

DICHT AM OBJEKT: Ein Forschungstaucher untersucht die Ruder-aufhängung; das eigentliche Ruder ist abgerissen und liegt in einiger Entfernung im Sand Foto: Florian Huber

EIN AUSSERGEWÖHNLICHES HOLZWRACK AUS DEM ZWEITEN WELTKRIEG

„Seekuh“ in der Kieler Förde

Vor zehn Jahren wurde am Grund der Kieler Förde ein kleines, antriebsloses Holzboot entdeckt, das sich als spannendes Relikt der Kriegsmarine herausstellte: ein Minenräumgerät namens „Seekuh“

Von Dr. Florian Huber

Im Rahmen meiner Tätigkeit als Dozent für Unterwasserarchäologie am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) habe ich von 2010 bis 2013 zusammen mit Studenten 15 neuzeitliche Schiffswracks in der Kieler Förde untersucht. Dabei haben wir in knapp 200 Tauchgängen ein Wrack aus dem 18. Jahrhundert, drei Wracks aus dem 19. Jahrhundert sowie elf Wracks aus dem 20. Jahrhundert dokumentiert und charakterisiert.

Die Fundstellen liefern wichtige Hinweise zur Verkehrs-, Technik-, Kultur-, Militär- und Ereignisgeschichte im westlichen Ostseegebiet. Darunter ist auch das Wrack der Seekuh, das ich Anfang 2020 nochmals betachtet habe.

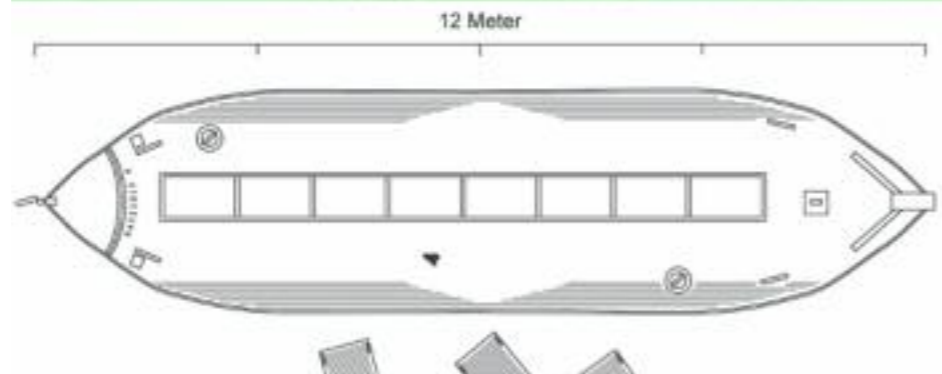
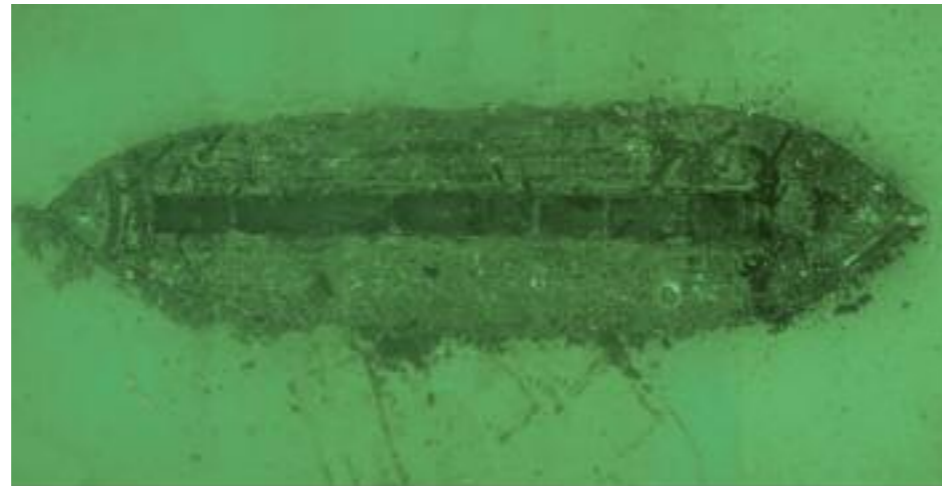
Die Kieler Förde in Schleswig-Holstein ist eine etwa 19 Kilometer lange, schmale Meeresbucht an der westlichen Ostsee, die durch Gletscherbewegungen der letzten Eiszeit entstanden ist. Über eine rund 7,5 Kilometer breite Öffnung ist sie mit der Ostsee verbunden. Im westlichen Bereich der Förde befindet sich die östliche Ein- und Ausfahrt in den Nord-Ostsee-Kanal (bis 1948 Kaiser-Wilhelm-Kanal), der beide Meere seit 1895 für die internationale Schifffahrt verbindet. Heute ist der 98 Kilometer lange Kanal die meistbefahrene Wasserstraße der Welt; 2012 durchquerten ihn 34.690 Schiffe.

