

---

## Pressedossier

Oldenburg, den 15. Januar 2016

Sonderausstellung im Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg

### **Die Tiefe hören**

Ein Jahrhundert Echolot

16. Januar – 10. April 2016

Eine Ausstellung von GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

**Vom 16. Januar bis 10. April 2016 ist „Die Tiefe hören. Ein Jahrhundert Echolot“ im Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg zu sehen. Die Wanderausstellung präsentiert vom historischen Rückblick bis zu aktuellen Forschungsanwendungen die 4000-jährige Geschichte der Tiefenmessung im Meer. Im Fokus stehen der Kieler Physiker Alexander Behm und seine bedeutendste Erfindung, das Echolot. Die Wassertiefe ließ sich bis zu seinem schallbasierten Messverfahren nur durch Herablassen eines Senkbleis bestimmen. Vom ältesten Fund eines Handlots in Nordeuropa, über Reproduktionen von historischen und modernen Tiefenkarten, sowie Modellen und Originalen aus Schifffahrt und Ozeanforschung vermittelt die Ausstellung vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung in Kiel die unterschiedlichen Facetten.**

#### **Beginn der Tiefenmessung im Meer**

Mangels Seekarten und Seezeichen waren vor 4000 Jahren Schiffsreisen noch mit erheblichen Risiken verbunden. Einfache Handlote unterstützten daher früh die Navigation über Riffen, in Meeresengen und Häfen. Eines der ältesten Handlote Nordeuropas zeigt die Ausstellung: Es wird auf das 9. – 11. Jahrhundert datiert und wurde im Hafen der Wikingersiedlung Haithabu in Schleswig-Holstein entdeckt. Die Entwicklung von Lotmaschinen im 19. Jahrhundert beschleunigte die Tiefenmessungen erheblich. Eine mit Dampf betriebene Winde senkte die Lotschnur ab bzw. holt sie auf. In der Tiefseeforschung blieben solche Drahtlotungen weiterhin aufwendig, da das Schiff für Stunden auf Position gehalten werden musste. Systematische Lotungen im tieferen Ozean begannen in Vorbereitung zur Verlegung eines transatlantischen Seekabels zwischen Nordamerika und Europa 1854 und führten zur ersten Tiefenkarte des Nordatlantiks. 1872-1876 nahm die Forschungs-Expedition der HMS „Challenger“ knapp 500 Tiefenmessungen vor. Diese Daten führten zur ersten Tiefenkarte des Atlantischen Ozeans (1885).

#### **Alexander Behm und das Echolot**

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts revolutionierte das Echolot zunächst als Navigationshilfe die Schifffahrt. Im Jahr 1912 beeinflusste der Untergang der „Titanic“ den Physiker Alexander Behm (1880 – 1952) so, dass begann ein Gerät zur Entdeckung von Eisbergen zu entwickeln.

---

## **Pressedossier**

Oldenburg, den 15. Januar 2016

Das von ihm entwickelte Sonometer, ein Instrument zur Schallstärkemessung, machte er zum Ausgangspunkt seiner Überlegungen. Es stellte sich heraus, dass das schallbasierte Verfahren zwar schlecht zur Ortung von Eisbergen, gut aber zur Bestimmung von Meerestiefen geeignet war. Alexander Behm entwickelte schließlich eine Methode, mit der die kaum messbar scheinende Laufzeit des Schalls zum Meeresgrund und möglichst genau bestimmen konnte: Das Sonometer zeigte den Knall einer Sprengpatrone und das Eintreffen des Echos an. Die Anzahl der Schwingungen einer Stimmgabel maß die Zeitspanne dazwischen.

