingungen. Das Amt für Binnen-Verkehrstechnik ist eine nachgeordnete Behörde der GDWS im Geschäftsbereich des BMDV.

www.gdws.wsv.bund.de

Von Februar 2023 ...



Spatenstich an der Schleuse Ruhlsdorf

17. Februar 2023 – Die WSV und der Zweckverband Region Finowkanal setzen gemeinsam den Spatenstich für den Start der Baumaßnahmen an den sechs westlichen Schleusen des Finowkanals. Zunächst erfolgen Baumaßnahmen an den Schleusen Ruhlsdorf, Leesenbrück und Grafenbrück, bevor ein Jahr später auch mit den Baumaßnahmen an den Schleusen Schöpfung, Heegermühle und Wolfswinkel begonnen werden soll. Der Bund beteiligt sich mit 50 % der Gesamtinvestitionen an allen Bau- und Planungskosten zur Grundinstandsetzung einschließlich der Automatisierung der Schleusen am Finowkanal. Die WSV bleibt auch weiterhin zuständig für das Gewässerbett und die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Staustufen.

www.gdws.wsv.bund.de



50 Kilo Glasaale für die Elbe

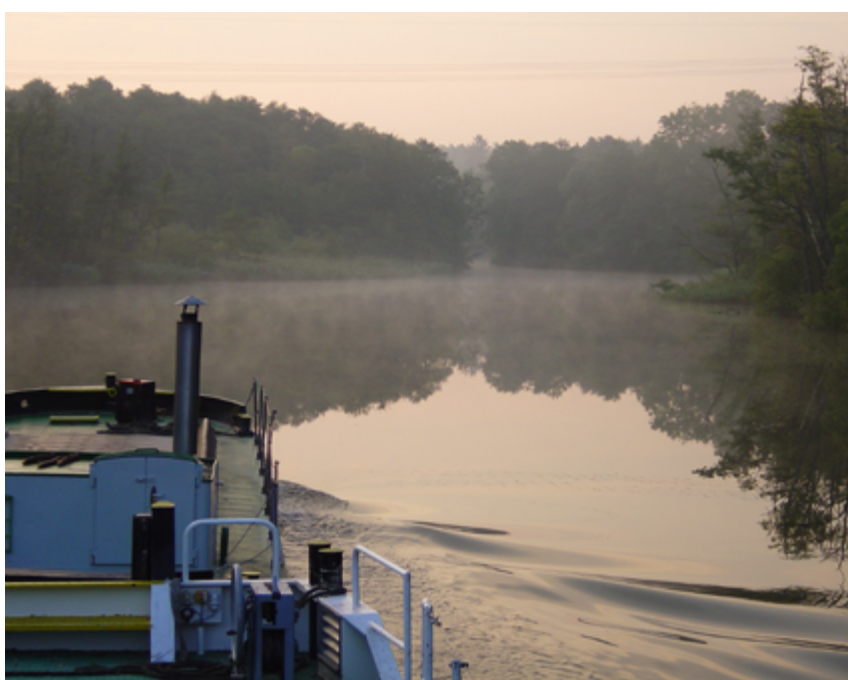
16. März 2023 – Bereits im dritten Jahr in Folge hat das WSA Elbe Glasaale an die ansässigen Fischereiverbände am Wehr in Geesthacht übergeben. Diese werden auf einer Strecke von 80 Kilometern oberhalb der Geesthachter Staustufe eingesetzt. Es handelt sich um eine Kompensationsmaßnahme für den temporär verfüllten Fischpass Süd in Geesthacht. Die Fische können bis zur Öffnung auch die nördliche Fischtreppe am Wehr in Geesthacht zum Aufstieg nutzen. Bei der Fischeaufstiegsanlage in Geesthacht handelt es sich um die größte in Europa.

www.gdws.wsv.bund.de

Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen Bund und Ländern zur Flussgebietsbewirtschaftung der Oberen Havel

