

SCHUTZ VON LEBEN IM MEER

Die Wiederansiedlung der Europäischen Auster

Autorinnen: Corina Peter, Dr. Bernadette Pogoda
(Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung AWI)

Bodenschleppnetz-Fischerei und die nicht nachhaltige Entnahme der heimischen Europäischen Auster *Ostrea edulis* führten dazu, dass die einst weit verbreitete Art in einigen Regionen als inzwischen ausgestorben gilt. Als ökologische Schlüsselart hat sie jedoch viele positive Effekte für andere Pflanzen und Tierarten und leistet wichtige Ökosystemleistungen für ihre gesamte Umwelt. Nun tüfteln Wissenschaftler*innen daran, wie sich diese biogenen Strukturen, die Austern nach und nach bilden, bestmöglich wieder ansiedeln lassen. Auch die kontinuierliche Nachzucht der dafür nötigen Larven ist geplant.

- Seit Mitte des 20. Jahrhunderts gilt die Europäische Auster in der deutschen Nordsee als ausgestorben.
- Europäische Austern filtern bis zu 240 Liter Meerwasser pro Tag und entfernen dabei Schadstoffe aus dem Wasser.
- Eine Wiederansiedlung der Art wird unter anderem in der deutschen Nordsee getestet und stellt einen neuen naturschutzfachlichen Forschungsschwerpunkt dar.

Die Auster als Gründer-Art

Die Auster ist vielen Menschen vor allem in kulinarischem Sinne ein Begriff, allerdings zeigt sich ihr wahrer Wert nicht in den Küchen der Delikatess-Restaurants, sondern in der von ihr gebildeten Lebensgemeinschaft.

Durch ihre Vorliebe auf den Schalen der eigenen Artgenossen zu siedeln, bildet sie nach und nach über Generationen ein sogenanntes biogenes Riff. Diese Riffe ziehen eine Vielzahl anderer Lebewesen an und bieten ihnen einen Lebensraum. Die Auster steigert damit als Gründer-Art die Biodiversität im ganzen Ökosystem.

Das biogene Riff ist Siedlungssubstrat für die darauf wachsende Flora und für die mit ihm auf vielfältige Weise verbundene Fauna. Es bietet Lebensraum, Nahrung und Schutz für zahlreiche Wirbellose (wie zum Beispiel Seenelken und Krebse) sowie für diverse Fischarten. Außerdem dient das Austernriff als Kinderstube und Laichgrund für verschiedene Fischarten wie Plattfische, Grundeln oder Hechtartige.

Durch ihre natürliche hohe Filtrationsleistung von bis zu 240 Litern am Tag entfernen die Austern kleine Partikel und Schadstoffe aus dem Wasser und tragen somit zu einer Verbesserung der Wasserqualität bei. Dadurch kommt es zu einer lokalen Abnahme toxischer Algenblüten und verbesserten Wechselwirkungen zwischen den Prozessen des Meeresbodens und der Wassersäule („Zunahme der benthopelagischen Kopplung“). Dies alles unterstützt den Küstenschutz durch die Stabilisierung des Sediments.

Die Europäische Auster als bedrohte Schlüssel-Art

All diese Vorteile, die das Riff direkt und indirekt für seine Umwelt, aber auch für das menschliche Wohl bietet, lassen sich unter dem Begriff der Ökosystemleistungen bzw. -funktionen zusammenfassen. Da die Auster diese Leistungen erbringt, gilt sie als ökologische Schlüsselart in dem von ihr (mit)gebildeten Lebensraum Austernriff.

Leider sind Austernriffe einer der gefährdetsten Lebensräume weltweit: 85 Prozent der globalen Riffgründe sind heutzutage verschwunden. In einigen europäischen Ländern, unter anderem auch in Deutschland, wurden nun Renaturierungsprojekte gestartet, um dieses Ökosystem und den hohen ökologischen Wert, den es mit sich bringt, wiederherzustellen. Dabei sollen die Bestände der heimischen Europäischen Auster *Ostrea edulis* wiederhergestellt werden.