An der engsten Stelle ist die Kieler Förde, die einen natürlichen Tiefwasserhafen bildet, nur einen Kilometer breit (Friedrichsorter Enge). Sie wurde dort ab 1632 durch die Festung Friedrichsort, der einzigen deutschen Seefestung, gesichert. Die Kieler Förde ist Teil der 413.000 Quadratkilometer großen und bis zu 459 Meter tiefen Ostsee, die als eines der wrackreichsten Meere der Welt bezeichnet wird.

Schiffs- und Bootsfriedhof

Geschätzt liegen dort 15.000 bis 20.000 gesunkene Boote und Schiffe. Das von der Europäischen Union finanzierte Programm „WreckProtect“ schätzte sogar, dass es sich um bis zu 100.000 Wracks handeln könnte. Diese stark voneinander abweichenden Zahlen zeigen, dass es äußerst schwierig ist, derzeit exakte Aussagen über die tatsächliche Anzahl zu treffen – obwohl es sich bei der Ostsee um ein nahezu geschlossenes System handelt.

Das sehr gut erhaltene Wrack der „Seekuh“, das am Ausgang der Kieler Förde in zwölf Meter Tiefe aufrecht auf Sandgrund liegt, haben wir im November 2011 erstmals betachtet. Grund war eine Anomalie in



FOTOGRAMMETRISCHE Aufnahme sowie Umzeichnung der Wrackfundstelle. Im Heckbereich erkennt man die Zahlenreihe, die vermutlich zur Einstellung der Ruderanlage diente.

Foto: Florian Huber, Umzeichnung: J. Ulrich

einem Side-Scan-Bild des Instituts für Geowissenschaften der CAU, die überprüft werden sollte. Dank außergewöhnlich guter Sichtweiten an diesem Tag konnten wir das zwölf Meter lange und drei Meter breite Wrack schon beim Abstieg komplett überblicken. Wir haben die Fundstelle fotogrammetrisch aufgenommen, wobei vier Bilder ausreichten, um das gesamte Objekt zu dokumentieren.

Der Kielbalken ist im Bugbereich mit einer Kupferschiene belegt. Etwa einen Meter hinter dem Bug befindet sich an Deck eine Art Mastfuß mit einem Heißauge aus gleichem Material. Im Bug- und Heckbereich sind jeweils beidseitig weitere Heißaugen befestigt. Heißaugen sind hochbelastbare Ösen (geschraubt oder geschweißt) zum Heben (Heißen) und Kranen des Bootes. Im Heckbereich sind die Reste eines Ruderblattes mit der dazugehörigen Aufhän-

gung sowie eine Zahlenreihe aus Kupfer oder Messing erkennbar.

Beidseitig befinden sich außerdem zwei verschraubte Deckel aus ähnlichem Material. Die Bordwände sowie das Deck bestehen aus Holz und sind stark mit Muscheln bewachsen und von Seesternen bevölkert. In der Mitte des glatten Decks befindet sich eine etwa 70 Zentimeter breite Öffnung, die fast über die gesamte Länge des Boots verläuft.

