

## Artenzahl ? ein falscher Freund? Wissenschaftler wollen Biodiversität besser bewerten



Wer den Zustand eines Ökosystems nur danach beurteilt, wie sich die Zahl der Arten darin kurzfristig verändert, kann falsche Schlüsse ziehen. Darauf weist eine Untersuchung eines internationalen Forscherteams um Prof. Dr. Helmut Hillebrand vom Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität (HIFMB) an der Universität Oldenburg hin. Um in der Praxis Ökosysteme sinnvoll zu bewerten, sollten Experten vielmehr beschreiben, wie sich Arten innerhalb eines Systems austauschen. Zu diesen Ergebnissen kamen die Forscher, indem sie ein mathematisches Modell nutzten und vorhandene Umweltdaten auswerteten. Die Studie ist online im Fachmagazin "Journal of Applied Ecology" erschienen.

Immer mehr Arten sind weltweit vom Aussterben bedroht - gerade auch angesichts globaler Umweltveränderungen. Diese Biodiversitätskrise einzudämmen, ist Ziel politischer Instrumente, wie beispielsweise der internationalen Convention on Biological Diversity oder der europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. In der Praxis bietet sich an, die Zahl der Arten als einfaches Maß zu nutzen, um den Zustand eines Ökosystems zu beschreiben. "Doch dieses Maß hat seine Tücken, denn es spiegelt Veränderungen im System nicht richtig wider", sagt der Oldenburger Biodiversitätsexperte Hillebrand.

Vielmehr führen den Modellrechnungen der Wissenschaftler zufolge negative Einflüsse auf ein Ökosystem nicht unmittelbar dazu, dass die Artenzahl abnimmt. Auch umgekehrt steigt die Zahl der Arten nicht sofort an, sobald sich ein Ökosystem von einem menschlichen Eingriff erholt. Der Grund: "Die Artenzahl ergibt sich aus einem Gleichgewicht zwischen Einwanderung und Aussterben von Arten", erläutert Hillebrand. Beides laufe aber nicht gleich schnell ab: Wenige Individuen einer Art können schnell in ein lokales Habitat einwandern und es so besiedeln. Dagegen dauert es mehrere Generationen, bis eine Art von einer neuen, konkurrenzstärkeren Art verdrängt wird oder aufgrund der veränderten Bedingungen ausstirbt. "Ob also über einen langen Zeitraum mehr oder weniger Arten in einem Ökosystem verbleiben, kann man anhand von kurzfristigen Trends nicht verlässlich sagen", betont Hillebrand, und ergänzt: "Die Artenzahl kann also ein falscher Freund sein."

In ihrer Publikation empfehlen die Wissenschaftler daher, genauer zu betrachten, wie viele Arten in ein System einwandern, wie

viele auswandern und wie viele Arten häufiger beziehungsweise seltener werden. Mit dieser Methode analysierten die Wissenschaftler beispielhaft Langzeit-Messungen aus unterschiedlichen Ökosystemen - wie Daten von treibenden Mikroalgen (Phytoplankton) aus dem niederländischen Wattenmeer und aus nordamerikanischen Seen sowie Daten aus Grasland-Ökosystemen auf sechs Kontinenten.

"Wir können zeigen, dass sich die Identitäten der Arten teilweise oder sogar komplett austauschen - selbst wenn sich über die Zeit die Artenzahl überhaupt nicht verändert", sagt Hillebrand. "Das ist eine große Veränderung der Biodiversität, die sich in der reinen Artenzahl gar nicht abbildet." Überspitzt hieße das: Wenn in einem Wald die Baumarten durch ebenso viele Grasarten ersetzt würden, wäre die Artenzahl gleich geblieben, der Wald jedoch fort, erläutert der Ökologe. Für ihre Analysen nutzten die Forscher explizit Daten, die Naturschützer ohnehin als Teil von Umweltüberwachungsprogrammen erheben. So wollen die Wissenschaftler gewährleisten, dass ihr Werkzeug auch mit in der Praxis oft begrenzten Ressourcen einsetzbar ist. "Wir hoffen, so auch eine Brücke zwischen Grundlagenforschung und Naturschutzpraxis zu schlagen", sagt Hillebrand.

**Originalpublikation:** Helmut Hillebrand, Bernd Blasius et al. (2017). Biodiversity change is uncoupled from species richness trends - consequences for conservation and monitoring. *Journal of Applied Ecology*. DOI:10.1111/1365-2664.12959