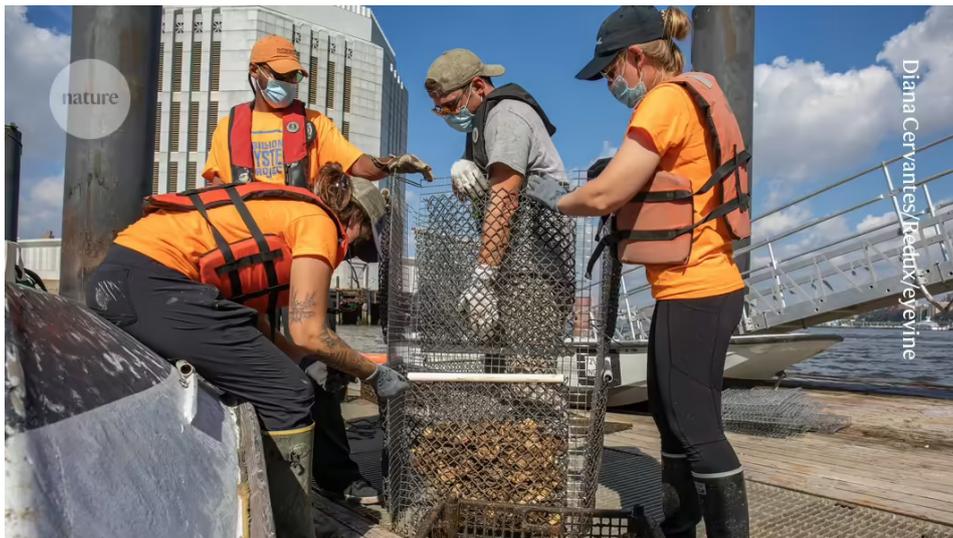


Wiederherstellung von Austernriffen: Küstenschutz gegen den Klimawandel

Oyster reefs könnten als natürlicher Küstenschutz gegen die Folgen des Klimawandels zurückgebracht werden, so Experten in New York.



New York City

Als die Sonne am Samstag hinter der Freiheitsstatue unterging, öffnete ein Mitarbeiter einer Naturschutzgruppe ein Tor auf einer nahegelegenen Insel und enthüllte die Zutaten für eine potenzielle Austern-Renaissance: Stapel von **„Reef Balls“**, **große Kuppeln aus Austernschalen und Beton**. Diese werden bald in Tanks platziert, die mit frei schwimmenden Austernlarven gefüllt sind. Sobald die Larven an den Kuppeln haften und reifen, werden die Strukturen in den trüben Gewässern vor New York City untergetaucht, um ein verlorenes Ökosystem wiederzubeleben.

Die Küstenlinien weltweit wurden einst durch Austernriffe

geschützt, ausgedehnte Massen von Austern, die mit Felsen und miteinander verwachsen waren. Überernte und Habitatverlust haben in den letzten zwei Jahrhunderten etwa 85 % der Austerriffe der Erde zerstört. Doch ihre Wiederbelebung könnte helfen, **die Küsten vor den Auswirkungen des Klimawandels widerstandsfähiger zu machen**, einschließlich heftiger Stürme und Erosion, sagen Wissenschaftler.

Das Billion Oyster Project, eine gemeinnützige Organisation in New York City, nutzt die Ingenieurskünste der Bivalve, um langsam eine lebende Wellenbrecher zu errichten. Nach einem Jahrzehnt der Verfeinerung des Prozesses generiert das Projekt Know-how für andere Bemühungen, die an anderen Orten inspiriert wurden.

„Die Grundlagen sind vorhanden, um diese Ökosysteme wieder aufzubauen, und es gibt erhebliche Umwelt- und soziale Vorteile, dies zu tun“, sagt Melanie Bishop, Meeresökologin an der Macquarie University in Sydney, Australien. Doch es bleibt unklar¹, ob die restaurierten Riffe groß genug wachsen können, um **die Küsten zu puffern**; Befürworter der Austernrestaurierung erkennen an, dass es unzählige transplantierte Austern und viele Jahre dauern wird, bis die Riffe einen Schutzwall gegen den Anstieg des Meeresspiegels bieten können.

Mass der Mollusken

Vor Jahrhunderten war der Hafen von New York, der zwischen den fünf Stadtvierteln der Stadt — Manhattan, Staten Island, Brooklyn, Bronx und Queens — und Teilen von New Jersey liegt, Heimat einer massiven Ansammlung von Ost-Austern (*Crassostrea virginica*), die fast 900 Quadratkilometer umfasste. Die Nachfrage nach den saftigen Mollusken stieg rasant an, als die Bevölkerung der Stadt boomte; gleichzeitig eskalierte die Verschmutzung im Hafen, und bis 1927 war das Ökosystem des Austerriffs zusammengebrochen.

Das Billion Oyster Project seeding Austernbänke an 18 Standorten rund um New York City. Ziel ist es, den Prozess des Riffaufbaus zu initiieren. Wenn die Austern in der Lage sind, sich selbstständig fortzupflanzen, könnten sie eines Tages eine Struktur bilden, die gegen **Hurrikane und extreme Stürme** puffert und **die Küste vor der Erosion ins steigende Meer schützt**, sagt Asly Ventura, Koordinatorin für Öffentlichkeitsarbeit des Projekts. Studien haben ergeben, dass Austernriffe die Biodiversität erhöhen² und die Wasserqualität verbessern³, was sichere Zufluchtsorte für andere Arten schaffen könnte, während sich die Bedingungen im Ozean verändern.