Recherchen ergaben, dass das neu entdeckte Wrack Teil eines Fernräumgeräteschleppers war – ein von Schleppern gezogenes Räumgerät („Seekuh“), das Magnetminen (Induktionsminen) bis 20 Meter Wassertiefe zur Detonation brachte.

Fundstück wirft Fragen auf

Vermehrt wurden diese Schiffe ab Juni 1940 eingesetzt, als sich die Abwürfe britischer Minen von Flugzeugen des Typs Handley-Page „Hampden“ vor allem in der Nordsee und im westlichen Ostseebereich häuften. Die etwa fünf Meter langen Minen waren mit 800 Kilogramm Sprengstoff gefüllt und wurden bei den britischen Bombervorbän-

den „vegetables“ (Gemüse) genannt. Detonierte eine Bombe unter einem Schiff, entstand eine Gasblase, die das Schiff erst schock-artig anhub und anschließend durch einen entstehenden Hohlraum ruckartig fallen ließ. Das führte zu schweren Schäden am Schiffskörper. Oftmals brach der Rumpf auseinander, was unweigerlich zum Verlust durch Untergang führte.

Da der Nachschubverkehr ins besetzte Dänemark und Norwegen gesichert werden musste und zum Aufspüren dieser Minen kaum Schiffe (z.B. Sperrbrecher) verfügbar waren, musste die Kriegsmarine improvisieren. Kurzerhand rüstete sie diverse zivile, leistungsstarke Schiffe wie Eisbrecher, Fischdampfer, Seeschlepper oder auch normale Fahrgastschiffe zu Fernräumgeräte-Schlep-

Das kleine Wrack der „Seekuh“ wurde am Ausgang der Kieler Förde in zwölf Meter Tiefe gefunden. Es stellt sich als Objekt der Kriegsmarine heraus.

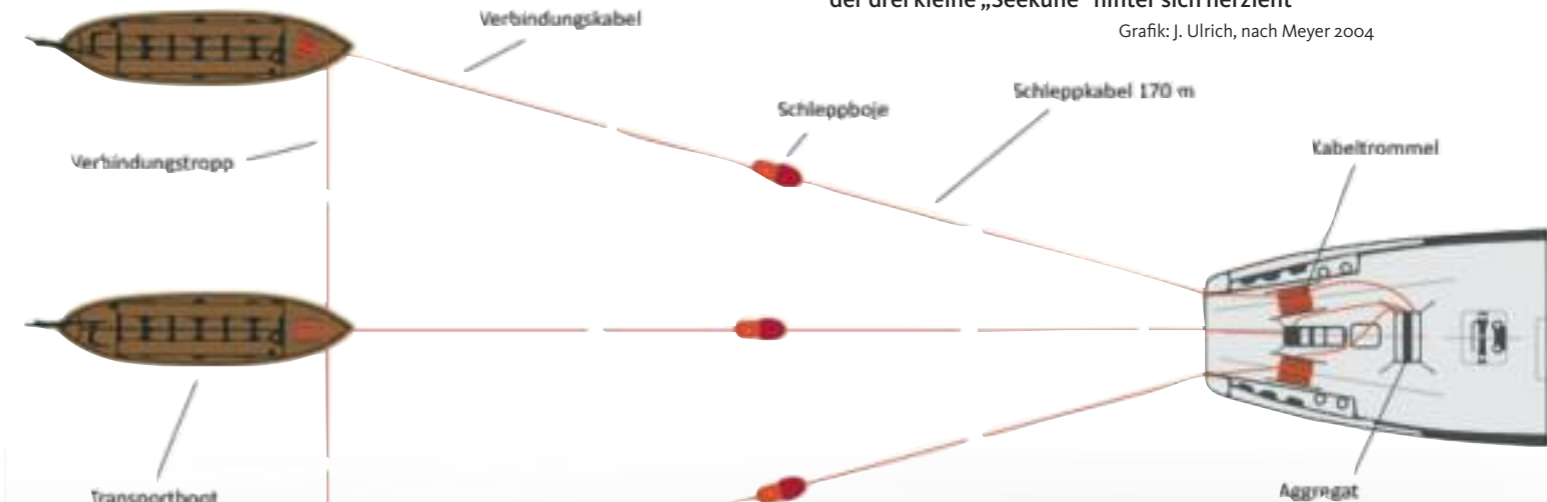
pern (FRG-Schlepper) um. In Rostock war es beispielsweise der Bäderdampfer *Undine* (ex Kronprinz). Die *Undine*, 1910 gebaut, gilt als das älteste erhaltene Seebäderschiff Deutschlands, steht mittlerweile unter Denkmalschutz und liegt heute im Stadthafen

