

Gemeinsame Pressemitteilung, 10. September 2025

Helmholtz-Zentrum Hereon

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

Wie verändert sich das Licht im Meer? Europäische Forschungsinitiative untersucht Unterwasserlichtverhältnisse im Wandel

10. September 2025 / Hamburg. Heute ist in Hamburg das zweitägige Auftakttreffen mit gut 50 Forschenden für die von JPI Oceans ins Leben gerufene internationale „Forschungsinitiative zu veränderten Meereslichtlandschaften“ gestartet. Die Initiative zielt auf ein besseres Verständnis veränderter Lichtverhältnisse im Meer und deren Folgen für marine Ökosysteme. Unter dem Dach einer gemeinsamen Wissensplattform nehmen zwei Projekte die Arbeit auf. Das Projekt ISOLUME richtet den Fokus vor allem auf Meeresverdunkelung und wird vom [Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde \(IOW\)](#) koordiniert; das Projekt ALANIS unter Federführung des [Helmholtz-Zentrums Hereon](#) beschäftigt sich vorrangig mit nächtlicher Lichtverschmutzung.

Die Lichtverhältnisse unter Wasser sind von grundlegender Bedeutung für das Leben im Ozean. Denn die gesamte auf Photosynthese basierende meeresbiologische Produktivität wird durch die Verfügbarkeit von Sonnenlicht bestimmt und viele Lebewesen nutzen Licht zur Orientierung und als Taktgeber für ihr Verhalten. Doch die Lichtlandschaften im Meer verändern sich zunehmend durch menschlichen Einfluss: Zum einen werden die Meere dunkler – etwa durch aufgewirbelte und von Land eingetragene Sedimente oder durch vom Klimawandel und Überdüngung angekurbeltes Algenwachstum. Zum anderen lässt sich nachts eine wachsende Belastung durch künstliche Lichtquellen in Küstenregionen verzeichnen. Die „Joint Action on Changing Marine Lightscapes“ von JPI Oceans bündelt deshalb europaweit Expertise unter dem Dach einer gemeinsamen Wissensplattform, um erstmals systematisch die Auswirkungen solcher Veränderungen auf marines Leben und Ökosystemleistungen zu untersuchen. Das Konsortium wird für eine Laufzeit von drei Jahren mit insgesamt rund 4 Mio. Euro gefördert.

Beim jetzt gestarteten zweitägigen Kick-off im Climate Service Center Germany (GERICS) in Hamburg tauschen sich rund 50 Forschende aus 13 vorwiegend europäischen Ländern über ihre jeweiligen Forschungsansätze aus. In Fachvorträgen, Workshops und Diskussionsrunden werden die Schnittmengen und Schritte zur gemeinsamen Erarbeitung von Empfehlungen für Politik und Gesellschaft festgelegt. Ziel ist es, Synergien zwischen den beiden Projekten zu entwickeln und die enge Vernetzung aller Partnerinstitutionen sicherzustellen.

ISOLUME: Veränderungen in der natürlichen Lichtdurchdringung der Meere

Das Projekt ISOLUME (kurz für „IndicatorS Of changing Lightcapes in Underwater Marine Ecosystems“) bringt elf Partnerinstitutionen aus sieben Ländern zusammen und wird von IOW-Direktor Oliver Zielinski koordiniert. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die Lichtdurchdringung in marinen Ökosystemen über Jahrzehnte verändert hat und in Zukunft weiter verändern wird.

Das Projekt berücksichtigt dabei erstmals alle vier Dimensionen mariner Lichtlandschaften: Ort, Zeitpunkt, Intensität und Spektren. Ursachen und Folgen von Meeresverdunkelung aber auch von nächtlicher Lichtverschmutzung sollen dabei sowohl in großem Maßstab für die europäischen Meeresbecken als auch in kleinerem Maßstab durch regionale Fallstudien analysiert werden. Der Forschungsansatz kombiniert Trendanalysen historischer Messreihen, die zum Teil Jahrzehnte bis Jahrhunderte zurückreichen, mit Daten aktueller meeresoptischer

Fernerkundung und ozeanografischen in-situ-Messungen; verschiedene Modellierungsansätze sollen Entwicklungsszenarien bis 2050 ermöglichen.

