

RUTH SUPKA, JENS SCHNEIDER VON DEIMLING,  
SEBASTIAN KRASTEL, JACOB GEERSEN

## Der ›Blinkerwall‹ in der Mecklenburger Bucht

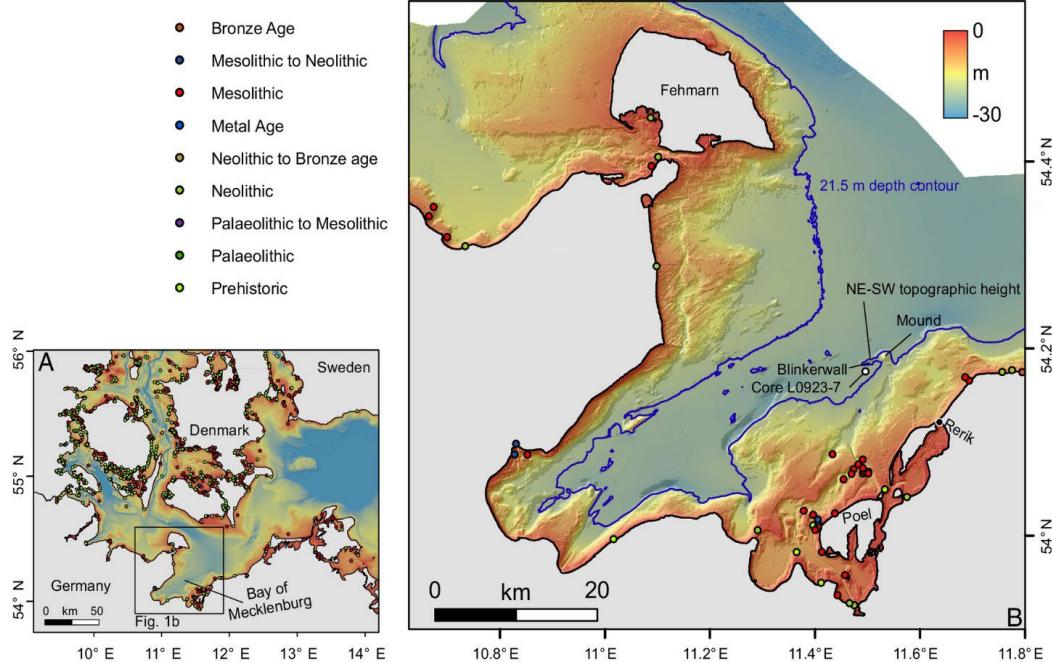
Von der Entdeckung während einer Ausbildungsfahrt zum Leibniz-Projekt

— Im August 2022 bot sich im Rahmen einer Ausbildungsfahrt des Studiengangs ›Physik des Erdsystems‹ mit dem Forschungsschiff Alkor des Kieler GEOMAR die Möglichkeit zu einer meeresgeophysikalischen Schiffsexpedition in die Mecklenburger Bucht. Solche Expeditionen sind fest im Studiengang integriert und ermöglichen, theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden. Vom Aufbau und der Bedienung komplexer geophysikalischer Systeme auf See, bis hin zur Datenauswertung und Dateninterpretation werden so Einblicke in den Forschungsalltag vermittelt. Ein wissenschaftliches Ziel dieser studentischen Ausfahrt lag in der detaillierten Erfassung einer auffälligen Steinstruktur und ihrer Umgebung, welche während der studentischen Ausfahrt im Vorjahr entdeckt worden war. Dafür wurde ein Fächerecholot zur exakten Vermessung des Meeresbodens genutzt, ein Sedimentecholot mit dem sich geologische Strukturen im Untergrund abbilden lassen, ein geschlepptes Seitensichtsonar zum Aufspüren kleiner Anomalien auf der Oberfläche, und ein ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug mit Videoübertragung.<sup>1</sup>

