



IPLEX

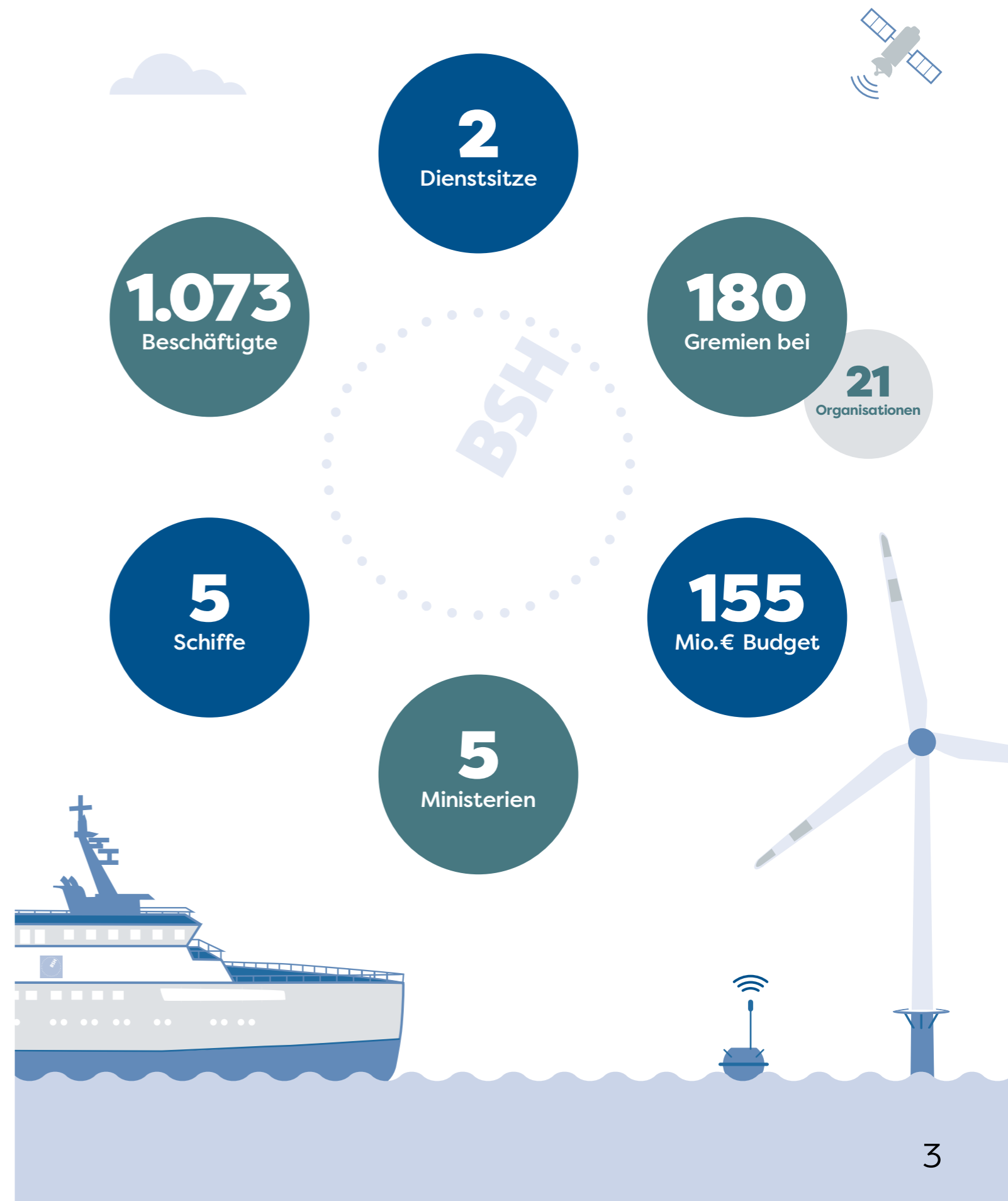


BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

# 2025

Das BSH. Schifffahrt. Klima. Daten. Und viel Meer.

# Das BSH auf einen Blick





Quelle: BMV

Präsident Helge Heegewaldt am Standort Hamburg

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

das Jahr 2025 war für das BSH reich an Höhepunkten. Ein herausragendes Ereignis fand am Tag der Deutschen Einheit statt, wir feierten ein besonderes Jubiläum: Vor genau 35 Jahren, am 3. Oktober 1990, wurden die Aufgaben des Seehydrographischen Dienstes und weiterer Einrichtungen der ehemaligen DDR mit denen des kurz zuvor in Hamburg gegründeten BSH zu einer neuen zentralen maritimen Behörde zusammengeführt.

35 Jahre BSH – das sind 35 Jahre gelebte deutsche Einheit. In Hamburg und in Rostock sowie auf fünf Schiffen. Dieses Ereignis würdigten wir mit einem Festakt in Rostock sowie einem Tag der offenen Tür und einem „Open Ship“ auf den BSH-Schiffen DENEb und CAPELLA mit Vorträgen und Ausstellungen, Mitmachaktionen und einem Familienprogramm. Wir schlugen eine Brücke zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Und wir zeigten, wie bedeutend unsere maritimen Aufgaben für Deutschland sind.

Wir können auf viele erfolgreiche öffentliche Termine des vergangenen Jahres zurückblicken: Das Meeresumwelt-Symposium, das Treffen aller Ressortforschungsbehörden der Bundesverwaltung im BSH an den Landungsbrücken, unser Beitrag auf dem Ausstellungsschiff MS Wissenschaft, der Bevölkerungsschutztag, der Ostseetag, die Hanse-Sail, der ExtremWetterKongress sowie diverse Treffen mit unseren Partnerinstitutionen waren nur einige bedeutende Ereignisse, bei denen wir auf unsere Aufgaben aufmerksam machen konnten.

## Kernaufgabe Seevermessung

Das BSH ist eine vielseitige Bundesoberbehörde. Die Ergebnisse unserer Arbeit sind zahlreich und erkenntnisreich. Im Jahresbericht stellen wir Ihnen die wichtigsten Themen vor. Auf unseren Schwerpunktseiten „Im Fokus“ widmen wir uns in diesem Jahr der Seevermessung – eine unserer Kernaufgaben.

Es geht hierbei um Sicherheit im Seeverkehr, aber auch um maritime Raumplanung, um Meeresmonitoring und zunehmend auch um den Schutz kritischer Infrastruktur.

Eines der wichtigsten Produkte der Seevermessung ist die Seekarte. In den zurückliegenden Jahren wurden auch die Seekarten immer digitaler. Vorangetrieben wird diese Entwicklung durch den neuen internationalen Standard S-100 für die Seekartenerstellung. Die digitale dynamische Seekarte nach diesem Standard stellt eine Revolution dar – für mehr Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit im Seeverkehr. Seit Ende 2025 nimmt die Herstellung der darauf basierenden Produkte stark zu.

## Wissenschaftliche Erkenntnisse

In weiteren Beiträgen präsentieren wir Ihnen Ergebnisse unserer wissenschaftlichen Arbeit. Gemeinsam mit unseren Partnerinnen und Partnern aus Frankreich und Belgien haben wir 228 Stoffe identifiziert, die Offshore-Windparks potenziell freisetzen. Auch über Extremwasserstände in der Deutschen Bucht berichten wir. Zudem informieren wir über besorgniserregende Höchstwerte bei den Oberflächentemperaturen in Nordsee und Ostsee – ein deutliches Zeichen für den Klimawandel.

Ein weiteres Highlight der Arbeit im BSH ist die Monitoringboje MoBo – eine wichtige Ergänzung unseres Messnetzes, entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme (IWES). Mit zehn Metern Höhe und zweieinhalb Metern Durchmesser kombiniert die MoBo kompakte Maße mit hoher Messleistung. Im September 2025 installierte das BSH die MoBo erstmals in der Nordsee, verankert in rund 45 Metern Tiefe – ein weiterer Baustein für eine autonome, robuste und technisch hochentwickelte Beobachtungsinfrastruktur. Auf unser Engagement in diesem Bereich bin ich persönlich besonders stolz.

Spannende Einblicke in die Entwicklung der Windenergie auf See und deren Rolle für die Energieversorgung der Zukunft liefert Dr. Nico Nolte, Leiter der Abteilung Ordnung des Meeres, in einem Interview. Besonders hinweisen möchte ich auf mein Gespräch mit Kapitän zur See Dr. Martin Großklaus vom Geoinformationsdienst der Marine. Es verdeutlicht die enge Beziehung des BSH zur Marine und zu den Sicherheitsbehörden, vor allem im Hinblick auf den Schutz maritimer Infrastruktur und die nationale Sicherheit.

## Dialog

Das BSH lebt vom Austausch – mit der Politik, mit der Verwaltung, mit der Wirtschaft, mit der Wissenschaft und der Öffentlichkeit. Ein Beispiel ist die Stärkung der Marke Deutsche Flagge: Nur im Dialog mit unseren Kundinnen und Kunden sowie den weiteren Interessengruppen können wir die Herausforderungen für eine starke deutsche Handelsflotte bewältigen und wieder mehr Schiffe unter die deutsche Flagge bringen. Deshalb suche ich stets das Gespräch mit Interessierten.

Nichts ist so gut, als dass man es nicht verbessern könnte. Schicken Sie uns gerne konstruktive Kritik an [presse@bsh.de](mailto:presse@bsh.de) und teilen Sie uns mit, was Sie sich für die Ausgabe 2026 wünschen. Bis dahin bieten wir Ihnen viele Möglichkeiten, auf dem neuesten Stand unserer Arbeit zu bleiben. Besuchen Sie uns gern auf unserer Webseite oder auf LinkedIn, Instagram und Facebook.

Eine E-Paper-Ausgabe finden Sie unter: [www.bsh.de/jahresbericht-2025](http://www.bsh.de/jahresbericht-2025)

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

# Inhalt

1	<b>VORWORT</b> .....	4
	<b>DAS BSH. SCHIFFFAHRT. KLIMA. DATEN. UND VIEL MEER.</b> .....	8
	<b>ORGANISATION UND LEITUNG</b> .....	10
	<b>ZU GAST: DR. MATHIAS JONAS, GENERALSEKRETÄR DER IHO</b> .....	12
2	<b>IM FOKUS: SEEVERMESSUNG</b> .....	14
	Zentimeter für Zentimeter Sicherheit .....	16
	Vermessungstechnik leicht erklärt .....	21
3	<b>SCHUTZ UND NACHHALTIGE NUTZUNG DER MEERE</b> .....	22
	Früh erkennen, gezielt handeln: Monitoring gebietsfremder Arten .....	24
	Schiffsrecycling: Weltweit mehr Arbeitssicherheit und Umweltschutz .....	25
	Stoffliche Emissionen von Offshore-Windparks identifiziert .....	26
	Meeresboden entschlüsseln: Nordsee und Ostsee auf den Grund gehen .....	27
	Wie Offshore-Windparks Sterntaucher beeinflussen .....	28
	Daten und Fakten .....	30
3	<b>SCHIFFFAHRT DER ZUKUNFT</b> .....	34
	Interview mit Thomas Dehling: „Relevanz der Hydrographie gefestigt“ .....	36
	Einmal kodiert, vielfach genutzt: S-100 im operativen Einsatz .....	37
	Deutsche Flagge: Auf Kurs mit Qualität und Sicherheit .....	38
	Von Pilotprojekten zur Praxis: Autonome Schifffahrt nimmt Fahrt auf .....	39
	Daten und Fakten .....	40

4	<b>KLIMAWANDEL UND ENERGIEWENDE</b> .....	45
	Nordsee und Ostsee extrem warm .....	46
	ExtremWetterKongress 2025 .....	47
	Häufigere Extremwasserstände in der Deutschen Bucht .....	48
	Interview mit Dr. Nico Nolte: „Alles muss wie ein Puzzle zusammenpassen“ ...	50
Daten und Fakten .....	52	
5	<b>SICHERHEIT FÜR MENSCH UND SCHIFF</b> .....	57
	Übungen für den Ernstfall: Gemeinsam auf See handeln .....	58
	Interview mit BSH-Präsident Heegewaldt und Kapitän zur See Dr. Großklaus ...	60
	Daten und Fakten .....	62
6	<b>MARITIME DATEN</b> .....	66
	Copernicus am BSH: Satelliten stärken Meeresüberwachung .....	68
	Datenschatz der Meeresumwelt .....	69
	Messnetz: Unverzichtbare Infrastruktur für Meeresdaten in Echtzeit .....	70
	DataBroker harmonisiert Meeresdaten für internationale Portale .....	72
	Tiefsee im Blick: 25 Jahre Argo für Wissenschaft und Klima .....	73
Daten und Fakten .....	74	
7	<b>MENSCHEN, TECHNIK, INFRASTRUKTUR</b> .....	77
	Gelebte Einheit seit 1990: Das BSH feiert 35-jähriges Bestehen .....	78
	So wirbt das BSH um Talente .....	80
BSH stärkt betrieblichen Umweltschutz .....	81	
7	<b>DAS JAHR 2025 IM ÜBERBLICK</b> .....	82
	Daten und Fakten .....	86
	<b>IMPRESSUM</b> .....	90

# Das BSH. Schifffahrt. Klima. Daten. Und viel Meer.

Unsere Meere sind Lebensraum, Wirtschaftsraum und Naturraum – vielfältig, wertvoll und schutzbedürftig. 70 Prozent der Erde sind vom Ozean bedeckt, nur etwa 5 Prozent sind erforscht. Unser Fokus liegt auf der Nordsee und Ostsee. Für Deutschland, Europa und international gestalten wir den verantwortungsvollen Umgang mit den Meeren. Seit mehr als 150 Jahren verbinden wir Daten, Verwaltung und Wissenschaft.

## Unser Beitrag



### Sicherheit für Mensch und Schiff

Wir vermessen die See, erstellen Seekarten, sagen Wasserstände voraus, warnen vor Sturmfluten, prüfen Schiffsausrüstung und forschen an technischen Neuerungen, unter anderem für die autonome Schifffahrt.

### Resilienz maritimer Versorgungswege und Verteidigung

Unsere Schiffe und Besatzungen sind technisch gut gerüstet. Wir finden Objekte am Meeresboden und halten so die Seewege frei und sicher. Unsere Seevermessung und ozeanographischen Daten sind auch für die Marine und die Verteidigungsfähigkeit relevant.

### Versorgungssicherheit durch die Deutsche Flagge

Neben Häfen und Wasserstraßen ist eine große Handelsflotte für die Güterversorgung in Deutschland wichtig. Mit Service und Anreizen möchten wir wieder mehr Reedereien von der Deutschen Flagge überzeugen.

## Unsere Vision:

Für Schutz und Nutzung der Meere – für eine lebenswerte Zukunft

**70%**  
der Erde sind  
mit Wasser  
bedeckt



### Wandel des Meeresklimas

Wir analysieren, wie sich die Meere klimatisch verändern und erstellen Projektionen für die Zukunft. Dafür nutzen wir Daten unseres Messnetzes und unserer Schiffe sowie von Satelliten und Modellierungen. Unsere Daten liefern die Grundlage für Anpassungsstrategien an den Klimawandel.

### Energie vom Meer

Für eine sichere Energieversorgung bei voranschreitendem Klimawandel, ist unser Auftrag die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende auf See. Um Schutz und Nutzung der Nordsee und Ostsee in Einklang zu bringen, nutzen wir Raumordnung, Flächenentwicklung, Voruntersuchung, Eignungsfeststellung, Planfeststellung und angewandte Forschung. Energieunabhängigkeit ist Teil von Deutschlands Souveränität.

### Gesunde Meere für alle

Wir messen mehr als 100 Schadstoffe, überwachen Emissionen, entwickeln (internationale) Regularien und setzen sie in Deutschland um. Wir setzen uns für eine nachhaltige Schifffahrt ein. Umweltschutzverstöße werden geahndet.

### Meeresdaten, die bewegen

Wir sind ein zentrales maritimes Datenzentrum Deutschlands. Auf Grundlage von aktuell 1,8 Petabyte Daten bieten wir verlässliche Informationen für Gesellschaft, Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft. Den Großteil unserer Daten stellen wir der Öffentlichkeit frei zugänglich zur Verfügung.



### Forschung, die wirkt

Unsere angewandte Forschung liefert Lösungen für aktuelle Herausforderungen. Die Ergebnisse fließen direkt in die Weiterentwicklung unserer Methoden und Aufgaben ein. Wir forschen selbst, vergeben Aufträge und arbeiten in Drittmittelprojekten.

### Infrastruktur, die ermöglicht

Unsere fünf Schiffe, Messstationen, Labore und Datenzentrum sind Voraussetzung für unsere Aufgabenerfüllung und verfügen über Spezialausrüstung.

# Organisation und Leitung



V.l.n.r.: Jörg Gerdes, Jörg Kaufmann, Thomas Dehling, Dr. Nico Nolte, Dr. Kerstin Jochumsen, Rainer Fröhlich, Helge Heegewaldt, Dr. Stefan Schmolke

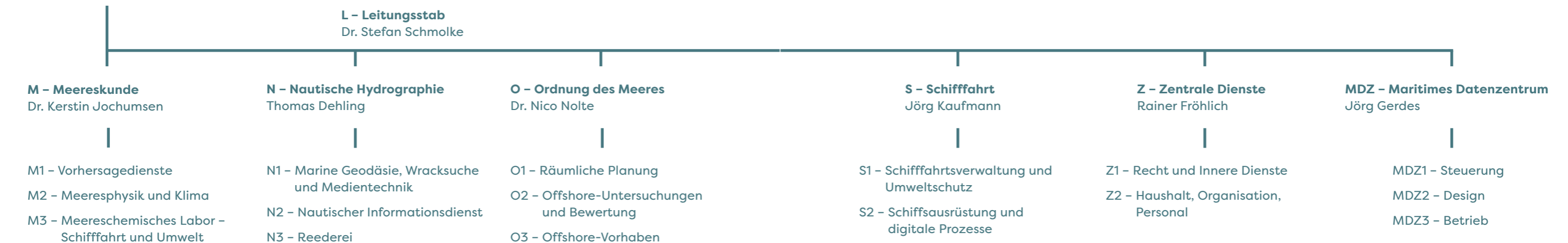


Zwei Gebäude des BSH in Hamburg (links) und Rostock (rechts)



## Präsident Helge Heegewaldt

Vizepräsident: Rainer Fröhlich



# Zu Gast: Dr. Mathias Jonas, Generalsekretär der IHO

In der Rubrik „Zu Gast“ steuern Externe ihre Sichtweisen auf das BSH und seine Arbeit bei. Dieses Jahr im Interview: Dr. Mathias Jonas. Der frühere Leiter der Abteilung Nautische Hydrographie des BSH ist seit 2017 Generalsekretär der Internationalen Hydrographischen Organisation (IHO). Jonas spricht im Interview über die Herausforderungen seines Amtes und die Verbindung zum BSH.

## Sie verabschieden sich von der IHO im August 2026. Wie blicken Sie auf die Zeit zurück?

Jonas: Mit großer Dankbarkeit, dass ich diese besondere Aufgabe über zwei Amtszeiten hinweg ausüben durfte. Der Weg zur IHO war für mich als gelerntem Seemann und studiertem Nautiker keinesfalls vorbestimmt. Das Spektrum der Aufgaben des Generalsekretärs einer zwischenstaatlichen Organisation ist mit seinen ineinandergreifenden technischen, organisatorischen, rechtlichen und politischen Themen sehr vielfältig und der hohen Dynamik unserer Zeit ausgesetzt. Verantwortlich für eine global wirksame Organisation zu sein, bedeutet mit den sich ständig ändernden Bedingungen strategisch mitzuhalten, richtig abzuwägen, vorausschauend zu handeln, die Entwicklungen zu prägen. Das ist gut gelungen. Die IHO steht programmatisch, operationell, finanziell und personell auf festem Grund.

## Inwiefern hat Ihnen die Arbeit im BSH für Ihre Aufgabe in der IHO geholfen?

Jonas: In erster Linie hat mir die Fachexpertise geholfen. Ich startete 1994 als Sachbearbeiter für die technische Zulassung von digitalen Seekartensystemen, wurde Sachgebietsleiter, dann Referatsleiter und 2009 schließlich Leiter der Abteilung Nautische Hydrographie und der Rostocker Dienststelle des BSH. Dieser Weg hat meine fachlichen Kenntnisse und die Leitungserfahrung „organisch“ wachsen lassen. Sehr geprägt haben mich die Überlegungen zur strategischen Ausrichtung des Hauses, die ich in meiner Rolle als Vizepräsident ab 2014 mitgestalten durfte. Das ist eine anspruchsvolle Aufgabe in der Konzeption und eine noch schwierigere in der Umsetzung, weil es auf Veränderungen abzielt, die Menschen und ihre Arbeit betrifft.

## Was sind die wichtigsten Erfolge Ihrer Amtszeit?

Jonas: Mit dem im BSH erworbenen Schatz an Erfahrungen war ich für die nötigen Weichenstellungen zur durchgreifenden Digitalisierung hydrographischer Prozesse durch weltweit einheitliche technische Standards gut gerüstet. Digitale Navigationssysteme, die auf den neuesten IHO-Standards basieren, werden auf See bald so schlau und komfortabel bedienbar wie an Land sein. Wir haben es geschafft, benachbarte Themenbereiche der Seeverkehrssteuerung, des Seewetters und des nautischen Warndienstes in die neue Generation der digitalen Seekarte einzubeziehen. Die Fachleute des BSH leisteten dafür einen wesentlichen Beitrag in der technischen Designphase dieser Standards. Als nationaler Versorger mit digitalen maritimen Geodaten ist das BSH weltweit beispielgebend in der Effizienz ihrer Herstellung und Bereitstellung für die Nutzerinnen und Nutzer. Es macht mich stolz, zu beobachten, wie meine ehemaligen Kolleginnen und Kollegen „ganz vorn“ mit dabei sind!

Ein weiteres Kernthema der IHO ist die topographische Kartierung des Meeresgrundes. Es klingt unglaublich: Zu meinem Amtsantritt waren nur 6 Prozent der Weltmeere gemäß modernen Standards vermessen und kartiert. Diese Quote konnten wir unterdessen auf 28 Prozent steigern. Die für die volle Abdeckung mit genauen Daten notwendigen Prozesse sind angelegt und werden den Zuwachs in den kommenden Jahren beschleunigen. Insgesamt haben wir die Attraktivität der IHO erhöht – dank einer Kombination aus digitaler Fachkompetenz, der Verbreiterung des Aufgabenspektrums und der neu von mir aufgestellten öffentlichen Darstellung der Zuständigkeiten der Organisation und ihrer Leistungen.



Dr. Mathias Jonas, Generalsekretär der IHO

**28%**  
des Meeresbodens  
sind kartiert

Quelle: IHO

Hydrographische Informationen werden nun endlich in den wissenschaftlichen, ökonomischen und umweltrelevanten Prozessen als unverzichtbare Basisdaten mitgedacht. Auch die Relevanz hydrographischer Daten für die kritische maritime Infrastruktur über die Schifffahrt hinaus und die nationale Verteidigung wird der Öffentlichkeit zunehmend bewusster. Dieser Effekt ist messbar: In meiner Amtszeit stieg die Anzahl der IHO-Mitglieder von 87 auf 103 Küstenstaaten.

## Internationale Konflikte haben zugenommen. Wie gehen Sie mit diesen Herausforderungen um?

Jonas: Zwischenstaatliche Organisationen sind wie Barometer für die politische Großwetterlage – ist sie gut, funktionieren sie besser. Die IHO kann bilaterale Konflikte nicht lösen, aber den spezifischen fachlichen Kontext vermitteln, wenn es etwa um strittige Zuständigkeiten für Vermessungen, Kartierungen und dergleichen geht.

Es war uns mehrfach möglich, Einvernehmlichkeit zwischen Mitgliedsstaaten auf technischer Ebene herzustellen, trotz politischer Differenzen. Auch hier hat uns die BSH-Expertise einige Male sehr helfen können.

## Was hat Sie als IHO-Generalsekretär angetrieben, was waren Ihre persönlichen Ambitionen?

Jonas: Ich bin neugierig darauf, was möglich ist, was ich mir aneignen, was ich leisten kann. In der internationalen Atmosphäre einer zwischenstaatlichen Organisation strategisch zu arbeiten, erfolgreich zu wirken ist mein großer Ansporn und mein selbst gesetzter Maßstab. Die leise Wehmut des im September 2026 bevorstehenden Abschiedes aus meiner Funktion wird begleitet von der Freude, in meine Geburtsstadt Rostock zur Familie und zu den Freunden zurückzukehren. Dort gilt dann nach einer Erholungspause wieder: open to work!

# 1

## IM FOKUS

In der Rubrik „Im Fokus“ beleuchtet der Jahresbericht jedes Jahr ein Thema des BSH genauer. Diesmal geht es unter die Wasseroberfläche: Die Seevermessung schafft die Grundlage für sichere Schifffahrt, Offshore-Windenergie, Küstenschutz und Meeresmonitoring. Was am Meeresgrund gemessen wird, entscheidet darüber, was auf See möglich ist. Ein Blick auf einen Prozess, der weit mehr bewegt als nur Schiffe.





# Zentimeter für Zentimeter Sicherheit

230 Tage im Jahr vermisst die CAPELLA den Ostseegrund. Der komplexe Prozess beginnt mit einem Schallimpuls und endet mit der digitalen Seekarte. Profiteure sind längst nicht mehr nur Schiffsbesatzungen. Der Kreis der Interessierten wächst stetig. Wie aus hydrographischen Rohdaten vom Meeresgrund Sicherheit auf See entsteht – eine Reportage.

