Pressemitteilung

Innovatives Umweltmonitoring im RWE Offshore-Windpark Kaskasi gestartet – einschließlich EU-Premiere einer Langstreckendrohne zur Überwachung von Schweinswalen und Vögeln

- **Forschungsprojekt „SeaMe“ nutzt innovative, CO₂-arme Technologien zur Datenerhebung, um die Meeresumwelt zu schonen und das Ökosystem umfassend zu beobachten; Projekt ist insgesamt auf drei Jahre angelegt**
- **Europaweit flog erstmals eine Langstreckendrohne zur Umweltüberwachung über einen Offshore-Windpark**
- **Darüber hinaus wurde der Einsatz eines autonomen Unterwasserfahrzeugs erfolgreich getestet; KI-basierte Videokameras sind unter und über Wasser im Einsatz; erste Ergebnisse aus der Sammlung von Umwelt-DNA-Proben liegen vor**

Essen, 9. September 2025

Im RWE Offshore-Windpark Kaskasi gab es eine Premiere: Europaweit wurde zum ersten Mal eine Flugdrohne mit einem hochauflösenden Kamerasystem zum Offshore-Umweltmonitoring eingesetzt. Diese Methode bietet eine CO₂-effizientere, emissionsärmer und weniger invasive Alternative zur herkömmlichen Beobachtung von Vögeln und Meeressäugern mit Flugzeugen und Schiffen.

Doch die Drohne ist nicht die einzige moderne Überwachungstechnologie, die im Rahmen des RWE-Forschungsprojekts **SeaMe** (Sustainable ecosystem approach in Monitoring the marine environment) eingesetzt wird. Das Projekt hat es sich zum Ziel gesetzt, ein ganzheitliches Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Offshore-Windparks und dem Ökosystem zu gewinnen. Dafür kommt neben der Drohne auch ein KI-basiertes Fischerkennungssystem mit Videokameras auf einem autonomen Unterwasserfahrzeug zum Einsatz. Außerdem wurden hochauflösende Videokameras installiert, um Vögel und ihr Verhalten zu erfassen. Auch werden Wasserproben auf Spuren von Umwelt-DNA untersucht. Gestartet ist das Projekt im Herbst 2024. Zunächst wurden die verschiedenen Technologien an Land getestet und für ihren Einsatz auf See vorbereitet. Nun geht das Projekt in die nächste Phase und beginnt mit der zeitgleichen Datenerfassung im RWE-Windpark Kaskasi vor Helgoland.

Thomas Michel, COO RWE Offshore Wind: „Als eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Offshore-Windkraft wollen wir unsere Windparks im Einklang mit der Natur bauen und betreiben. Wir setzen alles daran, uns dabei stetig zu verbessern. Mit dem SeaMe-Projekt setzen wir auf neue Techniken und die gleichzeitige Erfassung von verschiedensten Parametern. So wird es möglich, die Wechselwirkungen zwischen der Offshore-Windenergie und dem marinen Ökosystem noch besser zu verstehen.“

Umweltfreundlichere Technologien für die Überwachung mariner Ökosysteme

Im Rahmen des SeaMe-Projekts wird untersucht, wie neue Techniken die Umweltüberwachung weniger invasiv und noch nachhaltiger ermöglichen können.

Die von BioConsult SH eingesetzte **Langstreckendrohne** (Primoco UAV One 150) kann bis zu 15 Stunden in der Luft bleiben. Ausgestattet ist sie mit einem HiDef-Videosystem, das für den autonomen Betrieb optimiert wurde. So wird eine methodische Kontinuität sichergestellt, da das Kamerasystem denselben Abdeckungsgrad und dieselbe Bildauflösung wie bei herkömmlichen Erfassungen aus dem Flugzeug ermöglicht. Bei dem ersten Test wurde in rund 500 Metern Höhe über den Offshore-Windpark Kaskasi und die angrenzenden Windparks sowie über ein Referenzgebiet auf offener See geflogen. Das aufgezeichnete Bildmaterial wird in den kommenden Wochen mithilfe künstlicher Intelligenz und menschlicher Qualitätskontrolle analysiert und ausgewertet. Diese Methode bietet eine emissionsärmere und weniger invasive Möglichkeit zur Überwachung von Vögeln und Meeressäugern, wie etwa Schweinswalen, denn es müssen keine menschlichen Beobachter mehr auf See entsandt oder Flugzeuge eingesetzt werden. Mit der Drohne kann der CO₂-Fußabdruck der Überwachung laut Berechnungen von [BioConsult SH](#) um bis zu 90 Prozent reduziert werden.