„Uns geht es zum einen darum, das komplexe Ineinandergreifen aller Faktoren besser zu verstehen, die bei Entstehung und Folgen von Meeresverdunkelung eine Rolle spielen. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse von ISOLUME sollen aber auch wirksame Monitoring- und Managementstrategien vorantreiben, die zu einer Entschärfung des Problems beitragen können“, betont Projektkoordinator Oliver Zielinski anlässlich des Kick-off-Treffens in Hamburg. Dies wolle man durch die konsequente Einbindung externer Partner aus europäischen Ländern, aus Politik und Industrie sowie weiterer Interessengruppen erreichen, so der IOW-Direktor.

ALANIS: Auswirkungen von künstlichem Licht auf pelagische Küstenökosysteme

Parallel startet das Projekt ALANIS (kurz für „Impacts of Artificial Light At Night on pelagic ecosystems In European Seas“), das unter Leitung von Rüdiger Röttgers am Helmholtz-Zentrum Hereon durchgeführt wird. ALANIS vereint acht Partnerinstitutionen aus sechs europäischen Ländern. Sie widmen sich schwerpunktmäßig der bislang kaum erforschten Frage, wie Lichtverschmutzung in Form von künstlicher Beleuchtung – von Hafenanlagen über Schifffahrtsrouten bis hin zu Küstenstädten – die marine Umwelt verändert. Die Forschenden untersuchen dabei, wie sich das künstliche Licht unter Wasser ausbreitet und welche Auswirkungen dies auf das Verhalten von Organismen wie das Zooplankton hat.

Vorgesehen sind Feldversuche sowohl in höheren Breiten mit trüberem Küstenwasser, zum Beispiel in norwegischen Fjorden und der Ostsee, sowie in sehr klaren Gewässern des Mittelmeers bei Kreta. Im Fokus steht dabei die tägliche Vertikal-Wanderung des Zooplanktons. Diese meist mikroskopisch kleinen Krieblerchen bleiben tagsüber in tieferen, dunklen Schichten des Meeres und steigen in der Nacht an die Oberfläche, um sich dort von Phytoplankton zu ernähren. Mit Zunahme des Lichts bei Tagesanbruch wandern sie wieder in tieferes Wasser, um sich vor Fressfeinden zu schützen. Sowohl zusätzliches künstliches Licht als auch zunehmende Meeresverdunkelung könnten dieses Verhalten und dadurch letztlich die Produktivität des Zoo- und Phytoplanktons beeinflussen.

„Wir wollen klären, ob und wie das durch menschliche Aktivitäten erzeugte, zusätzliche Licht in der Nacht die marine Umwelt beeinflusst“, sagt Rüdiger Röttgers. „Die Förderung von ALANIS ermöglicht eine umfassende Betrachtung dieses Einflussfaktors in Bezug auf die europäischen Gewässer und eine erste Abschätzung möglicher Auswirkungen, die wir in einem Sensitivitätsatlas für alle europäischen Randmeere zusammenfassen wollen“, so der Projektleiter.

An der Wissensplattform „Changing Marine Lightscapes“ beteiligte Partnerinstitutionen

Neben dem IOW und dem Hereon sind folgende Partnerinstitutionen beteiligt: Brandenburg University of Applied Sciences (THB), Hellenic Centre for Marine Research (HCMR), Institute of Oceanology of Polish Academy of Sciences (IOPAN), Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Norwegian Institute for Water Research (NIVA), Plymouth Marine Laboratory, Scottish Association for Marine Science (SAMS), SINTEF Norway, University of Bergen, University College Cork, University of Galway, Universität Greifswald, University of Malta, University of Plymouth, University of Tromsø

Über JPI Oceans

Die **Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans** (JPI Oceans) ist eine zwischenstaatliche Plattform, die die Meeres- und Ozeanforschung in Europa bündelt und koordiniert. Ziel ist es, wissenschaftliche Ressourcen effizienter einzusetzen, Synergien zu fördern und Lösungen für drängende gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit den Ozeanen zu entwickeln. In Deutschland wird JPI Oceans durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt. (Mehr Information: <https://www.jpi-oceans.eu>)

Pressekontakte:

Dr. Kristin Beck (IOW) | Tel.: 0381 – 5197 135 | presse@io-warnemuende.de
Christoph Wöhrle (Hereon) | Tel.: 04152 – 87 1648 | presse@hereon.de