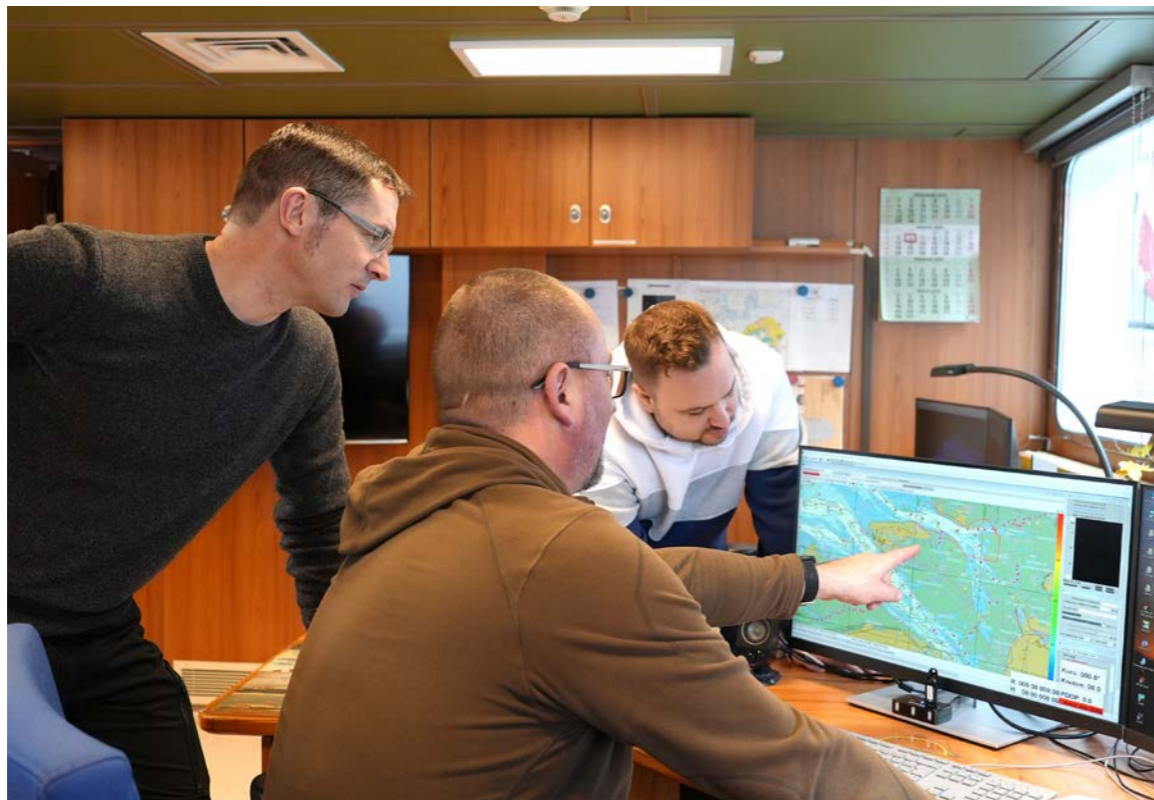
Es ist früh am Morgen, als die CAPELLA aus dem Rostocker Stadthafen ausläuft. Das kleinste Vermessungsschiff des BSH wirkt unscheinbar, doch sie hat eine Besonderheit. Unter Wasser zeigt sie einen Rumpf, der trockenfallen kann – ideal für ihren Zweck. Die CAPELLA vermisst den Meeresgrund dort, wo große Schiffe nicht mehr hinkommen: in küstennahen Gebieten, flachen und engen Fahrwassern, Nebenarmen oder Naturschutzgebieten.

Kapitän Roland Völkner steht an Deck des 43 Meter langen Schiffes und blickt über die Ostsee. An rund 230 Tagen im Jahr ist er mit der CAPELLA und ihrer zehnköpfigen Besatzung

im Einsatz, etwa 180 davon auf See entlang der Nordsee- und Ostseeküste.

*„Wir sind Küsten-Vagabunden“, sagt er.*

Je nach Vermessungsgebiet wechselt das Schiff den Basishafen. Völkner geht auf die Brücke, schaltet das Echolot an. Schallimpulse tasten den Grund ab, Daten strömen ein. Die Besatzung bereitet derweil die beiden Vermessungsboote mit den verschiedenen Systemen für den Einsatz vor. Gleich werden sie zu Wasser gelassen, dann beginnen sie mit der Datenerfassung. Das ist Seevermessung.



Kapitän und Leiter der Vermessung Roland Völkner, Zweiter Nautischer Offizier und Seevermessungstechniker Steffen Kubacki und Erster Nautischer Offizier und erster Vermessungsgruppenleiter Sebastian Ennenga bei der Arbeit.



Die CAPELLA auf der Ostsee

## Der Beginn eines Prozesses

Ohne verlässliche Tiefenangaben, ohne Informationen über Wracks, Steine oder Sedimentverlagerungen wäre sichere Navigation nicht möglich. Die Wassertiefen, die auf der CAPELLA erfasst werden, sind der Beginn eines Prozesses – von der Vermessung des Meeresgrunds bis zur digitalen Seekarte. Die Daten, die an Bord entstehen, sind zunächst Rohmaterial. Sie sind präzise und umfangreich, aber noch nicht unmittelbar nutzbar.

Nach Rückkehr von der Vermessungsfahrt beginnt der zweite Teil der Arbeit. Die Messdaten werden gesichtet und geprüft. An Land erfolgt die weitere Verarbeitung und Analyse. Diese Schritte sind entscheidend, denn die Qualität der Auswertung bestimmt die Verlässlichkeit der späteren Seekarten. Mit der immer höheren Auflösung der Messsysteme wachsen die Ansprüche an die Interpretation. „Je genauer man hinschaut, desto mehr findet man“, sagt Völkner, der Nautik und Geomatik studiert hat und seit 2002 beim BSH beschäftigt ist. Damit wächst auch die Verantwortung derjenigen, die aus Rohdaten belastbare Grundlagen ableiten.

## Aus Rohdaten entstehen Produkte

Im Hintergrund läuft in der Seevermessung und im nautischen Informationsdienst des BSH eine komplexe Datenverarbeitung und Datenanalyse. Ziel ist es, analoge und elektronische Seekarten sowie weitere Datenprodukte herzustellen. Vermessungsdaten des Meeresbodens gehören zu den wichtigsten Quellen, ergänzt durch Ergebnisse der Wracksuche. Auch andere Informationen fließen ein: Trassen von Kabeln und Rohrleitungen, topografische Hafenpläne, Luftbildkarten, Angaben zu Seezeichen, Sperrgebieten und Baumaßnahmen. Selbst rechtliche Grundlagen wie Verordnungen und Bekanntmachungen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung werden berücksichtigt.

All diese Informationen werden geprüft, vorverarbeitet und in internen Datenbanksystemen zusammengeführt. Ziel ist ein konsistentes, aktuelles und verlässliches Gesamtbild.

*„Unsere Arbeit liefert Orientierung“, sagt Völkner. „Nicht nur für Schiffe, sondern für alles, was mit dem Meer zu tun hat.“*



Das Vermessungsboot POLLUX ist unter anderem mit einem Vertikalecholot, Seitensichtsonar und Fächer-echolot ausgestattet. Die Vermessungsergebnisse erreichen Genauigkeiten im Zentimeterbereich.

Die Verknüpfung der durch die Seevermessung erhobenen Geodaten des Meeresbodens mit weiteren Fachdaten erlaubt es, Veränderungen im Meer zu erkennen und zu verstehen – sei es für Schiffsverkehr, den Schutz kritischer Infrastruktur, Umweltschutz oder Meeresmonitoring.

#### Automatisierung mit Verantwortung

Parallel dazu entwickelt das BSH die Prozesse der nautischen Hydrographie konsequent weiter. Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI) sollen beispielsweise Messfahrten effizienter machen und die wachsenden Datenmengen im Anschluss schneller und zuverlässiger auswerten. So kommen etwa KI-Verfahren bei der Objekterkennung zum Einsatz, um Wracks, Steine oder andere Hindernisse effizienter und objektiver zu kartieren. Im nautischen Informa-

tionsdienst werden die Tiefendaten automatisch zu Datenprodukten umgewandelt.

*„KI-basierte Automatisierung soll uns entlasten, nicht ersetzen“ sagt Dr. Patrick Westfeld, Leiter des Referats F&E in Hydrographie und Geodäsie.*

Für Forschungsprojekte ist er regelmäßig auf den Schiffen des BSH unterwegs – heute sitzt er in seinem Büro in der Neptunallee in Rostock und schenkt Cappuccino aus seiner Siebträgermaschine ein. Fachliche Expertise, betont Westfeld, seien unersetzbar. „So wichtig Automatisierung für die hydrographische Datenauswertung ist: Sie darf nicht in Systeme münden, deren Entscheidungslogik sich der fachlichen Kontrolle entzieht.“

#### Seekarten aus Papier oder elektronisch

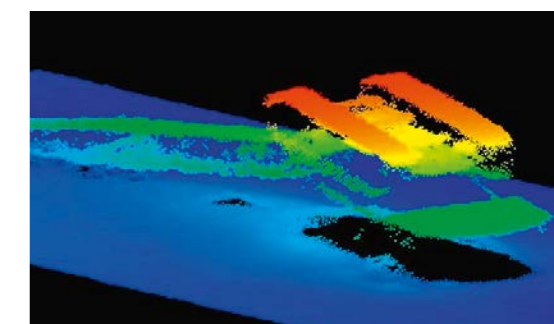
Ein Ergebnis der Seevermessung sind amtliche Seekarten. Längst stehen dabei nicht mehr nur Papierkarten im Fokus. Das BSH produziert für seinen Zuständigkeitsbereich elektronische Seekarten. Sie decken das deutsche Küstenmeer bis zur Grenze der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und für ausgewählte Seegebiete in der Antarktis ab.

Genutzt werden diese Karten in einem elektronischen Kartenanzeige- und Informationssystem, kurz ECDIS.

In der Berufsschifffahrt kann bei Verwendung amtlicher, regelmäßig aktualisierter elektronischer Seekarten seit vielen Jahren auf die klassische Papierseekarte verzichtet werden. Voraussetzung: Das System ist baumustergeprüft und die Daten entsprechen den internationalen Standards der IHO.

Elektronische Seekarten enthalten sämtliche Informationen für eine sichere Navigation – und mehr. Anders als Papierkarten lassen sie sich dynamisch aktualisieren. Neue Wracks, veränderte Tiefen oder verlegte Seezeichen werden zeitnah eingepflegt.

Schiffskapitäne wie Roland Völkner können diese Informationen zügig einordnen: Wasserstände verändern die für die Navigation nutzbare Wassertiefe, Strömungen beeinflussen den Kurs, temporäre Sperrgebiete oder Baustellen bestimmen die Routenwahl. Nach dem internationalen Standard S-100 können zusätzlich zu den klassischen Karteninhalten weitere georeferenzierte Datensätze eingebunden werden. Die Seekarte entwickelt sich von einer statischen Darstellung zu einer dynamischen Informationsplattform, die Navigation, Sicherheit und Meeresmonitoring in Echtzeit verknüpft.



Ungewöhnlicher Fund: Ein Raupenbagger im Fehmarnsund wird mithilfe eines leistungsfähigen Fächerecholots problemlos erkannt.

#### Praxisbeispiel: Präzise Vermessung ermöglicht sicheres Auslaufen der „Disney Adventure“

Anfang 2025 rückte die Zufahrt zum Hafen Wismar in den Mittelpunkt der Seevermessung. Grund war der geplante Aufenthalt und das sichere Auslaufen der „Disney Adventure“, eines der größten Kreuzfahrtschiffe der Welt mit einer Länge von rund 340 Metern. Die Anforderungen an Sicherheit und nautische Präzision waren entsprechend hoch.

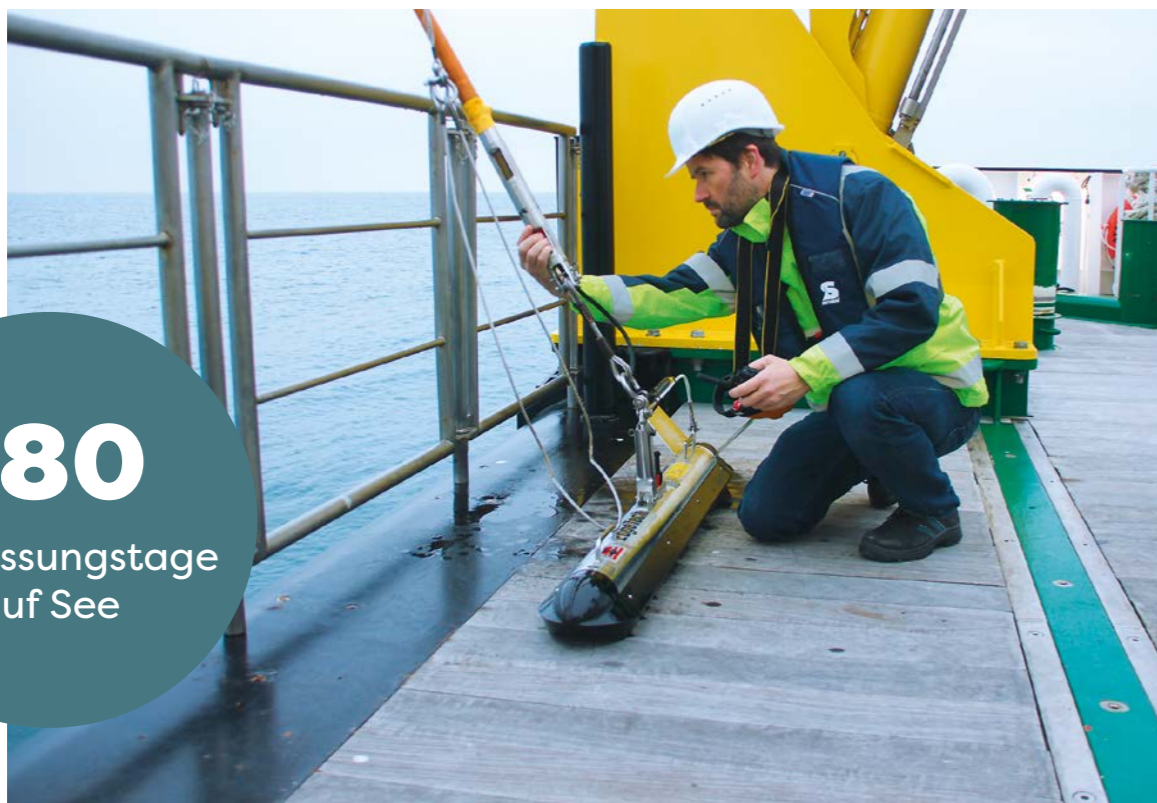
Auf Bitte des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts Ostsee überprüfte das Team der CAPELLA die Zufahrt gründlich. Ziel war es, die Fahrinne auf eventuelle Hindernisse zu untersuchen und die garantierte Mindesttiefe von 9,50 Metern aus der Seekarte zu bestätigen. Gefordert war eine außergewöhnlich feine Objekterkennung mit einer Kantenlänge von nur 20 Zentimetern.

Für die Messungen nutzte das Team die volle Leistungsfähigkeit ihrer hochauflösenden Systeme und wurde fündig: Mehrere bislang unbekannte Objekte wurden entdeckt und rechtzeitig vor dem Auslaufen des Kreuzfahrtschiffes geborgen. Besonders kritisch war ein Naturstein, der 60 Zentimeter in die Fahrinne ragte und eine erhebliche Gefahr für das Großschiff dargestellt hätte.

Die Seevermessung des BSH trug damit entscheidend zur Sicherheit der Schifffahrt bei und bewies, wie unverzichtbar präzise und aktuelle hydrographische Daten angesichts immer größer werdender Schiffe sind.

# 180

## Vermessungstage auf See



Quelle: Thomas Diercks, BSH

Ein Seitensichtsonar wird für den Einsatz vorbereitet.

### Seevermessung als Sicherheitsfaktor

Damit schließt sich der Kreis – von der Messung auf See bis zur Navigation auf der Brücke. Für Völkner ist dieser Zusammenhang Antrieb. „Man sieht das Ergebnis unserer Arbeit nicht sofort“, sagt er. „Aber man weiß, dass andere sich darauf verlassen.“ Genau darin liegt die Verantwortung. Fehler betreffen nicht nur einzelne Schiffe, sondern ganze Systeme. Und diese Systeme reichen heute über die klassische Schifffahrt hinaus.

Die Daten aus der Seevermessung dienen zunehmend auch dem Schutz maritimer Infrastruktur. Seekarten und Geodaten liefern dort Orientierung, wo Energie- und Datenleitungen, Hafenanlagen oder Offshore-Strukturen verlaufen.

Sie schaffen Transparenz über sensible Bereiche und bilden eine Grundlage für Prävention, Planung und Reaktion. In einer Zeit, in der maritime Infrastrukturen stärker in den Fokus rücken, wächst die Bedeutung präziser, aktueller, verlässlicher Vermessungsdaten.

### Warum Seevermessung nie endet

Als die CAPELLA wieder ausläuft, beginnt der Prozess von vorne. Das Schiff nimmt Kurs auf das nächste Vermessungsgebiet. Auf den Monitoren erscheinen neue Linien, neue Muster, neue Herausforderungen. An Land laufen die nächsten Auswertungen an. Denn der Meeresboden ist kein statisches Gebilde: Strömungen verlagern Sedimente, Stürme verändern Tiefen, menschliche Eingriffe wie Offshore-Bauwerke kommen hinzu. Was heute sicher erscheint, kann morgen anders aussehen. Seevermessung ist deshalb eine wichtige Daueraufgabe.

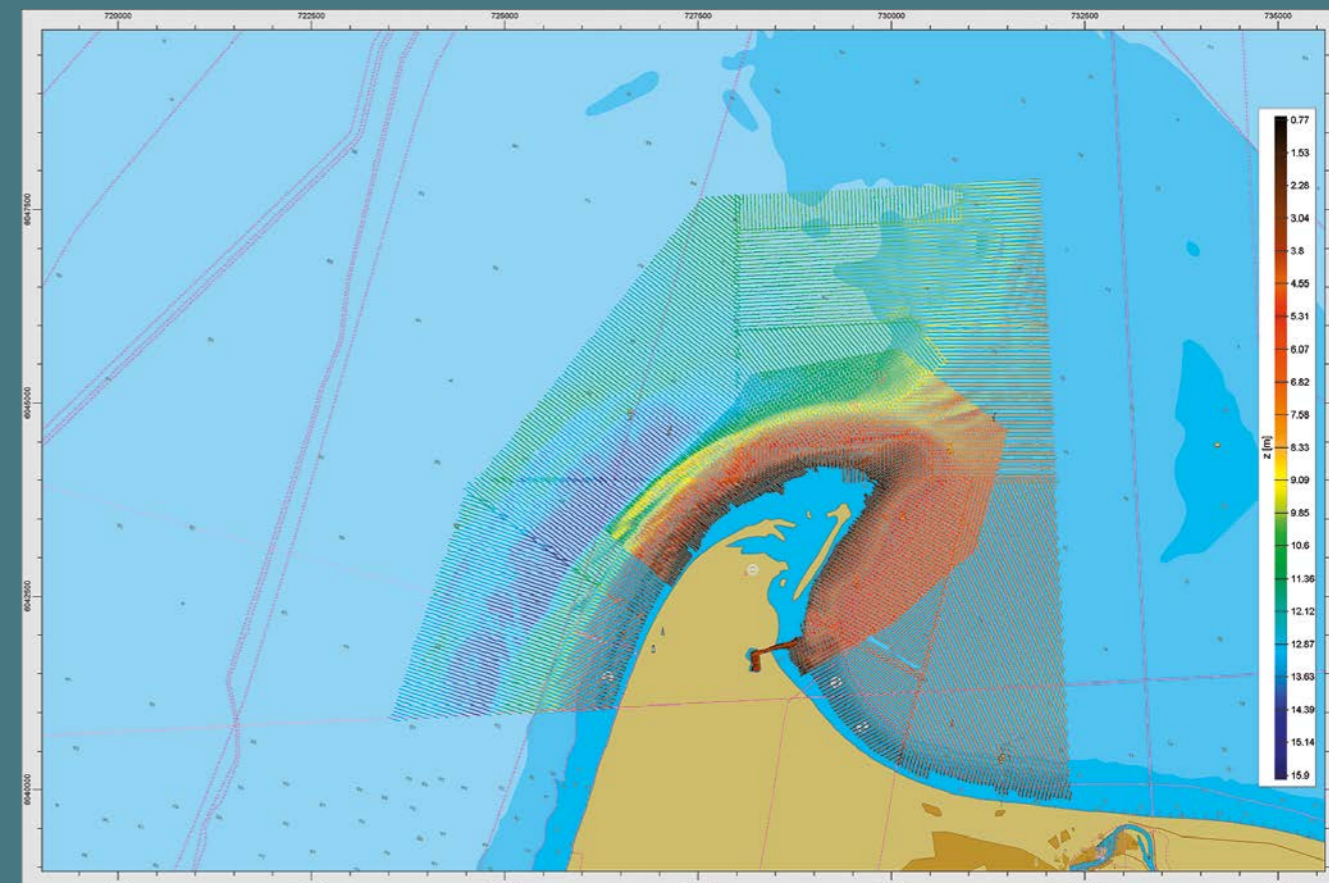
Was später als sicherer Fahrweg auf der Seekarte erscheint, entsteht Schritt für Schritt durch viele Beteiligte. Solange Schiffe ihren Weg durch enge Fahrwasser finden, Häfen erreichbar bleiben und Gefahren rechtzeitig erkannt werden, erfüllt diese Arbeit ihren Zweck – meist im Hintergrund.

## Vermessungstechnik leicht erklärt

In der Seevermessung setzt das BSH unter anderem Fächerecholote und Seitensichtsonare zur Bodenkartierung ein. Im Gegensatz zu einfachen Vertikalecholoten senden Fächerecholote mit einem Ping viele Schallstrahlen fächerförmig aus. Die Empfangseinheit trennt die empfangenen Echos anhand ihrer Einfallrichtung. Durch die Kombination der gemessenen Schallgeschwindigkeit innerhalb der Wassersäule, der Signallaufzeit und dem Empfangswinkel sowie der Position und Orientierung des Schiffes berechnet das System für den Ort der Reflexion eines einzelnen Schallstrahls seine genaue 3D-Koordinate. So entstehen hochauflösende, dreidimensionale Tiefenmodelle.

Seitensichtsonare sind bildgebende Verfahren. Sie strahlen den Schall seitlich scharf gebündelt ab und liefern durch Rückstreuintensitäten und Schallschatten detailreiche akustische Bilder, welche per Software zu großflächigen Mosaikdarstellungen weiterverarbeitet werden. Sie machen Objekte, Kanten und Strukturen, aber auch Bodenrauigkeiten und Bewuchsflächen sichtbar.

Die Kombination beider Verfahren ermöglicht eine präzise Vermessung und Erkennung von Objekten, die Bewertung der Objekteinheit von Fahrwassern und verlässliche Aussagen zur nautischen Sicherheit. Auch für Sedimentklassifizierungen und die Bestimmung schützenswerter Lebensräume sind diese Daten eine wichtige Grundlage.



Vermessungsergebnis der CAPELLA vom Darßer Ort hergestellt mit einem Vertikalecholot. Küstenabbrüche führen hier zu Versandungen und erfordern alle fünf Jahre neue Vermessungsarbeiten. Die farbigen Profillinien zeigen die aktuellen Tiefenverhältnisse.

# 2

## SCHUTZ UND NACHHALTIGE NUTZUNG DER MEERE

Das BSH setzt sich für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Meere ein. Es stärkt den Meeresumweltschutz, den Küstenschutz, die nachhaltige Schifffahrt und ermöglicht den Ausbau der Offshore-Windenergie. Das BSH überwacht Schadstoffe im Meer, arbeitet an internationalen Umweltregeln mit und setzt diese in Deutschland um. Bei Verstößen geht es konsequent vor und verhängt entsprechende Strafen. Damit trägt das BSH entscheidend dazu bei, dass immer weniger schädliche Stoffe in die Meere gelangen.





Quelle: Mariusz Zabrocki, BSH

Der australische Kalkröhrenwurm ist eine potenziell invasive Art, die sich in den letzten Jahren massiv ausgebreitet hat. Besonders Sportboote an der Ostsee sind betroffen.

## Früh erkennen, gezielt handeln: Monitoring gebietsfremder Arten



Webseite



E-Learning

Mehr zu MARLIN: Seite 69

Legt ein Schiff im Hafen an, bringt es oft mehr als Fracht und Passagiere mit: Über Ballastwasser oder Schiffsbewuchs gelangen Organismen in neue Lebensräume. Neobiota, also gebietsfremde Arten, können sich ausbreiten. Manche bleiben harmlos, andere stören Ökosysteme nachhaltig und sind dann sogenannte invasive Arten. Gleichzeitig erhöht der Bewuchs der Schiffe unter Wasser, das sogenannte Biofouling, den Widerstand – Treibstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß steigen, die Manövrierfähigkeit sinkt.

