

# Digitalisierung auf allen Meeren

## Umfassende Aufgaben für die neue BSH-Chefin

Ein Beitrag von KATRIN BENNER

Seit November 2018 hat das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg und Rostock eine neue Präsidentin. Die Juristin Dr. Karin Kammann-Klippstein hat die Aufgabe, den Übergang in die hochautomatisierte Schifffahrt in die Wege zu leiten. Um dieses Ziel zu erreichen, gibt es viel zu tun: Weltweit einheitliche Standards zu schaffen, damit die neuen hydrographischen Informationen verwertet werden können. Damit soll eine optimierte Routenplanung möglich sein. Ein wichtiger Beitrag zum Meeresumweltschutz.

### Autorin

Katrin Benner ist stellvertretende Pressesprecherin am BSH in Hamburg.

katrin.benner@bsh.de

BSH | Digitalisierung | Automatisierung | autonome Schifffahrt | Standardisierung | Meeresumweltschutz  
Offshore-Windenergie | ImoNAV | ATAIR | LNG-Antrieb | GtL-Treibstoff

Selbstfahrende Schiffe, Containerladungen per Mausclick oder landseitige Steuerung und Kontrolle der Flotten: Die Digitalisierung verändert die Möglichkeiten der Schifffahrt. Um diese Möglichkeiten nutzen zu können, bedarf es moderner weltweit einheitlicher Standards. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) ist unmittelbar an der Entwicklung dieser künftigen Digitalisierungsprozesse und deren Standardisierung beteiligt.

Dr. Karin Kammann-Klippstein (Abb. 1) leitet seit November 2018 als neue Präsidentin die komplexen Aufgaben der Bundesoberbehörde und ist sich der Herausforderungen sehr bewusst: »Die technischen Neuerungen bieten Chancen auf mehr Effizienz in vielen Bereichen. Allerdings müssen digitale Innovationen auch immer daraufhin überprüft werden, ob sie die Schifffahrt nicht nur

›intelligenter‹, sondern auch sicherer und nachhaltiger gestalten. In manchen Bereichen wird bereits Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt, um Entscheidungsprozesse mittels Datenverarbeitung zu beschleunigen. Dies ist der Trend. Doch es will genau geprüft sein, wo Algorithmen bisherige Ressourcen ersetzen können. Digitalisierung impliziert Veränderungen an Bord und auch in den Hydrographischen Diensten. Das BSH beobachtet sehr genau, was da technisch möglich und sinnvoll ist, um im internationalen Rahmen und auch gemeinsam mit der Internationalen Hydrographischen Organisation (IHO) Standards zu entwickeln.«

### Automatisierung der Schifffahrt und der Hydrographischen Dienste

Immer mehr Informationen wollen in immer komprimierterer Form aufgearbeitet und allen Nutzerinnen und Nutzern zeitnah zur Verfügung gestellt werden. Hierbei spielt neben der gigantischen Datenmenge die zeitliche Komponente eine wesentliche Rolle. Immer mehr Sensordaten auf der einen und steigende Nutzeranforderungen auf der anderen Seite bringen immer mehr automatisierte Aufbereitungsalgorithmen zum Einsatz. Hierdurch entwickeln sich große Datenmengen – also Big Data – zu »intelligenten Daten« – Smart Data –, was langfristig Arbeitsprozesse erleichtern und Ressourcen sparen soll. Dies technisch umzusetzen ist eine umfassende Aufgabe, die eine gute Kooperation mit technischen Partnerinnen und Partnern und eine punktgenaue Umsetzung voraussetzt, damit sämtliche Daten an einer Schnittstelle zeitgleich zur Verfügung stehen. Doch dies ist nur eine Aufgabe, um die sich die neue Präsidentin kümmert.

Dr. Karin Kammann-Klippstein hat gemeinsam mit den Expertinnen und Experten im BSH auch die Entwicklung der Navigationssysteme und die Sicherheit auf See im Blick. Dazu zählen mögliche Maßnahmen für digitale Abwehrtechniken bei Cyber-Risiken in der Schifffahrt genauso wie neue Informationssysteme zur Steuerung von Schiffen.



Abb. 1: Neue BSH-Präsidentin Dr. Karin Kammann-Klippstein

Gemeinsam mit der IHO beteiligt sich das BSH aktiv an der Gestaltung von internationalen Rahmenbedingungen. Auf deren Basis stellen Unternehmen zukunftsgerichtete Produkte her, die die Navigation künftig erleichtern sollen.

Die Automatisierung in der Schifffahrt nimmt stark zu bis hin zu autonom fahrenden Schiffen, und es ist fast keine Frage mehr, ob Schiffe autonom fahren, sondern eher, wann und mit welcher Technik sie das tun. Mittelfristig werden diese Systeme die Navigation und Routenplanung deutlich verändern. Herkömmliche Elektronische Seekarten reichen dann nicht mehr aus. Es sind umfassendere und genauere hydrographische und andere Informationen an Bord gefragt. Wenn Nautikerinnen und Nautiker mit Hilfe von virtuellen Ergänzungen der realen Umwelt – sogenannter Augmented Reality (AR) – Objekte beim Blick durch die Brückfenster lagerichtig angezeigt bekommen, auch bei schlechter Sicht oder durch das Wasser, kann dies zu mehr Sicherheit auf See beitragen. Auch ist wahrscheinlich schon in ein paar Jahren eine bessere Routenplanung unter automatischer Berücksichtigung von Tiefen, Strömungen, Wetter und anderen Einflüssen möglich. Dies kann den Betriebsstoffverbrauch eines Schiffes erheblich senken und die Emissionen reduzieren.

