

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Author's Postprint

Lenkeit, Benno

Umweltfreundliche Spezialschiffe des Bundes

ATZ extra - Sonderheft für die VDI-FVT

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/110467>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Lenkeit, Benno (2020): Umweltfreundliche Spezialschiffe des Bundes. In: ATZ extra - Sonderheft für die VDI-FVT 03. S. 16-18.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



**Erstveröffentlichung in ATZ extra - Sonderheft für die VDI-FVT Heft 3(2020).
S. 16-18.**

Umweltfreundliche Spezialschiffe des Bundes

Benno Lenkeit^a

^a Bundesanstalt für Wasserbau, Hamburg, Deutschland

Die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) versteht sich als Partner im Rahmen einer umfangreichen Flottenerneuerung über Ressortgrenzen hinweg. Der Referatsleiter Schiffstechnik gibt hier einen Einblick in aktuelle Projekte.

1 Hightech-Schiffe für die Wissenschaft

Mit der neuen ATAIR wird das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) 2020 sein erstes mit Liquefied Natural Gas (LNG) angetriebenes Spezialschiff in Betrieb nehmen. Mit der Fertigstellung und Übergabe des Schiffs an das BSH wird die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Referat Schiffstechnik in Hamburg, einmal mehr ein anspruchsvolles und hochkomplexes Projekt zum Abschluss bringen. Das Projekt startete 2014 mit der Konzeptentwicklung. Es galt, für die künftigen Aufgaben des BSH in der Seevermessung, der Wracksuche, der Erprobung von Radar- und Navigationsgeräten sowie der Meeresumweltüberwachung ein innovatives, multifunktionales und insbesondere umweltfreundliches Schiff zu entwerfen. Das neue Schiff soll das 1987 in Dienst gestellte Vorgängerschiff gleichen Namens ersetzen. Um dieses Projekt erfolgreich abzuschließen, arbeiteten die Fassmer-Werft in Berne sowie eine Vielzahl von Zulieferern sehr eng mit dem BSH und der BAW zusammen. Das Projekt der neuen ATAIR reiht sich ein in eine mehr als zwei Jahrzehnte andauernde Tätigkeit der BAW auf dem Gebiet des zivilen Spezialschiffbaus für den Bund.

2 Aufgaben der BAW

Die BAW ist eine technisch-wissenschaftliche Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit Standorten in Karlsruhe sowie Hamburg. Beim Bau neuer, ziviler Bundesschiffe ist die BAW verantwortlich für einen Entwurfsprozess, von der ersten Idee über das anschließende Entwurfsplanungs- und öffentliche Vergabeverfahren, die bauaufsichtliche Begleitung der Konstruktion und Bauabwicklung bis hin zur Übergabe des fertigen Schiffs an den Nutzer beziehungsweise Betreiber. Zudem berät das Referat Schiffstechnik das BMVI und seine nachgeordneten Dienststellen zu Fragen rund um die Schiffstechnik. Wird im Geschäftsbereich des BMVI über neue oder zu ersetzende Groß-, Spezial- und Sonderfahrzeuge nachgedacht, spielt das Team der BAW eine entscheidende Rolle.

Seit 2009 ist das Referat Schiffstechnik ein wesentlicher Akteur im Erneuerungsprogramm der Deutschen Forschungsflotte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie des

Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), auf Basis eigens hierzu getroffener Vereinbarungen zwischen den Bundesministerien. Die damit verbundene Stärkung und Sicherung des erforderlichen Fachpersonals haben die BAW zu einem zuverlässigen Partner werden lassen. Für den Entwurf, die Planung und die Baubegleitung von Schiffbauprojekten verfügt die BAW damit über qualifiziertes Personal für alle relevanten Fachrichtungen, unter anderem Ingenieure für Schiffbau, Maschinenbau, Elektrotechnik und Nachrichtentechnik. Die Stärke des Referats liegt darin, gemeinsam mit den Betreibern und Nutzern der Schiffe auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasste Lösungen zu entwickeln, insbesondere dann, wenn deren Anforderungen vielfältig und speziell sind. Die BAW ist von Beginn an mit einem Projektteam sowohl für den Betreiber/Nutzer als auch für die ausführende Werft der zentrale Ansprechpartner in allen Belangen des Vorhabens und damit unmittelbar in das operative Geschäft während der Konstruktion und Bauabwicklung durch die Werft involviert.