An zwei Windturbinen des Offshore-Windparks Kaskasi wurden zudem insgesamt sechs hochauflösende **Videokameras** installiert, um Vögel und ihr Verhalten rund um die Uhr zu erfassen. Mit der von [Spor](#) bereitgestellten KI-basierten Analyse lassen sich die Aufnahmen automatisch auswerten, wobei eine genaue Erkennung, Verfolgung und Identifizierung der Vögel möglich ist. Zusätzlich werden Technologien getestet, die eine Überwachung bei Nacht erlauben, darunter Infrarotbeleuchtungen und eine Wärmebildkamera. Diese Methode ergänzt traditionelle Überwachungstechniken wie Radar und bietet eine höhere zeitliche Abdeckung im Vergleich zu Luftbildaufnahmen. Mithilfe der hochauflösenden Bilder und der Expertise erfahrener Ornithologen bei der Validierung können Vogelarten auch auf große Entfernungen präzise identifiziert werden und wertvolle Einblicke in das standort- und artspezifische Verhalten der Vögel liefern.

Auch Unterwasser wird kontinuierlich beobachtet. So wurden beispielsweise **Langzeit-Unterwasserkamerasysteme** installiert, die Tag und Nacht im Einsatz sind. Im Gegensatz zu herkömmlichen Erhebungsmethoden, die lediglich einmal pro Jahr mittels invasiver Methoden erfolgen, ermöglicht das in Zusammenarbeit mit dem dänischen Start-up [Anemo Robotics](#) entwickelte System eine vollständig autonome und nicht-invasive Überwachung der Meeresfauna. Die Kameras zeichnen über mehrere Monate hinweg alle 15 Minuten 30-sekündige Clips auf und generieren damit einen umfangreichen Datensatz der KI-basiert analysiert wird und so sowohl kurzfristiges Verhalten als auch langfristige ökologische Trends sichtbar macht.

Außerdem wurden zum ersten Mal die Funktionalität und die Logistik zum Ausbringen und Einholen eines **autonomen Unterwasserfahrzeuges** erfolgreich getestet. Das autonome Unterwasserfahrzeug wurde von einem Serviceschiff, das normalerweise für die Wartungsarbeiten im Offshore-Windpark genutzt wird, ausgesetzt und geborgen. Das vom Robotics Innovation Center, einem Forschungsbereich des [Deutschen Forschungszentrums für](#)

[Künstliche Intelligenz \(DFKI\)](#), entwickelte Unterwasserfahrzeug kann Fische, Meeressäuger und am Meeresboden lebende Tiere identifizieren und gleichzeitig ozeanographische Parameter erfassen. Dafür ist das Unterwasserfahrzeug mit entsprechenden Kameras, Sonaren und ozeanographischen Sensoren ausgestattet.

Ökosystembasierter Ansatz zur Überwachung der biologischen Vielfalt

Das Projekt hat es sich zum Ziel gesetzt, das marine Ökosystem ganzheitlich zu betrachten. Dafür werden physikalische und biologische Parameter gleichzeitig erfasst. Dazu zählen auch biologische Komponenten, die in herkömmlichen Überwachungsprogrammen oftmals nicht berücksichtigt werden. Dazu gehören unter anderem Phytoplankton (mikroskopisch kleine Algen) und Zooplankton (z. B. mikroskopisch kleine Tiere). Beide spielen eine wichtige Rolle für die Ernährung größerer Tiere. Darüber hinaus wird eine Reihe physikalischer Parameter wie Temperatur, Salzgehalt und Sauerstoff gemessen, um mögliche Veränderungen in der Verteilung und Häufigkeit von Arten zu erklären. Diese Umweltparameter werden beispielsweise mithilfe des autonomen Unterwasserfahrzeugs erfasst.

Zudem werden im SeaMe-Projekt Wasserproben auf Spuren von **Umwelt-DNA** untersucht, um festzustellen, welche Arten im Windpark vorkommen. Anstatt die Biodiversität, wie bei herkömmlichen Methoden, durch das Sammeln und Entnehmen von Tieren aus ihrer Umgebung zu untersuchen, konzentriert sich das SeaMe-Team auf die genetischen Spuren, die von Tieren hinterlassen werden. Diese sogenannte Umwelt-DNA besteht aus Rückständen wie Kot, Hautschuppen, Schleim oder Zellen, die die Lebewesen ins Meerwasser abgeben. Durch den Abgleich der gefundenen DNA-Sequenzen mit einer Datenbank bekannter Arten können die Wissenschaftler des [Helmholtz-Instituts für Funktionelle Marine Biodiversität an der Universität Oldenburg](#) (HIFMB) und des [Alfred-Wegener-Instituts](#), Helmholtz Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) präzise feststellen, von welchen Lebewesen die DNA stammt – und das, ohne die Tiere zu stören. Erste Analysen der vor Helgoland genommenen Proben haben 143 verschiedene Arten nachgewiesen – von Phyto- und Zooplankton über Würmer, Krabben und Fische bis hin zu Meeressäugern, wie dem in den Gewässern der deutschen Nordsee heimischen Schweinswal.

Um den Ökosystemansatz erfolgreich umzusetzen, werden alle im Feld gesammelten Daten zusammengeführt. Dabei kommen neue Bewertungsmethoden, ein effizientes Datenmanagement und anschauliche Visualisierungen zum Einsatz. Das Team des dänischen Unternehmens [DHI](#) entwickelt derzeit gemeinsam mit allen Forschungspartnern ein benutzerfreundliches Datenportal, welches künftig über die [SeaMe-Website](#) zugänglich gemacht wird.