»Dies wäre ein großer Vorteil«, betont die Präsidentin, »um die Schifffahrt und den Schutz der Umwelt in Einklang zu bringen.« Es ist ihr persönlich auch ein wichtiges Anliegen: »Denn die Meere waren vor Millionen Jahren da und sie werden noch Millionen Jahre da sein. Ihre Bedeutung für das gesamte Leben auf unserem Planeten wird vielfach stark unterschätzt. Umso größer ist unsere Verantwortung, diesen Lebensraum zu schützen. Das sehe ich als große Aufgabe des BSH.«

### International unterwegs im Dienst für die deutsche Schifffahrt

Die Juristin Dr. Karin Kammann-Klippstein hat ihre berufliche Laufbahn im Referat »Internationale Schifffahrtspolitik« im Bundesverkehrsministerium gestartet. Damals in der Abteilung »Seeverkehr« in Hamburg, im selben Gebäude wie das heutige BSH. Insofern ist es ein Stück wie »nach Hause kommen«, sagt sie über ihre neue Position im BSH. Ihre Erfahrungen in der maritimen Branche ergänzt sie durch eine Karriere auf internationalem Niveau. Ihre vielseitigen Erfahrungen über den Tellerrand hinaus sind vor allem für die großen Themen wie Meeresumweltschutz oder nachhaltige Schifffahrt sehr von Vorteil. Und dafür ist das BSH als zentrale maritime Behörde auch zuständig.

Rund 90 Prozent des Welthandels werden auf dem Seeweg abgewickelt. Von daher haben Schiffe als wichtigste Verkehrsträger und die Seewege als zentrale Infrastruktur der Weltwirtschaft hohe Relevanz – sowohl als Wirtschaftsfaktor als auch für das Weltklima. Die Einrichtung von Emissionsschutzgebieten und die Festlegung von Grenzwerten für Schiffsemissionen durch die Interna-



**Abb. 2:** Messstation vor Wedel, die Teil eines größeren Schiffsabgasmessnetzes ist

tionale Seeschiffahrtsorganisation (International Maritime Organization – IMO) haben für den Meeresumweltschutz bereits wichtige Weichen gestellt, berichtet Dr. Karin Kammann-Klippstein zu den Erfolgen auf diesem Gebiet. Auch in Deutschland werden die Schiffe kontrolliert. Das BSH hat dafür ein Schiffsabgasmessnetz mit zahlreichen Partnerinnen und Partnern wie dem Institut für Umweltphysik der Uni Bremen initiiert und in Wedel, Kiel und Bremerhaven bereits erste Messstationen aufgestellt (Abb. 2). »Die Ergebnisse sind ermutigend. Fast 99 Prozent der Schiffe halten die Grenzwerte für Schwefelabgase ein«, berichtet Kammann-Klippstein. Demnächst werde das Netz ausgebaut. In Kooperation mit der Bundespolizei testet das BSH sogar mobile Stationen. In engem Kontakt mit den Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee sind auch erste Schritte geplant, um das Überwachungsnetz auf die europäischen Küsten auszudehnen und so die Meeresumwelt nachhaltig zu schützen.

### Offshore-Windenergie: Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Umweltschutz

Auch auf dem Gebiet der Nutzung von Offshore-Windenergie ist das BSH hinsichtlich der Förderung erneuerbarer Energien weit vorne. Mit der Übertragung weiterer Aufgaben, unter anderem für Flächenvoruntersuchungen, und der Schaffung der neuen Abteilung »Ordnung des Meeres« (siehe HN 111, S. 36–37) unterstützt das BSH die langfristigen umwelt- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung. Durch die Erstellung von Flächenentwicklungsplänen für Windenergie auf See und mit Genehmigung sowie Überwachung der Windenergieanlagen trägt das BSH zur erfolgreichen Energiewende in Deutschland bei. Die Ausweisung von Flächen zur möglichen künftigen