3 Besondere Herausforderungen

Die Projekte unterscheiden sich, weil je nach Aufgabenstellung und Betreiber spezifische Anforderungen an die Neubauten zu jeweils speziellen Schiffsentwürfen führen. So müssen unterschiedlichste Fahrtgebiete mit den jeweiligen Anforderungen aus den Seegebieten und den herrschende Klimabedingungen berücksichtigt werden. Es gilt, Bedingungen bei Einsätzen im Eis, wie in der Arktis oder Antarktis ebenso zu berücksichtigen wie einen regelmäßigen Aufenthalt in wärmeren Gebieten bis hin zu den Tropen, mit ihren besonderen klimatischen Bedingungen. Gleichzeitig besteht die Aufgabe, die anspruchsvollen Anforderungen an einen zuverlässigen, effizienten und umweltfreundlichen Schiffsbetrieb zu erfüllen. Die Reduzierung von Umweltbelastungen, insbesondere der Abgasemissionen, ist aktuell eine große Herausforderung. Die BAW überprüft dafür gemeinsam mit ihren Kunden die technischen Möglichkeiten am Markt und wägt deren Auswirkungen auf das Projekt ab, um für die Realisierung die beste Entscheidung zu treffen. Oft sind erprobte und etablierte Lösungen noch nicht verfügbar und müssen einzeln oder neu entwickelt werden. So haben sich mittlerweile als Mindeststandard SCR-Katalysatoren zur Reduzierung des NO_x-Ausstoßes sowie Partikelfiltern zur Reduzierung von Rußpartikeln im Abgasstrom etabliert. Alternativ hat LNG in den aktuellen Projekten zunehmend an Bedeutung gewonnen, wie das Beispiel ATAIR zeigt. Doch nicht jedes neue Schiff ist für den Einsatz oder die Verwendung von LNG geeignet. Gründe dafür können unter anderem Fahrtgebiete, nautische Zwänge oder auch notwendige Reichweiten sein. Bei der notwendigen Betrachtung der Reichweiten zu berücksichtigen ist die deutlich geringere Dichte von LNG (450 kg/m³) und die Tatsache, dass in etwa das doppelte Tankvolumen erforderlich sein wird, um eine adäquate Kraftstoffmenge im Vergleich zum üblichen Marine-Gasöl (MGO, Dichte 890 kg/m³) zu erreichen. Bestehende Unterschiede in der Energiedichte beider Kraftstoffe und deren Auswirkungen auf tatsächlich benötigte Mengen bleiben hierbei noch unberücksichtigt. Vereinfacht gesagt bedeutet die Beibehaltung definierter Reichweiten bei einem Schiff mit LNG-Antrieb merklich größere Schiffsabmessungen.



Bild 1: LNG-Mehrzweckschiff des Bundes (© Abeking & Rasmussen)

4 Ausblick

2019 und 2020 waren sehr erfolgreiche Jahre. Neben den bereits beauftragten und in der Umsetzung befindlichen Projekten des Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiffs ATAIR und des Fischereiforschungsschiffs WALTHER HERWIG konnte ein weiteres Großprojekt beauftragt sowie ein viertes Großprojekt in den EU-weiten Teilnehmerwettbewerb gebracht werden. Bei dem Ende 2019 beauftragten Großprojekt handelt es sich um den Bau von insgesamt drei LNG-Mehrzweckschiffen, Bild 1, für die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Ab 2023 werden die Schiffe für die Öl-, Chemikalien- und Brandbekämpfung auf See sowie für das Notschleppen von Havaristen eingesetzt. Den Auftrag zum Entwurf und Bau der Schiffe erhielt die Schiffswerft Abeking & Rasmussen in Lemwerder. Das vom BMBF mit dem EU- weiten Teilnahmewettbewerb gestartete vierte Großprojekt ist der Ersatzbau des Forschungsschiffes METEOR im Zuge des Erneuerungsprogramms der Deutschen Forschungsflotte. Pate für diesen geplanten Neubau steht das seit Ende 2014 zuverlässig in Fahrt befindliche Forschungsschiff SONNE. Der geplante Ersatzbau METEOR soll auf den positiven Erfahrungen des Schiffsentwurfs der SONNE aufbauen und auf Grundlage der im technischen sowie wissenschaftlichen Betrieb gewonnenen Erkenntnisse weiterentwickelt werden. Eine spannende und herausfordernde Aufgabe für die Beteiligten. Die genannten Projekte werden das Team der BAW bis in das Jahr 2025 hinein beschäftigen. Bereits heute sind weitere Planungen bekannt. So wird es im Zuge der fortzusetzenden Flottenerneuerung beim BSH weitere

Ersatzbauprojekte geben. Das nächste Projekt wird voraussichtlich der Ersatz der Vermessungsschiffe DENEK und WEGA sein. Zudem plant die WSV ein innovatives Projekt für ein Hilfsschiff zum Einsatz in der Flotte der maritimen Notfallvorsorge.

Die komplexen Anforderungen und die mittlerweile zur Verfügung stehenden Technologien, wie elektrische Batteriespeicher, könnten zu einem neuen Meilenstein in der Projektgeschichte der BAW werden: Ein Schiff, das in der Lage sein wird, Teile seines Einsatzes rein elektrisch zu fahren, ohne Betrieb eines Verbrennungsmotors

Autor

Benno Lenkeit
Bundesanstalt für Wasserbau, Referat Schiffstechnik
Wedeler Landstraße 157, 22559 Hamburg
Benno.lenkeit@baw.de