Um gebietsfremde Arten frühzeitig zu erkennen und gezielt zu bekämpfen, sind verlässliche, zentral erfasste Daten unverzichtbar. Das Modul MARLIN-NIS des MARLIN-Informationssystems sammelt Messdaten aus Nordsee und Ostsee in einer nationalen Datenbank. Über 20 Messstationen und Projekte, darunter Hafen- und Biofouling-Untersuchungen, liefern Daten. Sobald neue Arten auftauchen, erfolgt eine automatisierte Meldung. So lassen sich rechtzeitig Maßnahmen einleiten.

Denn Prävention ist meist wirksamer als spätere Eingriffe. MARLIN-NIS unterstützt die Umsetzung nationaler, europäischer und internationaler Richtlinien und fördert den fachlichen Austausch.

Auch Freizeitschiffe verbreiten gebietsfremde Arten. Um Bootsnutzerinnen und -nutzer zu sensibilisieren, hat das BSH zusammen mit dem Forschungsnetzwerk des Bundesministeriums für Verkehr das kostenlose E-Learning-Angebot „Biofouling-Management für Sportboote“ entwickelt. Es zeigt in kurzen Videos praxisnahe, umweltfreundliche Maßnahmen zur Reduzierung von Biofouling und erklärt rechtliche Vorgaben. Am Ende jedes Kapitels gibt es einen Wissenstest, zum Abschluss eine personalisierte Urkunde.

Der Schutz mariner Ökosysteme erfordert Prävention mit soliden Daten, forschungsbasierten Methoden und gezielter Öffentlichkeitsarbeit. So lassen sich Risiken früh erkennen und nachhaltig verringern.

## Schiffsrecycling: Weltweit mehr Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Rund 90 Prozent des Welthandels laufen über den Seeweg – ohne eine leistungsfähige Handelsflotte unmöglich. Doch was passiert mit ausgedienten Schiffen? Jedes Jahr werden weltweit hunderte Schiffe abgewrackt, oft unter miserablen Umwelt- und Arbeitsschutzbedingungen. Internationale und europäische Regelungen setzen deshalb auf einheitliche Mindeststandards. Sie sollen das Schiffsrecycling sicherer und sauberer machen sowie Schäden für Mensch und Umwelt mindern.

Ein Meilenstein wurde am 26. Juni 2025 erreicht, als das internationale Übereinkommen von Hongkong für sicheres und umweltgerechtes Recycling von Schiffen in Kraft trat. Es legt verbindliche Standards für das Abwracken von Seeschiffen ab einer Bruttoreaumzahl von 500 fest. Dazu gehören die Zertifizierung von Recyclinganlagen sowie ein schiffsspezifisches Gefahrstoffinventar. So sollen Mensch und Umwelt besser geschützt und einheitliche Standards etabliert werden.

Für Dr. Annika Krutwa von der nationalen Kontaktstelle Schiffsrecycling beim BSH ist das ein bedeutender Fortschritt:

*„International einheitliche Regeln wie das Übereinkommen von Hongkong weisen den richtigen Weg.“*

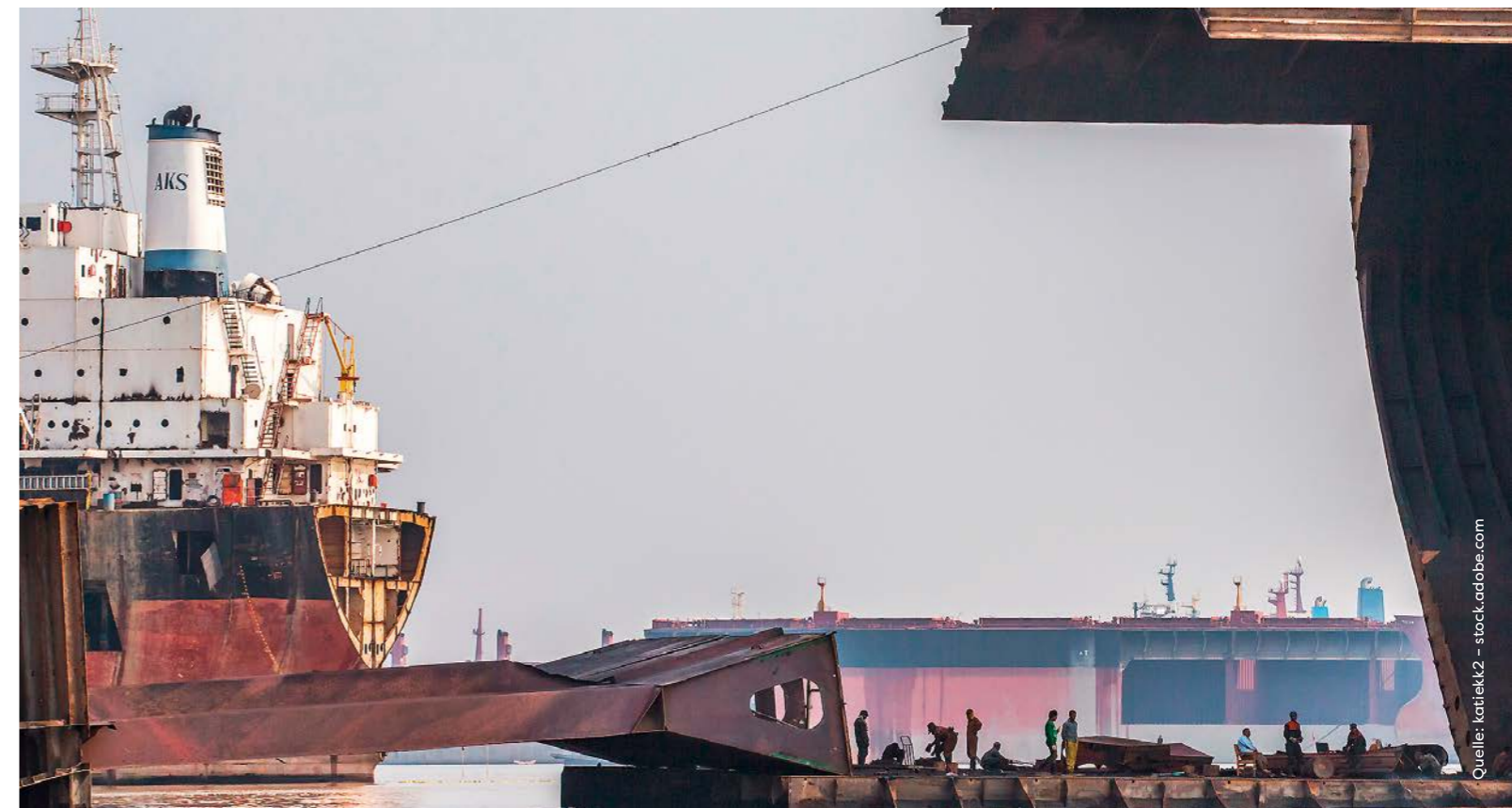
Die Europäische Union (EU) hat zentrale Vorgaben des Übereinkommens bereits 2013 vorweggenommen und mit der Verordnung (EU) Nr. 1257/2013 umgesetzt. Diese schreibt vor, dass Schiffe unter einer EU-Flagge nur in zugelassenen Abwrackeinrichtungen recycelt werden dürfen.

Das BSH informiert und berät als nationale Kontaktstelle zu Fragen des Schiffsrecyclings im Rahmen des Übereinkommens von Hongkong und der EU-Verordnung. Es tauscht sich mit anderen Staaten, Reedereien, Werften, Behörden und weiteren Interessierten aus, erstellt Berichte für die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) und die EU-Kommission und arbeitet in internationalen und europäischen Gremien mit.



Webseite

Ein klares Zeichen für Mensch und Umwelt: Mit Inkrafttreten des Hongkong-Übereinkommens werden Schiffe künftig nach internationalen Standards verantwortungsvoll recycelt.



Quelle: katiek2 - stock.adobe.com

# Stoffliche Emissionen von Offshore-Windparks identifiziert



Studie

Offshore-Windparks setzen laut einer internationalen Literaturstudie, die das BSH mit Partnern aus Frankreich und Belgien leitete, potenziell über 200 Stoffe frei.

Die Studie zeigt, dass die Emissionen und ihre Auswirkungen noch unzureichend erforscht sind. Eine bessere Erfassung und Bewertung ist nötig. Quellen und Mengen lassen sich jedoch schwer zuordnen, da viele Stoffe auch anderswo verwendet werden und so in die Meere gelangen.

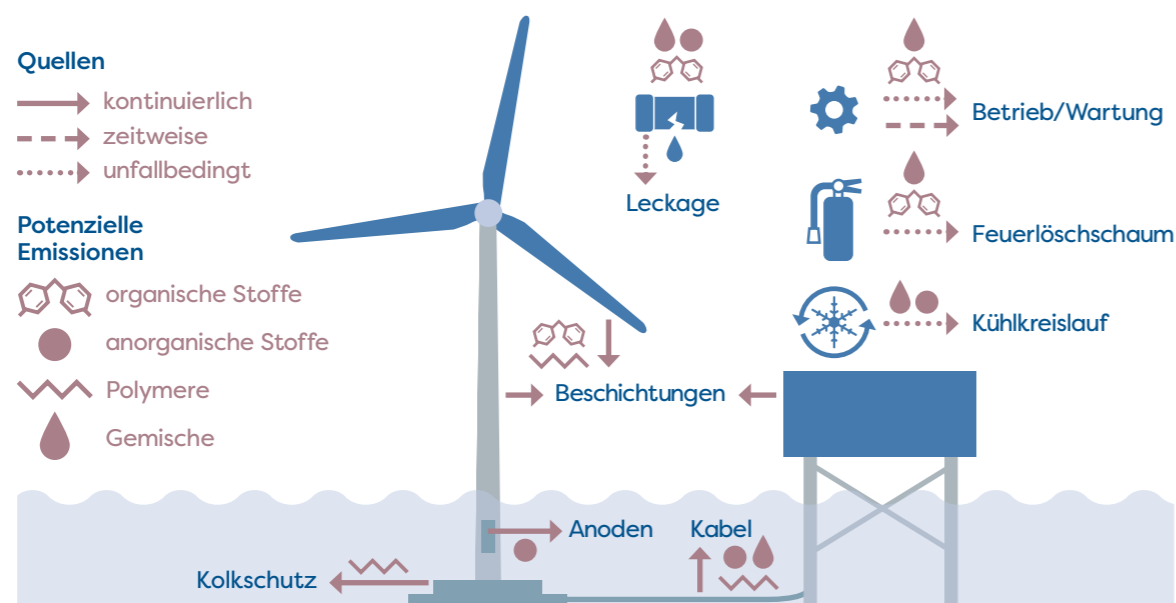
70 Prozent der identifizierten Stoffe stammen aus Korrosionsschutzsystemen, 10 Prozent aus Ölen und Schmierstoffen, 6 Prozent aus Kühl- und Löschmitteln. 62 Stoffe sind umweltrelevant, da sie potenziell toxisch, schwer abbaubar, hormonaktiv oder krebserregend sind oder sich in der Nahrungskette anreichern. Einige gelangen nur durch Unfälle ins Meer.

Alternative Korrosionsschutzsysteme, geschlossene Kühlsysteme und biologisch abbaubare Betriebsstoffe können die Emissionen senken. Trotz technischer Lösungen fehlen jedoch branchenspezifische Standards. Die Autorinnen und Autoren fordern daher klare technische Leitlinien für Offshore-Windparks, die international gelten.

Deutschland verlangt schon in der Planungsphase ein Emissionskonzept. Das BSH legt verbindliche Systeme fest, um Emissionen zu vermeiden, zu reduzieren und zurückzuhalten. Zinkbasierte Anoden zum Korrosionsschutz und biozidhaltige Beschichtungen zur Bewuchskontrolle sind beispielsweise in deutschen Meeresgewässern verboten. Geschlossene Kühlsysteme kommen zum Einsatz.

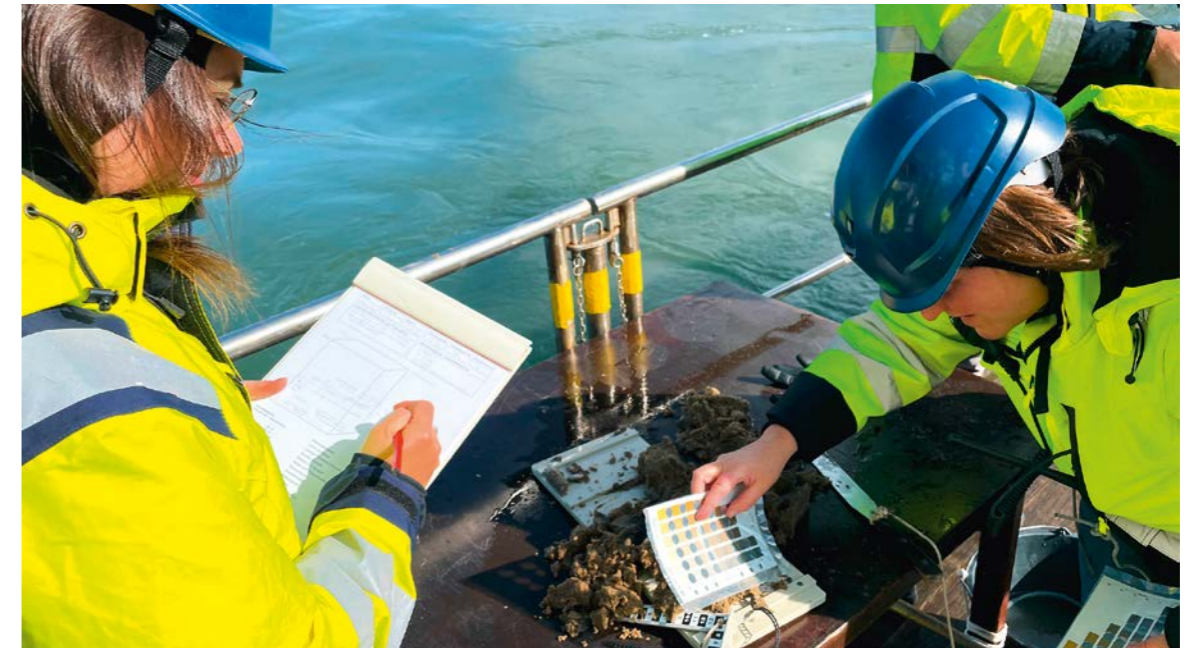
Die Studie entstand im europäischen Interreg-Projekt ANEMOI in Zusammenarbeit mit zwei Arbeitsgruppen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES). Dr. Elena Hengstmann, Erstautorin der Studie beim BSH, sagt:

*„Europaweite Abstimmungen und Mindestanforderungen können den Ausbau der Offshore-Windenergie umweltfreundlicher machen – und Klima wie Meere schützen.“*



Mögliche stoffliche Emissionen von Offshore-Windparks und ihre Quellen, die kontinuierlich, zeitweilig oder unfallbedingt auftreten können

Quelle: Hengstmann, Zapata Corella et al. 2025



Quelle: Victoria Strehse, BSH

Den Meeresboden für eine nachhaltige Meeresnutzung begreifen: Sedimentproben aus der Nordsee werden an Bord von den Forscherinnen und Forschern dokumentiert und analysiert, wie hier mit Farbkarten.

## Meeresboden entschlüsseln: Nordsee und Ostsee auf den Grund gehen

Schlick, Sand, Kies und Steine – der Meeresboden bietet durch seine Beschaffenheit unzähligen Arten Lebensraum und steht zugleich unter wachsendem Nutzungsdruck. Aktuelle Daten sind unverzichtbar für die maritime Raumplanung und die Bewertung des Umweltzustands.

Im Projekt SedAWZ IV kartieren Forscherinnen und Forscher des BSH die Verteilung von Sedimenten und Findlingen in der AWZ. Das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) ist Projektpartner.

Die zentrale Kartierungsmethode ist die Hydroakustik: Seitensichtsonare liefern Bilder des Meeresbodens und machen die Sedimentstrukturen sichtbar, flächendeckend und mit einer Auflösung von bis zu 25 Zentimetern. Ergänzend nutzt das Forschungsteam Videoaufnahmen und Bodenproben.

So entstehen Karten, die den Meeresboden mit bisher unerreichter Detailgenauigkeit abbilden und beispielsweise im Flächenentwicklungsplan für Offshore-Windenergie berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse fließen auch in die Biotopkartierung des Bundesamts für Naturschutz (BfN) ein, das das Projekt mitfinanziert.

*„Jede Datenerhebung hilft, die Meeresumwelt besser zu verstehen und nachhaltiger zu nutzen“, sagt Victoria Strehse vom BSH.*

Ihr Kollege Yannick Saitz ergänzt: „Unsere Daten ermöglichen etwa das Lokalisieren von schützenswerten Lebensräumen wie geogene Riffe.“

In der aktuellen Projektphase hat das BSH auf acht Seereisen über 1.000 Quadratkilometer Meeresboden in der nördlichen Deutschen Bucht vermessen. Dabei entdeckte das Team komplexe Sedimentmuster und bislang unbekannte Blockvorkommen. Auch für die Ostsee, vor allem in der Kieler Bucht, entstanden neue hochauflösende Karten.

Da Strömungen und Stürme den Meeresboden verändern, ist ein regelmäßiges Monitoring notwendig, um diese Dynamik systematisch zu erfassen und aktuelle Daten bereitzustellen.



Webseite

# Wie Offshore-Windparks Sterntaucher beeinflussen

**Neue Daten zeigen: Sterntaucher suchen in der Nähe von Offshore-Windparks genauso nach Nahrung wie anderswo. Diese Erkenntnisse stammen aus dem vom BSH geförderten DiverLog-Projekt, das 2025 endete. Das Team untersuchte, wie Offshore-Windparks Sterntaucher in der Deutschen Bucht beeinflussen und zeigt, welche Maßnahmen ihren Schutz verbessern.**

Die Deutsche Bucht ist ein wichtiges Winterquartier für Seetaucher, vor allem für Sterntaucher. Sie fangen Fische, meist in Tiefen bis zu 20 Metern. Westlich von Sylt versammeln sich jeden Frühling Tausende von ihnen. Doch diese Gebiete werden immer stärker von Schifffahrt, Fischerei und Windenergie auf See beansprucht. Das Problem: Sterntaucher sind äußerst empfindlich.

Das vorherige DIVER-Projekt zeigte, dass Sterntaucher Offshore-Windparks in der Regel stärker meiden als gedacht. Unklar blieb jedoch, wie sich die Windparks langfristig auf die Population auswirken.

Im DiverLog-Projekt stattete das Team 68 Sterntaucher in der östlichen Deutschen Bucht mit GPS-Sendern aus, um ihre Bewegungsmuster über drei Jahre zu verfolgen. Drucksensoren erfassten zusätzlich Tauchdaten.

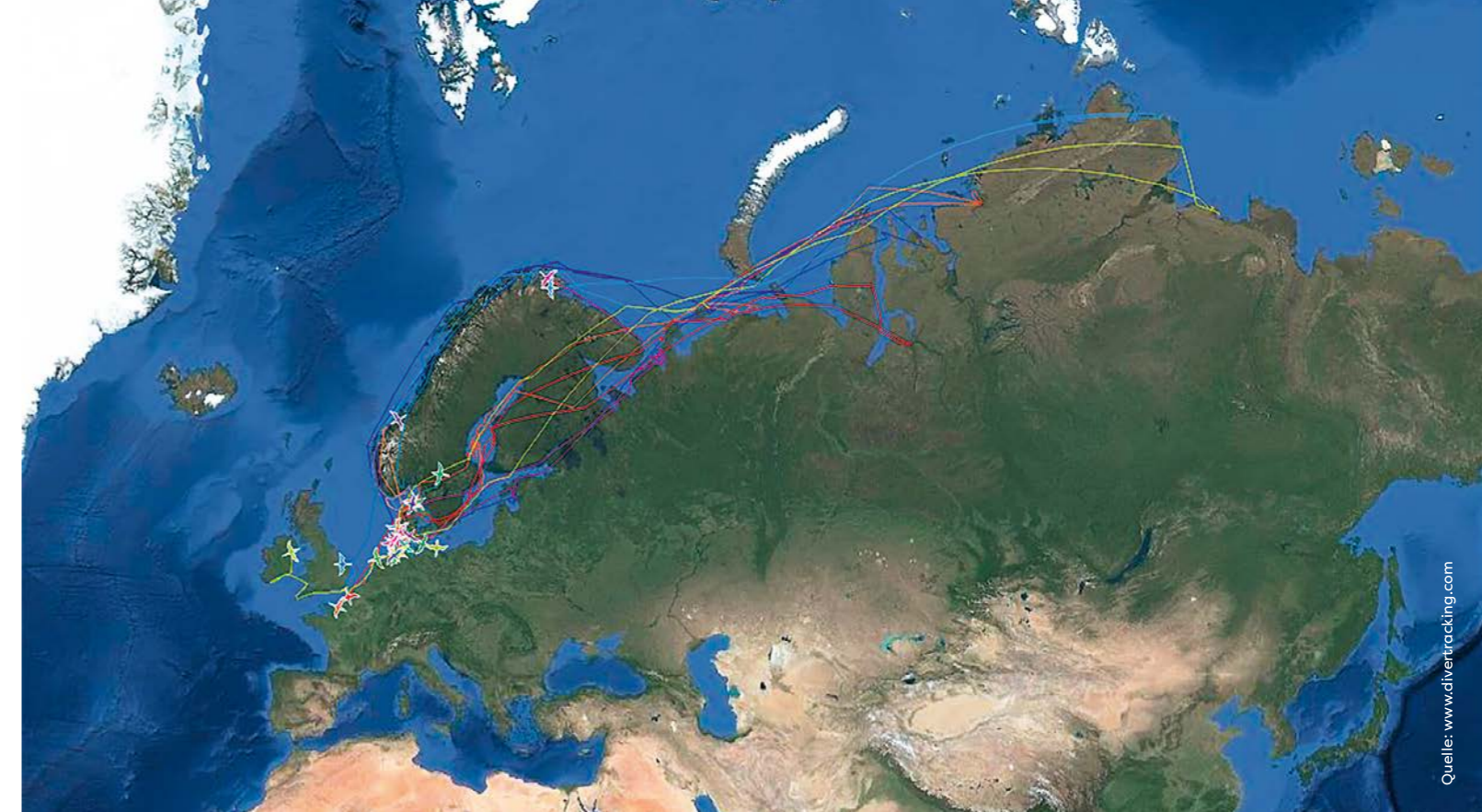
## Nahrungssuche in der Nähe unverändert

Die Studie lieferte erstmals detaillierte Einblicke in das Verhalten der Sterntaucher bei der Nahrungssuche. Sterntaucher, die nahe bei Offshore-Windparks tauchen, jagen fast genauso wie ihre Artgenossen weiter entfernt. In der Nähe der Windparks fliegen sie etwas mehr, was ihren Energieverbrauch leicht erhöht und ihr Körpergewicht geringfügig senken könnte.

Serntaucher im Schlichtkleid

**5.000**  
Kilometer fliegen  
Sterntaucher in  
Brutgebiete

Quelle: Claudia Burger, BioConsult SH GmbH & Co. KG



Die GPS-Sender ermöglichen es, die Sterntaucher fast in Echtzeit zu verfolgen. Im Sommer zog es die meisten nach Russland. Ihre Bewegungen sind sehr individuell, denn sie wählten unterschiedliche Routen dorthin.

Ein Habitatmodell zeigte, dass Wassertiefe, Salzgehalt, Entfernung zu Offshore-Windparks und Schiffsverkehr die Verteilung der Sterntaucher beeinflussen. Auch Nahrungsverfügbarkeit oder Standorttreue könnten eine Rolle spielen. Die Ergebnisse ähnelten früheren Studien, doch der Einfluss der Windparks war nun schwächer und reichte nicht so weit über deren Grenzen hinaus.

Daten aus der östlichen Deutschen Bucht zeigen keinen Rückgang der lokalen Population, deuten aber auf eine Verlagerung des Hauptverbreitungsgebiets hin. Die langfristigen Folgen dieser Verlagerung bleiben unklar. Insgesamt bilden die Ergebnisse des DiverLog-Projekts eine wichtige Grundlage für künftige Maßnahmen.

## Maßnahmen zum Schutz der Sterntaucher

Die wichtigste Maßnahme, um solche Auswirkungen zu vermeiden, war die Ausweisung eines Vorranggebiets für Seetaucher in der Raumordnung auf dem Meer. So lassen sich die Abstände künftiger Offshore-Windparks zum Hauptverbreitungsgebiet der Sterntaucher besser planen. Auch direkte Minderungsmaßnahmen könnten helfen.

Die Regulierung des Bau- und Wartungsverkehrs zu den Offshore-Windparks mindert nachweislich die Störungen der Sterntaucher. Weniger Schiffsverkehr in sensiblen Zeiten, Geschwindigkeitsbegrenzungen und feste Routen verringern die Belastung erheblich und sollten konsequent umgesetzt werden.

## Von Forschung zur Regulierung

Die Ergebnisse fließen direkt in Umweltprüfungen und Eignungsuntersuchungen für Offshore-Windparks beim BSH ein. Danach berücksichtigt das BSH sie in Planfeststellungs- und Vollzugsverfahren.

BioConsult SH GmbH & Co. KG leitete das DiverLog-Projekt und arbeitete mit der Justus-Liebig-Universität Gießen, der litauischen Firma Ornitela und der finnischen Universität Novia zusammen. Das BSH beauftragte das Projekt, um Regulierungen auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu verbessern. Nur so lassen sich der langfristige Schutz und die nachhaltige Nutzung der Deutschen Bucht sichern.