1915 gelang ihm mit diesem Aufbau die erste Lotung im Meer in der Kieler Förde. Erste funktionstüchtige, auf Schiffen einsetzbare Apparate entstanden. Alexander Behm gab ihnen die Bezeichnung „Echolote“. Die Idee gelangte zur Serienreife, als er das direkt anzeigende Echolot mit neu entwickeltem Kurzzeitmesser schuf: Auf Knopfdruck von der Kommandobrücke des Schiffes wurde auf einer Skala die Wassertiefe angezeigt. Im Jahr 1920 gründete der Erfinder die Behm-Echolot-Fabrik und nahm die Produktion der Apparaturen auf. 1925 brach das deutsche Forschungsschiff „Meteor“ zu einer zweijährigen Expedition auf, Ziel: Südatlantik. Diese sogenannte „Deutsche Atlantische Expedition“ lieferte unter Einsatz von Ultraschall-Echoloten erstmals detaillierte Daten für einen großen Meeresraum. Die erste moderne Tiefenkarte des Atlantiks erschien 1934 auf Basis der durchgeführten Messungen. In den 1960er-Jahren standen durch das Echolot-Verfahren schließlich umfangreiche Tiefendaten zur Verfügung. Sie bestätigten in großen Teilen die Kontinentalverschiebungstheorie, die Alfred Wegener 1912 entwickelt hatte.

### **Das Echolot heute**

Die aus dem ‚Behmloch‘ weiter entwickelten Instrumente sind heute unverzichtbar. Navigationsecholote helfen in unbekanntem Gewässern Untiefen zu erkennen oder bei tideabhängigen Häfen den Tiefgang zu überprüfen. Fischereiecholote kommen auf Trawlern zum Einsatz und spüren große Fischschwärme auf. Fächerecholote entdecken marine Rohstoffe und führen mit und ohne Unterstützung von autonomen Tauchbooten wie der „ABYSS“ bis zu 800 Messungen gleichzeitig durch. Mittels Sedimentecholoten lassen sich Aussagen über die Strukturen und Ablagerungsschichten des Untergrunds und grobe Aussagen über die am Meeresboden befindlichen Sedimente machen. Die verschiedenen Modelle und Originale der Instrumente stellen in der Ausstellung ihre Funktionen vor.

**Pressedossier**

Oldenburg, den 15. Januar 2016

*„Wir freuen uns, die Tiefenmessung im Meer vom historischen Handlot bis zum modernsten Fächerlot in einer Ausstellung und aus erstklassiger Quelle zeigen zu können. Die Schau ist eine hervorragende Weiterführung unseres Blicks auf Oldenburg als Stadt auch der Schifffahrt und der marinen Forschung.“* betont Museumsleiter Dr. Peter-René Becker die Entscheidung, „Die Tiefe hören“ ins Landesmuseum Natur und Mensch zu holen.

Die Wanderausstellung wurde vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung entwickelt. Eine Kuratorenführung durch Dr. Peter-René Becker am 16. Januar um 15.00 Uhr, verschiedene öffentliche Sonntagsführungen sowie eine Plattdeutsche Führung am 3. April um 11.15 Uhr, ermöglichen ergänzende Einblicke. Workshops für Kinder beschäftigen sich kindgerecht und spannend mit Aspekten der Ausstellung. Weitere Informationen finden sich auf der Internetseite des Museums unter [www.naturundmensch.de](http://www.naturundmensch.de)

*Bildmaterial in hoher Auflösung zum Download ist im Pressebereich der Internetseite zu finden: <http://www.naturundmensch.de/pressematerial.html>*

---

**Pressekontakt**  
**Niedersächsische Landesmuseen Oldenburg**  
**Landesmuseum Natur und Mensch**  
Dipl. Biol. Lena Nietschke  
Damm 38-44; 26135 Oldenburg  
Tel.: 0441/9244-327 // Fax: 0441/9244-399  
[presse@naturundmensch.de](mailto:presse@naturundmensch.de)  
[www.naturundmensch.de](http://www.naturundmensch.de)

---

**Pressedossier**

Oldenburg, den 15. Januar 2016

**Sonderausstellung**

**Die Tiefe hören**

Ein Jahrhundert Echolot

16. Januar – 10. April 2016

Eine Ausstellung vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

**Landesmuseum Natur und Mensch**

Damm 38-44

26135 Oldenburg

Tel. 0441-9244-300

Fax: 0441-9244-399

E-Mail: [museum@naturundmensch.de](mailto:museum@naturundmensch.de)