von Rostock. Nach einem Umbau in der Rostocker Neptunwerft wurde es ab 1940 als Minensucher und Wachschiff von der Kriegsmarine eingesetzt.

Schlepper wie die *Undine* zogen dabei ein schwerfälliges Dreifach- oder Troika-Gerät an einem langen Schleppkabel in Dwarlinie hinter sich her. Bei der Dwarlinie handelt es sich um einen Kurs, bei dem mehrere Schiffe mit gleichem Abstand und in gleicher Höhe nebeneinanderfahren. Für den erforderlichen Querabstand, und somit für eine gewisse Räumbreite, sorgten Abstandsleinen sowie eine entsprechend eingestellte Rudanlage (Winkel des Ruderblattes zur Längsachse des Schiffes). Die Zahlenreihe, die wir im Heckbereich des Wracks fanden, diente vermutlich genau dazu. Die beiden ver-

FUNKTIONSWEISE eines Fernräumgeräteschleppers, der drei kleine „Seekühe“ hinter sich herzieht

Grafik: J. Ulrich, nach Meyer 2004



SELTENE AUFNAHME: Ein Fernräumgeräteschlepper im Kaiser-Wilhelm-Kanal

Foto: Sammlung VG-Ostseeschiffahrtsarchiv





ENGLISCHE Induktionsminen in der Lehrsammlung des Kampfmittelräumdienstes in der Nähe von Kiel Foto: Florian Huber

schraubten Deckel sind wahrscheinlich Verschlüsse der Leierzellen zur Sicherung der Schwimmfähigkeit nach einer Detonation.

Die 170 Meter langen Schlepplein für den Zug und die Stromversorgung wurden in der Mitte durch Bojen hochgehalten, um ein tiefes Durchhängen zu vermeiden. In jedem der drei schweren Holzboote befand sich ein Magnetstab. Dieser Elektromagnet, der heute nicht mehr am Wrack ist, war etwa sieben Meter lang und wog 3,7 Tonnen. Ob das Boot ohne Magnetstab unterging oder ob er nach Kriegsende geborgen wurde, ist nicht bekannt.

Letztendlich reagierten die Zündapparate der Minen auf Abweichungen des Erdfeldes. Die angelegte Spannung von Bord des FRG-Schleppers baute das gewünschte magnetische Feld auf. Dabei zeigte der Nordpol der Magnetstäbe stets nach Achtern, so dass die Minen erst 200 Meter hinter den Booten detonierten. Der Schlepper selbst war durch eine Magnet-Eigenschutzanlage (MES) gegen ein vorzeitiges Auslösen der Magnetminen geschützt.

Neues Seekriegsmittel

Bereits im Ersten Weltkrieg setzten die Engländer Grundminen mit Magnetzündung ein, die nach dem Kompassprinzip arbeiteten: Eine horizontal gelagerte Magnetnadel schlug aus, sobald sich das Erdfeld durch den Magnetismus eines sich nähernden Schiffes veränderte und löste so die Mine aus. Im Gegensatz zur Kontakt- oder Berührungsmine standen jetzt also auch Fernzündungsminen zur Verfügung.