Webseite

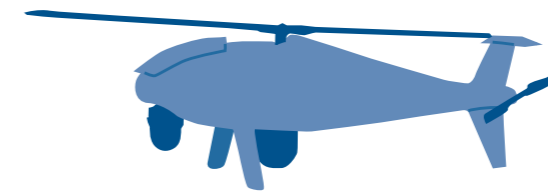
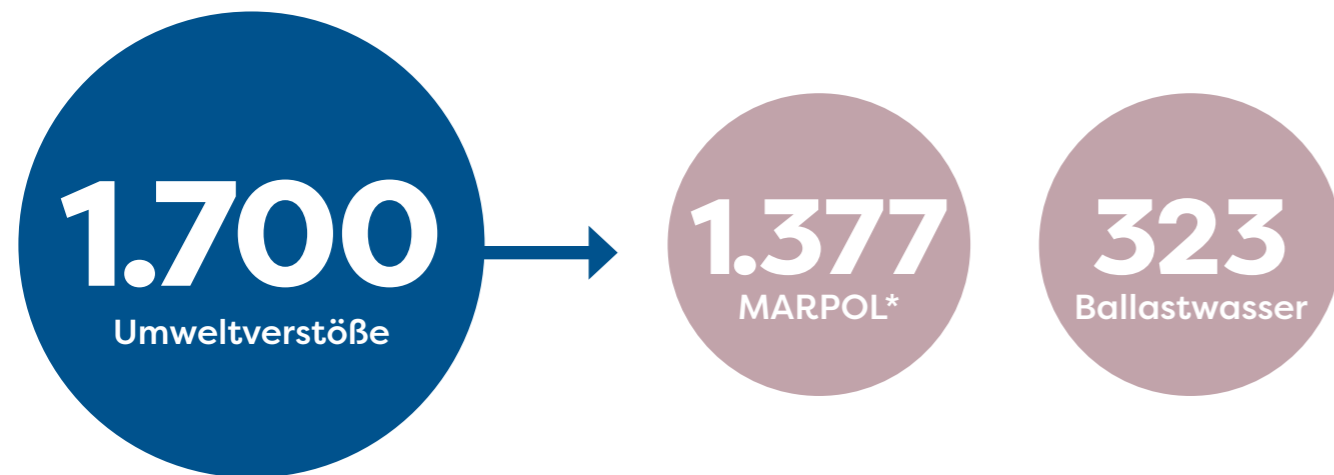
# Umweltschutz im Seeverkehr

**8.500**  
Schiffskontrollen



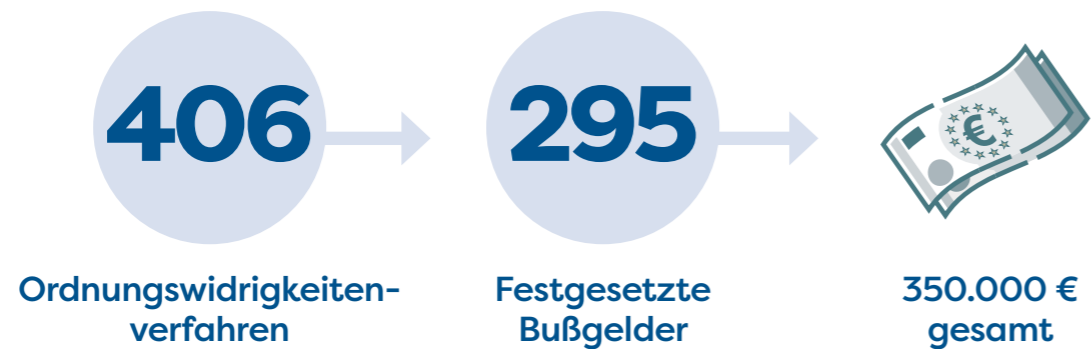
**13.364**  
gemessene Abgasfahnen  
an 5 Stationen

**16**  
Auffällig

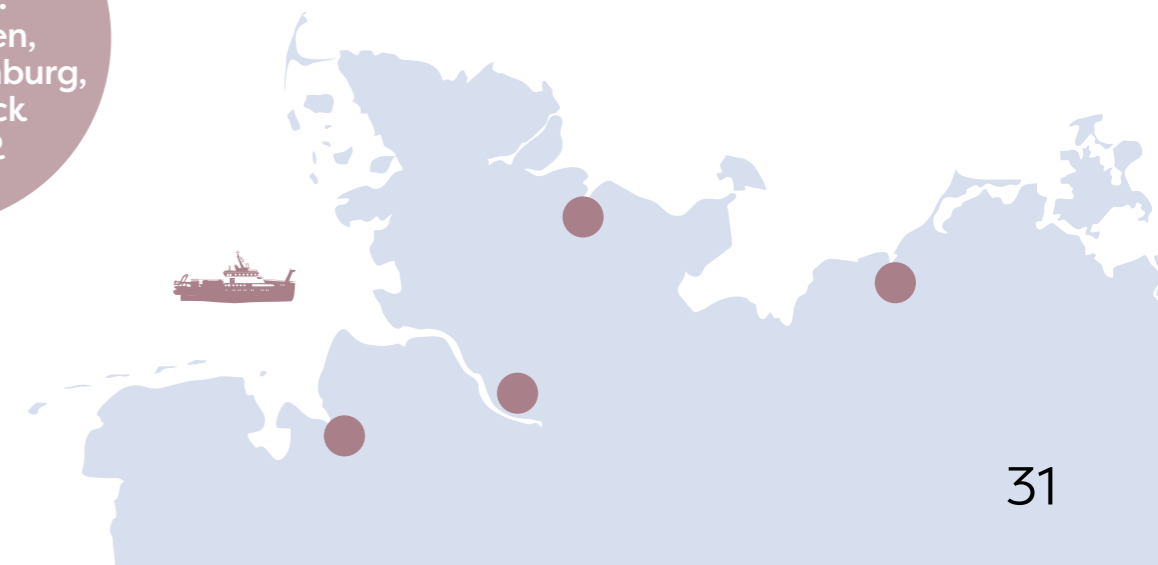


**207**

Zusätzlich gemessene Abgasfahnen mit Drohne zwischen Fehmarnbelt und Kadetrinne



**5**  
Stationen:  
Bremerhaven,  
Wedel bei Hamburg,  
Kiel, Rostock  
und ATAIR



\*MARPOL 73/78 - Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe



# Meeresumweltüberwachung



Temperatur, Salz, Druck, Sauerstoff, Trübung, Fluoreszenz



Chlorophyll, Phytoplankton und Zooplankton



13.936 Seemeilen entsprechen 25.809 Kilometer, mehr als vom Nordpol zum Südpol.

## Flächendeckende Sedimentkartierung



## Anzahl der gemessenen Schadstoffe, Nährstoffe und Radionuklide



\*CTD: Conductivity, Temperature, Depth – Leitfähigkeit, Temperatur, Tiefe,  
\*AWZ: ausschließliche Wirtschaftszone

# 3

## SCHIFFFAHRT DER ZUKUNFT

Das BSH macht die Schifffahrt moderner und sicherer. Es setzt Meilensteine bei der Entwicklung internationaler Standards und erstellt Seekarten, auf Papier wie auch digital. Neue Navigationssysteme werden getestet und weiterentwickelt. Im Fokus der Arbeit: Automatisierung, Integration, Vernetzung und Sicherheit. Zur Sicherheit auf See trägt das BSH beispielsweise entscheidend bei, indem es aktuelle ozeanographische Daten in digitale Systeme integriert und die autonome Schifffahrt fördert.



# „Relevanz der Hydrographie gefestigt“

Thomas Dehling, Leiter der Abteilung Nautische Hydrographie im BSH, hat 20 Jahre ehrenamtlich Führungsarbeit in der Deutschen Hydrographischen Gesellschaft (DHyG) geleistet. Im Interview spricht Dehling über seine Motivation, sich ehrenamtlich zu engagieren und über die gegenseitig inspirierende Arbeit vom BSH und der DHyG.



Thomas Dehling, Leiter der Abteilung Nautische Hydrographie im BSH

**Sie geben Ihr Amt als Vorsitzender der DHyG im Juni 2026 nach 20 Jahren ehrenamtlicher Führungsarbeit ab. Was war Ihre Motivation und worauf blicken Sie stolz zurück?**

Dehling: Die Hydrographie fristete lange ein Nischendasein, und es war mein Ziel, dies zu ändern. 2000 bekam ich durch meine Arbeit im BSH Kontakt zur DHyG. Ab 2006 haben wir mit einem fast komplett neuen, verjüngten Vorstandsteam die Vereinszeitschrift „Journal of Applied Hydrography“ modernisiert, einen Internetauftritt geschaffen und Social Media genutzt. Die Hydrographentage wurden von kleinen Treffen auf bis zu 200 Gäste erweitert. Alle zwei Jahre ergänzt eine Fachausstellung die Veranstaltung. Zudem haben wir dreimal die internationale Konferenz „HYDRO“ in Rostock erfolgreich durchgeführt und den DHyG Student Excellence Award ins Leben gerufen, um die beste studentische Abschlussarbeit auszuzeichnen.

**Wie ergänzt die Arbeit der DHyG die Seevermessung des BSH?**

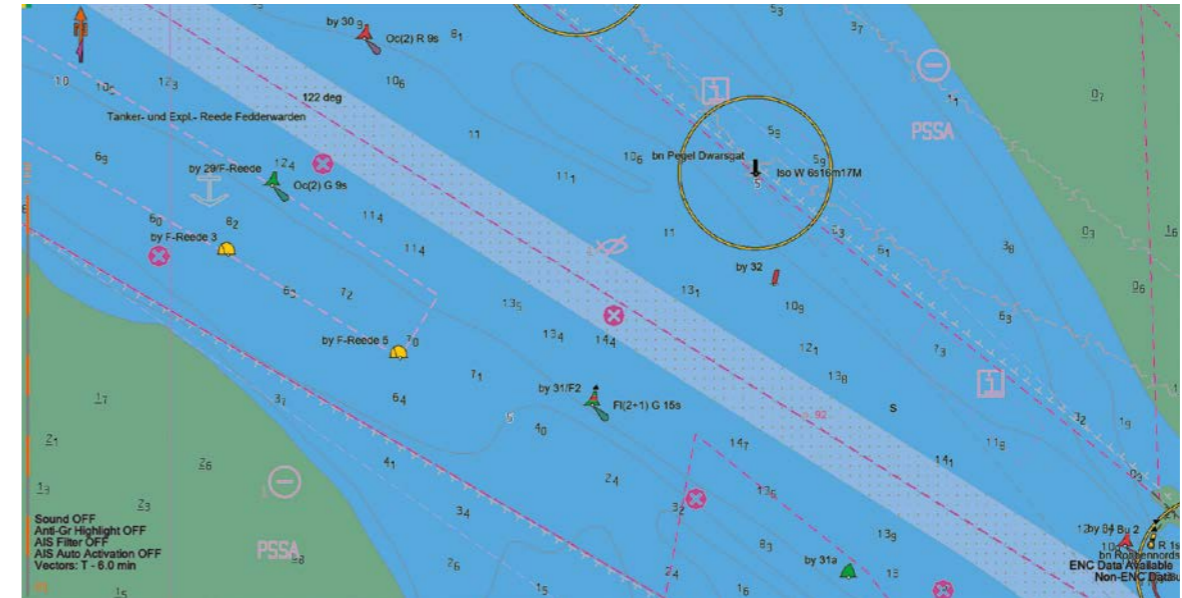
Dehling: Die Hydrographie zeigt ihre Bedeutung oft nicht auf den ersten Blick. Dabei ist sie der Schlüssel zum Meer. Ohne genaue Daten zur Meerestiefe kann man nicht sicher navigieren oder Küstenschutz betreiben. Sie ist auch entscheidend für Offshore-Windparks sowie den Schutz von Riffen und Lebensräumen. Die DHyG hat dazu beigetragen, die Relevanz der Hydrographie national wie international zu festigen. Die DHyG ist Mitglied in der Internationalen Föderation der Hydrographischen Gesellschaften, wo ich seit 2017 stellvertretender Vorsitzender des Vorstands bin.

**Warum geben Sie nun Ihr Amt als Vorsitzender der DHyG ab?**

Dehling: Mir war es immer wichtig, dass sich der Vorstand der DHyG erneuert. Ich bin aktuell der letzte Verbliebene im Vorstand, der 2006 antrat. Es ist Zeit für neue Ideen. Der Hydrographie bleibe ich aber weiterhin abseits des BSH eng verbunden, etwa in der internationalen Zusammenarbeit und in der Lehre.

## Hydrographie: Die DHyG und das BSH im Vergleich

Die DHyG ist ein berufsständischer Verein, der sich für die Interessen der Hydrographie einsetzt und sich als deren Sprachrohr in Deutschland versteht. Das BSH ist Mitglied in der DHyG, genauso wie das BMV, viele Firmen und Bildungseinrichtungen. Die praktische Vermessungsarbeit der Nordsee und Ostsee gehört zu den ureigenen Aufgaben des BSH. Die BSH-Schiffe legen jährlich circa 12.000 Kilometern mit Tiefenlotungen auf der rund 57.000 km<sup>2</sup> großen Wasserfläche des deutschen Anteils der Nordsee und Ostsee zurück.



Teil des Weserfahrwassers bei der Tankerreederei Fedderwarden. Die verbesserte Tonnendarstellung in der S-101-Karte erleichtert den Abgleich mit dem Seeraum und unterstützt eine sichere, entspanntere Navigation.

## Einmalkodiert, vielfach genutzt: S-100 im operativen Einsatz

Präzise, aktuelle und weltweit einheitliche Geodaten sind für die moderne Schifffahrt unverzichtbar. Der moderne Standard S-100 sorgt unter anderem dafür, dass auch hochdynamische Informationen wie Wassertiefen und Strömungen ebenso wie hochgenaue Tiefen nach gemeinsamen Regeln aufgebaut sind. Dadurch können sie einheitlich gespeichert, ausgetauscht und genutzt werden.

Nun hat die IHO ausgewählte S-100-Produktspezifikationen für die Nutzung freigegeben, sodass hydrographische Dienste entsprechende Produkte herstellen können. Welche praktischen Erfahrungen liegen bisher vor, und welche Schritte folgen als nächstes?

Seit Ende 2025 nimmt die Herstellung dieser Produkte stark an Fahrt auf. Das BSH liefert für die Weser die ersten S-100-basierten Produkte: elektronische Seekarten, hochgenaue, detaillierte Tiefendaten sowie Informationen zu Wasserständen und Gezeiten.

„Mit unseren innovativen Datenprodukten machen wir den Seeraum optimal nutzbar – ein klarer Gewinn für die Schifffahrt und den Wirtschaftsstandort Deutschland“,

so Jens Schröder-Fürstenberg, Leiter des Nautischen Informationsdienstes beim BSH.

Reedereien und Charterer können die S-100 Daten für ihre Planung einsetzen. Die Produkte bilden zudem die Grundlage für elektronische Seekartenanzeige- und Informationssysteme sowie für Tests globaler Datenvertriebswege.

Für Elbe und Weser hatte das BSH 2025 hochgenaue, detaillierte Tiefendaten im Testbetrieb bereitgestellt. Die Lotsen und Lotsinnen vor Ort profitierten deutlich von der verbesserten Darstellung des verfügbaren Navigationsraums. Seit Anfang 2026 ist dieser Service für alle deutschen Lotsenreviere verfügbar.

Zusätzlich erstellt und aktualisiert das BSH auf Basis der S-100-Produktspezifikationen unter anderem die Publikationen „Winterbetonung“, „Leuchtfeuerverzeichnis“ sowie den nautischen Produktkatalog – ganz nach dem Prinzip „Kodiere einmal, nutze mehrfach“.



Quelle: Christian Bubbenzer, BG Verkehr

# 220

## deutsche Botschaften und Konsulate bieten weltweit Unterstützung

Als verlässlicher Flaggenstaat bietet Deutschland Reedereien und Seeleuten Rechtssicherheit, Service und weltweite Unterstützung.

## Deutsche Flagge: Auf Kurs mit Qualität und Sicherheit

Die Deutsche Flagge genießt weltweit hohes Ansehen und steht für verlässliche Standards in der internationalen Schifffahrt. In Zeiten wachsender geopolitischer Krisen und Handelskonflikte gewinnt ein verlässlicher Flaggenstaat an Bedeutung. Deutschland überzeugt mit stabiler politischer Ordnung und Rechtssicherheit als zuverlässiger Partner für Reedereien und Seeleute.

Die deutsche Flaggenstaatverwaltung setzt sich engagiert für mehr Kundennähe ein. Dazu straffen, digitalisieren und vereinfachen das BSH und die Dienststelle Schiffssicherheit der Berufsgenossenschaft Verkehr (DS) ihre Verwaltungsabläufe. Mit ihrem neuen Serviceteam unterstützen BSH und DS Seeleute und Reedereien rund um die Uhr. Kundinnen und Kunden profitieren von einer zentralen Ansprechstelle und müssen sich nicht mit Zuständigkeiten auseinandersetzen. Neu sind auch die runderneuerte Webseite [www.deutsche-flagge.de](http://www.deutsche-flagge.de) und ein einziger Antrag für die Einflaggung eines Seeschiffs.

Mit über 220 deutschen Botschaften und Konsulaten bietet die Deutsche Flagge weltweit verlässliche Unterstützung.

Deutschland hat zudem mit fast 60 Staaten bilaterale Schifffahrtsabkommen geschlossen. Das hilft in vielen Fällen, Probleme mit ausländischen Behörden schnell zu lösen.

Auch bei den Kosten ist die Deutsche Flagge eine gute Wahl. Reedereien müssen keine Lohnsteuer für Seeleute abführen und der Bund erstattet die Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung vollständig. Reedereien, die ausbilden, erhalten umfangreiche Zuschüsse und sichern sich so qualifizierten Nachwuchs.

2025 führen fast 85 Prozent der deutschen Handelsflotte unter ausländischer Flagge. Die Bundesregierung will das ändern und die Zahl der Schiffe unter Schwarz-Rot-Gold erhöhen. Der Kurs Richtung Deutsche Flagge ist klar gesetzt.



[www.deutsche-flagge.de](http://www.deutsche-flagge.de)  
[service@deutsche-flagge.de](mailto:service@deutsche-flagge.de)  
24/7-Hotline

## Von Pilotprojekten zur Praxis: Autonome Schifffahrt nimmt Fahrt auf

Die maritime Wirtschaft steht vor einem Wandel: Autonome und ferngesteuerte Schiffe (MASS: Maritime Autonomous Surface Ships) rücken in den Fokus. Sie versprechen mehr Sicherheit, planbare Abläufe und geringere Betriebskosten, werfen jedoch auch rechtliche und technische Fragen auf. Damit der Wandel gelingt, müssen Wirtschaft, Wissenschaft und Behörden eng zusammenarbeiten.

Vor diesem Hintergrund lud die nationale Koordinierungsrunde für MASS im Dezember 2025 zum ersten „Runden Tisch – Autonome Schifffahrt“ ins BSH ein. Über 70 Fachleute erörterten Bedarfe, Erwartungen und zentrale Herausforderungen. BSH-Präsident Helge Heegewaldt: „Wir brauchen einen praxisnahen Rahmen, der Sicherheit garantiert und Innovation fördert.“

Die Zahl der MASS-Projekte wächst, vor allem bei Schiffen bis 24 Metern Länge - von ferngesteuerten Arbeitsbooten in Offshore-Windparks bis zu KI-gestützter Navigation.

Die größten Hürden liegen in den Bereichen Konnektivität, Cybersicherheit, Qualifikation von Personal in Fernsteuerzentralen und Wirtschaftlichkeit.

Auch international engagiert sich Deutschland maßgeblich: Der Beitritt zum Memorandum of Understanding der Nordseeanrainerstaaten im Juli 2025 erleichtert den grenzüberschreitenden Einsatz autonomer und ferngesteuerter Schiffe. Gleichzeitig entwickelt die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) einen technologieneutralen MASS-Code, der ab 2032 verbindlich wird. Auf EU-Ebene unterstützt die Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA) die Entwicklung durch Studien.

Mit übergreifender Abstimmung, internationaler Vernetzung und der Begleitung von Pilotprojekten schafft Deutschland verlässliche und praxisnahe Grundlagen für die autonome Schifffahrt.

Beratung, Anträge oder allgemeine Fragen: [mass@deutsche-flagge.de](mailto:mass@deutsche-flagge.de)



Webseite

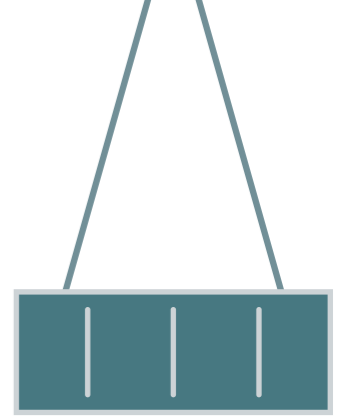
Erprobung automatischer Ausweichmanöver bei der Hafeneinfahrt im GN2plus-Projekt



Quelle: Universität Rostock

# Deutsche Handelsflotte

# Maritimer Standort



# 1.639

## Schiffe in deutschem Eigentum

# 66%

## Deutsche Im-/Exporte über See



44  
Millionen  
Gesamtvolumen  
BRZ\*



248  
Schiffe unter  
Deutscher Flagge

8,5 Mio. BRZ\*



105  
Davon Schiffe  
im Internationalen  
Seeschiffsregister

7,7 Mio. BRZ\*



7.  
Platz  
Rang der deutschen  
Handelsflotte im  
weltweiten Vergleich\*



3.  
Platz  
Rang der deutschen  
Containerschiffe im  
weltweiten Vergleich\*



50%  
Deutsche Schiffe  
unter EU-Flagge



15%  
Deutsche Schiffe unter  
Deutscher Flagge

Weniger  
deutsche  
Schiffe  
Dafür  
größere  
als 2024



53  
Staaten mit bilateralen  
Schiffahrtsabkommen



220  
Deutsche Botschaften  
und Konsulate weltweit

\*BRZ Bruttoreaumzahl

Stand: 11/2025

\*Quelle: Verband Deutscher Reeder, Stand 12/2024

# Service der Deutschen Flagge

**41 Mio. €**  
Schiffahrtsförderung ausgezahlt



**37**

Millionen  
Lohnnebenkosten

**4**

Millionen  
Ausbildungsplatzkosten

**100%**

Erstattung  
Arbeitgeberanteile zur  
Sozialversicherung

**80%**

Deutsche  
Ausbildungsschiffe unter  
Deutscher Flagge



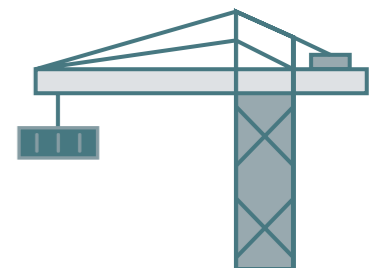
**24/7**  
Beratung am Telefon



- Zur Festhaltung von Schiffen, Ein- bzw. Ausflaggungen, Schiffahrtsförderung
- Zu Ordnungswidrigkeitenverfahren im Bereich Gefahrenabwehr, Haftungsübereinkommen, Umweltschutz
- Zur Registrierung von Schiffen und Sportbooten
- Zu Flaggenzertifikaten und Schiffsmessbriefen für Sportboote
- Zur Schiffs- und Arbeitssicherheit, Seediensttauglichkeit, Schiffsbesatzungs- und Befähigungszeugnissen



[www.deutsche-flagge.de](http://www.deutsche-flagge.de)  
[service@deutsche-flagge.de](mailto:service@deutsche-flagge.de)  
24/7-Hotline



# 4

## KLIMAWANDEL UND ENERGIEWENDE

Das BSH überwacht kontinuierlich den Zustand der deutschen Meere und untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf das marine Ökosystem. Um den Klimawandel entgegen zu wirken, unterstützt das BSH die Umsetzung der Energiewende auf See. Konkret sorgt das BSH dafür, dass Windenergieanlagen in der AWZ sicher geplant, genehmigt und betrieben werden. Die Berücksichtigung des Umwelt- und Naturschutzes hat dabei einen zentralen Stellenwert.

# Nordsee und Ostsee extrem warm



Pressemitteilung

2025 war die Nordsee so warm wie nie seit 1969: 11,6 °C im Jahresmittel an der Oberfläche, somit 0,9 °C über dem langjährigen Mittel von 1997 bis 2021. „Alle Monate lagen über dem langjährigen Mittel – Juni und Dezember lieferten dabei neue Rekorde“, erklärt Dr. Tim Kruschke, Leiter des Referats Marine Klimafragen am BSH.