22. März 2023 – Die Kooperationsvereinbarung regelt die bund-länderübergreifende Zusammenarbeit zur gemeinsamen Erarbeitung von Bewirtschaftungsgrundsätzen für die Flussgebietsbewirtschaftung im Gebiet der Oberen Havel von der Mützig bis nach Berlin. Mithilfe wasserwirtschaftlicher Modelle soll sowohl das aktuelle als auch das künftige Wasserdargebot dem derzeitigen und künftigen Wasserbedarf gegenübergestellt werden. Mit dem Ziel, auf Basis der Ergebnisse Bewirtschaftungsgrundsätze zu vereinbaren, sollen außerdem Möglichkeiten der Flussgebietsbewirtschaftung im Hinblick auf die Mangelsituation in Stauhaltungen und Seen ermittelt werden.

www.gdws.wsv.bund.de





Neue Ladesäulen für Binnen- und Freizeitschiffe im Westdeutschen Kanalnetz

3. Mai 2023 – Im Westdeutschen Kanalnetz stehen nun an insgesamt 21 Liegestellen entlang des Wesel-Datteln-Kanals, des Datteln-Hamm-Kanals, des Dortmund-Ems-Kanals sowie an der Liegestelle Emmerich am Rhein moderne Ladesäulen für Binnen- und Freizeitschiffe bereit. Das Pilotprojekt, für das neue Stromanschlüsse entwickelt und im Westdeutschen Kanalnetz getestet wurden, konnte nun erfolgreich realisiert werden. Mit der Modernisierung der Ladesäulen geht außerdem eine Verbesserung des Bezahl-systems einher.

www.gdws.wsv.bund.de

Vorstellung der neuen Sonderbrief-marke Leuchtturm Helgoland

27. Juni 2023 – Florian Rohde, Leiter des Ministerbüros im Bundesministerium der Finanzen, Bernhard Meyer, Leiter des WSA Elbe-Nordsee, sowie der Leiter des Außenbezirks Helgoland Gunter Nagel stellen gemeinsam mit kommunalen Vertretern das neue Sonderpostwertzeichen mit dem rotbraunen, viereckigen Ziegelturm vor. Die 70-Cent-Marke zeigt mit dem Leuchtturm Helgoland das lichtstärkste Feuer an der deutschen Nordseeküste.

www.gdws.wsv.bund.de



... bis Juli 2023 



Beauftragung von fünf neuen umweltfreundlichen Verkehrssicherungsschiffen

21. Juli 2023 – Die Fachstelle Maschinenwesen Südwest der WSV beauftragt die betriebsfertige Lieferung von fünf modernen Verkehrssicherungsschiffen für den Rheinabschnitt zwischen Duisburg und Bonn. Die Energieversorgung der neuen Schiffe wird umweltfreundlich optimiert, anstelle eines Hilfsdieselmotors kommt auf kurzen Fahrten ein Lithium-Ionen-Batteriesatz zum Einsatz.

www.gdws.wsv.bund.de



⚙ Von August 2023 ...

Bundeskanzler Olaf Scholz zu Besuch im Berufsbildungszentrum Kleinmachnow

8. August 2023 – Bundeskanzler Olaf Scholz besucht im Rahmen seiner Sommerreise in Begleitung von MdB Mathias Stein und dem Bürgermeister von Kleinmachnow Michael Gruber das Berufsbildungszentrum der GDWS in Kleinmachnow. Unter anderem im Gespräch mit zukünftigen Wasserbauerinnen und Wasserbauern ließ sich der Bundeskanzler die Inhalte der Ausbildung erläutern und erhielt einen Einblick in die praktische Arbeit. Die WSV bildet jedes Jahr rund 130 Wasserbauerinnen und Wasserbauer aus.

