Universität Basel

Research Project

The shaping of genetic diversity as prerequisite for ecosystem resilience

Third-party funded project

Project title The shaping of genetic diversity as prerequisite for ecosystem resilience
Principal Investigator(s) Salzburger, Walter ;
Organisation / Research unit
Departement Umweltwissenschaften / Evolutionary Biology (Salzburger)
Department
Project start 01.01.2020
Probable end 31.12.2022
Status Completed

Die genetische Vielfalt – sprich die Variation der Erbanlagen zwischen Individuen einer bestimmten Art – ist entscheidend für das Anpassungspotential dieser Art an Umweltveränderungen, und damit ein wichtiger Faktor für die Widerstandsfähigkeit ganzer Ökosysteme. Eine grosse genetische Vielfalt erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Arten Individuen mit Erbanlagen beinhalten, die sich unter veränderten Umweltbedingungen als vorteilhaft erweisen, und somit das Überleben dieser Art ermöglichen. Dennoch wissen wir wenig über die Faktoren, welche die genetische Vielfalt beeinflussen.

Häufig wird die Populationsgrösse – also die Individuenanzahl einer Art in einem bestimmten geografischen Gebiet – als Indikator für die genetische Vielfalt verwendet, aber die Höhe der genetischen Vielfalt spiegelt sich nicht immer in der Populationsgrösse wider. Stattdessen können andere Faktoren, wie das Ausmass an genetischer Selektion, die Rekombinations-, Mutations- oder Artbildungsraten, sowie biologische und ökologischen Artmerkmale die genetische Vielfalt massgeblich bestimmen. Das Zusammenspiel all dieser Parameter ist jedoch bisher nicht empirisch untersucht worden.

Das Ziel dieses Projektes ist es daher, die Rolle dieser potenziellen Bestimmungsfaktoren der genetischen Vielfalt zu untersuchen. Hierfür werden modernste genomische Methoden auf ein besonders geeignetes Modellsystem, die mehr als 200 endemischen Buntbarschenarten des ostafrikanischen Tanganjikasees, angewendet. Durch ihre grosse Vielfalt und durch die relative junge Artenaufspaltung bieten diese Fische einen idealen Rahmen für die vorgesehenen vergleichenden Analysen.

Die Ergebnisse dieses Projekts werden zum besseren Verständnis der Evolution beitragen und eine neue Grundlage für die Bewertung der genetischen Vielfalt im Ökosystem-Management liefern. Durch Kenntnis der grössten Bestimmungsfaktoren der genetischen Vielfalt lassen sich neue Managementleitlinien und Arterhaltungsstrategien entwickeln, welche zum Schutz gesunder Ökosysteme beitragen können.

Financed by
Swiss National Science Foundation (SNSF)

Add publication

Add documents

Specify cooperation partners