Neben der ökologischen Wertsteigerung für ihre Umgebung, die diese Art leistet, kann auch ein ökonomischer Mehrwert für den Menschen festgelegt werden. Dieser bezieht sich unter anderem auf den Mehrwert der erbrachten Ökosystemleistungen. Riffe zum Beispiel, die sich in einer Gezeitenzone befinden, besitzen allein durch die von ihnen geleistete Küstenschutzfunktion einen hohen Wert.

Diese Austernart gilt in ihrem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet entlang der Europäischen Atlantikküste sowie entlang der Küste des Mittelmeers und des Schwarzen Meers als stark bedroht. Im Jahr 2008 wurde *Ostrea edulis* deswegen als Schlüsselart mit besonderer ökologischer Bedeutung in die OSPAR-Liste der bedrohten Arten und Lebensräume aufgenommen.

Diese Liste wird von der OSPAR-Kommission, der 15 Staaten und die Europäische Union angehören, herausgegeben. Diese Liste legt dar, für welche Arten und Lebensräume länderübergreifende Schutzmaßnahmen besonders nötig sind.

Warum ist die Europäische Auster in der Nordsee ausgestorben?

In Deutschland war die Europäische Auster bis Mitte des 20. Jahrhunderts im Nord- und Ostfriesischen Wattenmeer, um Helgoland und in den Tiefen der südlichen Nordsee verbreitet. Dies belegen historische Fischereiaufzeichnungen.

Noch 1877 beschrieb Karl August Möbius den Begriff „Biozönose“ (Lebensgemeinschaft) am



Europäische Auster Foto: AWI/Solvin Zankl

Beispiel der Deutschen Austernbänke. In der Folgezeit wurden diese natürlich vorkommenden Bestände durch Überfischung stark dezimiert. Damit einher ging der Verlust dieses Lebensraums.

Vor allem die größeren Tiere aus der Austernpopulation wurden als Delikatesse entnommen. Diese produzieren aber die meisten Larven und dienen mit ihren Schalen als wichtiges Siedlungssubstrat für den Austernnachwuchs.

Nachdem sich der Fang der heimischen Auster nicht mehr lohnte, wurde die Austernfischerei in den 1920er Jahren eingestellt. Die Bestände haben sich dennoch bis heute nicht von den Eingriffen des Menschen erholt. Auch durch die ständige Störung des Seebodens, verursacht durch den Einsatz von Bodenschleppnetzen, können sich die Larven nicht festsetzen bzw. wird die beginnende Besiedlung sofort wieder verhindert. Die Europäische Auster gilt seit den 1950er Jahren in der Deutschen Nordsee als ausgestorben.

Wie kann die Wiederansiedlung der Europäischen Auster gelingen?

Europaweit werden nun Projekte gestartet, um Populationen dieser wichtigen Schlüsselart wieder anzusiedeln. Um gemeinsam an Problemstellungen zu arbeiten und Erfahrungen auszutauschen wurde daher 2017 die European Native Oyster Restoration Alliance, kurz NORA, gegründet.

In Deutschland steht die Wiederansiedlung der Europäischen Auster im Fokus der beiden Vorhaben RESTORE und PROCEED am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung. Ziel ist es, 1) Methoden zur Renaturierung und ihre Umsetzung in der Deutschen Bucht zu erproben und zu entwickeln und 2) eine Versorgung mit den nötigen Jungaustern durch Aufbau und Optimierung einer Zuchtanlage am AWI Standort Helgoland umzusetzen.

RESTORE umfasst die Erprobung und Entwicklung wissenschaftlicher und technologischer Methoden, um eine Wiederherstellung der Europäischen Austernbestände in der deutschen Nordsee umzusetzen. Untersucht werden verschiedene Technologien zur Ansiedlung der Austern sowie das Wachstum und die Fitness der Tiere an möglichen Wiederansiedlungsstandorten. Als Fitness wird in der Forschung das Maß für die Anpassungsfähigkeit einer Art an die Umwelt bezeichnet.