www.gdws.wsv.bund.de

Verkehrsfreigabe der neuen Tegeler Brücke

31. August 2023 – Vertreterinnen und Vertreter des Bundes, des Landes und der Region geben die neu gebaute Tegeler Brücke für alle Verkehrsteilnehmenden frei. Sie überquert den Berlin-Spandauer-Schiffahrtskanal und ca. 20.000 Pendlerinnen und Pendler nutzen sie täglich. Die Tegeler Brücke ist eine von rund 50 Brücken im Großraum Berlin im Zuständigkeitsbereich der WSV. Sie ist außerdem Teil des Berlin-Kopenhagen-Radwegs.

www.gdws.wsv.bund.de



... bis September 2023 ⚓



Zukunftsweisendes Zertifikat für das erste neue Mehrzweckschiff der WSV

14. September 2023 – Der Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz Dr. Robert Habeck besucht am Rande der Nationalen Maritimen Konferenz in Bremen die Werft ABEKING & RASMUSSEN in Lemwerder und besichtigt den Neubau des ersten neuen Mehrzweckschiffs der WSV. Dabei wurde ein zukunftsweisendes Zertifikat für das Schiff erteilt, denn die insgesamt drei neuen Mehrzweckschiffe des Bundes werden mit verflüssigtem Erdgas (LNG), also mit einem umweltfreundlichen alternativen Kraftstoff, betrieben. Das ausgestellte Zertifikat bescheinigt außerdem, dass die Schiffe für die uneingeschränkte Verwendung von verflüssigtem, synthetischem Methan (LSM) zugelassen sind.