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

**Öffnungszeiten:** Dienstag - Freitag 9 - 17 Uhr, Samstag u. Sonntag 10 -18 Uhr,  
an Feiertagen abweichend

**Museumseintritt:** 4 €, ermäßigt 2,50 €

***Zur Ausstellung:***

**Fläche:** ca. 200 m<sup>2</sup>

**Exponate:** rund 40 Objekte, vorwiegend aus Schifffahrt und Forschung

**Kuratorium/Ansprechpartner:**

Landesmuseum Natur und Mensch

Dr. Peter-René Becker

[PR.Becker@landesmuseen-ol.de](mailto:PR.Becker@landesmuseen-ol.de)

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Dr. Gerd Hoffmann-Wieck

[GHoffmann-Wieck@geomar.de](mailto:GHoffmann-Wieck@geomar.de)

**Pressedossier**

Oldenburg, den 15. Januar 2016

***Begleitprogramm (Auszug):***

**Öffentliche Führungen durch die Ausstellung:**

**Verschiedene Termine; Kosten: 3 € zzgl. Eintritt pro Person**

Sonntag, 17. Januar, 11.15 Uhr

Sonntag, 28. Februar, 11.15 Uhr

Sonntag 13. März, 15.00 Uhr

*Kuratorenführung:* Samstag, 16. Januar, 15.00 Uhr

*Führung op Platt:* Sonntag, 3. April, 11.15 Uhr

**Workshop „Wie tief ist das Wasser?“**

**Für Kinder von 8 – 12 Jahren**

**Kosten: 7,50 €**

Donnerstag, 28. Januar, 14.30 – 16.30 Uhr

Samstag 27. Februar, 14.30 – 16.30 Uhr

Dienstag, 22. März, 10.30 – 12.00 Uhr

Anmeldung: Tel. 0441/9244-300.

Sonderausstellung

## Die Tiefe hören

Ein Jahrhundert Echolot

16. Januar – 10. April 2016

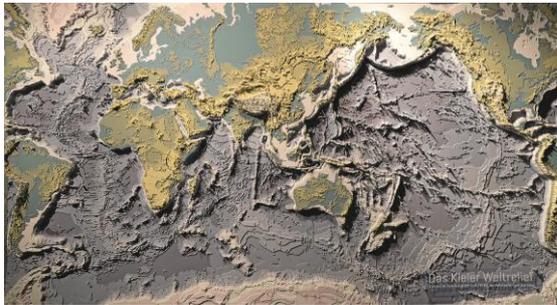
Eine Ausstellung von GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel



1\_Nachbau eines 1927 hergestellten Behmlogs (2004)  
Foto: Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg/  
W. Kehmeier



2\_Tiefenkarte des Atlantiks unter besonderer  
Berücksichtigung der „Meteor“-Tiefendaten. Theodor  
Stock und Georg Wüst (1934)



3\_„Das Kieler Weltrelief“, Maßstab 1:17,4 Mio.  
Erstellt vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel.  
Foto: Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg / W. Kehmeier



4\_Modell zur Fächer-Echolot Ordnung in der Kieler  
Förde.  
Foto: Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg



5\_Anlieferung vom Modell des AUV ABYSS.  
Foto: Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg /  
J. Tadge

**Die honorarfreie Reproduktion ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zur Ausstellung bei Nennung des Bildautors erlaubt.**  
Bei einer anderweitigen Nutzung bitten wir Sie, selbstständig die Fragen des Urheber- und Nutzungsrechts zu klären.



Sonderausstellung

## Die Tiefe hören

Ein Jahrhundert EchoLOT

16. Januar – 10. April 2016

Eine Ausstellung von GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel



6\_ „AUV ABYSS“, Foto: AUV-Team, GEOMAR



7\_ „Modell Kieler Förde mit AUV ABYSS und FK LITTORINA“, Foto: Jan Steffen, GEOMAR



8\_ „Handlot Haithabu“, Quelle: Archäologisches Landesmuseum Schleswig-Holstein



9\_ „BehmLOT“, Quelle: Kieler Stadt- & Schifffahrtsmuseum



10\_ „Handlot Ägypten“, Quelle: Metropolitan Museum of Art ([www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org))

**Die honorarfreie Reproduktion ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zur Ausstellung bei Nennung des Bildautors erlaubt.**  
Bei einer anderweitigen Nutzung bitten wir Sie, selbstständig die Fragen des Urheber- und Nutzungsrechts zu klären.