



Climatic drivers of reef fish functional diversity in the Tropical Eastern Pacific

Project description

Climate change has profound effects on the world's transition zones where tropical and temperate species coexist. Quantifying species abundance and functional diversity of communities in these areas is key to reveal how evolutionary and ecological processes influence species distributions, as well as identifying the species and assemblages that are most vulnerable to disturbances in the Anthropocene.

Focusing on the Tropical Eastern Pacific (TEP), this project will be the first to assess how ocean warming shapes reef fish abundance and functional diversity.

Specifically, CLIFTEP will (i) quantify how fish abundance and functional diversity vary across latitude (ii) identify which species are most vulnerable to temperature changes and likely to switch their distribution ranges given their functional traits, (iii) determine which historical, geographical, oceanographic and climatic factors explain the current spatial patterns of abundance and functional diversity and (iv) determine how has functional diversity varied within transition zones over the past decade.

KEY FACTS

ZMT Contact: Dr. Sonia Bejarano (WG Reef Systems)

Department: Ecology, Theoretical Ecology and Modelling

Cooperation Partners: Professor Agostino Merico (WG Systems Ecology ZMT), Dr. Juan Pablo Quimbayo (University of São Paulo).

Partner Country: Brazil

Research Locations: Tropical Eastern Pacific (TEP) from the Gulf of California to Galapagos, and Easter Island

Project Duration: October 2019 - September 2020

Funding: ZMT

Status: ZMT is coordinator of the project

ZMT Programme Area: PA 2 - Global change impacts and social-ecological responses

CLIFTEP outcomes will form the basis for a larger third-party funding research proposal framed in ZMT's Programme Area 2 "Global change impacts and social-ecological responses". This proposal will aim to link climatic changes in the TEP to shifts in fish distribution ranges, consequences for biodiversity and ecosystem function, and societal responses and feedbacks.



Klimatische Einflussfaktoren für die Funktionsvielfalt von Riffischen im tropischen Ostpazifik

Projektbeschreibung

Der Klimawandel hat tiefgreifende Auswirkungen auf die Übergangszonen der Welt, in denen tropische und gemäßigte Arten nebeneinander leben. Die Quantifizierung des Artenreichtums und der funktionalen Vielfalt der Gemeinschaften in diesen Gebieten ist der Schlüssel, um aufzuzeigen, wie evolutionäre und ökologische Prozesse die Verteilung der Arten beeinflussen. Zudem können so die Arten und Ansammlungen identifiziert werden, die am anfälligsten für Störungen im Anthropozän sind.

Mit Blick auf den tropischen Ostpazifik (TEP) wird dieses Projekt das erste sein, das untersucht, wie die Erwärmung des Ozeans den Reichtum an Riffischen und die funktionale Vielfalt dort beeinflusst. Insbesondere wird CLIFTEP (i) quantifizieren, wie sich Fischreichtum und funktionale Vielfalt über den Breitengrad hinweg unterscheiden, (ii) bestimmen, welche Arten am anfälligsten für Temperaturänderungen sind und wahrscheinlich ihre Verbreitungsgebiete aufgrund ihrer funktionalen Eigenschaften wechseln werden, (iii) bestimmen, welche historischen, geografischen, ozeanographischen und klimatischen Faktoren die aktuellen räumlichen Muster von Abundanz und funktionaler Vielfalt erklären und (iv) zeigen, wie sich die funktionale Vielfalt in den Übergangszonen in den letzten zehn Jahren verändert hat.

SCHLÜSSELDATEN

ZMT Kontakt: Dr. Sonia Bejarano (AG Riffsysteme)

Abteilung: Ökologie, Theoretische Ökologie und Modellierung

Kooperationspartner: Professor Agostino Merico (AG Systemökologie ZMT) Dr. Juan Pablo Quimbayo (University of São Paulo)

Partnerland: Brasilien

Forschungsstandort: Tropischer Ostpazifik vom Golf von Kalifornien bis Galapagos, und Osterinsel.

Projektdauer: Oktober 2019 - September 2020

Förderung: ZMT

Status: ZMT koordiniert das Projekt

ZMT-Programmbereich: PB 2 - Auswirkungen globaler Veränderungen und sozialökologische Reaktionen

Die CLIFTEP-Ergebnisse bilden die Grundlage für einen größeren Forschungsantrag zur Drittmittelfinanzierung, der im ZMT-Programmbereich 2 „Auswirkungen globaler Veränderungen und sozialökologische Reaktionen“ verortet ist. Dabei sollen die klimatischen Veränderungen im tropischen Ostpazifik verbunden werden mit Veränderungen in den Verteilungsbereichen der Fische, den Folgen für die biologische Vielfalt und die Funktion der Ökosysteme sowie mit Reaktionen und Resonanz aus der Gesellschaft.