Mit dem Fächerecholot der AG Krastel – einem hochmodernen Messsystem, das Schallwellen aussendet und aus den reflektierten sowie rückgestreuten Signalen ein detailliertes, dreidimensionales Bild des Meeresbodens erzeugt – konnte in Echtzeit auf den Monitoren verfolgt werden, wie sich die topographische Gestalt des Bodens (Bathymetrie, altgriechisch *bathýs*, deutsch ›tief‹) langsam aufbaute. Das Gebiet, in welchem die Steinstruktur entdeckt worden war, wurde mit hochauflösenden Methoden genauer untersucht; die Stimmung an Bord war daher besonders gut, eine Mischung aus konzentrierter Arbeit und gespannter Erwartung, was am Meeresboden wohl zu entdecken war.

---

1 Vgl. Sebastian Krastel u.a.: Geophysical Student Field Trip Baltic Sea, Cruise No. AL579, 20.08.2022 – 28.08.2022, Kiel (Germany) – Kiel (Germany), GÜ Uni Kiel (2022), [https://doi.org/10.3289/CR\\_AL579](https://doi.org/10.3289/CR_AL579).



↑ Abb. 1. Arbeitsgebiet mit Alter von versunkenen archäologischen Fundstätten (<http://www.splashcos.org>). (A) Übersichtskarte der westlichen Ostsee. Bathymetrische Daten aus der Global Multi-Resolution Topography (GMRT) Synthese (<https://www.gmrt.org/>). (B) Mecklenburger Bucht mit Lage des „Blinkerwalls“. Bathymetrie vom Bundesamt für Seeschiffahrt und Hydrographie (BSH), veröffentlicht unter der Lizenz CC BY-NC-ND. Aus: Geersen u.a. 2004 (wie Anm. 2).

In den neuen Daten zeichnete sich in 21 Meter Wassertiefe eine auffallend regelmäßige Struktur von über 900 m Länge ab. Zuerst wurde eine geologische Besonderheit, eine Moränenkante, oder andere glazial überprägte Landschaftsformen vermutet. Dem widersprachen jedoch die ausgeprägte Linearität und die auffällig ähnliche Größe der Steine mit Ausnahme einiger größerer Findlinge, an denen die Struktur abknickt. Jacob Geersen, einer der begleitenden Dozenten und CAU Alumnus, hatte als erfahrener Wissenschaftler das Potenzial des Fundes bereits erkannt, und erwog die Möglichkeit einer anthropogenen Struktur. Die zunächst routinemäßige Aufnahme der Daten stellte sich als Möglichkeit heraus, neue Erkenntnisse über eine Zeit zu gewinnen, deren Spuren an Land meist längst verwischt und überbaut worden sind.

## Vom akustischen Signal zur archäologischen Hypothese: Der ›Blinkerwall‹

Die Struktur wurde ›Blinkerwall‹ genannt und anschließend intensiv untersucht, und die Ergebnisse in der renommierten Fachzeitschrift PNAS publiziert.<sup>2</sup> Die Studie erreichte eine beachtliche internationale Resonanz und wurde von National Geographic zu den fünf wichtigsten archäologischen Funden in Deutschland 2024 gewählt.<sup>3</sup>

Die ersten Untersuchungen mit dem Forschungsschiff Alkor waren dabei nur der Anfang. Um die Entstehungsgeschichte des ›Blinkerwalls‹ genauer zu ergründen, begann eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit, die Expertisen aus der marinen Geophysik, Geologie und der Archäologie zusammenbrachte. In den folgenden Monaten und Jahren kamen weitere modernste Techniken zum Einsatz. Besonders aufschlussreich waren die Untersuchungen mit einem autonomen Unterwasserfahrzeug (AUV), welches vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gechartert wurde. Das AUV, ausgestattet mit hochauflösenden hydroakustischen Sensoren, konnte in geringem Abstand über den Meeresboden navigieren und detaillierte Karten und Bilder des Walls erstellen.<sup>4</sup> Nach intensiver Betrachtung der akustischen Daten in der Forschungsgruppe um Sebastian Krastel konnten einzelnen Steine exakt vermessen werden, ihre Anzahl bestimmt, und die Konstruktionsweise der Mauer im Detail rekonstruiert werden. Direkte optische Inspektionen durch Forschungstaucher und ferngesteuerte Unterwasserroboter (ROVs) bestätigten den Befund der Steinkonstruktion und lieferten wichtiges Bildmaterial.