Führende Meereswissenschaftler bringen ihr Know-how ein

Insgesamt ist das Forschungsvorhaben auf drei Jahre angelegt und wird in Zusammenarbeit mit namhaften Partnern durchgeführt, darunter das Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität an der Universität Oldenburg (HIFMB), das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), BioConsult SH, das dänische Unternehmen DHI A/S, das norwegische Unternehmen Spoor, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und das Start-up Anemo Robotics aus Dänemark.

Betriebsteam des Windparks Kaskasi unterstützt Umweltmonitoring

Alle Tests finden im [Offshore-Windpark Kaskasi von RWE](#) statt, der rund 35 Kilometer nördlich der Insel Helgoland liegt. Mit einer installierten Gesamtleistung von 342 Megawatt ist der Windpark in der Lage, rechnerisch etwa 400.000 Haushalte mit Ökostrom zu versorgen. Von Helgoland aus überwacht, betreibt und wartet ein RWE-eigenes Team den Windpark und unterstützt auch das SeaMe-Projekt.

Weiterführende Informationen finden Interessierte auf der [SeaMe-Webseite](#).

Bei Rückfragen: Sarah Knauber
Pressesprecherin
RWE Offshore Wind GmbH
M +49 162 25 444 89
E sarah.knauber@rwe.com

Bilder für Medienzwecke sind verfügbar in der [RWE-Mediathek](#).

RWE

RWE ist Gestalter und Schrittmacher der modernen Energiewelt. Mit ihrer Investitions- und Wachstumsstrategie trägt RWE maßgeblich zum Gelingen der Energiewende und zur Dekarbonisierung des Energiesystems bei. Für das Unternehmen arbeiten weltweit rund 20.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in fast 30 Ländern. Im Bereich Erneuerbare Energien ist RWE eines der führenden Unternehmen. RWE investiert Milliarden in den Ausbau ihres Erzeugungsportfolios, vor allem in Offshore- und Onshore-Wind, Solarenergie und Batteriespeicher. Es wird perfekt ergänzt um den globalen Energiehandel. Mit ihrem integrierten Portfolio aus Erneuerbare-Energien-Anlagen, Batteriespeichern und flexibler Erzeugung sowie einer breiten Projektpipeline an möglichen Neubauten perfekt aufgestellt, um dem weltweit steigenden Strombedarf zu begegnen, der insbesondere durch die fortschreitende Elektrifizierung und künstliche Intelligenz vorangetrieben wird. RWE dekarbonisiert ihr Geschäft im Einklang mit dem 1,5-Grad-Reduktionspfad und steigt 2030 aus der Kohle aus. Bis 2040 wird RWE klimaneutral sein. Ganz im Sinne des Purpose – Our energy for a sustainable life.

Zukunftsbezogene Aussagen

Diese Pressemitteilung enthält zukunftsgerichtete Aussagen. Diese Aussagen spiegeln die gegenwärtigen Auffassungen, Erwartungen und Annahmen des Managements wider und basieren auf Informationen, die dem Management zum gegenwärtigen Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Zukunftsgerichtete Aussagen enthalten keine Gewähr für den Eintritt zukünftiger Ergebnisse und Entwicklungen und sind mit bekannten und unbekanntem Risiken und Unsicherheiten verbunden. Die tatsächlichen zukünftigen Ergebnisse und Entwicklungen können aufgrund verschiedener Faktoren wesentlich von den hier geäußerten Erwartungen und Annahmen abweichen. Zu diesen Faktoren gehören insbesondere Veränderungen der allgemeinen wirtschaftlichen Lage und der Wettbewerbssituation. Darüber hinaus können die Entwicklungen auf den Finanzmärkten und Wechselkursschwankungen sowie nationale und internationale Gesetzesänderungen, insbesondere in Bezug auf steuerliche Regelungen, sowie andere Faktoren einen Einfluss auf die zukünftigen Ergebnisse und Entwicklungen der Gesellschaft haben. Weder die Gesellschaft noch ein mit ihr verbundenes Unternehmen übernimmt eine Verpflichtung, die in dieser Mitteilung enthaltenen Aussagen zu aktualisieren.

Datenschutz

Die im Zusammenhang mit den Pressemitteilungen verarbeiteten personenbezogenen Daten werden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Datenschutzanforderungen verarbeitet. Sollten Sie kein Interesse an dem weiteren Erhalt der Pressemitteilung haben, teilen Sie uns dies bitte unter datenschutz-kommunikation@rwe.com mit. Ihre Daten werden sodann gelöscht und Sie erhalten keine weiteren diesbezüglichen Pressemitteilungen von uns. Fragen zu unseren Datenschutzbestimmungen oder der Ausübung Ihrer Rechte nach DSGVO, richten Sie bitte an datenschutz@rwe.com.