Die larvalen Mollusken müssen sich auf harten, stabilen Oberflächen niederlassen, um zu wachsen. Um ihnen ein Zuhause zu bieten, mischen die Projektmitarbeiter und Freiwillige zerstoßene Austernschalen, gespendet von Restaurants, mit recyceltem Beton und verwenden den Brei, um hohle, kuppelförmige Strukturen mit Löchern herzustellen, die ungefähr einen Meter Durchmesser haben. Die Mitarbeiter lassen jeden Sommer mehrere dieser Kuppeln an den Riffstandorten des Projekts fallen, mit dem Ziel, große Bestände von Austern an jedem Standort zu bilden.

Die Kampagne hatte gemischten Erfolg. Von den 122 Millionen Austern, die bis Ende letzten Jahres in den Hafen transplantiert wurden, sind etwa die Hälfte gestorben. „Wir erwarten eine große Sterblichkeit“, sagt Ventura. Austern produzieren viele Nachkommen, weil so viele Larven sterben, erklärt sie. Im Jahr 2022 **berichtete die Organisation, dass Austern an etwa der Hälfte der Installationen natürlich reproduzieren.**

Verschmutzung könnte teilweise erklären, warum die Mollusken sich nicht an jedem Standort von selbst vermehren. Nach Regenfällen wird eine Mischung aus Rohabwasser und Regenwasser in den Hafen geleitet. Verbleibende industrielle Abfälle tragen zur schlechten Wasserqualität bei.

Lärmemissionen könnten ebenfalls stören und die

Fähigkeit der Larven beeinträchtigen, einen geeigneten Ort zum Absetzen zu finden, da sie akustische Hinweise verwenden, um bestehende Riffe zu lokalisieren, sagt Ventura.

Ray Grizzle, ein Meeresbiologe an der University of New Hampshire in Durham, der wissenschaftliche Bewertungen für das Projekt durchgeführt hat, sagt, dass juvenile Austern hauptsächlich innerhalb von 400 Metern von ihrem Elterriff siedeln. Daher könnten Austern an Standorten, die weit von bestehenden Riffen entfernt sind, nicht leicht selbst nachsäen.

Grizzles größte Sorge betrifft, wie Pathogene, wie die Parasiten *Haplosporidium nelsoni* und *Perkinsus marinus*, Austern langfristig beeinflussen könnten. „Sie haben jetzt eine Lebensdauer von etwa 3 bis 5 Jahren, während sie historisch wahrscheinlich 10 bis 20 Jahre betrug“, erklärt er. Wenn die Lebensdauer gesenkt wird, sinkt auch die Fähigkeit der Population, dauerhafte vertikale Riffstrukturen zu bilden, sagt er. Trotzdem bewegt sich das Projekt „in die richtige Richtung“, so Grizzle.

Wiederaufleben der Riffe

Andere Restaurierungsprojekte nehmen weltweit Fahrt auf. In Australien zogen Biologen Austern einfach an, indem sie Kalksteingesteine auf einen sandigen Meeresboden ablegten. Larvale flache Austern (*Ostrea angasi*) ließen sich natürlich in Dichten auf den Steinen nieder, die die Erwartungen weit übertrafen², was darauf hindeutet, dass die Larven von unbekanntem Rest-Riffen oder Austernfarmen reisen.

„Wir wussten nicht, dass wir eine natürliche Rekrutierung erhalten würden, als wir begannen“, sagt der Mitautor der Studie, Dominic McAfee, Meeresbiologe an der University of Adelaide in Australien. Die Bemühungen sind darauf ausgelegt, die Meeresschiffahrtsindustrie zu unterstützen und haben die Biodiversität der wirbellosen Tiere an diesem Standort erhöht.

In der Nordsee platzieren Forscher Austernlarven auf den Granitbouldern am Fuß von **Windkraftanlagen**, um die Strukturen zu stärken und die Biodiversität zu erhöhen.

Bishop sagt, dass Austernriffprojekte erfolgreich sein müssen, wenn sie in Gebieten durchgeführt werden, in denen die Probleme, die zu ihrem Niedergang führten, nicht mehr vorhanden sind, sie so konstruiert sind, dass sie vorhergesagten Veränderungen des Ökosystems standhalten und über einen viel längeren Zeitraum als zwei bis drei Jahre überwacht werden. Obwohl noch ein weiter Weg vor uns liegt, „gibt es viel Hoffnung“, sagt sie.

1. Morris, R. L. et al. Ecol. Appl. 31, e02382 (2021).

Artikel
PubMed
Google Scholar

2. McAfee, D., McLeod, L. D., Carruthers, S. & Connell, S. D. Restor. Ecol. 32, e14169 (2024).

Artikel
Google Scholar

3. Barr, J. M., et al. Estuar. Coast. 47, 789–804 (2024).

Artikel
PubMed
Google Scholar

Referenzen herunterladen

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki