

Quantifying the relative importance of natural and anthropogenic drivers of spatial variation in vulnerability to predict species extinction risk

Ergebnisse in Kürze

Beeinflusst die Geografie die Gefährdung von Arten?

Die Welt verliert ihre biologische Vielfalt schneller als je zuvor. Die Ökosysteme der Erde arbeiten dadurch anders und können uns nicht mehr mit sauberer Luft und Wasser versorgen. Jetzt müssen dringend die Mechanismen hinter dem Aussterben der Arten geklärt werden, um noch mehr Verlust an Biodiversität zu verhindern.



© Monphoto, Shutterstock

Wenn Arten aussterben, gibt es eine geografische Komponente, die in globalen Modellen oft übersehen wird. Allgemein lässt sich sagen, dass verschiedene Populationen derselben Art verschieden starken Gefährdungen ausgesetzt sind – eine Population ist vielleicht in einer Gegend ausgestorben, in einer anderen bleibt sie aber stark.

Dr. Marta Rueda erhielt ein Marie-Skłodowska-Curie-Stipendium für die Arbeit im EU-finanzierten Projekt DRIVE, das eingehender untersuchen wollte, welche Rolle räumliche Variation bei der Vorhersage des Risikos für Artensterben spielt, das durch die Triebkräfte des globalen Wandels verursacht wird. „Uns muss klar werden,

welchen Einfluss menschliche Aktivitäten, wie zum Beispiel Veränderungen in der Landnutzung, in der Vergangenheit hatten, aber auch in der Gegenwart haben. Es häufen sich die Nachweise, dass der menschliche Einfluss in der Vergangenheit ein bestimmender Faktor in den Diversitätsmustern war, die wir heute vorfinden“, so Projektkoordinator Dr. Eloy Revilla.

Die Forscher untersuchten die relative Bedeutung natürlicher Faktoren und menschlicher Aktivitäten für den Zusammenbruch lokaler Populationen und konzentrierten sich dabei auf Landsäugetiere. Sie griffen auf die aktuellsten Erkenntnisse der Ökologie zurück und wählten dazu einen multidisziplinären Ansatz aus Biogeografie, Populationsmodellierung sowie Pflanzen- und Tierschutz.

Eine biogeografische Vorlage

Das Projekt bestand aus zwei Phasen. Zuerst wurde eine biogeografische Vorlage erstellt, mit deren Hilfe anschließend die Umweltbedingungen der jeweiligen Art in ökologische Modelle integriert wurden. „Ziel war es dabei, die der Art eigene Anfälligkeit als wichtigste intrinsische Eigenschaft in Modelle einzubringen, mit denen sich der Gefährdungsgrad der Art bestimmen lässt, um so genauere Vorhersagen zu bekommen“, erklärt Dr. Rueda.

Die Wissenschaftler nutzten hochmoderne Techniken und Verbreitungskarten von Säugetieren, die sie von der Weltnaturschutzunion bezogen, um auf Basis ihrer Analysen hierarchische Bioregionen mit verschiedenen Auflösungen zu entwickeln, und zwar vom Maßstab Landschaft bis hin zum Biom oder noch größer. „Hier hat sich gezeigt, dass sich die biologische Vielfalt der Welt in eine hierarchische Struktur von Bioregionen einteilen lässt, die auch eine lokale Grundlage haben. Mit diesen Bioregionen lassen sich auch Fragen zur Organisation biologischer Vielfalt, Evolutionsgeschichte und Artenschutz beantworten“, erklärt Dr. Rueda.

Diese Daten wurden in Computermodelle eingespeist, die für die taxonomischen Unterschiede in den Bioregionen die bestimmenden Faktoren aus Umwelt, Ökologie und Evolution herausarbeiteten, damit die Forscher nachvollziehen konnten, wofür diese tatsächlich stehen. Weiterhin untersuchten sie unterschiedliche Prognoseszenarien unter Einbeziehung von bestimmten Faktoren wie Bergen oder Plattentektonik, die bekanntermaßen global an der Ausbildung von Regionen beteiligt sind.

Einfluss des Menschen

Die Hauptidee haben gezeigt, dass in der Konfiguration der größten Bioregionen (oder biogeografischen Gebiete) noch anthropogene Einflüsse vom Ende des Jungholozäns (vor etwa 2 000 Jahren) zu finden sind. Man geht traditionell davon aus, dass diese Konfiguration die natürliche Organisation des Lebens

widerspiegelt, die aus Millionen von Jahren währenden Prozessen entstanden ist.

Dies entspricht der Hypothese, dass die anthropogene Transformation von Ökosystemen äußerst umfangreich war und wesentlich früher begonnen hat als bisher angenommen. Revilla: „Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass der Einfluss des Menschen schon den ökologischen und evolutionären Fußabdruck verändert hat, den wir heute vor uns haben.“

DRIVE zeigt uns also: Wenn der menschliche Einfluss im Laufe des späten Jungholozäns schon derart langfristige und weitreichende Signale hinterlassen hat, sollten wir immer bedenken, welche Folgen die noch weiter reichenden und extremen Veränderungen haben können, die es seit dem Beginn der industriellen Revolution gab und gibt. „Die gegenwärtige Landnutzung durch den Menschen hinterlässt ein Signal, das zukünftige Generationen von Biogeografen sicherlich erkennen werden“, fasst Dr. Revilla zusammen.

Schlüsselbegriffe

DRIVE, Aussterben, Bioregion, Modell, biologische Vielfalt, Biodiversität, Risiko, Gefährdung, biogeografisch, anthropogen, Evolution, Naturschutz, Vorlage, räumliche Variation

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



CO₂-armer ‚bio-verbessernder‘ Beton verwandelt Häfen in blühende Meeresökosysteme

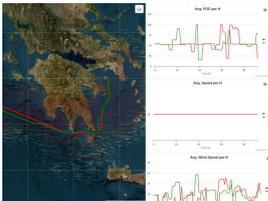




EU-Missionen zum Umgang mit dem Klimawandel in Städten und Regionen



Gemeinsam einen Raum für auffindbare, zugängliche, interoperable und wiederverwendbare Daten für den Grünen Deal schaffen



Das Potenzial von Erdbeobachtungsdaten erschließen



Projektinformationen

DRIVE

ID Finanzhilfvereinbarung: 707587

[Projektwebsite](#)

DOI

[10.3030/707587](https://doi.org/10.3030/707587)

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Gesamtkosten

€ 170 121,60

EU-Beitrag

€ 170 121,60

Koordiniert durch

EK-Unterschriftsdatum

29 Februar 2016

AGENCIA ESTATAL CONSEJO
SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

 Spain

Startdatum

1 Oktober 2016

Enddatum

20 Januar 2019

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...



Letzte Aktualisierung: 21 Juni 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/358581-does-geography-influence-a-species-risk-of-extinction/de>

European Union, 2025