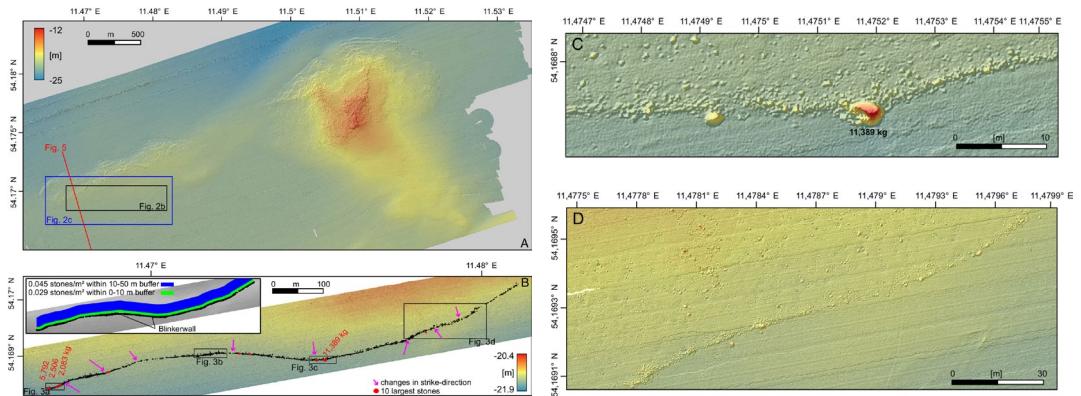
Um zu verstehen, wie die Landschaft zur Zeit der Erbauung des Walls beschaffen war, wurde eine Paläorekonstruktion der Region durchgeführt. Dies ist nötig, da viele Teile der damaligen Landschaft heute von Sedimenten überdeckt sind, die seit der Überflutung abgelagert wurden. Um den Untergrund zu untersuchen wurden Sedimentecholotdaten aus den Archiven des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde und der Kieler Arbeitsgruppe verwendet. Sedimentecholote emittieren, wie Fächerecholote auch, Schallwellen, welche wegen ihrer niedrigeren Frequenz aber auch in den Boden eindringen. An den Grenzflächen verschiedener geologischer Schichten werden die Schallwellen abhängig vom sogenannten

---

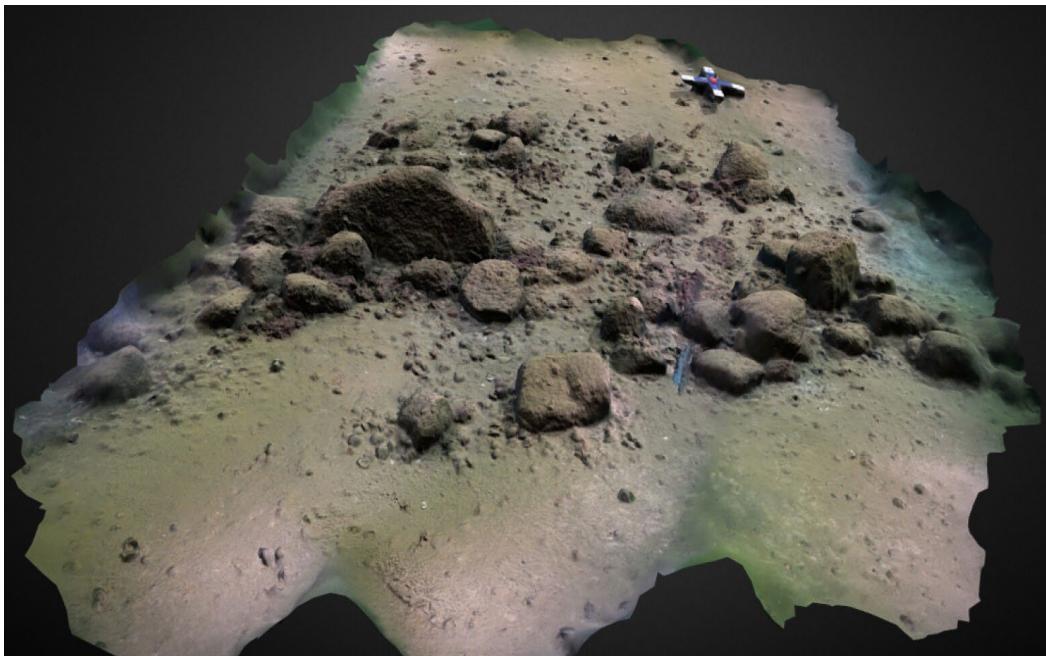
2 Vgl. Jacob Geersen u.a.: A submerged Stone Age hunting architecture from the Western Baltic Sea, in: PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 121.8 (2024), <https://doi.org/10.1073/pnas.2312008121>.

