

PHYCAR

Photo: Germán Kopprio, ZMT

Understanding phytoplankton community shifts in the eastern Cariaco Basin, Venezuela

Background

Climate change can have various impacts on biodiversity, productivity, and re-circulation of energy and matter in ecosystems. Biodiversity, an important determinant of ecosystem functions, is typically measured in terms of the number of species, comprising the ecosystem, albeit alternative metrics, such as functional trait diversity, can provide an effective quantitative basis to investigate relationships with ecosystem functions. Trait-based approaches have become very common in biodiversity research. Most studies, however, focus on inter-specific trait variations, thus overlooking how intra-specific elements of trait variability (genotypic and phenotypic) affect the community structure and the resulting ecosystem functions.

Approach

In this project, we use a combination of monitoring data and mathematical modelling to quantify the impacts of environmental change on inter- and intraspecific aspects of trait diversity and community structure of marine planktonic communities of the tropical Cariaco basin in coastal Venezuela.

KEY FACTS

ZMT Contacts: Benjamin Post, Dr. Esteban Acevedo-Trejos and Prof. Dr. Agostino Merico, (WG Systems Ecology)

Department: Theoretical Ecology and Modelling, Ecology

Cooperation Partner: Prof. Andrew Barton (Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA)

Partner Country: USA

Research Location: Eastern Cariaco Basin, Venezuela

Project Duration: June 2018 - May 2021

Funding: ZMT

Status: ZMT is coordinator of the project (Dissertation)

ZMT Programme Area: PA 1 - Aquatic Resource Use and Protection

PHYCAR

Foto: Germán Kopprio, ZMT

Untersuchung des Wandels der Phytoplankton-Gemeinschaft in der östlichen Cariaco Bucht, Venezuela

Hintergrund

Der Klimawandel kann Biodiversität, Produktivität und die Stoffwechselkreisläufe eines Ökosystems auf verschiedene Arten beeinflussen. Biodiversität, ein wichtiger Faktor für Ökosystem-Funktion, wird traditionell anhand der Zahl der Spezies gemessen. Alternative Ansätze, wie das Messen der funktionellen Diversität von Eigenschaften (sogenannter Traits), können eine effektive quantitative Grundlage für Untersuchungen der Beziehungen zu Ökosystem-Funktionen bieten. In diesem Forschungsfeld liegt derzeit das Hauptaugenmerk noch auf interspezifischer Trait-Diversität, wobei der Einfluss von intraspezifischen Elementen (genotypisch und phänotypisch) auf die Struktur der Phytoplankton Gemeinschaft vernachlässigt wird.

Methoden

In diesem Projekt nutzen wir eine Kombination aus Felddaten einer Langzeitserie und mathematischer Modellierung, um die Einflüsse von physikalischen und ökologischen Faktoren auf die Struktur und inter- sowie intraspezifischer Trait-Diversität der marinen Phytoplankton-Gemeinschaft in der tropischen Cariaco Bucht an der Küste von Venezuela zu quantifizieren.

SCHLÜSSELDATEN

ZMT-Kontakte: Benjamin Post, Dr. Esteban Acevedo-Trejos und Prof. Dr. Agostino Merico (AG Systemökologie)

Abteilung: Theoretische Ökologie und Modellierung, Ökologie

Kooperationspartner: Prof. Andrew Barton (Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA)

Partnerland: USA

Forschungsstandort: Östliche Cariaco Bucht, Venezuela

Projektdauer: Juni 2018 - Mai 2021

Förderung: ZMT

Status: ZMT koordiniert das Projekt (Doktorarbeit)

ZMT-Programmbereich: PB 1 - Nutzung und Schutz aquatischer Ressourcen