www.gdws.wsv.bund.de

Die WSV auf einen Blick

Die Bundeswasserstraßen

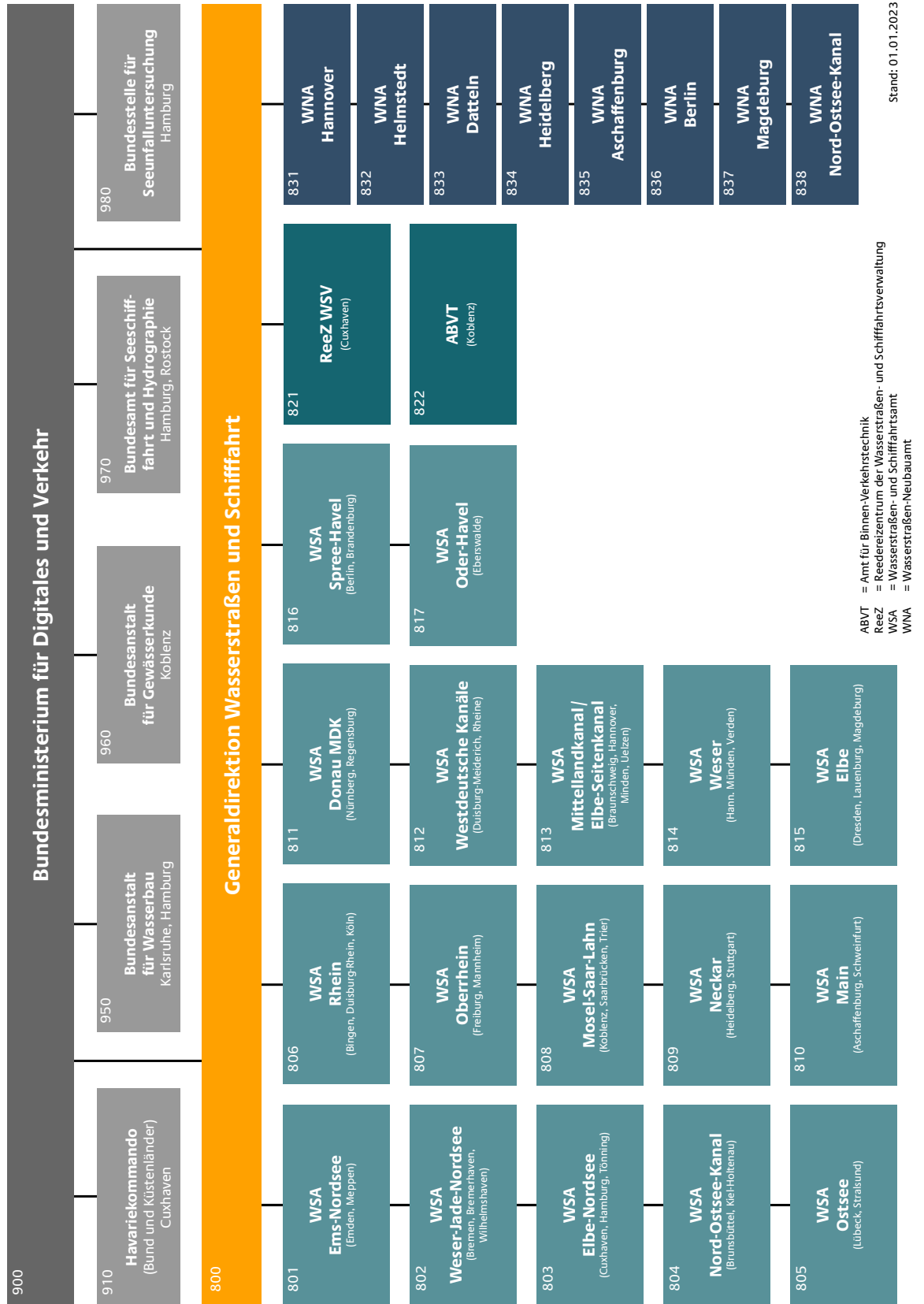


Quelle: Fachstelle für Geodäsie und Geoinformatik, zur Verfügung gestellt gemäß GeoNutzV
Bundeswasserstraßen, die eine Länge von unter 5 km aufweisen, sind maßstabsbedingt teilweise nicht dargestellt.