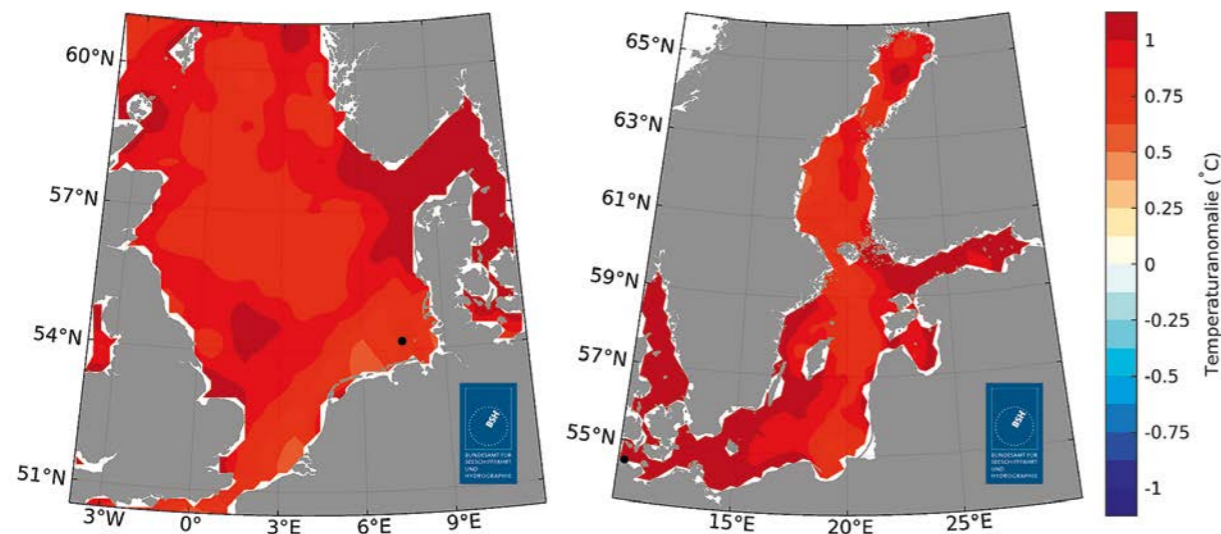
Auch der Wärmehalt der Nordsee stieg um etwa 35.000 Petajoule gegenüber dem Vorjahr – fast dreimal so viel wie Deutschlands Jahresenergieverbrauch. „Aus unseren dreidimensionalen Modelldaten geht hervor, dass sich die ganze Wassersäule erwärmt – von der Oberfläche bis zum Meeresboden“, erläutert Dr. Helen Morrison, Co-Leiterin des Referats Operationelle Modellierung am BSH.

Die Ostsee war ebenfalls extrem warm. Mit einem Jahresmittel von 9,7 °C lag die Oberflächentemperatur um 1,1 °C über dem langjährigen Mittel. 2025 war das zweitwärmste Jahr seit Beginn der Messungen – nur 2020 war wärmer. In der Kieler Förde dauerte eine marine Hitzewelle mit außergewöhnlich hohen Temperaturen 55 Tage und belastete das Leben im Meer stark.

Im Winter 2024/25 bedeckte kaum Eis die Ostsee. Am 20. Februar 2025 erreichte die maximale Eisausdehnung 85.000 km<sup>2</sup> – die Grenze zwischen schwachen und extrem schwachen Eiswintern. „Das ist der siebte schwache Eiswinter in Folge“, sagt Dr. Jürgen Holfort, Leiter des BSH-Eisdienstes. „Seit 2011 gab es keinen starken Eiswinter mehr.“

Wenn die Meere wärmer werden, dehnt sich das Wasser aus. Gletscher und Eisschilde schmelzen durch den Klimawandel. Als Folge steigt der Meeresspiegel. In Cuxhaven stieg er seit 1900 um über 25 Zentimeter, in Warnemünde um knapp 20 Zentimeter. Dadurch erhöht sich das Ausgangsniveau für Sturmfluten, die immer höher auflaufen.

*„Selbst wenn wir weltweit sofort aufhören, Treibhausgase auszustoßen, steigt der Meeresspiegel noch Jahrhunderte weiter. Durch Klimaschutz kann der Anstieg gedämpft werden und wir gewinnen Zeit, um unsere Küsten besser zu schützen“, betont BSH-Präsident Helge Heegewaldt.*



So wichen die Jahresmitteltemperaturen 2025 in der Nordsee (links) und in der Ostsee (rechts) vom langjährigen Mittel von 1997 bis 2021 ab.

**900**  
mal über BSH-Klimadaten berichtet



## ExtremWetterKongress 2025

Vom 24. bis 26. September 2025 trat das BSH erstmals als wissenschaftlicher Partner des ExtremWetterKongresses in Hamburg auf, dem wichtigsten Forum zu Extremwetter und Klimawandel in Deutschland mit rund 800 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. In Fachbeiträgen und am Messestand verdeutlichte das BSH, wie stark Nordsee und Ostsee vom Klimawandel betroffen sind und

welche Entwicklungen bevorstehen. Auch der Beitrag der Offshore-Windenergie zur Energiewende wurde am Messestand thematisiert. Gemeinsam mit dem Deutschen Wetterdienst veröffentlichte das BSH das Faktenpapier „Was wir über das Extremwetter in Deutschland wissen“ und organisierte einen Workshop zur Anpassung der Küsten an den Klimawandel.



# Häufigere Extremwasserstände in der Deutschen Bucht



Studie

Eine Studie des BSH und der Universität Hamburg zeigt: Bis 2100 könnten Extremwasserstände in der Deutschen Bucht drei- bis fünfmal häufiger auftreten als von 1995 bis 2014. Dr. Laura Schaffer, ehemalige Doktorandin am BSH und Erstautorin der Studie, erklärt die Ursachen und Folgen für die Küstenregion – und was getan wird, um die Deutsche Bucht vor dem Klimawandel zu schützen.

## Was sind Extremwasserstände und wie entstehen sie?

Schaffer: Extremwasserstände entstehen, wenn starke Winde das Wasser gegen die Küste drücken. In der Deutschen Bucht verstärken solche Winde den ohnehin steigenden Pegel bei auflaufendem Hochwasser. Um Menschen und Infrastruktur zu schützen, warnt das BSH daher vor einer Sturmflut, wenn der Wasserstand an der deutschen Nordseeküste voraussichtlich 1,5 Meter oder mehr über dem mittleren Hochwasser liegen wird.

## Wie verändert sich das Sturmflutrisiko und warum?

Schaffer: Klimasimulationen zeigen, dass sich Windmuster über der Nordsee bis zum Ende des

Jahrhunderts im stark fortschreitenden Klimawandel verändern. Das führt dann zu häufigeren Sturmfluten im Winter, während im Sommer noch weniger als heute schon auftreten.

## Welchen Einfluss haben die veränderten Windmuster?

Schaffer: Starke Winde aus westlichen bis nordwestlichen Richtungen verursachen die meisten Sturmfluten in der Deutschen Bucht. In der Studie konnten wir zeigen, dass diese Winde künftig im Winter häufiger und stärker auftreten, da sich die Sturmwege über dem Nordatlantik verändern. Das erhöht die Häufigkeit für Sturmfluten um bis zu 10 Prozent – unabhängig vom Meeresspiegelanstieg.

Sturmflut an der Nordsee



Quelle: bevisphoto - stock.adobe.com



1.200  
Kilometer Küstenlinie an  
Deutscher Bucht

Quelle: Vincent Urban

Dr. Laura Schaffer unterwegs auf dem Forschungsschiff METEOR

## Welche Rolle spielt der Meeresspiegelanstieg?

Schaffer: Der Meeresspiegelanstieg hebt das Ausgangsniveau für Sturmfluten an. Dadurch können selbst moderate Stürme zu Wasserständen führen, die heute nur bei sehr starken Stürmen erreicht werden.

## Welche Folgen hat das für die Küstenregion?

Schaffer: Ein höheres Sturmflutrisiko bedroht Küstenstädte und tiefliegende Gebiete. Deiche, Sperrwerke und Küstenschutzanlagen müssen verstärkt und erhöht werden. Infrastruktur wie Straßen, Bahnlinien und Versorgungsnetze werden anfälliger für Schäden. Die Küstenbundesländer haben bereits Anpassungsmaßnahmen wie höhere Deiche eingeleitet, um den neuen Risiken zu begegnen.

## Welche Szenarien wurden in der Studie berücksichtigt?

Schaffer: Wir haben drei Szenarien für unterschiedliche sozioökonomische Entwicklungspfade untersucht: ein moderates Szenario, das auf eine um etwa 3 Grad wärmere Welt hinausläuft, sowie zwei verschiedene Szenarien, die auch zukünftig hohe Treibhausgasemissionen beinhalten.

Diese Szenarien helfen, die mögliche Bandbreite des Sturmflutrisikos abhängig vom Ausmaß des Klimawandels abzuschätzen.

## Wie wurde das Sturmflutrisiko berechnet?

Schaffer: Wir haben ein statistisches Modell entwickelt, das Windgeschwindigkeiten in die vom Wind verursachte Erhöhung des Wasserstandes übersetzt. Dieses Modell haben wir mit historischen Daten validiert und auf verschiedene globale Klimasimulationen angewendet. So haben wir die zukünftige Häufigkeit und Intensität von Sturmfluten berechnet – unter Berücksichtigung der Windverhältnisse und des Meeresspiegelanstiegs.

## Welche Maßnahmen sind notwendig, um das Risiko zu mindern?

Schaffer: Die Treibhausgasemissionen müssen deutlich gesenkt werden. Jede noch so kleine Veränderung kann helfen, die schlimmsten Szenarien zu vermeiden. Gleichzeitig müssen Küstenschutzinfrastrukturen ausgebaut und angepasst werden. Effektive Frühwarnsysteme und vorausschauende Stadtplanung sind entscheidend, um die Küstenregionen besser auf die zunehmend häufigeren und höheren Extremwasserstände vorzubereiten.

# Energiewende auf See: „Alles muss wie ein Puzzle zusammenpassen“

Die Offshore-Windindustrie ist in Deutschland eine vergleichsweise junge Branche, die sich in den letzten zwei Jahrzehnten enorm entwickelt hat und nun eine tragende Rolle bei der Energiewende einnimmt. Dr. Nico Nolte kennt als Leiter der Abteilung Ordnung des Meeres im BSH den Ausbau der Offshore-Windenergie wie kaum ein Zweiter. Ein Gespräch über die Anfänge, den Boom der Branche und kommende Herausforderungen.



Es war unklar, wie eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Meer aussehen könnte. Es gab auch keine technischen Vorgaben für die Windparks, etwa wie tief eine Windenergieanlage im Meer gegründet werden muss. Das war schwierig, aber zugleich eine große Chance für das BSH. Christian Dahlke hat als damaliger Leiter der kleinen Arbeitseinheit im BSH diese Herausforderung strategisch sehr gut gemeistert. Damit wurden wesentliche Grundlagen für eine erfolgreiche Entwicklung der Offshore-Windindustrie geschaffen.

## Worin bestand damals genau die Leistung des BSH in diesem Themengebiet?

Nolte: Herausragend war angesichts fehlender Offshore-Erfahrungen die Entwicklung von Standards. Diese Standards zu Umweltverträglichkeitsuntersuchungen auf See, zu Baugrunduntersuchungen und zur konstruktiven Ausführung von Offshore-Windenergieanlagen gemeinsam mit Behörden, Universitäten und der Offshore-Branche zu entwerfen, war die entscheidende Leistung des BSH.

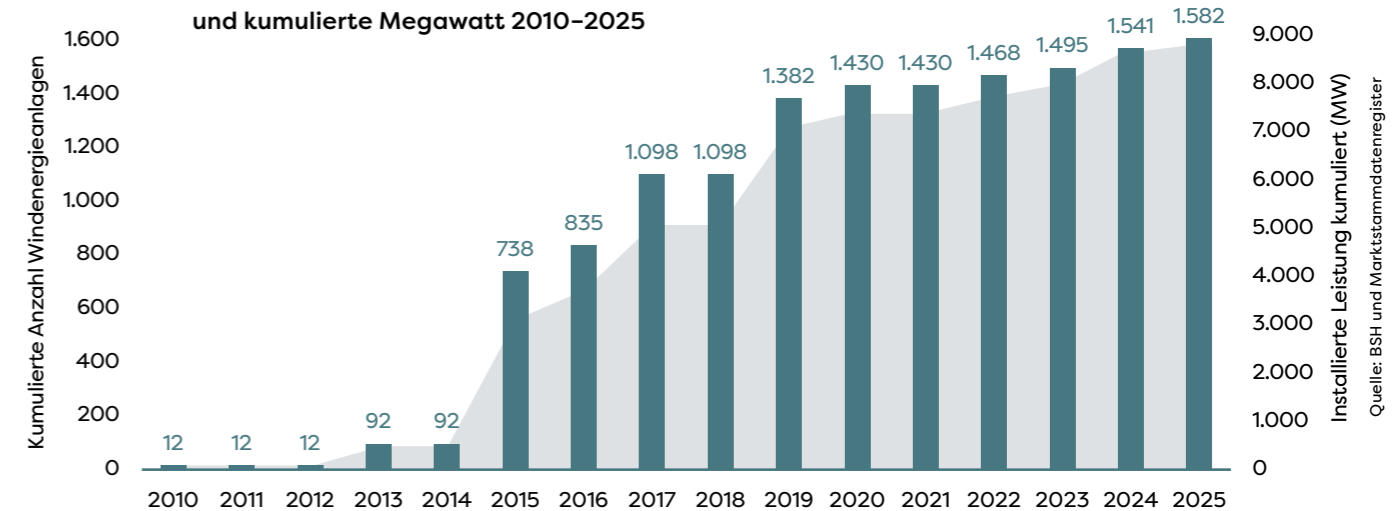
## Deutschland leistet heute den höchsten Anteil an der installierten Offshore-Windenergieleistung in der EU – obwohl Deutschlands AWZ im Vergleich zu anderen Ländern eher klein ist. Wie ist Ihr bisheriges Fazit?

Nolte: Ohne die maritime Raumordnung und der darauf basierenden Fachplanung für Windenergie und Netzanbindungssysteme wäre Deutschland bei der Offshore-Windenergie nicht so weit gekommen. 2009 entstand der erste Raumordnungsplan, mit dessen verbindlichen Vorgaben räumliche Interessenskonflikte gelöst wurden. 2021 erfolgte die Fortschreibung. Angesichts der ambitionierten Ausbauplanung bei der Windenergie wird das Thema Mehrfachnutzung, insbesondere in der Nordsee, eine Aufgabe für die Zukunft sein.

**Im Sommer 2002 haben Sie im Bereich Offshore-Windenergie und maritime Raumordnung Ihre erste Position im BSH angetreten. 2001 hatte das BSH bereits den ersten Offshore-Windpark Deutschlands alpha ventus genehmigt. Wie denken Sie an die Zeit zurück?**

Nolte: Es war eine sehr spannende Zeit mit der Möglichkeit, viel selber gestalten zu können. Es gab damals wenig Grundlagen, so waren Verfahren nicht detailliert gesetzlich geregelt.

## Anzahl der Windenergieanlagen in der AWZ und kumulierte Megawatt 2010–2025



Quelle: BSH und Marktstammdatenregister

## Wie wichtig war und ist die internationale Zusammenarbeit bei Offshore-Windenergie?

Nolte: Die Bedeutung ist kaum zu überschätzen. Schon vor Inkrafttreten der EU-Richtlinie zur maritimen Raumordnung im Jahr 2014 haben wir uns intensiv mit unseren Nachbarn in der Nordsee und Ostsee abgestimmt. Schifffahrt und Meeresumwelt kennen keine Grenzen und müssen übergreifend betrachtet werden. Die von jedem Küstenstaat entwickelten Raumordnungspläne müssen letztlich kongruent zu einander passen, wie ein großes Puzzle! Zu betonen ist auch die grenzüberschreitende Beteiligung bei den Strategischen Umweltprüfungen.

## Trotz aller Erfolge gab es immer wieder Herausforderungen auf dem Weg bis heute. Welche Hürde fällt Ihnen zuerst ein – und wie hat Ihre Abteilung diese genommen? Und welche Herausforderungen sehen Sie am Horizont?

Nolte: Die Anzahl der Windparks in der deutschen AWZ stieg in den vergangenen 15 Jahren, seit alpha ventus als erster Windpark in Betrieb ging, auf 27 an. Ein steiler Anstieg! Für eine Behörde, die nicht nur den Bau, sondern auch den Betrieb, die technische Sicherheit und die möglichen Auswirkungen auf die Meeresumwelt über die gesamte Lebenszeit

überwacht, wird der damit verbundene Aufwand sehr deutlich. Zukünftig wird uns auch der Rückbau von Windparks beschäftigen, mit neuen Fragen, etwa inwieweit die Fundamente komplett entfernt werden können. Technisch interessant werden auch hybride Stromprojekte, die Offshore-Windparks in verschiedenen Ländern miteinander verbinden. Wie Sie sehen, es bleibt höchst dynamisch und spannend!

## Erfolgreiche Ausstellung „Zukunftsenergie“ auf der MS Wissenschaft

Die MS Wissenschaft reiste fast fünf Monate durch 32 Städte in Deutschland und Österreich, und das BSH war mit einem interaktiven Exponat zur Windenergie auf See dabei. Die Ausstellung „Zukunftsenergie“ zog über 55.000 Interessierte an, darunter 350 Schulklassen und Gruppen sowie mehr als 1.200 Kinder und Jugendliche in Workshops. Das Exponat veranschaulichte, wie Nordsee und Ostsee zur Energiewende beitragen. Interaktive Karten, spannende Informationen und ein Quiz zählten zu den Höhepunkten: Wie viele Windparks gibt es in der deutschen Nordsee und Ostsee? Wie tief sind Windenergieanlagen im Meeresboden verankert? Und wie viel Strom erzeugen sie tatsächlich? Bauteile wie ein Unterwasserkabel und ein Blasenschleierschlauch für Schallschutz ergänzten das Exponat.

# Offshore-Windenergie

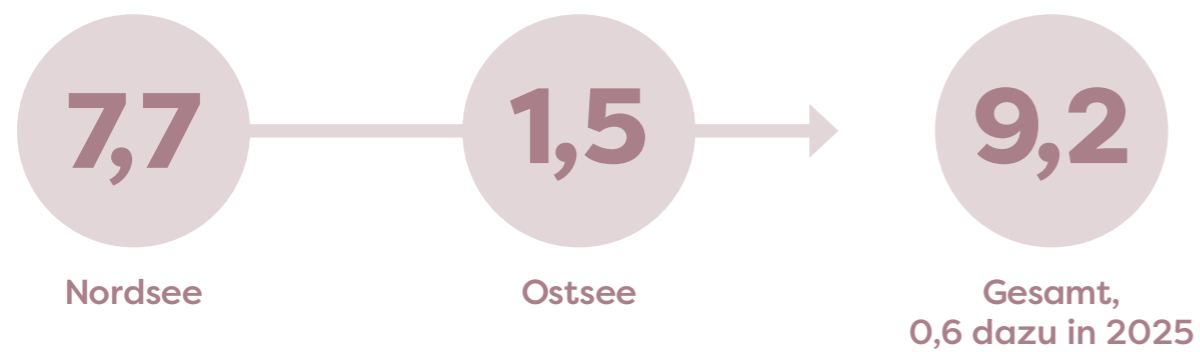
## Windparks in Betrieb in der AWZ\*



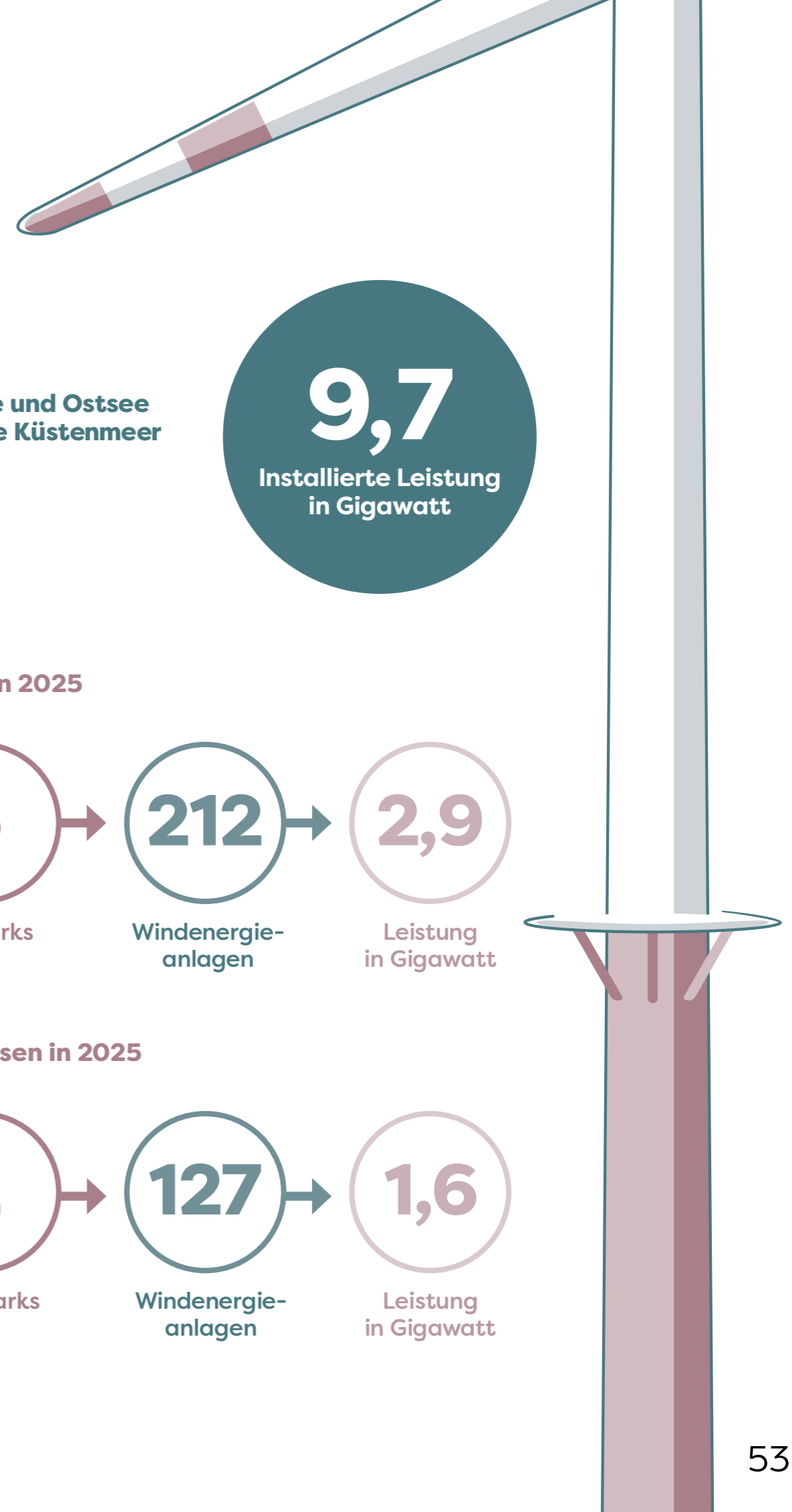
## Windenergieanlagen in Betrieb in der AWZ\*



## Installierte Leistung in Gigawatt in der AWZ\*



\*AWZ: ausschließliche Wirtschaftszone



Nordsee und Ostsee  
inklusive Küstenmeer



## Im Bau in 2025



## Zugelassen in 2025



# Klimawandel

## Nordsee

2025 war das wärmste Jahr seit Beginn der Datenreihe.

**11,6**  
Grad

Durchschnitts-  
temperatur

**0,9**  
Grad

Über lang-  
jährigem Mittel

## Ostsee

2025 war das zweit-  
wärmste Jahr seit  
Beginn der Datenreihe.  
Nur 2020 war wärmer.

**9,7**  
Grad

Durchschnitts-  
temperatur

**1,1**  
Grad

Über lang-  
jährigem Mittel

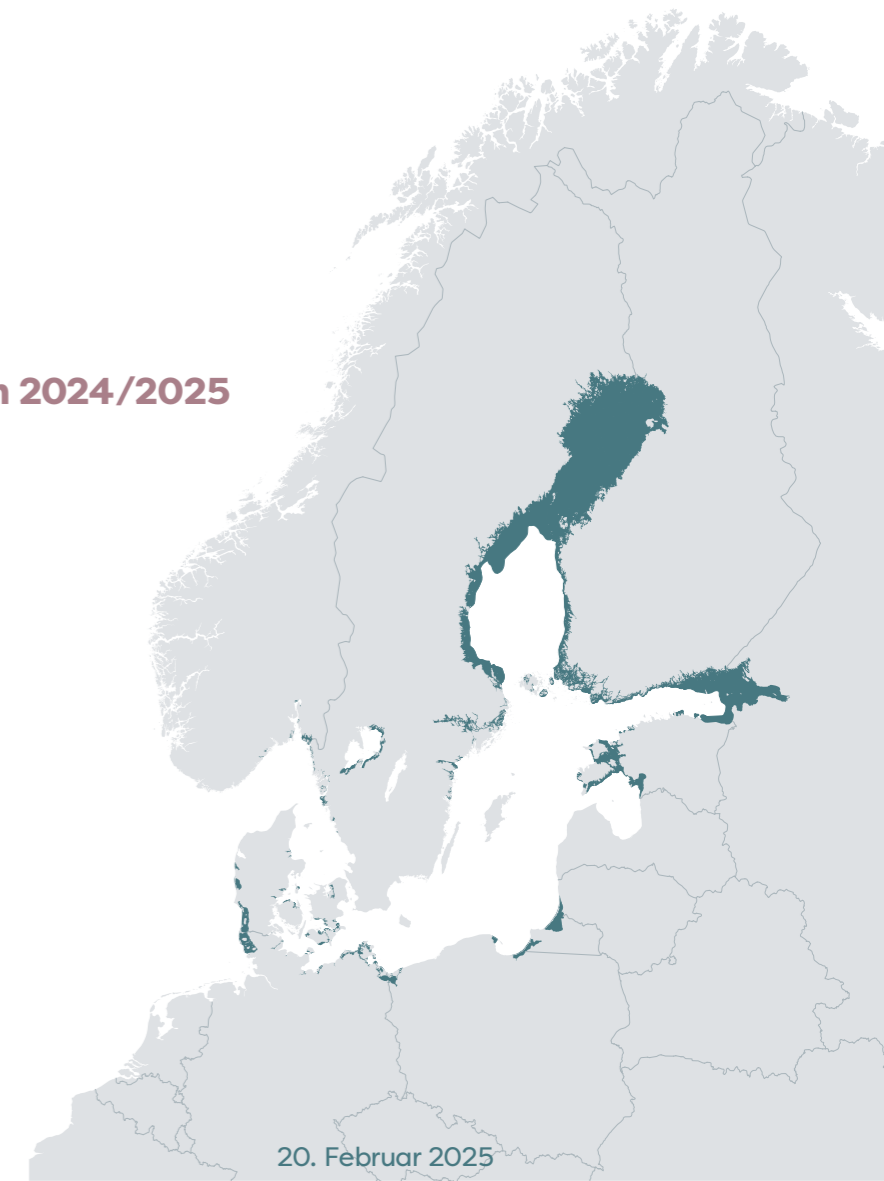
Extrem schwacher Eiswinter in 2024/2025

**82.509** ↘

Quadratkilometer maximale  
Eisausdehnung in der Ostsee

**14.**

wärmer Winter  
in Folge



**55**  
Tage



Anstieg des mittleren  
relativen Meeresspiegels

**Cuxhaven**  
+25 Zentimeter  
seit 1900

**Warnemünde**  
+20 Zentimeter  
seit 1900



**37** →

Deutsche Stationen  
mit Eismeldungen

**8**

Nordsee

**29**

Ostsee

Am Leuchtturm Kiel beobachtete  
das BSH im Frühjahr 2025 eine  
55-tägige marine Hitzewelle.  
So lang wie nie zuvor.