3 Lisa Lamm: Archäologie in Deutschland: Das waren die 5 spektakulärsten Funde des Jahres, in: National Geographic 12 (2024), <https://www.nationalgeographic.de/geschichte-und-kultur/2024/12/archaeologie-in-deutschland-das-waren-die-5-spektakulaersten-funde-des-jahres> [2. Juni 2025]. – Top 10 Discoveries of 2024, in Archaeology Magazine (January/February 2025), <https://archaeology.org/collection/top-10-discoveries-of-2024/> [2. Juni 2025].

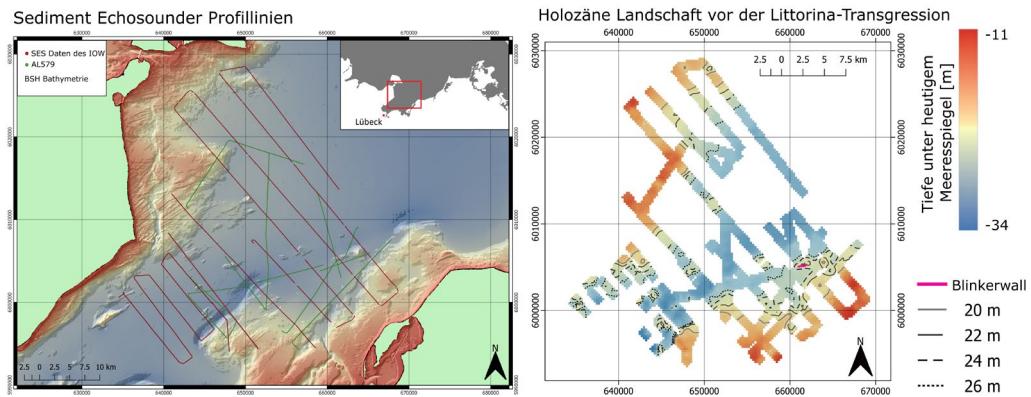
4 Vgl. Jens Schneider von Deimling: Cruise Report R/V Littorina, Cruise No. L01-23 – AUV Survey Blinker Wall (2023), <https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/59082>.



↑ Abb. 2. Morphologie des südwest-nordost verlaufenden Rückens, auf dessen Südseite sich der ›Blinkerwall‹ befindet. (A) Bathymetrie, erhoben mit dem Forschungsschiff Alkor (2021) und Forschungskutter Littorina (2023). (B) Hochauflöste AUV-basierte Multibeam-Bathymetrie Daten des ›Blinkerwalls‹, welche den Verlauf und einzelne Steine zeigen, veröffentlicht unter der Lizenz [CC BY-NC-ND](#). Aus: Geersen u.a.: 2024 (wie Anm. 2).