Stand: April 2021

Karte W 162 p

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



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

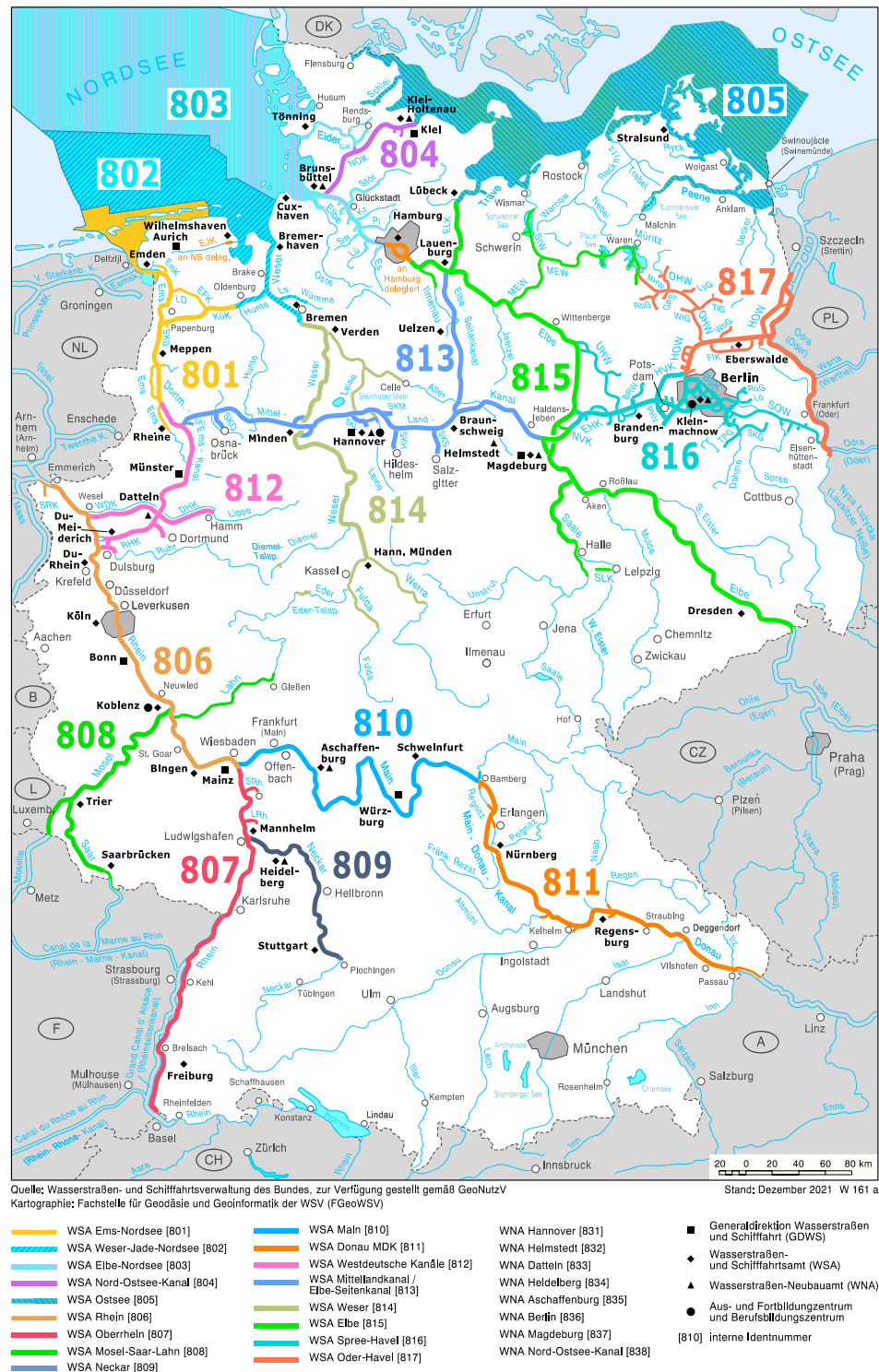
Stand: 01.01.2023

Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt



Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter

Zuständigkeiten



Anschriftenverzeichnis

Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Donau MDK (811)

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

Marientorgraben 1
90402 Nürnberg
T +49 911 2000-0

Erlanger Straße 1
93059 Regensburg
T +49 941 8109-0

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe (815)

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

Moritzburger Straße 3
01127 Dresden
T +49 351 8432-50

Dornhorster Weg 52
21481 Lauenburg
T +49 4153 558-0

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

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe-Nordsee (803)

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

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

Moorweidenstraße 14
20148 Hamburg
T +49 40 44110-0

Am Hafen 40
25832 Tönning
T +49 4861 615-0

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee (801)

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

Am Eisenbahndock 3
26725 Emden
T +49 4921 802-0

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

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main (810)

