

**Press release****GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel****Ilka Thomsen**

02/04/2025

<http://idw-online.de/en/news846914>Cooperation agreements, Research projects  
Biology, Chemistry, Environment / ecology, Medicine, Oceanology / climate  
transregional, national**Mikroben aus extremen Umgebungen als Schlüssel für Innovationen: Projekt XTREAM untersucht industrielle Potenziale**

**04.02.2025/Bergen.** XTREAM heißt ein neues internationales Forschungsprojekt, das widerstandsfähige Mikroorganismen aus extremen Umweltbedingungen erforschen wird, um ihre Eigenschaften für die Anwendung in Medizin, Pharmazie, Landwirtschaft sowie der Lebensmittel- und Futtermittelproduktion nutzbar zu machen. Beim Projektstart in Bergen, Norwegen, trafen sich jetzt Wissenschaftler:innen der 13 beteiligten Forschungseinrichtungen. Mit modernsten Technologien werden sie in den kommenden vier Jahren unter anderem Gletscher, heiße Quellen, Tiefseeschwämme und saure Bergbaugebiete untersuchen. Das Projekt wird mit rund 4,4 Millionen Euro aus dem EU-Programm Horizon Europe finanziert.

Wissenschaftler:innen und Industrievertreter:innen aus ganz Europa haben sich in Bergen, Norwegen zum Auftakt des EU-geförderten Projekts XTREAM getroffen. Die vierjährige Initiative untersucht das Potenzial extremophiler Mikroorganismen – also kleinster Lebewesen, die unter extremen Umweltbedingungen gedeihen – für innovative Anwendungen in den Bereichen Pharmazie, Medizin, Landwirtschaft, Futtermittel und Lebensmittel.

„Mikroorganismen aus extremen Lebensräumen sind die größten Problemlöser der Natur. Mit XTREAM wollen wir ihr volles Potenzial ausschöpfen, um drängende Herausforderungen zu bewältigen“, sagt Projektleiter Dr. Antonio García-Moyano vom NORCE Norwegian Research Centre.

**Leben unter extremen Bedingungen**

„Diese Mikroorganismen haben sich über Jahrtausende hinweg an lebensfeindliche Bedingungen angepasst,“ ergänzt Dr. Erik Borchert, Umweltmikrobiologe am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, „dadurch besitzen sie besondere Eigenschaften, die ihnen das Überleben unter extremen Bedingungen wie starkem Druck oder extremen Temperaturen ermöglichen. Wenn wir ihre Mechanismen verstehen, können wir völlig neue Wege für biotechnologische Anwendungen erschließen.“

Die Erforschung dieser Organismen ist jedoch aufwendig, teuer und technisch anspruchsvoll. XTREAM vereint nun 13 europäische Forschungspartner, um diese Herausforderungen zu bewältigen und neue Wege für industrielle Innovationen zu eröffnen – im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen der EU. „Die verantwortungsvolle Erforschung dieser extremen Umgebungen steht im Mittelpunkt von XTREAM. Mit modernsten Technologien wie mikrofluidischen Analysen, künstlicher Intelligenz und hochentwickelten Drohnen kombinieren wir Innovation mit Umweltverantwortung“, betont García-Moyano.

**Forschung an den lebensfeindlichsten Orten der Erde**

Das Projekt untersucht einige der extremsten Lebensräume der Erde, darunter Gletscher in Svalbard, saure Bergbaugelände wie den Rio Tinto in Spanien, heiße Quellen, durch Säure belastete Standorte in Großbritannien, Salzseen und arktische Tiefsee-Schwämme. Die dort vorkommenden Mikroben könnten der Schlüssel zu neuen Medikamenten, biochemischen Stoffen und stabilen Enzymen sein und zur Entwicklung einer umweltfreundlichen, nachhaltigen Wirtschaft in Europa beitragen.

Am GEOMAR sind Tiefsee-Schwämme und die Mikroben, die mit ihnen in Symbiose leben, ein Forschungsschwerpunkt. Im Projekt XTREAM werden sich die beteiligten Wissenschaftler:innen besonders auf die Suche nach neuen Biokatalysatoren fokussieren, also Enzymen, die biochemische Reaktionen ermöglichen beziehungsweise beschleunigen.

Neue Lösungen durch biologische Anpassungen

„XTREAM beschleunigt den Weg von der Entdeckung bis zur Anwendung und schafft biobasierte Lösungen, die mit den europäischen Klimazielen im Einklang stehen. Damit widerlegen wir das Argument, dass nachhaltigkeitsgetriebene Innovation nicht praktikabel sei“, fügt García-Moyano hinzu. Die erwarteten Durchbrüche des Projekts sollen die Umweltbelastung und die Kosten der biotechnologischen Forschung erheblich senken und gleichzeitig die Markteinführung nachhaltiger, biobasierter Produkte beschleunigen.

Hintergrund: XTREAM

Das Projekt XTREAM (Sustainable exploration and biodiscovery of novel products and processes from extreme aquatic microbiomes to expedite the circular bioeconomy, Nachhaltige Erforschung und biologische Entdeckung neuartiger Produkte und Prozesse aus extremen aquatischen Mikrobiomen zur Beschleunigung der Kreislauf-Bioökonomie) vereint 13 Partner aus Universitäten, Forschungseinrichtungen und der Industrie aus sieben europäischen Ländern. Es läuft über vier Jahre (2025 – 2028).

Gesamtbudget: 4.460.000 Euro

Förderung: EU – Horizon Europe

URL for press release: <http://www.geomar.de/n9743> Bildmaterial zum Download

URL for press release: <https://www.norceresearch.no/en/projects/xtream-sustainable-exploration-and-biodiscovery-of-novel-products-and-processes-from-extreme-aquatic-microbiomes-to-expedite-the-circular-bioeconomy>  
Projektbeschreibung bei NORCE

URL for press release: <https://www.geomar.de/forschen/fb3/fb3-ms/schwerpunkte> Forschungsschwerpunkt Schwamm-Mikroben-Symbiosen am GEOMAR