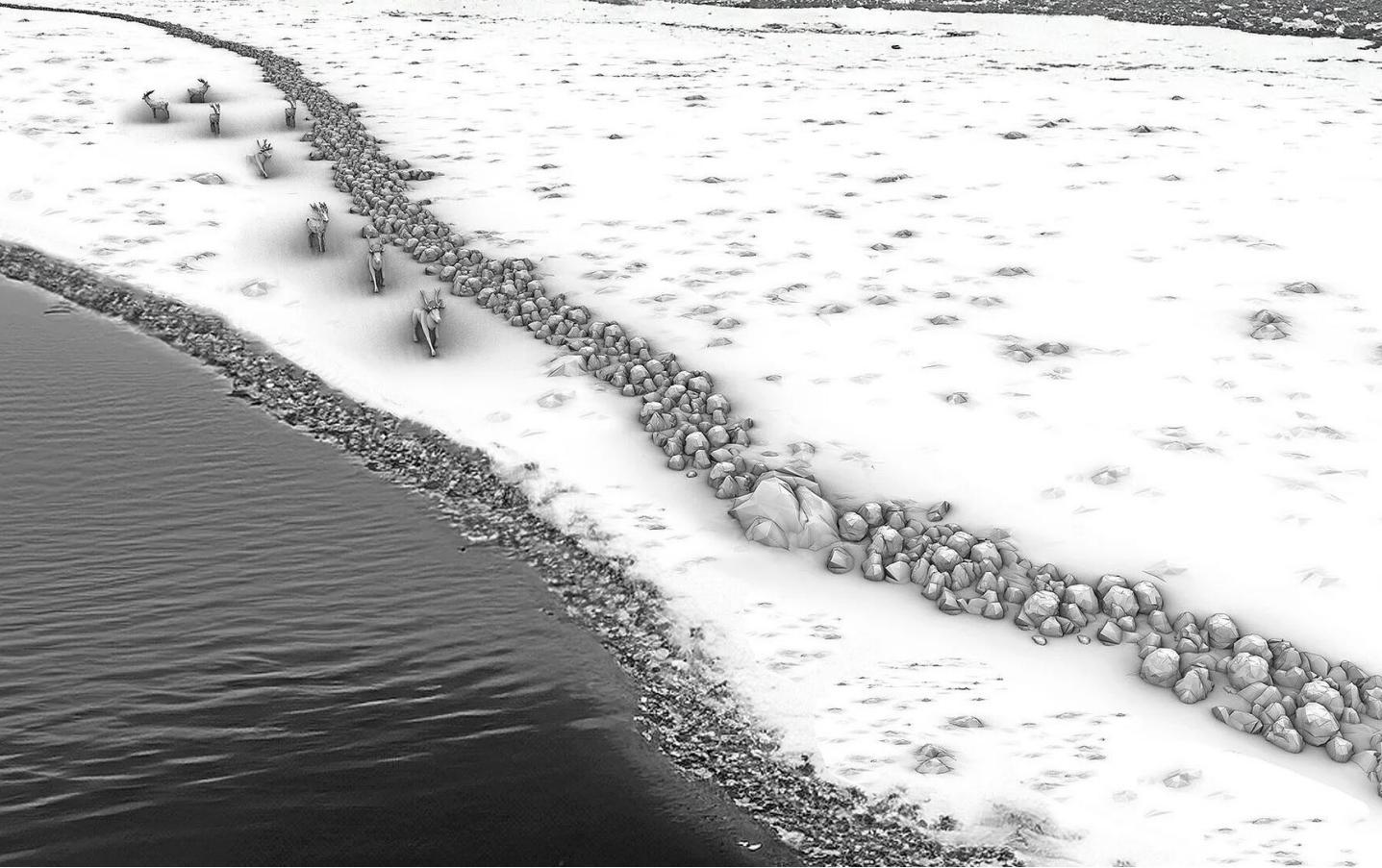
↑ Abb. 3. 3D-Modell einer Sektion des ›Blinkerwalls‹ am westlichen Ende. Fotos aufgenommen von Forschungstucher Philipp Hoy, Universität Rostock. Das Modell wurde mit Agisoft Metashape von J. Auer, LAKD M-V. erstellt. Der Maßstab oben rechts sind 50 cm, veröffentlicht unter der Lizenz [CC BY-NC-ND](#). Aus: Geersen u.a. 2024 (wie Anm. 2).



