

Pressemitteilung

Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodive

Dr. Gesine Steiner

19.02.2020

<http://idw-online.de/de/news731812>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional



Welche Faktoren die Anzahl von Vogelarten auf Inseln erklären

Ein Team von Forschenden unter der Leitung von Luis Valente (Museum für Naturkunde Berlin / Naturalis Biodiversity Center) zeigt im Fachmagazin Nature, wie die Besiedlungsrate von Inseln, die Artbildung und das natürliche Aussterben von Arten auf ihnen mit der Größe der Inseln und der Entfernung vom Kontinent variieren. Diese Studie basiert auf molekularen Daten hunderter Vogelarten von 41 ozeanischen Archipelen weltweit und deckt grundlegende Prozesse auf, die zu deren Biodiversität führten.

Die biologische Vielfalt ist ungleichmäßig über den Planeten verteilt. Aber warum beherbergen einige Inseln wie z.B. die Galápagos-Inseln und Hawaii so viele einzigartige Vogelarten? In den 1960er Jahren schlug eine der einflussreichsten Theorien in der Biologie - die Theorie der Insel-Biogeographie - ein einfaches Modell vor, welches die Artenvielfalt auf Inseln als Gleichgewicht zwischen Besiedlung und Aussterben in Relation zur Fläche der Insel und ihrer Isolation vom Kontinent beschreibt. Bisher hat aber keine Studie auf globaler Ebene aufgezeigt, wie Inselgröße und Isolation die Geschwindigkeit bestimmen, mit der Arten neue Inseln besiedeln bzw. sich neue Arten entwickeln oder Arten aussterben.

Ein Team von Ornithologen, Evolutionsbiologen und mathematischen Modellierern unter der Leitung von Dr. Luis Valente (Museum für Naturkunde Berlin / Naturalis Biodiversity Center) publiziert nun im Fachmagazin Nature erstmals, wie die Besiedlungsrate von Inseln, die Geschwindigkeit von Artbildung und natürliches Aussterben von Arten mit der Größe der Inseln und der Entfernung vom Kontinent variieren. Die Studie basiert auf einem neuen globalen Datensatz von Inselvögeln ozeanischer Inseln. Die Forschenden stellten fest, dass die Besiedlung mit der Isolation der Insel abnimmt, weiterhin das Aussterben mit deren Fläche abnimmt, die Artbildung mit der Fläche und der Isolation jedoch zunimmt. Diese Ergebnisse mögen zwar intuitiv erscheinen, aber bis heute fehlten den Forschenden die Daten und die statistischen Methoden, um diese Theorie global zu testen.

Anhand von molekularen Daten hunderter Inselvögel, die im Laufe der Jahre auf Feldexpeditionen gesammelt wurden, entwickelten die Autoren ein neues Modell, das die Artenvielfalt auf vielen Inseln weltweit vorhersagen kann. Die Anzahl der Vogelarten kann auf einigen Archipelen - wie den Kanarischen Inseln oder Hawaii - gut vorhergesagt werden. Einige Archipele wiesen jedoch abweichend vom Modell eine außergewöhnlich hohe Vogelvielfalt auf, z.B. die Komoren und São Tomé & Príncipe.

Ein weiteres faszinierendes Ergebnis dieser Studie war, dass Inseln zwar hauptsächlich für ihre spektakulären Artbildungsprozesse von Vögeln bekannt sind - wie die Darwinfinken auf den Galápagos-Inseln -, dass aber die überwiegende Mehrheit der Inselvogelarten einzigartige evolutionäre Zweige darstellen, die keine nahen Verwandten auf den Inseln haben, auf denen sie leben.

Publikation: Luis Valente, Albert B. Phillimore, Martim Melo, Ben H. Warren, Sonya M. Clegg, Katja Havenstein, Ralph Tiedemann, Juan Carlos Illera, Christophe Thébaud, Tina Aschenbach, Rampal S. Etienne. A simple dynamic model explains island bird diversity worldwide. Nature.

<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2022-5>.