

17.04.2026 - 09:54 Uhr

## Biodiversität: Ein Frühwarnsystem für die Gesundheit bayerischer Seen

München (ots) -

- Das neue Projekt "ecoBay" entwickelt Ansätze, um Biodiversität und Gewässerzustand von Seen mithilfe von Robotik, genetischem Monitoring und Künstlicher Intelligenz räumlich und zeitlich hochaufgelöst zu erfassen.
- Das System wird als Modell im Ammersee und dem Großen Ostersee erprobt und dient der Entwicklung von Frühwarnindikatoren für ökologische Veränderungen.
- Das Verbundprojekt von Ludwig-Maximilians-Universität München und Technischer Universität München wird im Rahmen des Bayerischen Klimaforschungsnetzwerks (BayKlif-2) mit 1.370.000 Euro gefördert.

Die Biodiversität in Süßwasserökosystemen steht zunehmend unter Druck - durch Klimawandel, Verschmutzung und invasive Arten. Das neue Verbundprojekt **ecoBay - Robotik und genetisches Monitoring zur Frühdiagnose der Biodiversität bayerischer Seen** entwickelt neue Ansätze, um den Zustand bayerischer Seen künftig schneller, präziser und umfassender zu erfassen. Im Fokus steht die Kombination aus robotischer Probenahme, genetischem Monitoring und Künstlicher Intelligenz. Das Verbundprojekt wird im Rahmen des Bayerischen Klimaforschungsnetzwerks (BayKlif-2) über einen Zeitraum von fünf Jahren mit insgesamt rund 1.370.000 Euro gefördert.

Ziel von *ecoBay* ist es, Biodiversität und ökologische Gesundheit von Seen mithilfe von sogenannter Umwelt-DNA (eDNA) und Umwelt-RNA (eRNA) hochaufgelöst zu analysieren. Dafür entwickeln die Forschenden ein autonomes, schwimmendes Monitoringsystem: Mess- und Probenahmestellen werden gezielt angefahren, kontinuierlich Umweltparameter wie Temperatur und Sauerstoff erfasst und gleichzeitig Wasserproben für genetische Analysen genommen. Auf dieser Basis entstehen Vorhersagemodelle zur Bewertung der Gewässergesundheit.

### Entwicklung eines neuen automatisierten Beprobungssystems in Ammersee und Osterseen

*ecoBay* ist ein gemeinsames Projekt der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und der Technischen Universität München (TUM). Es bündelt Expertise aus den Fachbereichen Limnologie, Robotik, Bioinformatik und Umweltgenomik.

Im Zuge des Projekts kommen neuartige Schwimmroboter im Ammersee und im Großen Ostersee zum Einsatz. Die Osterseen dienen dabei als naturnahes Referenzsystem und Reallabor für die Entwicklung und Erprobung der Methoden. Zusätzlich wird der weniger naturnahe und deutlich stärker von Menschen genutzte Ammersee untersucht.

Ann-Marie Waldvogel, TUM-Professorin für Global Change Limnology und Sprecherin der Limnologischen Forschungsstation in Iffeldorf, leitet die Untersuchungen am Großen Ostersee. Die dortigen Arbeiten sind an der Limnology Unit der TUM School of Life Sciences in Iffeldorf angesiedelt. Der robotische Teil wird durch Dr. Stefan Sosnowski und Dr. Daniel-André Dücker getragen, die ihre Expertise im Bereich autonomer Systeme und Umweltrobotik über das Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI) einbringen.

"Die Arbeiten an den Osterseen ermöglichen es uns, Biodiversität unter nahezu naturnahen Bedingungen hochauflösend zu erfassen und direkt mit Umweltveränderungen zu verknüpfen", sagt Waldvogel. "Im Vergleich mit stärker genutzten Systemen wie dem Ammersee können wir so zentrale Einflussfaktoren besser isolieren und verstehen - eine entscheidende Grundlage, um ökologische Veränderungen frühzeitig zu erkennen und fundierte Maßnahmen für das Gewässermanagement abzuleiten."

Gert Wörheide, Professor für Paläontologie und Geobiologie am Department für Geo- und Umweltwissenschaften der LMU, koordiniert mit seinem Team die Untersuchungen am Ammersee. Die LMU-Feldforschungsstation in Wartaweil dient als zentraler Standort für Datenerhebung und methodische Entwicklung.

### Ein integratives Konzept für nachhaltige Maßnahmen

"Mit *ecoBay* schaffen wir eine technologische Grundlage, um Veränderungen in der Biodiversität deutlich früher zu

erkennen als bisher", sagt Wörheide. "Gerade im Klimawandel brauchen wir Monitoringansätze, die hochauflösend, skalierbar und gleichzeitig praktisch einsetzbar sind."

Ein besonderer Schwerpunkt der LMU liegt zudem auf der Wissenschaftskommunikation: Zum Abschluss des Projekts wird eine Sonderausstellung im Museum Mensch und Natur in München konzipiert, die die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich macht. Langfristig soll das entwickelte System als skalierbare Plattform dienen, die auch in anderen Gewässern eingesetzt werden kann. Die gewonnenen Daten und Methoden sollen Behörden und Entscheidungsträger dabei unterstützen, Maßnahmen im Gewässermanagement gezielter zu planen und deren Wirksamkeit besser zu bewerten.

"Diese integrative Perspektive ist entscheidend, um ökologische Veränderungen zu verstehen, fundierte Maßnahmen abzuleiten und mit den betroffenen Behörden und der breiteren Öffentlichkeit zu kommunizieren", so Wörheide.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Gert Wörheide

Paläontologie & Geobiologie

Tel: +49 (0) 89 2180 6646 / 6602

[woerheide@lmu.de](mailto:woerheide@lmu.de)

<https://ots.de/T342lQ>

**Pressekontakt:**

Claudia Russo

Ludwig-Maximilians-Universität München

Leopoldstr. 3

80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-2706

E-Mail: [Claudia.Russo@lmu.de](mailto:Claudia.Russo@lmu.de)

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100939573> abgerufen werden.