↑ Abb. 4. Ergebnis des Semesterprojekts über paläogeographische Rekonstruktion der Landschaft der Mecklenburger Bucht zum Zeitpunkt der Erbauung.

Impedanzkontrast, der sich aus der Schallgeschwindigkeit und Dichte der jeweiligen Materialien ergibt, reflektiert. Diese lassen sich erfassen und auswerten, um den Untergrund hochauflösend abzubilden. So können unterschiedliche geologische Schichten, ihre Mächtigkeit und interne Strukturen präzise analysiert werden. Mit dieser Methode konnte die damalige Landschaft rekonstruiert und hierdurch wichtige Informationen über die Lage des ›Blinkerwalls‹ im Kontext der Umgebung geliefert werden. Parallel dazu wurden während einer weiteren Schiffsexpedition mit dem Forschungskutter Littorina Sedimentkerne aus der unmittelbaren Umgebung des Walls entnommen. Ihre Analyse am Leibniz-Institut für Oseeforschung in Warnemünde lieferte entscheidende Hinweise auf die Umweltbedingungen zur Zeit der Entstehung der Mauer.

Es zeigte sich, dass der ›Blinkerwall‹ am Rande eines heute versunkenen Sees oder Moores verlief. Dieser See existierte vor etwa 9.100 Jahren noch, wie die Datierung organischen Materials aus diesen Sedimenten ergab. Da die Mauer offensichtlich an dessen Ufer errichtet wurde, musste sie älter sein. Die gesamte Struktur wurde schließlich während der ›Littorina-Transgression‹, dem postglazialen Anstieg des Ostseespiegels, vor etwa 8.500 Jahren überflutet und bis heute unter Wasser konserviert. Der ›Blinkerwall‹ wurde höchst wahrscheinlich von Menschen errichtet, die nach dem Rückzug des Weichsel-Eisschildes, also in der späten Altsteinzeit oder frühen Mittelsteinzeit, in dieser damals noch trockenen Landschaft lebten.



↑ Abb. 5. Künstlerische Rekonstruktion der Szenerie: Der ›Blinkerwall‹ in Funktion während einer steinzeitlichen Rentierjagd. © Michał Grabowski.

## Eine steinzeitliche Megastruktur für die Rentierjagd?

Die wissenschaftlich plausibelste Interpretation der Funktion des ›Blinkerwalls‹ ist die einer Jagdarchitektur.<sup>5</sup> In der nordeuropäischen Region waren nach der Eiszeit Rentiere (*Rangifer tarandus*) eine wichtige Nahrungsquelle. Vergleichbare, wenn auch meist kleinere, steinerne Strukturen sind aus anderen Teilen der Welt bekannt und dienten dazu, Tierherden zu lenken, sie in die Enge zu treiben oder an bestimmten Stellen vorbeizuleiten, wo Jäger sie leichter erlegen konnten. Auch hier könnte der ›Blinkerwall‹ entlang der damaligen Ufer- oder Moorkante dazu gedient haben, die Rentiere in eine Engstelle oder direkt ins Wasser zu treiben.