Die höchste Eisdicke wurde  
im Hafen von Barth gemessen,  
die meisten Eistage in der  
Schlei und in Wismar.

**7**  
Zentimeter  
Eisdicke

**9**  
Eistage





# 5

## SICHERHEIT FÜR MENSCH UND SCHIFF

Die Bedeutung der nationalen maritimen Sicherheit wächst. Eine Kernaufgabe des BSH ist dabei, eine sichere Handelsschifffahrt zu ermöglichen. Neben Hydrographie, Wasserstands- und Sturmflutwarndienst sowie einer die Belange der Schifffahrt berücksichtigenden Raumordnung, dienen auch die Aufgaben des BSH bei den Befähigungen von Seeleuten und der Schiffsausrüstung dem Ziel der Schiffsicherheit. Auf See kommt es zudem immer wieder zu unvorhersehbaren Ereignissen. Die erfahrenen Besatzungen der fünf BSH-Schiffe unterstützen bei der Bewältigung maritimer Schadenslagen. Gleichzeitig leisten die Kolleginnen und Kollegen im Büro durch ihre Berechnungen wertvolle Hilfe, etwa durch Driftberechnungen.

# Übungen für den Ernstfall: Gemeinsam auf See handeln

Die deutschen Küsten und Seewege zu schützen erfordert mehr als einzelne Maßnahmen. Dabei gibt es zwei zentrale Sicherheitsbereiche: Maritime Safety verhindert Unfälle und sorgt für reibungslose Abläufe, während Maritime Security Gefahren von Außen abzuwehren hilft. Wo Technik oder Organisation Schwächen zeigen, drohen Gefahren – hier greifen die deutschen Sicherheitsbehörden eng ineinander.

Als Reaktion auf die Terroranschläge vom 11. September 2001 entstand der Internationale Code für die Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen (ISPS-Code). Das Referat Gefahrenabwehr auf See im BSH setzt diese Standards für die Schiffseite in Deutschland um und sorgt dafür, dass Seeschiffe gegen kriminelle Angriffe gewappnet sind. Das BSH steht auch im engen Austausch mit den für Häfen, Hafenanlagen und maritime Infrastruktur zuständigen Stellen.

## Übungen für den Ernstfall

Seit 2016 organisiert das BSH gemeinsam mit der Bundespolizei See die Nationale Maritime Sicherheitsübung. Jahr für Jahr testen die Behörden ihre Einsatzbereitschaft in realistischen Szenarien – von der Bekämpfung von Piraterie über die Sicherheit von Fahrgastschiffen und LNG-Tankern bis hin zur Abwehr von Drohnenangriffen auf Handelsschiffe. Diese Übungen gehen über Routine hinaus und dienen der gezielten Vorbereitung auf Ernstfälle.

## Strategien gegen neue Bedrohungen

Eine aktuelle Bedrohung geht von der sogenannten Schattenflotte aus. Sie transportiert sanktioniertes Öl, etwa für Russland. Um Kontrollen zu umgehen, schalten die Schiffe das Automatische Identifikationssystem (AIS) ab oder nutzen andere Methoden, um falsche Positionsdaten zu senden und ihren Standort zu verschleiern. Durch häufigen Wechsel von Flagge, Schiffsname und Reederei verschleiern sie die wahren Eigentümer und erschweren behördliche Eingriffe erheblich.

Unter dem Titel „OCTOPUS 2025: Unter falscher Flagge – Die Herausforderungen durch die Schattenflotte“ lud das BSH im Oktober 2025 zu einer Fachtagung nach Bremen. Die Sicherheitsbehörden – darunter Verkehrs- und Verteidigungsministerium, Bundeswehr und Auswärtiges Amt – kamen zusammen, um Zuständigkeiten zu klären und die behördenübergreifende Zusammenarbeit zu stärken. Dabei könnte die gemeinsame Lagebilderstellung im Maritimen Sicherheitszentrum in Zukunft eine herausgehobene Stellung einnehmen.

BSH-Präsident Helge Heegewaldt brachte die gemeinsame Mission auf den Punkt: „Gemeinsam – jede Behörde in ihrer Rolle – sichern wir im Krisenfall maritime Versorgungswege, Kommunikation und Energie.“

## Ernstfall: Koordination im Einsatz

Wie im Bereich Maritime Security geht es auch im Bereich Maritime Safety nur gemeinsam. Auch hier unterstützt das BSH im Verbund mit anderen Behörden.

Dichter Schiffsverkehr, austretende Chemikalien und viele Beteiligte: Im Juli 2025 wurde es ernst, zumindest im Übungsszenario. In der Elbmündung probte das Havariekommando eine komplexe Schadenslage mit zahlreichen beteiligten Behörden. Das BSH stellte mit der KOMET einen havarierten Containerfrachter dar, der Arbeitsplatz der Einsatzleitung, des sogenannten On-Scene-Coordinators, war auf der NEUWERK der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) eingerichtet.



Klare Zuständigkeiten, abgestimmte Abläufe und enge Zusammenarbeit: Um im Ernstfall vorbereitet zu sein, trainieren Behörden unter realistischen Bedingungen wie hier auf der NEUWERK.

Feuerwehr, Schiffsbesatzungen und die Fliegerstaffel der Bundespolizei arbeiteten Hand in Hand.

Unter strikter Einhaltung von Sicherheitsregeln und mit höchster Priorität für den Schutz der Einsatzkräfte zeigte die Übung, wie wichtig klare Zuständigkeiten, abgestimmte Abläufe und enge Zusammenarbeit bei komplexen Schadenslagen auf See sind.

## Sicherheit ist Teamarbeit

Die Sicherheit auf deutschen Gewässern, gleich ob im Sinne von Safety oder Security, beruht auf drei Faktoren: der engen Zusammenarbeit der zuständigen Behörden, fundierten Risikoanalysen mit frühzeitiger Bedrohungserkennung sowie regelmäßigen, praxisnahen Übungen. Angesichts zunehmend komplexer maritimer Risiken zeigt sich, dass Sicherheit auf See nur gemeinsam gelingt.

# „Das BSH ist ein unverzichtbarer Partner der Marine“

Die Verteidigung Deutschlands ist angesichts der aktuellen geopolitischen Entwicklung als gesamtstaatliche Aufgabe definiert. Im Interview sprechen BSH-Präsident Helge Heegewaldt und Kapitän zur See Dr. Martin Großklaus, Leiter der Unterabteilung Geoinformation im Marinekommando, über den Stand der Zusammenarbeit und zukünftige Vertiefungen.

**Kapitän zur See Dr. Martin Großklaus, Sie sind verantwortlich für die geowissenschaftliche Unterstützung der Marine. Inwiefern unterstützt das BSH Ihren Dienst bei der Erfüllung seiner Aufgaben?**

Großklaus: Das BSH ist seit Jahren ein unverzichtbarer und verlässlicher Partner der Marine. Wir erhalten zusätzlich zu den gedruckten Seekarten mehr und mehr digitale Geoinformationen. Diese und eine Vielzahl anderer Daten, wie zu Schifffahrtshindernissen, brauchen wir für unsere Übungs- und Einsatzplanung.

**Warum wird die Zusammenarbeit zwischen Ihrem Dienst und dem BSH intensiviert?**

Großklaus: Die Verteidigung unseres Landes ist aufgrund des aggressiven Verhaltens Russlands als gesamtstaatliche Aufgabe definiert. Das bedeutet für meinen Aufgabenbereich, dass wir uns mehr auf die Expertise des BSH abstützen müssen. Das gilt beispielsweise für die Vorhersage- und Warndienste. So entlasten wir unser Personal bei Routineaufgaben und können uns mehr auf taktische Beratungsaufgaben fokussieren.



BSH-Präsident Helge Heegewaldt im Gespräch mit Kapitän zur See Dr. Martin Großklaus, Leiter des Geoinformationsdienstes in der Marine

**Das BSH verfügt über fünf eigene Schiffe. Inwiefern erfüllen die Schiffe Aufgaben in Bezug auf die maritime kritische Infrastruktur?**

Heegewaldt: Das BSH ist keine klassische Sicherheitsbehörde. Die neue geopolitische Lage, die wir seit dem völkerrechtswidrigen Überfall Russlands auf die Ukraine vor nunmehr vier Jahren erleben, zwingt uns aber alle, über unseren eigenen Beitrag in dieser Situation nachzudenken.

Originär sind unsere Schiffe für Seevermessung, Wracksuche und Forschung zuständig. Gerade die Vermessung des Meeresbodens ist eine entscheidende Grundlage zur Sicherung der kritischen Infrastruktur. Insbesondere die Wracksuche setzt umfassende Kenntnisse und Erfahrungen im Einsatz der komplexen hydrographischen Technik und der Bewertung der Daten voraus. Mit dieser Expertise wollen wir auch andere Behörden verstärkt unterstützen.

Nicht zu vergessen die Abteilung Meereskunde, die ein breites Spektrum an Daten erhebt, unter anderem mit BSH-Schiffen, mit Messbojen und Argo-Floats.

Großklaus: Die Deutsche Marine benötigt dringend aktuelle Messdaten, die den physikalischen Zustand der Meere und des Meeresbodens beschreiben. Der Salzgehalt und die Temperatur in verschiedenen Wassertiefen sind entscheidend für den Einsatz von U-Booten und die Abwehr gegnerischer U-Boote. Gleiches gilt für die Minenjagd.

**Welche weiteren konkreten Anknüpfungspunkte sehen Sie dabei für das BSH?**

Großklaus: Das BSH besitzt eine ausgezeichnete ozeanographische Expertise, die sich für eine vertiefende wissenschaftliche Zusammenarbeit, etwa zum Unterwasserschall, anbietet. Für die Marine ist es essenziell, dass das BSH diese Expertise, wie auch die zur Datengewinnung und -prozessierung, behält.



Kapitän zur See Dr. Martin Großklaus

So kann es uns auch in Zukunft als Zentrum maritim-geowissenschaftlicher Kompetenzen zur Verfügung stehen.

Heegewaldt: Die Abteilung Ordnung des Meeres plant und genehmigt bekanntlich den Bau von Offshore-Windparks und Netzanbindungssystemen. Dabei muss sie frühzeitig militärische Übungsgebiete sowie die Anforderungen der Landes- und Bündnisverteidigung berücksichtigen.

**Denkt man an den Schutz kritischer maritimer Infrastruktur fällt einem beim BSH auch die Abteilung Schifffahrt ein.**

Heegewaldt: Durch die Zuständigkeit für die Abwehr äußerer Gefahren an Bord von Handelsschiffen unter deutscher Flagge bestehen sehr enge und überaus gute Verbindungen zur Bundespolizei See. So führen die Bundespolizei und das BSH jährlich eine Nationale Maritime Sicherheitsübung durch, deren Hauptziel das reibungslose Zusammenspiel aller maritimen Akteure im Bereich Security ist.

# Sturmfluten

**Nordsee** (Zeitraum: 01.07.2024–30.06.2025)

Datum	Ort des höchsten Wasserstands	Wasserstand in cm über MHW*	Kategorie
23.08.2024	Eidersperrwerk	204	Sturmflut
20.12.2024	Bremen	192	Sturmflut
07.01.2025	Dagebüll	214	Sturmflut

**Ostsee** (Zeitraum: 01.07.2024–30.06.2025)

Datum	Ort des höchsten Wasserstands	Wasserstand in cm über MW*	Kategorie
28.11.2024	Wismar-Baumhaus	95	Sturmflut
09.12.2024	Travemünde	115	Sturmflut
11.01.2025	Koserow	118	Mittlere Sturmflut



**Niedrigwasser**  
-113 Zentimeter unter  
MW\* in Lübeck  
am 01.01.2025

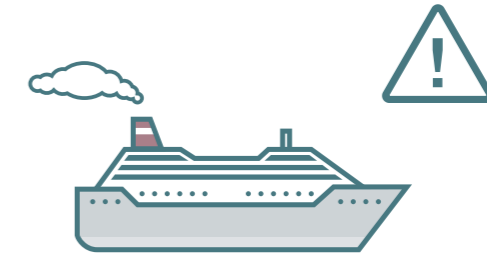


\*MHW: Mittleres Hochwasser, MW: Mittelwasser

# Eisdienst, Driftberechnung

**111**  
Eisberichte

Nordsee/Ostsee  
gesamt



**25**

Eiskarten  
gesamte Ostsee

**4**

German Ice  
Reports

**11**

Berichte  
deutsche Küsten

**9**

Eiskarten  
deutsche Küsten

**34**  
Driftanfragen

- Ursache von Verschmutzungen
- Drogenfunde am Strand
- Ölbekämpfungsübungen mit Havariekommando
- Auffinden von vermissten Personen





# Seevermessung und Wracksuche

**3.700**

Bekannte Unterwasserhindernisse in Nordsee und Ostsee

**56**

Tauch-einsätze

## Nordsee

**7.966**

Gefahrenre Seemeilen

**24**

Untersuchte Unterwasserhindernisse

**6**

Davon neu registriert

7.966 Seemeilen entsprechen 14.753 Kilometer, so weit wie von Istanbul nach Sydney

## Ostsee

**3.906**

Gefahrenre Seemeilen

**91**

Untersuchte Unterwasserhindernisse

**44%**

Mehr Seemeilen als 2024

3.906 Seemeilen entsprechen 7.234 Kilometer, so weit wie von Malta nach Ottawa

## Seekarten

**322**

Elektronische Seekarten

Neue Datensätze: 20, neue Ausgaben: 172, Updates: 575

**121**

Papier-Seekarten

Neue Karten: 1, neue Ausgaben: 31

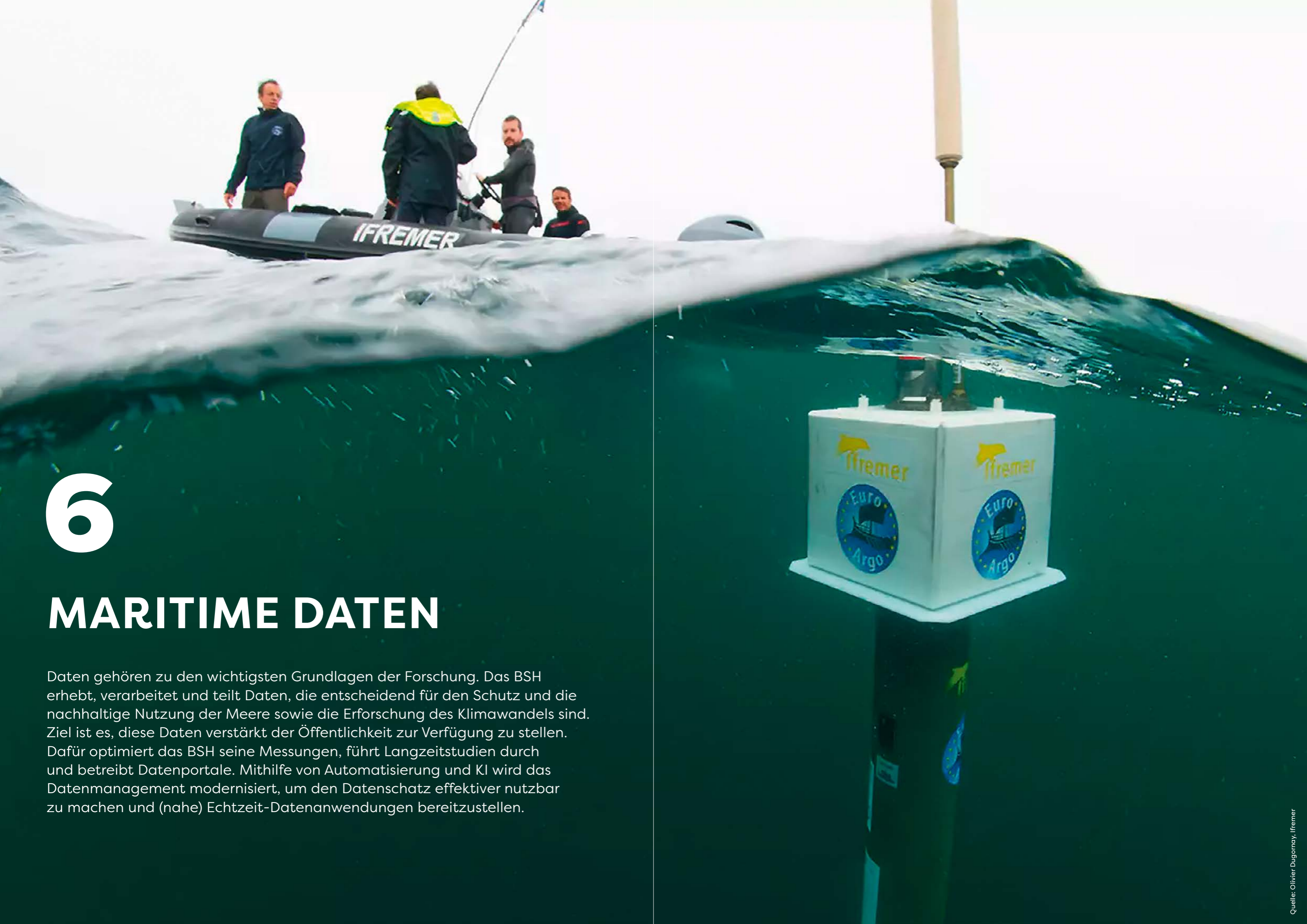
**11**

Seebücher

Neue Ausgaben: 5

**51**

Nachrichten für Seefahrer



# 6

## MARITIME DATEN

Daten gehören zu den wichtigsten Grundlagen der Forschung. Das BSH erhebt, verarbeitet und teilt Daten, die entscheidend für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Meere sowie die Erforschung des Klimawandels sind. Ziel ist es, diese Daten verstärkt der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dafür optimiert das BSH seine Messungen, führt Langzeitstudien durch und betreibt Datenportale. Mithilfe von Automatisierung und KI wird das Datenmanagement modernisiert, um den Datenschatz effektiver nutzbar zu machen und (nahe) Echtzeit-Datenanwendungen bereitzustellen.

# Copernicus am BSH: Satelliten stärken Meeresüberwachung



Webseite

Das europäische Copernicus-Programm stellt kostenfrei geprüfte Erdbeobachtungsdaten und Vorhersageprodukte bereit. Sie liefern verlässliche Informationen zu Ozean, Atmosphäre und Klima und unterstützen Wissenschaft, Behörden und Öffentlichkeit dabei, Veränderungen frühzeitig zu erkennen und fundierte Entscheidungen zu treffen.

Seit Januar 2025 koordiniert das BSH das Vorhersagezentrum für nordwesteuropäische Schelfgebiete im marinen Copernicus-Dienst. Partner sind das Helmholtz-Zentrum Hereon, der britische Wetterdienst Met Office und das Plymouth Marine Laboratory.

Während die britischen Institute 7-Tage-Vorhersagen für das erweiterte Nordseegebiet erstellen, arbeiten Hereon und das BSH an langfristigen Reanalysen. Diese bilden die Meereseentwicklung der letzten Jahrzehnte ab. Sie entstehen durch die Kombination von Satellitenbeobachtungen, Vor-Ort-Messungen und Simulationen dynamischer Ozeanmodelle. So entstehen belastbare Zeitreihen, die wichtige Beiträge für Klimaanalysen und wissenschaftliche Auswertungen liefern.

Das BSH nutzt Copernicus-Daten, um die Wasserqualität in Nordsee und Ostsee zu überwachen und biogeochemische sowie physikalische Vorhersagemodelle weiterzuentwickeln. Im Projekt EnsAD identifizieren Satelliten verschiedene Algengruppen im Meer. Die Daten werden mit Vor-Ort-Messungen abgeglichen, validiert und in bestehende Modellsysteme integriert.

„Mit Satelliten lassen sich nicht nur Algenblüten deutlich präziser erfassen, sondern auch die Wassertemperatur oder die Eisbedeckung der Ostsee im Winter“, erklärt Dr. Fabian Schwichtenberg, Copernicus-Fachkoordinator am BSH. „So können wir schnell über Veränderungen der Meeresumwelt informieren und die Nutzung der Meere nachhaltiger und sicherer gestalten“.

Ein Satellitenbild der deutschen Bucht vom 22.03.2025. Über Satelliten lassen sich beispielsweise Wassertemperatur, Eisbedeckung oder Algenblüten präzise erfassen. Auch Wassertemperatur oder Eisbedeckung lassen sich über Satelliten präzise erfassen.

## Datenschatz der Meeresumwelt

Welche Auswirkungen haben Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt? Dieser Frage geht das BSH bereits seit 2010 nach. Damals ging der erste Windpark in der deutschen AWZ in Betrieb: alpha ventus. Während 15 Jahren Offshore-Windenergie in Deutschland hat das BSH auf Basis eines gesetzlich verpflichtenden Monitorings einen einzigartigen Datenschatz aufgebaut.

Bis Ende 2025 führten Fachleute 4.406 Untersuchungen der Tierwelt durch, meist mit Schiffen und Flugzeugen. Dabei erfassten sie über 1,9 Millionen Seevögel und mehr als 64.000 Meeressäuger. Die Fachanwendung Marine Life Investigator (MARLIN) prüft und verwaltet diese wachsenden Datenmengen. Das BSH nutzt diese für umfangreiche Auswertungen.

So bewertet das BSH auf Basis der Daten, wie sich Seevögel und andere Tierarten räumlich und zeitlich verteilen. Langzeitbeobachtungen und systematische Zählungen in MARLIN zeigen wiederkehrende saisonale Muster der

häufigsten Arten in Nordsee und Ostsee. Diese Betrachtungen flossen beispielsweise in den Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2025 für die deutsche Nordsee ein. Teile davon stellt das BSH über das GeoSeaPortal und MDI.de-Portal der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Wie bei anderen Projekten verfolgt das BSH auch bei MARLIN einen ganzheitlichen Ansatz. Das MARLIN-Team arbeitet eng mit Beschäftigten aus der Meereskunde, der Schifffahrt und dem Maritimen Datenzentrum zusammen, um etwa hydrographische Daten mit Karten zur Verteilung sensibler Tierarten zu kombinieren.

*„Das gelingt nur mit einem multidisziplinären Team aus Biologie, Geoinformatik, Mathematik und Geografie“, sagt MARLIN-Koordinator Gregor von Halem vom BSH.*



Webseite

Basstölpel in der Nordsee



# Messnetz: Unverzichtbare Infrastruktur für Meeresdaten in Echtzeit



Webseite

Mit modernster Sensorik ausgestattet und flexibel einsetzbar: Die Monitoringboje MoBo erneuert das flächendeckende Messnetz des BSH. Die fortlaufend erfassten Daten beschreiben den Zustand der Meere und dienen als Basis für tiefgehende wissenschaftliche Untersuchungen und politische Entscheidungen.

Der Klimawandel, steigende Nutzungsansprüche und die zunehmende Belastung der Meere machen eine systematische Umweltbeobachtung unverzichtbar. Verlässliche Daten bilden die Basis für nachhaltige Entscheidungen im Küsten- und Meeresschutz und für den Seeverkehr.

In Nordsee und Ostsee betreibt das BSH ein flächendeckendes Messnetz MARNET, das die Meeresumwelt langfristig und in nahe-Echtzeit überwacht. Die kontinuierlich erfassten Daten dokumentieren die aktuellen Umweltbedingungen und die langfristigen Veränderungen des Meeresklimas und liefern damit die Randbedingungen für die Entwicklungen mariner Lebensgemeinschaften.