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

Obernauer Straße 6
63739 Aschaffenburg
T +49 6021 385-0

Mainberger Straße 8
97422 Schweinfurt
T +49 9721 206-0

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

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

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

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

Am Waterlooplatz 9
30169 Hannover
T +49 511 9115-0

Greyerstraße 12
29525 Uelzen
T +49 581 9079-0

Abkürzungen

T = Telefon

E = E-Mail

I = Internet

(...) = Identnummer
des Amtes

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

E wsa-mosel-saar-lahn@wsv.bund.de
I www.wsa-mosel-saar-lahn.wsv.de

Schartwiesenweg 4
56070 Koblenz
T +49 261 9819-0

Bismarckstraße 133
66121 Saarbrücken
T +49 681 6002-0

Güterstraße 37
54295 Trier
T +49 651 3609-0

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

E wsa-neckar@wsv.bund.de
I www.wsa-neckar.wsv.de

Vangerowstraße 12
69115 Heidelberg
T +49 6221 507-0

Heilbronner Straße 190
70191 Stuttgart
T +49 711 25552-0

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

E wsa-nok@wsv.bund.de
I www.wsa-nok.wsv.de

Alte Zentrale 4
25541 Brunsbüttel
T +49 4852 885-0

Schleuseninsel 2
24159 Kiel
T +49 431 3603-0

Kanalufer 16
24768 Rendsburg
T +49 4331 594-0

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

E wsa-oberrhein@wsv.bund.de
I www.wsa-oberrhein.wsv.de

Stefan-Meier-Straße 4-6
79104 Freiburg
T +49 761 2718-0

C 8,3
68159 Mannheim
T +49 621 1505-0

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

E wsa-oder-havel@wsv.bund.de
I www.wsa-oder-havel.wsv.de

Schneidemühlenweg 21
16225 Eberswalde
T +49 3334 276-0

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

E wsa-ostsee@wsv.bund.de
I www.wsa-ostsee.wsv.de

Moltkeplatz 17
23566 Lübeck
T +49 451 6208-0

Wamper Weg 5
18439 Stralsund
T +49 3831 249-0

Abkürzungen

T = Telefon
E = E-Mail
I = Internet
(...) = Identnummer
des Amtes

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

E wsa-rhein@wsv.bund.de
I www.wsa-rhein.wsv.de

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

Königstraße 84
47198 Duisburg
T +49 2066 418-111

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

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

E wsa-spree-havel@wsv.bund.de
I www.wsa-spree-havel.wsv.de

Mehringdamm 129
10965 Berlin
T +49 30 69532-0

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

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

E wsa-weser@wsv.bund.de
I www.wsa-weser.wsv.de

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

Hohe Leuchte 30
27283 Verden
T +49 4231 898-0

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

E wsa-weser-jade-nordsee@wsv.bund.de
I www.wsa-weser-jade-nordsee.wsv.de

Franziuseck 5
28199 Bremen
T +49 421 5378-0

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

Mozartstraße 32
26382 Wilhelmshaven
T +49 4421 186-0

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

E wsa-westdeutsche-kanale@wsv.bund.de
I www.wsa-westdeutsche-kanale.wsv.de

Emmericher Straße 201
47138 Duisburg
T +49 203 4504-0

Münsterstraße 77
48431 Rheine
T +49 5971 916-0

Abkürzungen

T = Telefon

E = E-Mail

I = Internet

(...) = Identnummer
des Amtes

Anschriftenverzeichnis

Wasserstraßen-Neubauämter

Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg (835)

E wna-aschaffenburg@wsv.bund.de
I www.wna-aschaffenburg.wsv.de

Hockstraße 10
63743 Aschaffenburg
T +49 6021 312-0

Wasserstraßen-Neubauamt Berlin (836)

E wna-berlin@wsv.bund.de
I www.wna-berlin.wsv.de

Mehringdamm 129
10965 Berlin
T +49 30 695 32-0

Wasserstraßen-Neubauamt Datteln (833)

E wna-datteln@wsv.bund.de
I www.wna-datteln.wsv.de

Speeckstraße 1
45711 Datteln
T +49 2363 104-0

Wasserstraßen-Neubauamt Hannover (831)

E wna-hannover@wsv.bund.de
I www.wna-hannover.wsv.de

Nikolaistraße 14/16
30159 Hannover
T +49 511 9115 -5111

Wasserstraßen-Neubauamt Heidelberg (834)

E wna-heidelberg@wsv.bund.de
I www.wna-heidelberg.wsv.de

Vangerowstraße 20
69115 Heidelberg
T +49 6221 507-401

Wasserstraßen-Neubauamt Helmstedt (832)

E wna-helmstedt@wsv.bund.de
I www.wna-helmstedt.wsv.de

Walbecker Straße 23 b
38350 Helmstedt
T +49 5351 394-0

Wasserstraßen-Neubauamt Magdeburg (837)

E wna-magdeburg@wsv.bund.de
I www.wna-magdeburg.wsv.de

Kleiner Werder 5c
39114 Magdeburg
T +49 391 535-0

Wasserstraßen-Neubauamt Nord-Ostsee-Kanal (838)

E wna-nord-ostsee-kanal@wsv.bund.de
I www.wna-nord-ostsee-kanal@wsv.de

Alte Zentrale 4
25541 Brunsbüttel
T +49 4852 885-0

Schleuseninsel 2
24159 Kiel
T +49 431 3603-0

Abkürzungen

T = Telefon
E = E-Mail
I = Internet
(...) = Identnummer
des Amtes

Anschriftenverzeichnis

Fachstellen

Fachstelle Brücken Mitte

beim Wasserstraßen-Neubauamt
Helmstedt
E Postfach-FBM@wsv.bund.de
I www.wna-helmstedt.wsv.de