2017 wurden Europäische Austern in Austernkähfen an zwei Standorten im Offshore-Seegebiet nördlich der Insel Helgoland ausgebracht. An den jungen Austern wurden regelmäßig Wachstums- und Fitnessuntersuchungen durchgeführt. Die ersten Ergebnisse zeigen ein ausgezeichnetes Wachstum und einen guten Gesundheitszustand der heimischen Austern, bis hin zu geschlechtsreifen Tieren und erster Larvenproduktion.

Das vom BfN mit Mitteln des Bundesumweltministeriums geförderte Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben läuft seit 2016 und wird fachlich durch die Abteilung Meeresnaturschutz des BfN betreut und in Kooperation mit diesem durchgeführt. Das Projekt basiert auf einer 2014 erstellten Machbarkeitsstudie des BfN zur potentiellen Wiederansiedlung der Europäischen Auster.

In der nächsten Projektphase wird ein Pilotriff errichtet, für dessen Standort das Naturschutzgebiet Borkum-Riffgrund ausgewählt wurde. Die Wiederansiedlung der einst in der deut-

schen Nordsee heimischen Austernart ist als Meeresnaturschutzmaßnahme anzusehen.

Um den Bestand der Art nachhaltig wieder aufzubauen, wurden zunächst naturschutzrechtliche, technologische sowie biologische Fragestellungen bearbeitet, um abschließende Empfehlungen für ein langfristiges Restaurationsprogramm zu ermöglichen.

Dies ist der nächste Schritt, um wichtige Forschungsfragen unter realen Bedingungen im Feld zu testen und zu beantworten. Dazu zählen Erkenntnisse über den Einfluss des Untergrundes, der Sedimentation, sowie vorhandener Räuber auf das Wachstum und das Überleben der Austern.

Es erfolgt eine grundlegende Untersuchung der Biologie und Ökologie der Tiere an diesem Standort. Zwar sind historische Austernvorkommen dort belegt, allerdings hat die Europäische Auster schon seit Jahrzehnten diesen sich stetig verändernden Lebensraum nicht mehr besiedelt.

Lebensgemeinschaft Austernbank: wie entsteht sie neu?

Aufgrund von bisherigen Forschungsergebnissen wird durch das Ausbringen der Austern eine sukzessive Besiedlung und damit Entstehung der Lebensgemeinschaft Austernbank erwartet. Die erste Phase der Besiedlung wird voraussichtlich durch schnell wachsende Erstbesiedler wie zum Beispiel Seeselken erwartet, gefolgt von mobilen kleineren Krebsen, Fischen, Weichtieren und Seesternen.

Durch das wachsende Nahrungsangebot folgen dann Räuber wie größere Fische und Krustentiere wie zum Beispiel Hummer und Taschenkrebse. Nach und nach bildet sich ein eigener Lebensraum, der auch als Kinderstube und Rückzugsmöglichkeit für verschiedene Fischarten dient. Die typische Artenvielfalt in der Biozönose (Lebensgemeinschaft) Austernbank bietet ein stabiles, dreidimensionales Habitat und steigert durch die Erbringung wichtiger

Ökosystemfunktionen und -leistungen den Wert des ganzen Ökosystems.

Woher sollen Saat-Austern kommen?

Da innerhalb Europas nur noch wenige Betriebe geeignete Saat-Austern dieser Art produzieren, umfasst das Vorhaben PROCEED den Aufbau einer Zuchtanlage auf Helgoland. Dort sollen ein gesunder Elterntierbestand und die Produktion von geeigneten Saat-Austern, also jungen und auf geeignetem Untergrund fest-sitzenden Austern, etabliert werden.

Begleitend dazu werden biologische und technologische Forschungsfragen auf diesem Gebiet bearbeitet und Erkenntnisse daraus unmittelbar angewendet. Ziel ist es, durch die ausreichende Versorgung von Saataustern ein langfristiges Restaurationsprogramm zu ermöglichen, um den Erhalt und die Steigerung der biologischen Vielfalt durch die Lebensgemeinschaft Austernbank zu sichern.

