



Muschel-Migration im Mittelmeer

Redaktion (uni:view) | 04. August 2015



Die Auster "*Saccostrea cucullata*" bildet kleine Riffstrukturen im Gezeitenbereich des nördlichen Roten Meeres und kommt heute auch an der Südküste der Türkei vor. (Foto: Martin Zuschin)

Rafal Nawrot und Martin Zuschin vom Institut für Paläontologie der Universität Wien erforschen die Migration von Muscheln vom Roten Meer über den Suezkanal und fanden heraus, welche Faktoren und ökologischen Eigenschaften notwendig sind, um sich erfolgreich im Mittelmeer anzusiedeln.

Biologische Invasionen gehören zu den größten Bedrohungen moderner Ökosysteme. Sehr häufig ist die Einwanderung tropischer Faunen- oder Florenelemente in gemäßigte Klimazonen, die durch die rasant voranschreitende Klimaerwärmung gefördert wird. Eine Schlüsselrolle spielt dabei das europäische Mittelmeer. Die Eröffnung des Suezkanals im Jahre 1869 löste eine Einwanderungswelle ungeahnten Ausmaßes von Arten

aus dem Roten Meer und dem Indopazifik aus und machte das Mittelmeer zum am stärksten von Einwanderung betroffenen Meer weltweit.

Dieser noch immer voranschreitende Prozess wird als Lessepssche Migration bezeichnet und ist in vielerlei Hinsicht ähnlich den großen Invasionen in fossilen Ökosystemen. Dort führen paläogeographische Veränderungen, wie etwa die Öffnung neuer Meeresverbindungen zwischen zuvor getrennten Meeresbecken, immer wieder zu großen Änderungen in der Fauna.

Biologische Invasionen

Doch was macht eine Migration erfolgreich? Rafal Nawrot, ein durch ein uni:docs-Stipendium geförderter Doktorand in der Arbeitsgruppe von Martin Zuschin am Institut für Paläontologie der Universität Wien, beschäftigt sich mit diesem Thema. Er untersucht biologische Invasionen an rezenten und fossilen Beispielen und benutzt dazu Muscheln, die einerseits einen außerordentlich guten Fossilbefund aufweisen und andererseits mit über 50 Lessepsschen Arten im Mittelmeer vertreten sind.



Die kleine Muschel "*Brachidontes pharaonis*" ist eine der am weitesten verbreiteten Lessepsschen Arten im Mittelmeer und zugleich eine der ersten Arten, die den Suezkanal durchquert hat. (Foto: Rafal Nawrot)

Das ForscherInnenteam hat unterschiedliche Eigenschaften von fast 400 Muschelarten des Roten Meeres erhoben, wie etwa taxonomische Zusammensetzung, Tiefenverteilung, geographische Verbreitung sowie Körpergröße und Lebensweise. "Wir haben weltweit erstmals untersucht, welche ökologischen Eigenschaften für eine erfolgreiche Invasion einer größeren Gruppe mariner wirbelloser Tiere verantwortlich sind", erklärt Nawrot.

Ergebnisse

Vor allem jene Arten wandern bevorzugt ins Mittelmeer ein, die in seichteren Gebieten des Roten Meeres leben, was damit zu tun hat, dass der Suezkanal ursprünglich nur acht Meter tief war. Auch die Temperaturtoleranz spielt eine Rolle: Erfolgreiche Einwanderer sind die Arten, die auch in anderen gemäßigten Meeren zu finden sind. Und: Die erfolgreiche Etablierung im Mittelmeer gelingt vor allem den Erstankömmlingen, die relativ viel Zeit hatten, Populationen aufzubauen. Solche Arten bilden häufig Muschelbänke oder kleine Riffe auf Hartsubstraten und verändern damit drastisch die Umweltbedingungen auf diesen Meeresböden.

Sogenannte invasive Arten, die sich in der Folge rasch im Mittelmeer ausbreiten und für größere ökologische Veränderungen verantwortlich zeichnen, sind vor allem überdurchschnittlich groß und damit als direkte Konkurrenten ökologisch ähnlichen Arten des Mittelmeeres überlegen.

Neue Migrationswelle erwartet

Die große Bedeutung der Tiefenverteilung von Muscheln des Roten Meeres für eine erfolgreiche Durchquerung des Suezkanals könnte bald große unmittelbare Bedeutung bekommen: Ägypten ist dabei, den Suezkanal erheblich zu vergrößern und zu vertiefen, ohne dass je eine Umweltverträglichkeitsprüfung oder Risikobewertung stattgefunden hätte. Die offizielle Eröffnung der erweiterten Wasserstraße ist für den 6. August 2015 geplant und sie wird voraussichtlich eine neue Invasionswelle in das Mittelmeer auslösen. "Die Klimaerwärmung wird das ihre dazu beitragen, dass sich diese neue Welle von Einwanderern ebenfalls rasch im Mittelmeer etablieren kann", so Martin Zuschin. (af)

*Das Paper "**What guides invasion success? Ecological correlates of arrival, establishment and spread of Red Sea bivalves in the Mediterranean Sea**" (AutorInnen: Rafal Nawrot, Devapriya Chattopadhyay und Martin Zuschin) erschien am 15. Juli 2015 in "Diversity & Distribution".*

<http://medienportal.univie.ac.at/uniview/forschung/detailansicht/artikel/muschel-migration-im-mittelmeer/>