

28/2013

Zurück in die Heimat

Warum die Unechte Karettschildkröte immer zu ihrer Geburtsinsel zurückkehrt

30.05.2013/Kiel. Meeresschildkröten sind weltweit vom Aussterben bedroht. Um sie besser schützen zu können, versuchen Wissenschaftler die Geheimnisse ihrer Wanderungen und Fortpflanzungsgewohnheiten zu entschlüsseln. Evolutionsbiologen des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel haben jetzt erstmals mit genetischen Methoden nachgewiesen, dass Weibchen der Unechten Karettschildkröte ihre Eier fast immer auf derselben Insel legen, auf der sie selbst geboren wurden. Männchen sind dagegen weniger ortstreu. Dieses Verhalten hat bestimmte evolutionäre Vorteile, wie die Forscher in der aktuellen Ausgabe der internationalen Fachzeitschrift „Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences“ darlegen.

Fachleute schätzen, dass weltweit über 15.000 Arten vom Aussterben bedroht sind. Betroffen sind auch alle Arten der Meeresschildkröten, darunter die Unechte Karettschildkröte. Viele Wissenslücken zum Verhalten dieser faszinierenden Meeresbewohner machen einen effektiven Schutz schwierig. Gerade die Unechte Karettschildkröte ist in diesem Zusammenhang ein besonders interessanter Fall: Warum wandern die Tiere zigtausende von Kilometern durch die Weltmeere, bevor sie nach ungefähr 25 Jahren zur Fortpflanzung an ihren Geburtsort zurückkehren?

Um diese Frage zu beantworten, haben Evolutionsbiologen des GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel die Brutpopulation der Unechten Karettschildkröte auf den Kapverdischen Inseln genauer untersucht. Die Inselgruppe vor Westafrika ist die weltweit drittgrößte Brutregion für die Schildkrötenart. Wie die Forscher in der aktuellen Ausgabe der „Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences“ darlegen, konnten sie erstmals mit genetischen Methoden nachweisen, dass die Weibchen zur Eiablage sehr präzise die Insel aufsuchen, auf der sie einst geboren worden sind. Männchen dagegen sind weit weniger ortstreu. „Vor allem konnten wir in den Genen der Schildkröten Hinweise finden, die dieses Verhalten evolutionär durchaus sinnvoll erscheinen lassen“, sagt Victor Stiebens, Erstautor der Studie.

Die Inselgruppe der Kapverden besteht aus insgesamt 15 Inseln in zwei größeren Untergruppen. Die GEOMAR Biologen nahmen winzige Hautproben von Schildkröten auf mehreren Inseln. Mit verschiedenen genetischen Methoden untersuchten und verglichen sie die Gewebeproben. Dabei fanden die Forscher heraus, dass die Tiere, die zur Eiablage auf die Kapverden kommen, eine verblüffende Ortstreue bewiesen. „Wir waren fasziniert, dass die Weibchen exakt auf die Insel zurückkehrten, auf der sie vor über 20 Jahren geschlüpft waren“, sagt Stiebens.

Zusätzlich sahen die Forscher sich in den Gewebeproben bestimmte Gengruppen genauer an, die für Abwehrkräfte gegen Parasiten und Krankheiten verantwortlich sind. Tatsächlich unterschieden sich diese Gruppen bei Tieren von geographisch gesehen am weitesten voneinander entfernten Inseln. „Die Weibchen vererben also Abwehrkräfte genau gegen die Gefahren, die auf der jeweiligen Brutinsel auf den Nachwuchs warten“, erklärt Dr. Christoph Eizaguirre, Leiter der Schildkrötengruppe am GEOMAR und ebenfalls Autor der Studie.

Neben diesem Vorteil birgt die extreme Ortstreue gerade für Arten mit einer kleinen Population aber auch ein Risiko. Denn sie könnte dazu führen, dass sich immer nur sehr eng verwandte Tiere miteinander paaren. Inzucht und langfristig genetische Defekte wären die Folge. Doch die Autoren der Studie fanden heraus, dass die Evolution auch dafür eine Vorkehrung getroffen hat. Denn die Männchen der Unechten Karettschildkröte sind deutlich weniger wählerisch bei der Wahl des Paarungsortes als die Weibchen. „Männchen scheinen in einer größeren Region nach Partnerinnen zu suchen“, erklärt Stiebens. „Diese geschlechtspezifischen Verhaltensweisen sorgen für eine gewisse genetische Varianz unter den einzelnen Inseln“, ergänzt Eizaguirre, „gleichzeitig bleiben aber die Genmuster erhalten, die sich im Laufe der Evolution herausgebildet haben, um in einer ganz bestimmten Region vor Krankheiten und Parasiten besser geschützt zu sein“.

Die Studie ergänzt ein weiteres Puzzlestück im Wissen um die Lebensweise der Unechten Karettschildkröte. „Je mehr wir wissen, desto besser kann man die Art auch schützen“, erklärt Dr. Eizaguirre. Die Studie zeige aber auch, dass gerade bei einer so kleinen Population wie der der Unechten Karettschildkröte jede Brutinsel eine große Rolle spiele. „Deshalb sollten möglichst viele Brutplätze auf den Kapverden und anderen Inselgruppen erhalten bleiben“, betont der Schildkrötenspezialist.

Originalarbeit:

Stiebens, V. A., Merino S. E. , Roder C., Chain F. J. J., Lee P. L. M., Eizaguirre C. (2013): Living on the edge: how philopatry maintains adaptive potential. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.0305>

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
<http://turtle-project.ifm-geomar.de/> Das Schildkrötenprojekt auf den Kapverdischen Inseln

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n1321 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Victor Stiebens (GEOMAR; FB3-Evolutionsökologie Mariner Fische), vstiebens@geomar.de
Dr. Christophe Eizaguirre (GEOMAR; FB3-Evolutionsökologie Mariner Fische),
ceizaguirre@geomar.de
Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation und Medien), 0431 600 2811, jsteffen@geomar.de