Diese Interpretation macht den ›Blinkerwall‹ zu einer der ältesten dokumentierten von Menschen geschaffenen Jagdstrukturen weltweit und zu einer der größten bekannten stein-

5 Vgl. Geersen u.a. 2024 (wie Anm. 2). – John M. O’Shea und Guy A. Meadows: Evidence for early hunters beneath the Great Lakes, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 106.25 (2009), S. 10120–10123, <https://doi.org/10.1073/pnas.0902785106>.

zeitlichen Anlagen in Europa. Ein solcher Fund hat weitreichende Implikationen für das Verständnis der damaligen Jäger-Sammler-Gesellschaften. Die Errichtung einer derart massiven Struktur erforderte Planung, Koordination und eine gewisse Ortsbindung. Dies könnte das bisherige Bild von eher kleinen, hochmobilen Gruppen des Spätpaläolithikums und frühen Mesolithikums infrage stellen und auf komplexere sozioökonomische Strukturen und eine intensivere Nutzung der Landschaftsressourcen hindeuten.

## Neue Horizonte: Das Leibniz-Projekt SEASCAPE

Die Entdeckung des ›Blinkerwalls‹ und die Ergebnisse der PNAS-Studie haben international für Aufsehen gesorgt und natürlich auch die Frage aufgeworfen: Gibt es noch mehr solcher Strukturen in der Ostsee? Ist der ›Blinkerwall‹ ein Einzelfall oder Teil eines größeren Musters prähistorischer Landnutzung?

Um diese und viele weitere Fragen zu beantworten, wurde kürzlich das Leibniz-Projekt SEASCAPE: ›Entdeckung und Erforschung steinzeitlicher Großstrukturen am Grund der westlichen Ostsee‹ ins Leben gerufen.<sup>6</sup> Dieses hochinnovative und interdisziplinäre Forschungsvorhaben wird vom Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) koordiniert, an dem auch einige der Hauptautoren der PNAS-Studie tätig sind. Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel mit dem Institut für Geowissenschaften ist ebenso ein zentraler Partner wie das Heinrich Schliemann-Institut für Altertumswissenschaften an der Universität Rostock und das Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA). Die enge Zusammenarbeit mit den Landesämtern für Kultur und Denkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein stellt sicher, dass die neuesten Erkenntnisse auch direkt in den Kulturgüterschutz einfließen.

SEASCAPE belegte 2024 den vierten Platz des norddeutschen Wissenschaftspreises und wird in den kommenden drei Jahren mit modernsten Methoden nicht nur den ›Blinkerwall‹ noch detaillierter untersuchen, sondern auch gezielt nach weiteren potenziellen Fundstellen in der westlichen Ostsee suchen. Weitere Erfolge konnten mit einer Schiffsausfahrt mit der Littorina und einer erneuten Praktikumsfahrt mit der Alkor jeweils unter der Leitung der CAU erzielt werden. Ziel ist es, ein umfassenderes Bild der versunkenen prähistorischen Kulturlandschaften zu gewinnen und die Anpassungsstrategien der damaligen Menschen an eine sich wandelnde Umwelt besser zu verstehen. Es geht darum, den ›Seascape‹ – die Meereslandschaften – nicht nur als geologische, sondern auch als archäologische Archive zu lesen. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs bietet SEASCAPE eine fantastische Möglichkeit, an Spitzenforschung beteiligt zu sein und die Grenzen des Wissens zu erweitern.

---

<sup>6</sup> Vgl. Beschreibung des Projekts auf der Webseite des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), <https://www.io-warnemuende.de/projekt/364/seascape.html> [2. Juni 2025].

