



## Verbundprojekt Mini-HAWK

# Unterwasserkamera-System zum ökologischen Monitoring der Meere

### Motivation

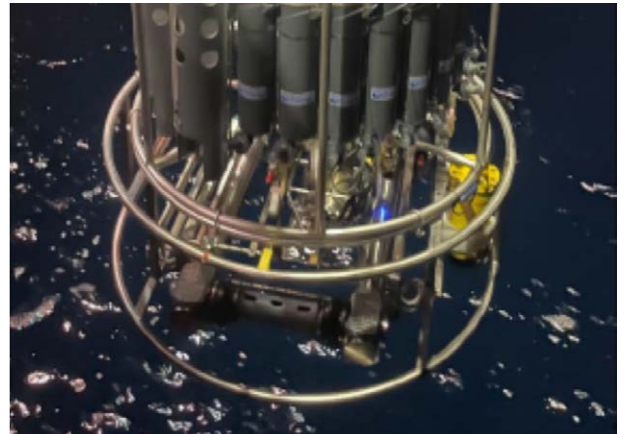
Das Verbundprojekt konzentriert sich auf die Entwicklung einer innovativen optischen Technologie zur Verbesserung des ökologischen Monitorings der Meere, insbesondere mit Blick auf die Nord- und Ostsee. Angetrieben wird das Projekt durch die hohe wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung intakter Meere und die Notwendigkeit, diese im Kontext von Umweltproblemen wie Klimawandel und Verschmutzung nachhaltig zu managen.

### Ziele und Vorgehen

Das Hauptziel ist die Entwicklung eines Unterwasserkamera-Systems (Mini-HAWK), das in der Lage ist, hochauflösende Bilder von Plankton zu erfassen und daraus ökologische Schlüsselkennzahlen zu ermitteln. Diese Technologie soll den Personal-, Ressourcen- und Kostenaufwand traditioneller Methoden reduzieren und gleichzeitig eine bessere Qualität der Monitoring-Daten ermöglichen. Insbesondere soll die Untersuchung des Zooplanktons verbessert werden, da dieses eine entscheidende Rolle im marinen Nahrungsnetz spielt. Die Datenerhebung und -auswertung soll weitgehend automatisiert erfolgen, um eine flächendeckende und hochfrequente Überwachung von essenziellen Indikatoren für den ökologischen Zustand des Meeres zu ermöglichen.

### Innovation und Perspektiven

Die Innovation liegt in der Nutzung modernster optischer Technologie und Künstlicher Intelligenz zur automatisierten Messung und Analyse von Plankton. Dies ermöglicht eine effizientere und umfassendere Überwachung der Meere. Darüber hinaus kann die Technologie zur Verfolgung der Ausbreitung invasiver Arten genutzt werden und trägt ebenfalls zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des Monitorings bei, indem sie auf autonomen Plattformen wie unbemannten Wasserfahrzeugen oder dauerhaft installierten Unterwassermessknoten eingesetzt werden kann.



Aktuelles Kamerasystem des GEOMAR, das neue System wird mit verbesserten optischen Eigenschaften signifikant verkleinert

#### Projekttitel:

Miniaturisierte hochauflösende Unterwasserkamera für aquatisches Biodiversitätsmonitoring (Mini-HAWK)

#### Programm:

Forschungsprogramm Quantensysteme

#### Fördermaßnahme:

Quantentechnologische und photonische Systemlösungen für Herausforderungen des Umwelt- und Klimaschutzes, der Biodiversität, der nachhaltigen Energiesysteme und der Ressourcenschonung

#### Projektvolumen:

2,6 Mio. Euro (zu 79,6 % durch das BMBF gefördert)

#### Projektlaufzeit:

01.01.2025 – 31.12.2027

#### Projektpartner:

- GEOMAR – Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, Kiel
- AquaEcology GmbH & Co. KG, Oldenburg
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF), Jena
- – 4H – JENA engineering GmbH, Jena
- Lemvos GmbH, Augsburg

#### Assoziierter Partner:

- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Rostock

#### Projektkoordination:

GEOMAR – Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel  
Dr. rer. nat. Jan Taucher  
E-Mail: [jtaucher@geomar.de](mailto:jtaucher@geomar.de)