Walbecker Straße 23b
38350 Helmstedt
T +49 5351 394-0

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

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Mittellandkanal/ Elbe-Seitenkanal
E fgeo@wsv.bund.de

Am Waterlooplatz 5
30169 Hannover
T +49 571 6458-0

Fachstelle Maschinenwesen Nord

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Nord-Ostsee-Kanal
E fmn@wsv.bund.de
I www.fmn.wsv.de

Blenkinsopstraße 7
24768 Rendsburg

Fachstelle Maschinenwesen Mitte

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Mittellandkanal / Elbe-Seitenkanal
E fmm@wsv.bund.de
I www.fmm.wsv.de

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

Fachstelle Maschinenwesen West

beim Wasserstraßen-Neubauamt Datteln
E fmw@wsv.bund.de
I www.wna-datteln.wsv.de

Speeckstraße 1
45711 Datteln
T +49 2363 104-0

Fachstelle Maschinenwesen Südwest

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Mosel-Saar-Lahn
E fmsw@wsv.bund.de
I www.fmsw.wsv.de

Schartwiesenweg 3
56070 Koblenz
T +49 261 9819-0

Fachstelle Maschinenwesen Süd

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Donau MDK
E fms@wsv.bund.de
I www.fms.wsv.de

Gleißbühlstraße 7
90402 Nürnberg
T +49 911 20 64 5-0

Technische Fachstelle Nordwest

beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Weser-Jade-Nordsee
E tfnw-brake@wsv.bund.de

Hinrich-Schnitger-Straße 20
26919 Brake
T +49 4401 708-0

Abkürzungen

T = Telefon

E = E-Mail

I = Internet

Anschriftenverzeichnis

Fachzentren

Amt für Binnen-Verkehrstechnik

E abvt@wsv.bund.de

I www.abvt.wsv.de

Schartwiesenweg 4
56070 Koblenz
T +49 261 9819-0

Aus-und Fortbildungszentrum der WSV

E afz@wsv.bund.de

Möckernstraße 30
30163 Hannover
T +49 228 7090-9003

Berufsbildungszentrum Kleinmachnow

E bbiz-kleinmachnow@wsv.bund.de

Stahnsdorfer Damm 1
14532 Kleinmachnow
T +49 228 7090-7300

Berufsbildungszentrum Koblenz

E bbiz-koblenz@wsv.bund.de

Hafenstraße 1
56070 Koblenz
T +49 228 7090-9008

Reedereizentrum der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung

E reedereizentrum@wsv.bund.de

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

Abkürzungen

T = Telefon

E = E-Mail

I = Internet

Bildnachweis

Seite 11	Schiffswerft Bolle GmbH Derben
Seite 28	Nordlicht im Auftrag von Rostock Port
Seite 29	Kleeblatt Medien GmbH
Seite 35 oben	Frau Weinert
Seite 38 oben	AirborneHydroMapping GmbH
Seite 55	BMVI/Ralph Sondermann
Seite 63	BMDV
Seite 67	Deutscher Fahrradpreis/Deckbar
Seite 69	GOLDBECK
Seite 70	Sauerbruch Hutton
Seite 71	Fechtelkord & Eggersmann GmbH
Seite 82 unten	ABEKING & RASMUSSEN
Alle weiteren Bilder	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)

Besuchen Sie uns auch auf unseren
Social-Media-Kanälen:



Informieren Sie sich hier über Karriere-
möglichkeiten in der WSV:



www.karriere.wsv.de



Notizen

This image shows a full page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

**Generaldirektion
Wasserstraßen und Schifffahrt**

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



Bestellung von Druckerzeugnissen
info@wsv.bund.de

Stand: November 2023

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.