## Die maritime Ausbildung an der CAU Kiel: Fundament für zukünftige Entdeckungen

Die Entdeckung des ›Blinkerwalls‹ im Rahmen einer studentischen Ausbildungsfahrt ist ein Beleg für die hohe Qualität und Praxisrelevanz der meeresswissenschaftlichen Lehre am Institut für Geowissenschaften der Christian-Albrechts-Universität. Die frühzeitige Einbindung der Studierenden in reale Forschungsvorhaben, der Zugang zu moderner Forschungsinfrastruktur, wie den Forschungsschiffen Alkor und Littorina sowie hochmodernen akustischen Geräten, welche die Arbeitsgruppe Krastel sowie weitere Arbeitsgruppen auch für Ausbildungsfahrten zur Verfügung stellt, und die Vermittlung interdisziplinärer Kompetenzen sind essenziell, um zukünftige Generationen von Meeresforscherinnen und -forschern auszubilden. Diese ›Hands-on‹-Erfahrung, die enge Betreuung durch engagierte Dozentinnen und Dozenten und die Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte bereiten optimal auf eine wissenschaftliche Laufbahn vor. Solche Erfahrungen schulen nicht nur den Umgang mit komplexen Messinstrumenten und Auswerteverfahren, sondern fördern auch das kritische Denken, die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Problemlösung und die Begeisterung für die Entdeckung des Unbekannten. Für die Studierenden war die Beteiligung an diesem Forschungsprojekt – von der Installation der geophysikalischen Messsysteme an Bord, über die Datenaufnahme und -nachbearbeitung, bis hin zur wissenschaftlichen Interpretation – eine besonders lehrreiche Erfahrung. Sie hat gezeigt, wie wichtig eine fundierte methodische Ausbildung und die praktische Anwendung des Gelernten sind. Außerdem wurde deutlich, welchen Mehrwert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Geophysik, Geologie und Archäologie für Forschung und Lehre bietet. Der ›Blinkerwall‹ ist dafür ein eindrucksvolles Beispiel und hat gezeigt, dass die Ostsee direkt vor unserer Haustür noch voller Geheimnisse steckt.

---

### Autorin und Autoren

Ruth Supka B.Sc.,

geboren 1999 in Hannover, Bachelor Physik des Erdsystems in Kiel 2024, aktuell im Masterstudium Geophysik. Seit 2022 Hilfskraft in der Arbeitsgruppe Marine Geophysik und Hydroakustik von Prof. Dr. Sebastian Krastel.

E-Mail: [stu230918@mail.uni-kiel.de](mailto:stu230918@mail.uni-kiel.de)

Dr. Jens Schneider von Deimling ,

geboren 1976 in Freiburg im Breisgau, Studium der Geologie in Kiel, Diplom 2005. Promotion zum Dr. rer. nat. an der CAU 2009. Anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (2009–2012), GEOMAR (2012–2016), und seit 2016 am Institut für Geowissenschaften der CAU mit dem Schwerpunkt geologischer und biologischer Meeresbodenkartierung mit hydroakustischen Methoden.

E-Mail: [jens.schneider@ifg.uni-kiel.de](mailto:jens.schneider@ifg.uni-kiel.de)

Prof. Dr. Sebastian Krastel ,

geboren 1967 in Kiel, Studium der Geophysik in Kiel, Diplom 1995. Promotion zum Dr. rer. nat. an der CAU/GEOMAR 1999. Anschließend wissenschaftlicher Assistent und wissenschaftlicher Rat an der Universität Bremen (2000–2008) und Professor für Marine Naturgefahren am GEOMAR im Exzellenzcluster The Future Ocean (2008–2012). Seit 2012 Professor für Marine Geophysik und Hydroakustik an der CAU.

E-Mail: [sebastian.krastel@ifg.uni-kiel.de](mailto:sebastian.krastel@ifg.uni-kiel.de)

---

Dr. Jacob Geersen ,

geboren 1981 in Herdecke. Studium der Geowissenschaften in Bremen, M.Sc. 2009. 2011 Promotion zum Dr. rer. nat. an der CAU/IFM-GEOMAR. Anschließend Postdoc an der University of Southampton, National Oceanography Centre, UK (2012–2014), GEOMAR (2014–2019) und der CAU (2020–2023). Seit 2023 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde.

E-Mail: [jacob.geersen@io-warnemuende.de](mailto:jacob.geersen@io-warnemuende.de)

---

 **Open Access //** Der Artikel ist unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International veröffentlicht. Den Vertragstext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>. Bitte beachten Sie, dass einzelne, entsprechend gekennzeichnete Teile des Werks von der genannten Lizenz ausgenommen sein bzw. anderen urheberrechtlichen Bedingungen unterliegen können.