## Messnetz für Nordsee und Ostsee

„Unsere MARNET-Daten unterstützen durch ihre zeitnahe Bereitstellung die Vorhersagesysteme im Hinblick auf Sturm- und Hochwassergefahren, liefern wichtige Informationen für eine sichere Navigation und sind die Basis vieler Maßnahmen in der Klimaanpassung und im Umweltschutz,“ sagt Dr. Kerstin Jochumsen, Leiterin der Abteilung Meereskunde.

Im MARNET-Messnetz sind fest verankerte Bojen, Plattformen und unbemannte Feuerschiffe im Einsatz, an denen unter anderem Wassertemperatur, Salzgehalt, Sauerstoff, Seegang und Strömungen gemessen werden.

Die Messdaten werden stündlich per Satellit und über das Mobilfunknetz ans BSH übermittelt und stehen unmittelbar für Bewertungen und Analysen bereit. So lassen sich natürliche Schwankungen und menschliche Einflüsse frühzeitig erkennen und untersuchen.

## MoBo: Flexible Ergänzung zum Messnetz

Eine wichtige Neuerung des Messnetzes ist die Monitoringboje MoBo, die das BSH gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme (IWES) entwickelt hat. Mit rund zehn Metern Höhe und 2,5 Metern Durchmesser kombiniert die MoBo kompakte Maße mit hoher Messleistung.

Im September 2025 installierte das BSH eine MoBo erstmals in der Nordsee, verankert in rund 40 Metern Tiefe. Ausgebracht hat sie das Mehrzweckschiff MELLUM der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Bis März 2026 sammelt und sendet die Boje dort im Testbetrieb Daten. Aktuell überwacht das IWES die Systeme rund um die Uhr, bevor das BSH den Betrieb schrittweise übernimmt.

*„Unser Ziel ist es, die Prozesse im Meer besser zu verstehen – die MoBo hilft uns, Lücken im Messnetz zu schließen“, sagt Jens-Georg Fischer, Leiter des Referats Mobile und Stationäre Messungen.*

Im Gegensatz zu traditionellen Messternen lässt sich die MoBo schneller und flexibler an unterschiedlichen Stationen einsetzen. Sie dient deshalb sowohl als temporäre Alternative als auch als dauerhafter Ersatz für in die Jahre gekommene Messplattformen.

## Verlässliche Datengrundlage

Die MoBo ist mit modernster Sensorik ausgestattet und misst kontinuierlich physikalische und chemische Parameter über die gesamte Wassersäule. Eine Unterwasser-Sensorkette erfasst Strömung, Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff und Radioaktivität.



Quelle: Manuel Kottlau, BSH

Als flexible und leistungsfähige Monitoringboje ergänzt die MoBo das Messnetz MARNET. Zurzeit befindet sie sich im Testbetrieb in der Nordsee.

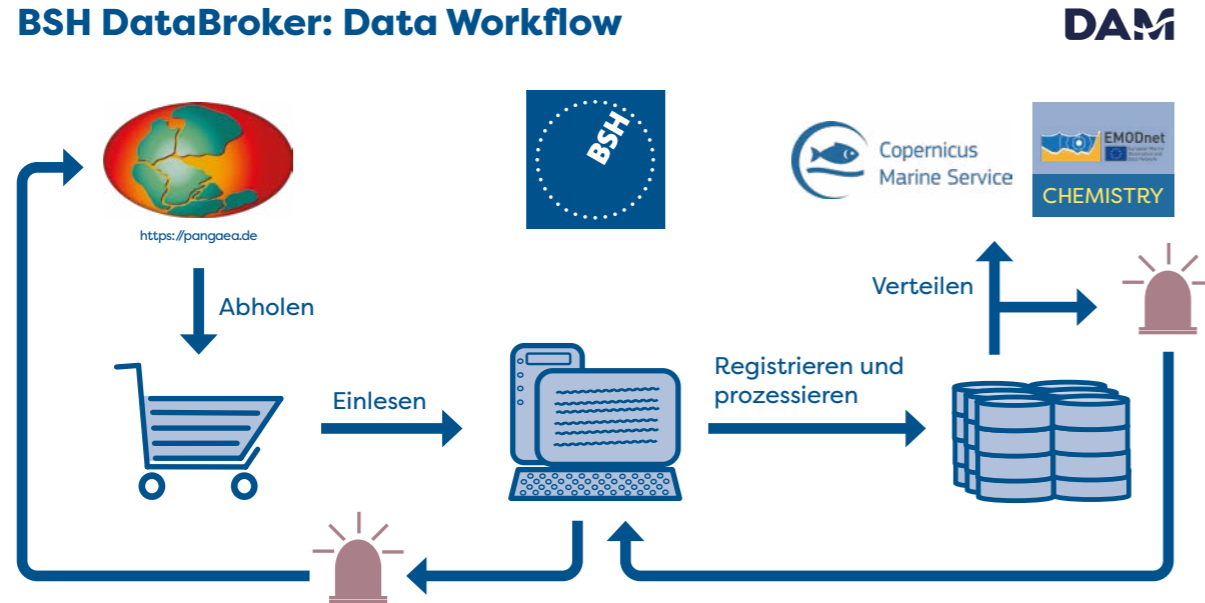
Ein LiDAR-System (Light Detection and Ranging) ermöglicht präzise Windmessungen bis in 250 Meter Höhe – ein wichtiger Beitrag zur Planung, zum Betrieb und zur Bewertung von Offshore-Windenergieanlagen. Das Bodenabsatzgestell erlaubt zusätzliche Messungen direkt am Meeresboden.

Die Boje überträgt ihre Daten in Echtzeit per Satellit. Solarzellen und Windgeneratoren sichern die autarke Stromversorgung, während der etwa fünf Meter lange Bojenfuß Stabilität im Seegang gewährleistet und ein Vertörfen der Messkette verhindert.

So schafft das BSH mit seinem Messnetz eine verlässliche Grundlage für den Schutz der Meeresumwelt.

## DataBroker harmonisiert Meeresdaten für internationale Portale

### BSH DataBroker: Data Workflow



Das System des DataBrokers

Die Daten des BSH sind von grundlegender Bedeutung. Sie dienen dem Meeresschutz, der Klimabeobachtung, der Navigation sowie dem Küsten- und Bevölkerungsschutz. Das BSH erhebt diese Daten unter anderem während der Fahrt mit seinen Schiffen auf Nordsee und Ostsee. Danach analysiert das BSH die Daten und stellt einen Großteil nach Qualitätsprüfung frei für Wissenschaft und Wirtschaft zur Verfügung.

Doch nicht nur eigene Daten verteilt das BSH international. Es beliefert auch europäische Datenbanken wie das Meeresbeobachtungsprogramm Copernicus Marine Services (CMS) und das Europäische Meeresbeobachtungs- und Datennetzwerk (EMODnet) mit Daten aus anderen Quellen. Diese Portale akzeptieren jedoch nur Daten, die strenge Qualitätskriterien erfüllen und in international abgestimmten Datenformaten vorliegen.

Hier setzt das von der Deutschen Allianz Meeresforschung (DAM) geförderte Projekt „Unterwegs-Forschungsdaten“ an, in dem das BSH mit zahlreichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen aus der Meeresforschung zusammenarbeitet. In dem Projekt hat das BSH einen durchgängigen Prozess und einen DataBroker entwickelt. Dieser prüft Daten aus anderen Portalen – etwa von PANGAEA, dem digitalen Bibliothekssystem für Erdsystemforschung – auf Qualität und konvertiert sie in die erforderlichen internationalen Datenformate.

Der Erfolg ist messbar: In der zweiten, bis Ende Februar 2026 laufenden Projektphase wurden bereits über 690 qualitätsgeprüfte Datensätze an CMS und EMODnet übermittelt. Der entwickelte Arbeitsablauf könnte künftig auch für weitere nationale Datenbanken in Deutschland gelten.

## Tiefsee im Blick: 25 Jahre Argo für Wissenschaft und Klima

Wie gewinnt man Daten in 2.000, 3.000 oder 6.000 Metern Tiefe in stürmischen, entlegenen Meeresbereichen? Seit 25 Jahren gelingt das mit autonomen Tiefendriftern: den Argo-Floats. Bis heute haben sie 3.232.532 Profile geliefert, die unverzichtbar für die Ozeanbeobachtung sind. Ihre regelmäßigen Messungen vertiefen das Verständnis physikalischer und chemischer Prozesse in den Meeren.

Über 30 Nationen tragen zum Argo-Programm bei. Weltweit sind fast 4.200 Floats aktiv. Das BSH koordiniert den deutschen Beitrag und hat 2025 64 neue Geräte ausgesetzt, die ihre Daten in internationale Systeme einspeisen.

Argo-Floats sind autonom driftende Messgeräte, einige tauchen bis zu 6.000 Meter tief. Sie folgen einem standardisierten Zyklus: Etwa neun Tage treiben sie in 1.000 Metern Tiefe, dann sinken sie weiter ab und steigen zur Oberfläche auf. Dabei messen sie Temperatur, Salzgehalt und Druck. Einige Modelle erfassen

zusätzlich Sauerstoff, pH-Wert, Chlorophyll oder die Eindringtiefe von Licht in den Ozean. Diese Daten erlauben Rückschlüsse auf biologische Produktivität, Sauerstoffmangel und Ozeanversauerung. Sie bilden die Grundlage für präzisere Klimamodelle, genauere Wettervorhersagen und die Analyse langfristiger Trends. Argo-Floats helfen auch dabei, Überdüngung zu untersuchen.

Alle zehn Tage senden die Geräte ihre Daten per Satellit an nationale Datenzentren. Automatische Prüfungen sortieren Ausreißer aus; danach stehen die Daten nahezu in Echtzeit öffentlich und kostenfrei zur Verfügung.

Das Argo-Programm ist ein Musterbeispiel internationaler wissenschaftlicher Zusammenarbeit: Die kontinuierlichen Messreihen sind unverzichtbar, um Veränderungen im Ozean zu erkennen, Klimamodelle zu verbessern und Maßnahmen gegen den globalen Klimawandel wissenschaftlich zu untermauern.



Webseite



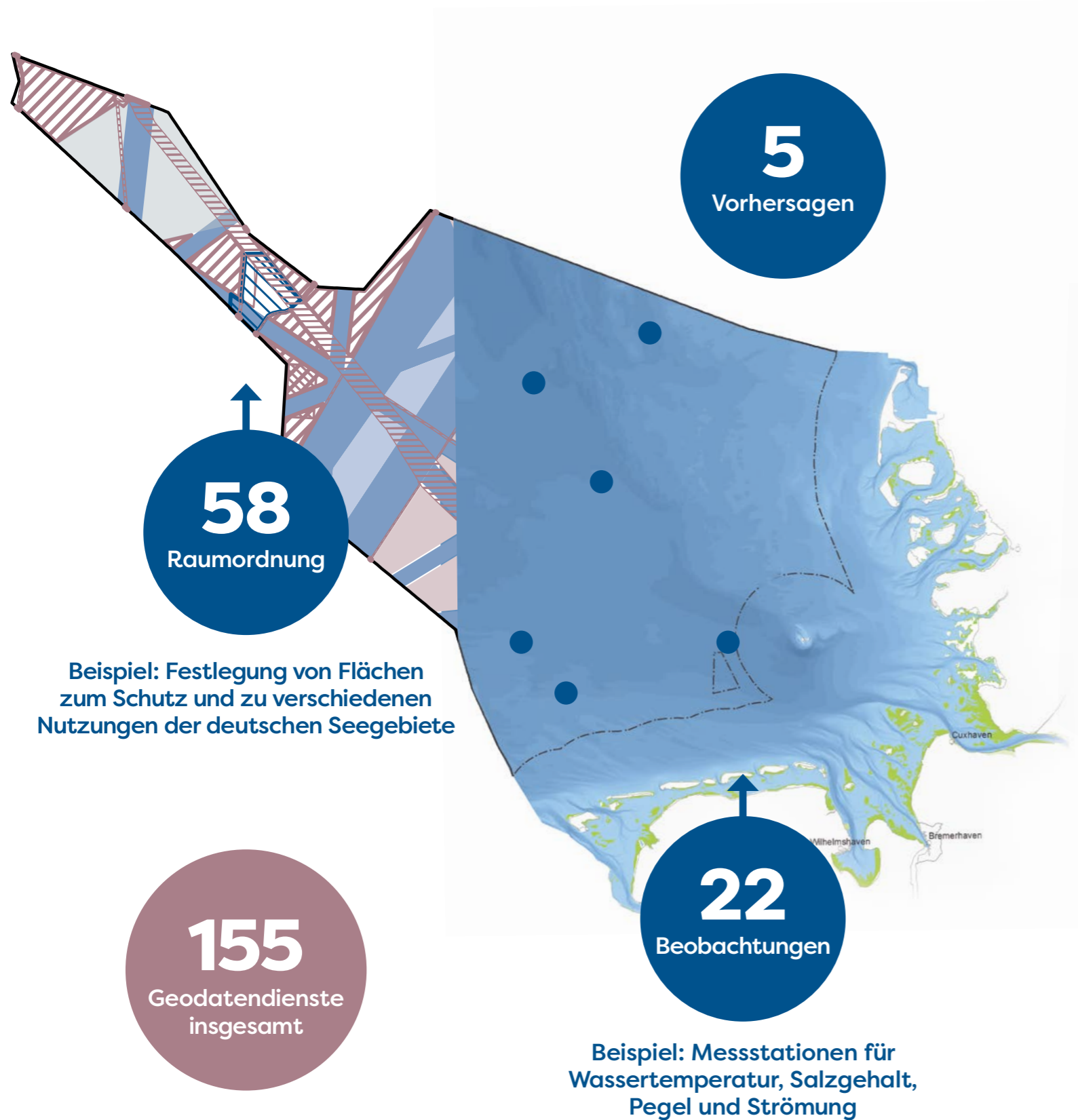
Euro-Argo

Aussetzen eines Argo-Floats des BSH. Die autonomen Messungen der Floats sind seit 25 Jahren eine zentrale Grundlage für Klimaforschung, Wettervorhersagen und das Verständnis globaler Meeresprozesse.



# Maritime Daten

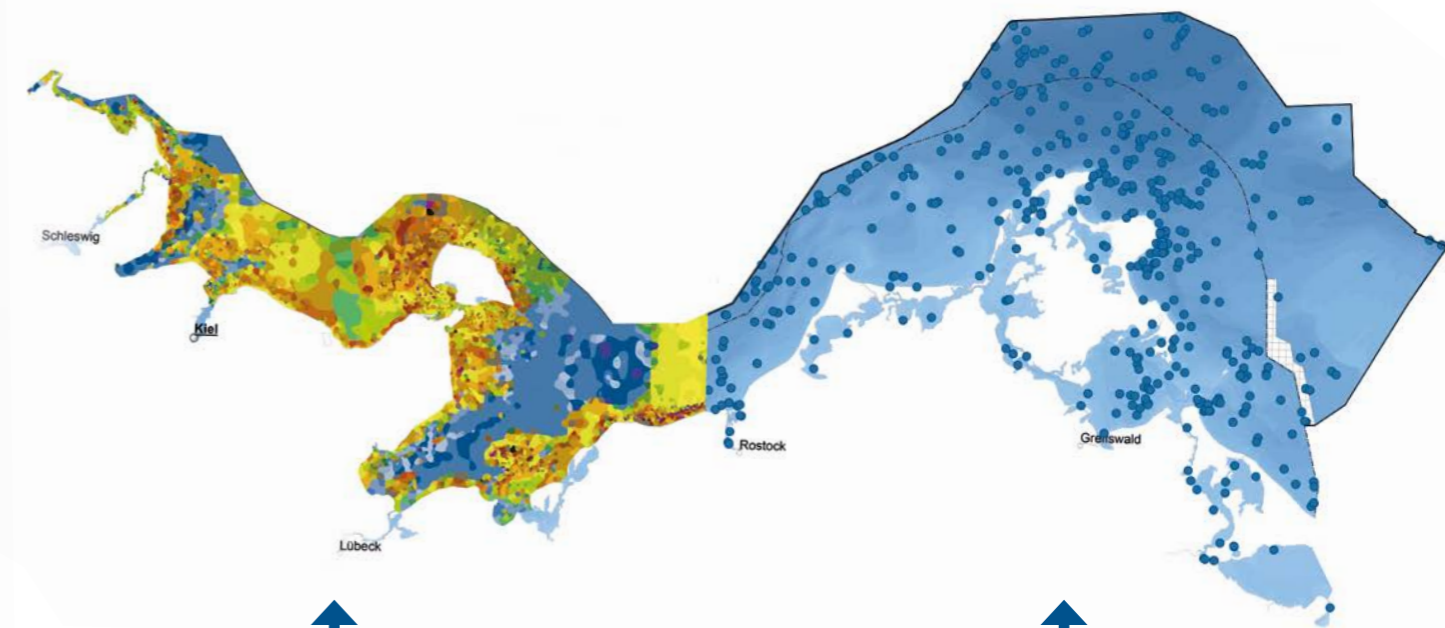
## Anzahl der Geodatendienste im CrossDataPortal



Beispiel: Gezeitenströme für deutsche Küstengewässer und Nachbargebiete



Beispiel: Räumliche Verbreitung von Schweinswalen, Seevögeln, Grundfischen und Bodenlebewesen



Beispiel: Verteilung der Sedimente am Meeresboden im deutschen Seegebiet



Beispiel: Wassertiefen und Lage von Unterwasserhindernissen im deutschen Seegebiet



# 7

## MENSCHEN, TECHNIK, INFRASTRUKTUR

Flexible Arbeitszeiten, eine leistungsfähige IT, transparente Kommunikation, Infrastruktur auf dem neuesten Stand und eine Organisationskultur mit den Menschen stets im Mittelpunkt – das BSH ist ein moderner Arbeitgeber. Das BSH entwickelt seine kundenfreundlichen Services und effizienten Prozesse kontinuierlich weiter und investiert mit viel Engagement aller Beschäftigten in seine digitale Zukunftsfähigkeit, um die Herausforderungen der kommenden Jahre gut bewältigen zu können.



# Gelebte Einheit seit 1990: Das BSH feiert 35-jähriges Bestehen

Zum Tag der Deutschen Einheit 2025 feierte das BSH ein besonderes Jubiläum: Vor 35 Jahren, am 3. Oktober 1990, entstand die Behörde in ihrer heutigen Form. Mit der Wiedervereinigung wurden die Aufgaben des Seehydrographischen Dienstes und weiterer maritimer Einrichtungen der ehemaligen DDR mit denen des kurz zuvor in Hamburg gegründeten BSH zusammengeführt. So entstand die zentrale maritime Behörde des vereinten Deutschlands.



Video

Beim Festakt am 2. Oktober in der Druckerei des BSH in Rostock hob Präsident Helge Heegewaldt in seiner Rede die Bedeutung der Fusion und das Engagement der Beteiligten hervor:

*„Die mutigen Frauen und Männer von damals formten eine Crew im BSH. Sie verscrieben sich gemeinsam der Sicherheit der Schifffahrt, der Unterstützung der blauen Wirtschaft und dem Schutz der Umwelt – in ruhiger See genauso wie in stürmischen Zeiten.“*



Historie

Rund 70 Gäste aus Politik, Wissenschaft und Verwaltung nahmen an dem Empfang teil, ebenso zahlreiche Beschäftigte des BSH.

Dr. Ann-Christin Soekadar aus dem BMV lobte das BSH als „leuchtendes Beispiel gelebter Einheit“ und als unverzichtbaren Motor maritimer Kompetenz, der seit der Wiedervereinigung Wissen, Erfahrung und Leidenschaft für die See vereint. Mecklenburg-Vorpommerns Umweltminister Dr. Till Backhaus betonte die Bedeutung des BSH für Klima, Umwelt und maritime Sicherheit – insbesondere vor dem Hintergrund wachsender Herausforderungen wie Offshore-Windenergie, Digitalisierung und sicherheitspolitischer Entwicklungen.

Ein besonderer Gast des Festakts war Prof. Dr. Dr. Peter Ehlers, der erste Präsident des geeinten BSH. Er erinnerte an den spontanen Besuch ostdeutscher Kolleginnen und Kollegen in Hamburg kurz nach der Maueröffnung – ein bewegender Moment gelebter Einheit, der im Gästebuch des damaligen Deutschen Hydrographischen Instituts festgehalten wurde.

Der Festakt bildete zugleich den Auftakt für den Tag der offenen Tür: Bei strahlendem Wetter öffnete das BSH in Rostock am 3. Oktober seine Türen für die Öffentlichkeit. Ausstellungen, Fachstationen, Vorträge und Mitmachangebote boten Einblicke in die vielfältigen Aufgaben des Hauses. Rund 1.000 Besucherinnen und Besucher nutzten die Gelegenheit, das BSH vor Ort zu erleben – auch beim „Open Ship“ auf CAPELLA und DENEK. An vielen Stationen entstanden Gespräche über maritime Themen, aktuelle Herausforderungen und berufliche Perspektiven.

Der große Erfolg des Jubiläums und des Tags der offenen Tür ist vor allem dem Engagement der Beschäftigten zu verdanken. Ihr Einsatz bei Planung, Organisation und Durchführung machte die Veranstaltungen erst möglich.



Sandkasten mal anders: Vor allem das junge Publikum war begeistert von der Vermessung in klein.



Am Tag der offenen Tür öffneten auch die CAPELLA und die DENEK ihre Gangway für ein „Open Ship“.



Jubiläum zum Anbeißen: Beim Festakt verteilte BSH-Präsident Helge Heegewaldt die Torte zusammen mit seiner Vorgängerin Monika Breuch-Moritz.



Rund 70 Gäste aus Politik, Wissenschaft, Verwaltung und natürlich viele Beschäftigte des BSH feierten 35 Jahre BSH in Rostock.





Mitarbeiterin im Personalmarketing Steffi Kowitz beim Ostseetag Stralsund

## So wirbt das BSH um Talente



Webseite

Wie gewinnt eine maritime Behörde in Zeiten des Fachkräftemangels neue Talente? Das BSH setzt auf Sichtbarkeit, Authentizität – und auf Menschen wie Steffi Kowitz. Seit zweieinhalb Jahren gibt sie dem Personalmarketing ein Gesicht und damit dem BSH auf Messen, Veranstaltungen und in den sozialen Medien.

2025 war ein Jahr der Begegnungen im Personalmarketing: An 15 Messen und Events im gesamten Norden Deutschlands nahm das BSH teil und präsentierte sich als moderne Behörde. „Mein persönliches Highlight sind unsere „Open Ships“. Das ist quasi ein Tag der offenen Tür auf maritim“, erzählt Steffi Kowitz. „Wir treffen Interessierte direkt an Bord unserer Schiffe. Viele sind überrascht, wie vielfältig unsere Arbeit ist – und genau diese Aha-Momente begeistern.“

Auch digital ist das BSH im Personalmarketing präsenter geworden. Auf Instagram, Facebook und LinkedIn zeigt das BSH, wer hinter der Behörde steckt: Beschäftigte erzählen aus ihrem Arbeitsalltag und davon, wie sich Familie und Beruf vereinbaren lassen.

Im Fokus: sinnvolle Arbeit für Meer und Küste, flexible Arbeitsmodelle und ein Team, das zusammenhält.

Personalmarketing richtet sich aber nicht nur nach außen. Mit Firmenläufen und internen Events wird die Motivation der Beschäftigten gestärkt. Denn wer sich wohlfühlt, bleibt – und empfiehlt seinen Arbeitgeber weiter.

Die Arbeit trägt Früchte: Auf der Bewertungsplattform Kununu wurde das BSH als „Top Arbeitgeber“ ausgezeichnet, der ZEIT Verlag zählt die Behörde zu den „Top 1000 Most Responsible Employers“.

*„In 2026 setzen wir verstärkt auf Hochschulmarketing“, blickt Steffi Kowitz voraus. „Mehr Präsenz an Unis, mehr Geschichten aus dem BSH. Wir wollen Talente so früh wie möglich erreichen.“ Dann lacht sie: „Mir fällt es leicht zu begeistern – ich arbeite schließlich selbst gerne hier.“*

## BSH stärkt betrieblichen Umweltschutz

Das BSH hat einen wichtigen Schritt hin zum nachhaltigen Verwaltungshandeln gemacht. Die Arbeitsgruppe Energie und Umwelt entwickelte Umweltleitlinien, um das BSH nachhaltiger aufzustellen. Die Hausleitung verabschiedete sie im Juni 2025. Derzeit führt die Arbeitsgruppe am Dienstsitz Rostock ein Umweltmanagementsystem ein.

Die Leitlinien umfassen vier zentrale Punkte: Erstens unterstützt das BSH globale und nationale Bemühungen, um Treibhausgasemissionen zu senken. Ein entscheidender Hebel ist der Schiffsbetrieb. Zwischen 2021 und 2024 hat das BSH die jährlichen Emissionen seiner fünf Schiffe durch ein freiwilliges Tempolimit um 20 bis 30 Prozent gesenkt. Seit 2021 bezieht das BSH an allen Standorten 100 Prozent Ökostrom.

Zweitens reduziert das BSH den Ressourcenverbrauch und stärkt die Kreislaufwirtschaft. Bei der Beschaffung achtet es systematisch auf Sozial- und Umweltstandards.

Die Druckerei hat auf chemikalienfreie Belichtung der Druckplatten umgestellt, nutzt umweltfreundliche Papiere und recycelt Aluminiumdruckplatten sowie Papierreste. Das Hamburger Rechenzentrum des BSH erhielt 2016 als erstes der Bundesverwaltung den Blauen Engel für Energieeffizienz und setzt seitdem Maßstäbe.