Zusätzlich wird neben der Forschung auch ein Wissenstransfer in die Öffentlichkeit aufgebaut. Die Austernbank wird hierbei als Beispiel genutzt, um die besondere und wichtige Rolle von ökologischen Schlüsselarten, der Biodiversität und wertvollen Ökosystemleistungen auch weiterführend für andere Lebensräume zu beschreiben und zu erklären.

Geplant sind eine interaktive Online-Wissensplattform, Ausstellungen im Erlebniszentrum Naturgewalten auf Sylt und dem Blue House Aquarium auf Helgoland, sowie speziell entwickelte Unterrichtsmaterialien, um ein allgemeines Verständnis für die einst heimische Art und die Notwendigkeit ihrer Wiederansiedlung zu schaffen.

Projektsteckbrief

Die Vorhaben RESTORE und PROCEED werden am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven und auf Helgoland durchgeführt. Das Projekt PROCEED wird im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt in dem Förderschwerpunkt „Ökosystemleistungen“ vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesumweltministeriums gefördert (Laufzeit 2019 – 2025).

Es baut auf den Ergebnissen des laufenden Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens RESTORE auf. Der DLR-Projektträger betreut das Projekt PROCEED im Rahmen seiner Tätigkeit als Programmbüro des BfN für das Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Beide Projekte werden fachlich durch die Abteilung Meeresnaturschutz des BfN begleitet.

Quellen

- Beck M. W., Brumbaugh, R. D., Airoidi, L., Carranza, A., Coen, L. D., Crawford, C., ... Guo, X. (2011). Oyster Reefs at Risk and Recommendations for Conservation, Restoration, and Management. *BioScience*, 61(2), 107-116. doi:10.1525/bio.2011.61.2.5
- Gercken, J. & Schmidt, A. (2014). Aktueller Status der Europäischen Auster (*Ostrea edulis*) und Möglichkeiten einer Wiederansiedlung in der deutschen Nordsee. *BfN-Skripten*, 379.
- Pogoda, B. (2019). Current Status of European Oyster Decline and Restoration in Germany. *Humanities*, 8(1):9, 1-12. doi:10.3390/h8010009
- Smaal, A. C., Ferreira, J. G., Grant, J., Petersen, J. K. & Strand, Ø. (Hrsg.). (2019). *Goods and Services of Marine Bivalves*. Cham: SpringerOpen.

Impressum

Herausgeber

Helmholtz-Zentrum Potsdam,
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
Telegrafenberg
14473 Potsdam

Redaktion

PD Dr. Dierk Spreen
Jana Kandarr
Oliver Jorzik

Layout

Pia Klinghammer

E-Mail: redaktion-eskp@gfz-potsdam.de

Alle Artikel sind auch im Internet abrufbar:

<https://themenspezial.eskp.de/biodiversitaet-im-meer-und-an-land/inhalt-937146/>

Stand: Februar 2020

Heft-DOI: <https://doi.org/10.2312/eskp.2020.1>

ISBN: 978-3-98-16597-4-0

Zitiervorschlag:

Earth System Knowledge Platform (Hrsg.). (2020). *ESKP-Themenspezial Biodiversität im Meer und an Land. Vom Wert biologischer Vielfalt*. Potsdam: Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ. doi:10.2312/eskp.2020.1

Einzelartikel:

[Autor*innen]. (2020). [Beitragstitel]. In Earth System Knowledge Platform (Hrsg.), *ESKP-Themenspezial Biodiversität im Meer und an Land. Vom Wert biologischer Vielfalt* ([Seitenzahlen]). Potsdam: Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ. doi:[DOI]

Die Verantwortung für die Inhalte der Einzelbeiträge der vorliegenden Publikation liegt bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren.



Text, Fotos und Grafiken soweit nicht andere Lizenzen betroffen:
eskp.de | [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)