Auch die Kaiserliche Marine arbeitete an diesem neuen Seekriegsmittel, doch das Kriegsende 1918 sowie der Versailler Vertrag verhinderten zunächst die weitere Erforschung. Heimlich wurde dennoch weitergearbeitet und zu Beginn des Zweiten Weltkriegs besaßen auch die Deutschen Minensysteme mit Magnetzündung. Schon in den ersten Kriegstagen wurden sie durch U-Boote, Zerstörer und kurz darauf auch durch die Luftwaffe verlegt.

Dabei fielen zwei Flugzeugminen versehentlich ins englische Watt statt ins Wasser. Britische Spezialisten bargen die unbeschädigten Minen und gewannen auf diese Weise

ANSICHTSOBJEKT: Im Marinemuseum Dänholm in Stralsund ist eine „Seekuh“ ausgestellt Foto: Florian Huber



FERNRÄUMGERÄTESCHLEPPER: Nach einem Einsatz in den Drogden vor Kopenhagen, um 1942/43. Kurzgekoppelt werden sie vom Schlepper *Diana* nach Kopenhagen gezogen Foto: Sammlung VG-Ostseeschiffahrtsarchiv



DIE UNDINE: Das Boot liegt heute leider in schlechtem Zustand im Hafen von Rostock Foto: Florian Huber

wichtige Erkenntnisse über die deutsche Technik. Gleiches passierte jedoch auch den Engländern: Statt im Kaiser-Wilhelm-Kanal landete eine am Bremsfallschirm hängende Magnetmine in einer benachbarten Wiese.

Spannend für die Forschung

Experten untersuchten sie und erkannten, dass sich das britische Magnetminensystem deutlich vom deutschen unterschied: „In den Windungen des drahtumwickelten Magnetstabes im Inneren der britischen Minen entstand ein Induktionsstrom, sobald ein über die Mine hinwegfahrendes Schiff eine Erdfeldverstärkung erzeugte. Dieser Strom betätigte ein Drehstromrelais, das den Zündkontakt schloß“ (K. Meyer, Hochseeminensysteme 1939–1945, Hamburg/Berlin/Bonn 2004, S. 60).

Weltweit gibt es rund drei Millionen Schiffswracks. Für Fachleute ist die Ostsee das wrackreichste Meer, umstritten ist die Anzahl der Überbleibsel.

Dem deutschen Sperrversuchskommando in Kiel war schnell klar, dass diese Induktionsminen nur ausgeschaltet werden konnten, wenn sie mit elektromagnetischen Gegenmitteln zur Detonation gebracht würden. Die Reaktion der Deutschen war neben der Entwicklung von tieffliegenden Flugzeugen, die über dem Wasser ein künstliches Magnetfeld erzeugten, auch der Einsatz von nachgeschleppten Magnetstäben („Seekühe“), die mit stromdurchflossenen Kabeln umwickelt waren.

Ein vergleichbares Boot wie die „Seekuh“ in der Kieler Förde wird heute im Marinemuseum Dänholm in Stralsund/Mecklenburg-Vorpommern ausgestellt. In Freest bei Wolgast in Mecklenburg-Vorpommern gebaut und nach dem Zweiten Krieg als Fischkutter rund um Rügen eingesetzt, wurde es dem Museum geschenkt und restauriert. Dort steht auch der Nachfolger der Fernräumgeräteschlepper: ein torpedoförmiges, zehn bis 20 Meter langes Hohlstab-Fernräumgerät.



NACHFOLGER DER FRG-SCHLEPPER: Ein torpedoförmiges Hohlstab-Fernräumgerät im Marinemuseum Dänholm in Stralsund Foto: Florian Huber



RESTE: Das abgerissene hölzerne Ruderblatt ist dicht bewachsen und von bunten Seesternen bewohnt Foto: Florian Huber