Drittens schützt das BSH die biologische Vielfalt und die Ökosysteme. Es fördert die naturnahe Gestaltung der gemieteten Flächen sowie die Nachhaltigkeit in den Kantinen, etwa in dem der Kantinenbetreiber zertifizierten Fisch anbietet.

Viertens bezieht das BSH seine Beschäftigten aktiv in das Umweltmanagement ein. So arbeiten engagierte Beschäftigte an einem Umweltmaßnahmenprogramm mit. Das 2025 gebildete Nachhaltigkeitsteam sensibilisiert die Beschäftigten für den Schutz der Lebensgrundlagen und schult sie, um umweltbewusstes und klimaschonendes Verhalten im Dienst und darüber hinaus zu fördern.

Beim Energie-Audit am Dienstsitz Rostock wurde gezielt nach Möglichkeiten gesucht, um Energie im Arbeitsalltag ohne Einbußen beim Komfort einzusparen.



Quelle: Stefanie Maack - BSH

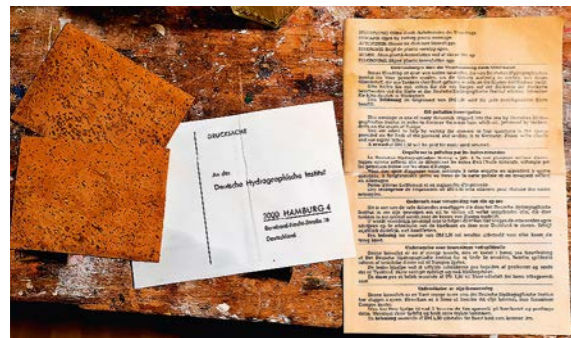
# Das Jahr 2025 im Überblick

## 9. Januar 2025

Vor 150 Jahren wurde die Deutsche Seewarte gegründet. Eine Vorgängerinstitution des BSH.

## 12. Januar 2025

Eine Historische Driftkarte aus einem wissenschaftlichen Strömungsexperiment des BSH aus dem Jahr 1961 wird am Strand von Juist entdeckt.



Quelle: Tim Köhler

## 28. Januar 2025

Die Mitgliedsversammlung aller Ressortforschungseinrichtungen des Bundes findet im BSH statt.

## 28. März 2025

Der Verband Deutscher Reeder besucht das BSH. Gemeinsames Ziel ist es, die Attraktivität der Deutschen Flagge zu steigern.



## 31. März 2025

Die Jahrespressekonferenz des BSH erfährt große mediale Resonanz.

## 9. April 2025

Bundesverkehrsminister Volker Wissing besucht das BSH und stellt gemeinsam mit dem BSH und der Dienststelle Schiffssicherheit Neuerungen für die Deutsche Flagge bei einem Pressetermin vor.



Quelle: BMV

## 14. April 2025

Das BSH gibt die Leitung des Vorhersagezentrums für die Nordsee des marinen Copernicus-Dienstes bekannt und koordiniert damit die Arbeit von drei Instituten für die kommenden dreieinhalb Jahre.

## 5. Juni 2025

Das BSH nimmt mit der DENEb und vielen Fachbeiträgen am Ostseetag in Stralsund teil.

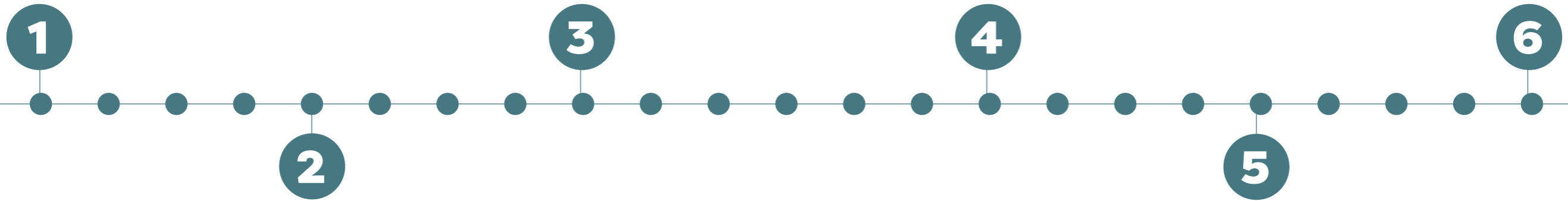
## 15. Juni 2025

Das BSH überprüft Schiffsabgase über der Ostsee mittels Drohne bis September. Die Messkampagne zeigt wenig Verstöße gegen den Schwefelgrenzwert.



## 18. Juni 2025

Der Koordinator der Bundesregierung für maritime Wirtschaft und Tourismus Dr. Christoph Ploß und der parlamentarische Staatssekretär des BMV Christian Hirte besuchen das BSH.



Quelle: Fugro

## 12. Februar 2025

Das BSH beginnt mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) eine Wind- und Ozean-Messkampagne 280 km vor der deutschen Küste für Ausbau der Offshore-Windenergie auf 70 Gigawatt.

## 26. Februar 2025

Das BSH veröffentlicht Ergebnisse der zentralen Voruntersuchung für zwei weitere Windparkflächen in der Nordsee. Die Ergebnisse sind einsehbar unter [pinta.bsh.de](http://pinta.bsh.de).

## 6./7. Mai 2025

Die Zukunft der Meere wird auf der nationalen Meereskonferenz in Berlin diskutiert. Das BSH ist mit Podiumsbeiträgen, Fachvorträgen und Exponaten dabei.

## 14. Mai 2025

Die Ausstellung „Zukunftsenergie“ auf der MS Wissenschaft wird eröffnet. Rund 55.000 Gäste in 32 Städten erkunden das BSH-Exponat zur Windenergie auf See.



# Das Jahr 2025 im Überblick

**12. Juli 2025**

Bundesinnenminister Alexander Dobrindt würdigt die Arbeit des BSH mit einem Besuch des Teams aus der Wasserstandsvorhersage und Sturmflutwarnung auf dem Bevölkerungsschutztag in Rostock.



**22. Juli 2025**

Die Gesamtaufnahme Nordsee beginnt in Bremerhaven und führt bis zu den Shetland-Inseln. Ziel ist die Zustandsbeschreibung der Nordsee, mehr als 20 Umweltparameter werden analysiert.



**24.-26. September 2025**

Extreme im Meer: BSH informiert auf dem Extrem-Wetterkongress in Hamburg über Wärmehöchstwerte, steigende Meeresspiegel und höhere Sturmfluten.

**3. Oktober 2025**

Die Geburtsstunde des BSH vor 35 Jahren wird mit einer Jubiläumsfeier und einem Tag der offenen Tür in Rostock gefeiert.

**8./9. Oktober 2025**

Die Meere als Lebensgrundlage für heutige und kommende Generationen bewahren. Dafür findet das 34. Meeresumwelt-Symposium in Hamburg statt.

**14./15. Oktober 2025**

Die Baltic Sea Ice Services feiern ihr 100-jähriges Bestehen. Das BSH richtet anlässlich des Jubiläums ein Arbeitstreffen im BMV in Berlin aus.



**26. Oktober 2025**

Das BSH-Schiff WEGA feiert seinen 35. Geburtstag in Bremerhaven.

**9./10. Dezember 2025**

Es weihnachtet im BSH. Der digitale Adventskalender, eine Wichtelüberraschung und schöne Weihnachtsfeiern erfreuen die Beschäftigten.

**10. Dezember 2025**

Zwei neue Schiffe für das BSH: Die Gondan Werft aus Spanien erhält den Zuschlag für die Neubauten der WEGA und DENEK.



Quelle: Gondan Shipyard/Seaplace

**12. Dezember 2025**

Vernetzen, Kräfte bündeln: Erster Runder Tisch zum Thema „Autonome Schifffahrt“ findet im BSH statt.

7

9

10

12

8

11

**8.-10. August 2025**

Die BSH-Schiffe KOMET und CAPELLA laden zur Besichtigung in Wyk auf Föhr und in Rostock ein.

**13. August 2025**

Bundesverkehrsminister Patrick Schnieder besucht das BSH und unterzeichnet mit seiner britischen Amtskollegin Heidi Alexander eine Absichtserklärung zum Ausbau des Schienenpersonenverkehrs.

**23./24. August 2025**

Das BSH nimmt mit einem Messestand und Exponaten am Tag der offenen Tür der Bundesregierung in Berlin teil.



**6. November 2025**

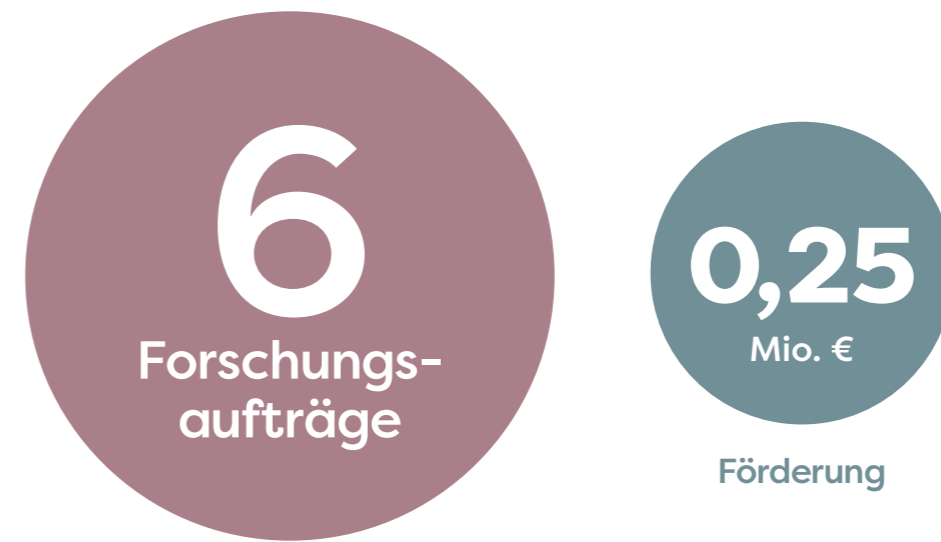
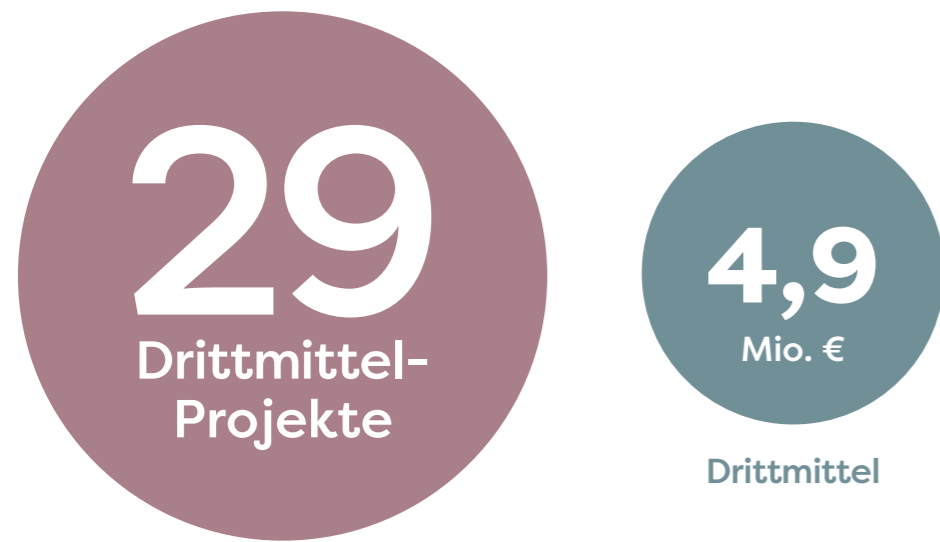
Das BSH wurde 2025 zum dritten Mal als familienfreundlicher Arbeitgeber ausgezeichnet.

**11. November 2025**

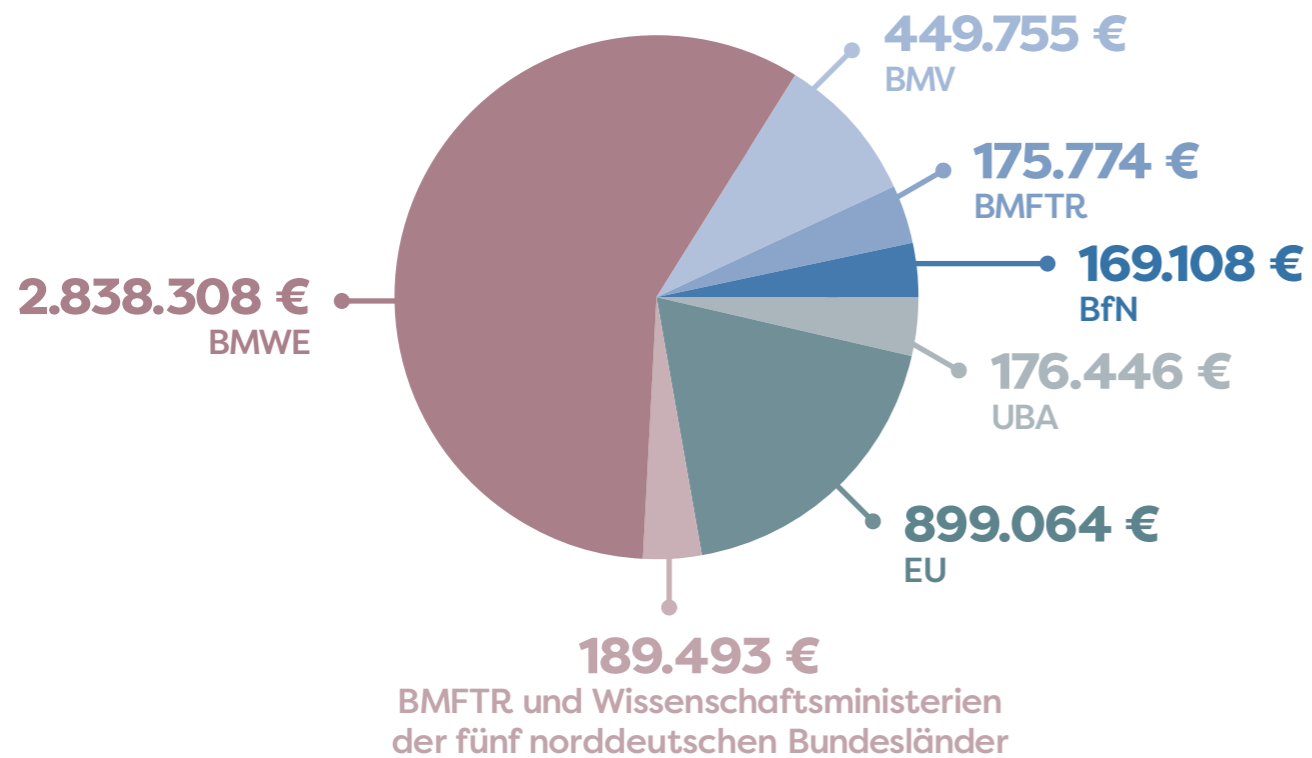
Die Deutsche Allianz Meeresforschung veranstaltet einen parlamentarischen Abend in Schwerin. Das BSH folgt der Einladung und informiert über aktuelle Herausforderungen.



# Forschung und Entwicklung

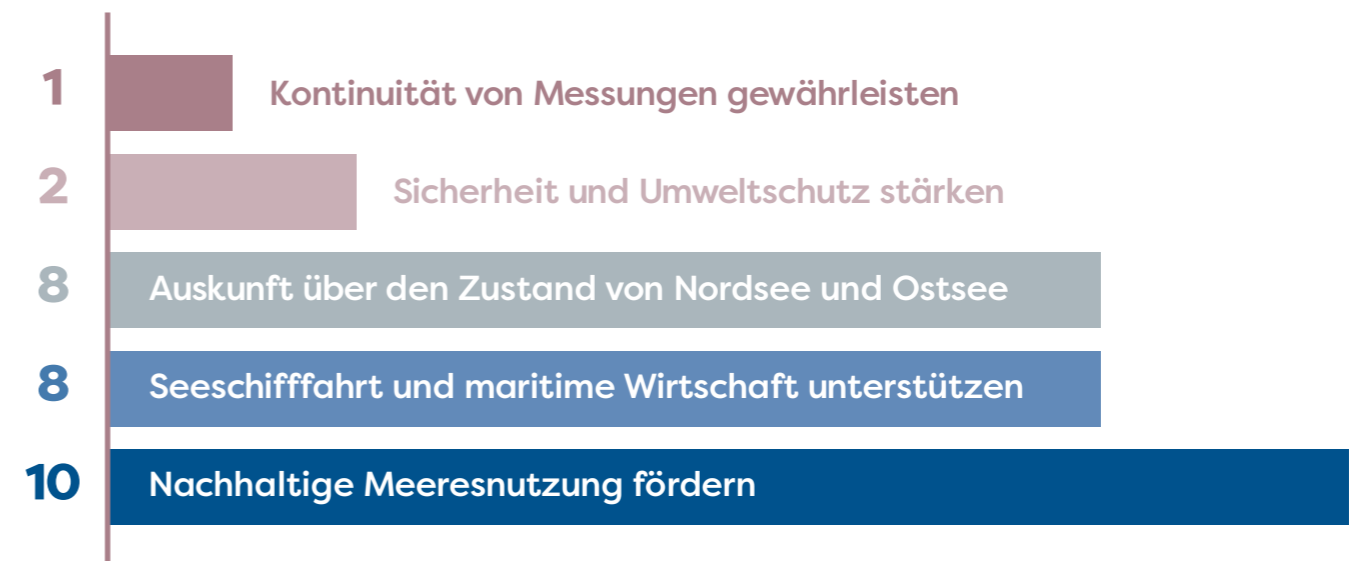


## Zuwendungsgeber der Drittmittel-Projekte



**BMWE** (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie), **BMV** (Bundesministerium für Verkehr), **BMFTR** (Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt), **BfN** (Bundesamt für Naturschutz), **UBA** (Umweltbundesamt), **EU** (Europäische Union)

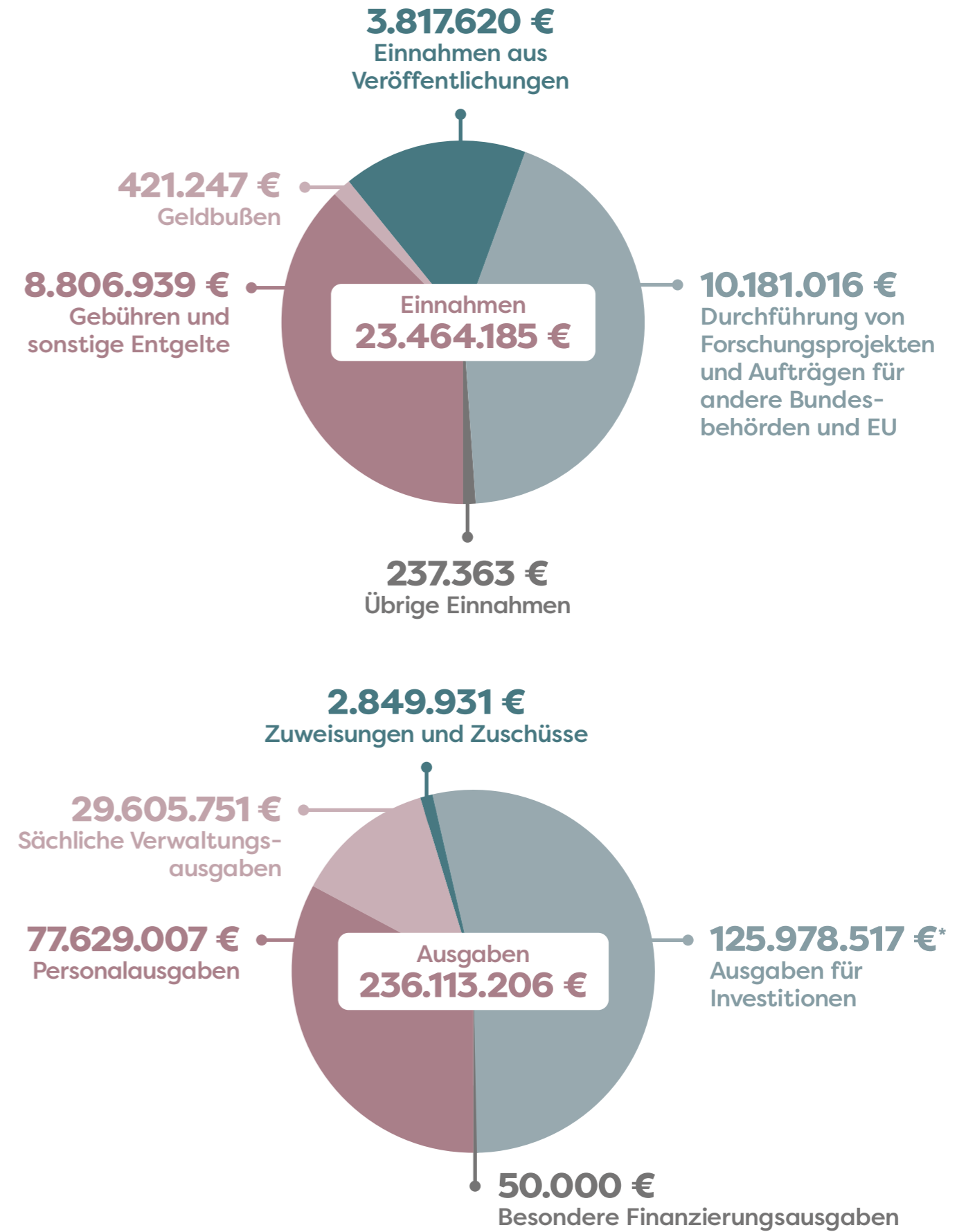
## Forschungsschwerpunkte der Drittmittel-Projekte



# Personal



# Finanzen



\*Differenz zum Jahresbudget ergibt sich aus Ausgaberesten aus den Vorjahren.

# Impressum

---

## Herausgeber

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie  
in Hamburg und in Rostock  
www.bsh.de

## Redaktion

Sina Bold  
Dr. Gitta Hußmann  
Moiria Lenz  
Martin Scheele

**Grafiken:** Nicole Howe

**Fotografie:** Claudia Thomsen

**Titelbild:** Sina Bold

**Bildrechte:** Sofern nicht anders gekennzeichnet, liegen die Rechte an den verwendeten Bildern und Grafiken beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie.

## Vielen Dank an die vielen Kolleginnen und Kollegen, die Texte, Informationen und Bilder beigesteuert haben:

Ramona Beckmann, Jan Böttcher, Christian Bubenzer, Udo Cimutta, Dr. Anja Eikermann, Jens Georg Fischer, Gregor von Halem, Dr. Simone Hasenbein, Dr. Nicole Heibeck, Dr. Elena Hengstmann, Dr. Hans Herrmann, Dr. Kerstin Jochumsen, Kevin Hett, Dr. Claudia Hinrichs, Dr. Jürgen Holfort, Dr. Birgit Klein, Oliver Kaus, Lisett Kretzschmann, Dr. Tim Kruschke, Dr. Annika Krutwa, Dr. Eefke van der Lee, Dr. Alexandra Marki, Dr. Meike Martins, Dr. Helen Morrison, Dr. Nico Nolte, Janine Säger-Graef, Dr. Laura Schaffer, Yannick Saitz, Jens Schröder-Fürstenberg, Victoria Strehse, Corinna Schug, Dr. Fabian Schwichtenberg, Susanne Tamm, Roland Völkner, Dr. Ingo Weinberg, Dr. Patrick Westfeld, Mariusz Zabrocki

## Vielen Dank für die Unterstützung unseres Jahresberichts:

BioConsult SH GmbH & Co. KG, Feuerwehr Niedersachsen, Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Geoinformationsdienst der Marine, Havariekommando, Ifremer, MELLUM, NEUWERK, Universität Rostock

## V. i. S. d. P.

Dr. Gitta Hußmann  
Leiterin Strategie und Kommunikation

## Layout und Design

Sophie Beyer

## Druck

BSH in Rostock

Jahresbericht 2025 © 2026 vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie  
ist lizenziert unter CC BY-NC-ND 4.0, Inhalte Dritter sind von dieser Lizenz ausgenommen

## Stand

März 2026

**Senden Sie uns Ihre Anregungen für den Jahresbericht gerne an [presse@bsh.de](mailto:presse@bsh.de) und teilen Sie uns mit, welche Themen Sie sich für die Ausgabe 2026 wünschen. Bis dahin halten wir Sie über unsere Arbeit auf dem Laufenden – auf unserer Webseite sowie auf LinkedIn, Instagram und Facebook.**

## BSH in Hamburg

Bernhard-Nocht-Straße 78  
20359 Hamburg  
☎ +49 40 3190-0  
✉ [posteingang@bsh.de](mailto:posteingang@bsh.de)

## BSH in Rostock

Neptunallee 5  
18057 Rostock  
☎ +49 381 4563-5  
✉ [posteingang@bsh.de](mailto:posteingang@bsh.de)

## Pressestelle

☎ +49 40 3190-1010  
✉ [presse@bsh.de](mailto:presse@bsh.de)



[www.bsh.de](http://www.bsh.de)

## Folgen Sie uns auf Social Media!



Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie



[@bsh.de](https://www.instagram.com/bsh.de)



[maritime.behoeerde](https://www.facebook.com/maritime.behoeerde)