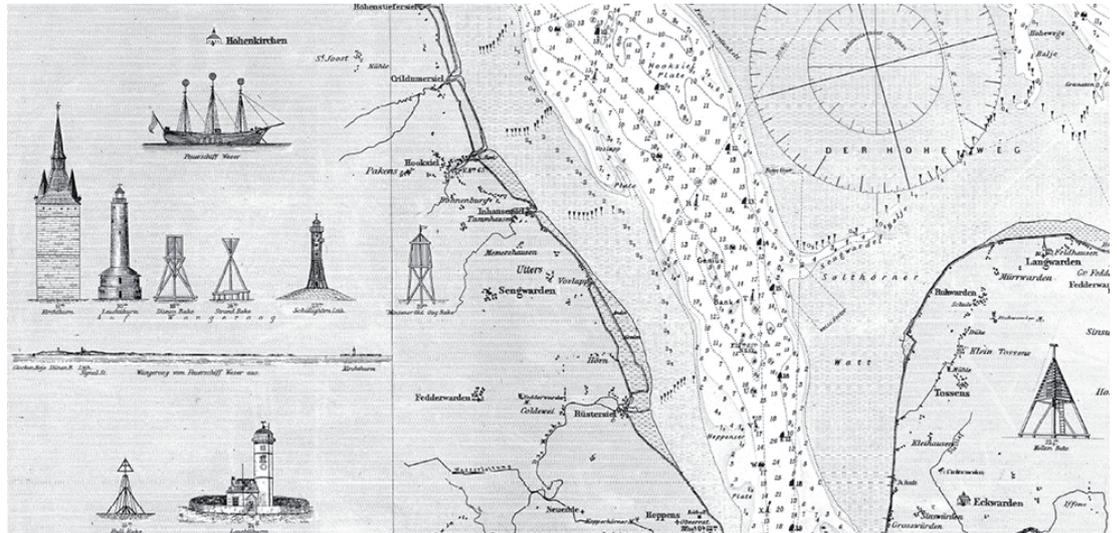


Abb. 3: Detailreiche historische Seekarte von 1878

Umwandlung von Windenergie in Wasserstoff und Nutzung als Speichermedium zum Erreichen von mehr Energieeffizienz und Umweltschutz wurde dem BSH erst Ende letzten Jahres gesetzlich zugewiesen.

»Wichtig«, sagt die Präsidentin, »sind auch zahlreiche Forschungsprojekte des BSH – meist in Kooperation mit diversen Institutionen, Behörden und Ministerien.« Die Projekte zielen auf weitere Fortschritte bei der Seevermessung und optimieren die nautisch-hydrographischen Informationen. Beispielsweise zielt das Projekt ImonAV darauf, die Daten für die Elektronischen Seekarten nicht mit Mindesttiefen, sondern mit hochaktuellen Wassertiefen bereitzustellen. Damit könnten Schiffe zukünftig noch effizienter und sicherer in schwierigen Revieren wie etwa der Elbe navigieren. Auch arbeitet das BSH gemeinsam mit den Lotsen an der Bereitstellung detaillierter Tiefeninformationen für Elektronische Seekarten. »Es ist schon faszinierend, was heute technisch alles möglich ist«, so Dr. Karin Kammann-Klippstein. »Allerdings konnte ich bei einer Ausstellung historischer Seekarten bei der IHO in Monaco vor Kurzem

Abb. 4: Die neue ATAIR mit LNG-Antrieb, die Anfang 2020 in Dienst gestellt werden soll



Alle Fotos: Claudia Thomsen, BSH

auch feststellen, wie beeindruckend präzise bereits vor über hundert Jahren gearbeitet worden ist. Diese historischen Seekarten sind wahre Kunstwerke und wahrscheinlich wäre die Entwicklung in diesem Bereich bei weitem nicht so weit fortgeschritten ohne diese wichtige Grundlage« (Abb. 3).

### Nachhaltige BSH-Flotte

Daneben ist das BSH auch an zahlreichen Forschungsprojekten zum Zustand der Meere und den Auswirkungen des Klimawandels auf die Ozeane beteiligt. Es geht in puncto Klimaschutz mit gutem Beispiel voran. Die fünf BSH-Forschungs-, Vermessungs- und Wracksuchschiffe sind mit dem im Betrieb umweltfreundlichen Gas-to-Liquids-Treibstoff (GtL) unterwegs. Dabei wird Erdgas zu Erdöl verflüssigt, das deutlich weniger Schadstoffe enthält als herkömmlicher Diesel.

Das neue Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiff ATAIR (Abb. 4, siehe auch HN 112, S. 24–26), das Anfang 2020 in Dienst gestellt werden soll, erfüllt die Vorgaben des Umweltzeichens »Blauer Engel« für umweltfreundliches Schiffdesign und ist mit einem LNG-Antrieb (Liquefied Natural Gas) ausgestattet. Die Unterwassergeräusche des Schiffs sind minimiert. Diese Maßnahmen schützen die Meeresumwelt. Für die anstehenden Neubauten der BSH-Schiffe DENEK und WEGA werden ebenfalls Antriebe installiert, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Zurzeit ist das LNG.

Das BSH beobachtet somit auf Nord- und Ostsee die Entwicklungen der Meeresumwelt, nimmt zahlreiche Aufgaben wahr, die Sicherheit auf den Meeren zu gewährleisten und digitale Seekartenprodukte mit zu entwickeln, damit der Übergang in die hochautomatisierte Schifffahrt gelingt. »Die Papierseekarte«, so die Präsidentin, »wird aber neben all den digitalen Neuerungen wohl noch eine Weile Bestand haben. Denn als Navigations-Back-up ist sie für viele auf der Schiffsbrücke nach wie vor unverzichtbar.« Deshalb vertreibt das BSH auch weiterhin die wichtigsten Karten in Papierform. //