

## SEATRAIT

## Seagrass Ecosystem Service Evaluation using a Trait-based Approach

### Seagrass ecosystems: the underwater green landscape

Grasslands around the world are one of our most beautiful landscapes, and they provide both food for us through agriculture and open spaces for recreational activities. It is, however, widely unknown that we not only have grasslands on land, but also underwater.

Seagrasses are one of the most overlooked ecosystems in the ocean, even though they provide a green landscape underwater that not only looks beautiful, but also provides people with food, protects the coasts from erosion and captures CO<sub>2</sub>.

Seagrass systems are threatened due to their location in shallow coastal areas, where most of the world population lives. This anthropogenic pressure affects seagrass ecosystems, which every year disappear from more and more areas.

**The goal of this project is** to understand how the intrinsic characteristics and diversity in traits of seagrasses work together to provide us with all the services mentioned above, and how they are being affected by global change. Through the study of their capacity to photosynthesize, sequester carbon and filter our waters using an innovative approach (the trait-based approach), we want to bring to relevance the role that seagrasses play for the health and wellbeing of humankind in an ever changing world.

### KEY FACTS

**ZMT Contacts:** Agustín Moreira Saporiti, Dr. Mirta Teichberg (WG Algae and Seagrass Ecology), Prof. Dr. Achim Schlüter (WG Institutional and Behavioral Economics) and Prof. Dr. Agostino Merico (WG Systems Ecology)

**Departments:** Biogeochemistry and Geology, Ecology, Social Sciences, Theoretical Ecology and Modelling

**Cooperation Partner:** Institute of Marine Sciences (Zanzibar)

**Partner country:** Zanzibar (Tanzania)

**Research Location:** Zanzibar

**Project Duration:** February 2017 - February 2020

**Funding:** ZMT

**Status:** ZMT is coordinator of the project (PhD Dissertation)

**ZMT Programme Area:** PA 3 - Coastal Development and Hinterland Dynamics

The classical approach to assess ecosystem health and functioning has been focused on species richness and abundance as the explanatory mechanism: differing species composition will differentially impact higher levels of biological organization. Nevertheless, we want to consider the specific traits of the species, which are responsible for determining the properties and dynamics of ecological systems. The objectives are, therefore, to consider the characteristic traits of the seagrass to study their response to global change, and to determine how this change may affect the ecosystem functions performed by seagrass.

## SEATRAIT

# Bewertung von Dienstleistung der Seagrass-Ökosysteme anhand eines Trait-basierten Ansatzes

## Seegraswiesen: Die grüne Unterwasserlandschaft

Grünflächen weltweit sind eine unserer schönsten Landschaften. Sie versorgen uns durch landwirtschaftliche Nutzung mit Nahrung und bieten offene Spielflächen für unsere Freizeitaktivitäten. Dennoch ist es vielfach wenig bekannt, dass es solche Grünflächen nicht nur an Land, sondern auch unter Wasser gibt. Als Ökosysteme im Meer versorgen uns Seegraswiesen mit Nahrung, schützen die Küsten vor Erosion und binden CO<sub>2</sub>.

Seegrasökosysteme sind vor allem durch ihre küstennahe Lage stark gefährdet, da dort ein Großteil der Weltbevölkerung lebt. Menschliche Einflüsse schädigen die Ökosystemfunktionen der Seegräser und führen dazu, dass der Bestand von Seegraswiesen jedes Jahr mehr und mehr abnimmt.

**Das Ziel dieses Projektes** ist es zu verstehen, wie die Eigenschaften von Seegräsern zusammenarbeiten, um die zuvor erwähnten Dienstleistungen zu generieren, und wie diese durch den Klimawandel beeinträchtigt werden. Wir wollen Seegräser auf ihre Photosyntheseaktivität, ihre Fähigkeit Kohlenstoff zu binden und Meerwasser zu filtern untersuchen und wenden dabei eine sogenannte „trait-based“ Herangehensweise an. So soll die essentielle Rolle der Seegraswiesen für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen in unserer Welt mehr in den Fokus gelangen.

## SCHLÜSSELDATEN

**ZMT-Kontakte:** Agustín Moreira Saporiti, Dr. Mirta Teichberg (AG Algen- und Seegrasökologie), Prof. Dr. Achim Schlüter (WG Institutionen und Verhaltensökonomie) and Prof. Dr. Agostino Merico (AG Systemökologie)

**Abteilungen:** Biogeochemie und Geologie, Ökologie, Sozialwissenschaften, Theoretische Ökologie und Modellierung

**Kooperationspartner:** Institute of Marine Sciences, Sansibar

**Partnerland:** Sansibar (Tansania)

**Forschungsstandort:** Sansibar

**Projektdauer:** Februar 2017 - Februar 2020

**Förderung:** ZMT

**Status:** ZMT koordiniert das Projekt (Doktorarbeit)

**ZMT-Programmbereich:** PB 3 - Küstenentwicklung und Dynamik des Hinterlandes

Die klassische Methode für Untersuchungen von Seegrasökosystemen verwendet Artenreichtum und Artenhäufigkeit als Bewertungsparameter, um die Gesundheit und Funktionsweise eines Ökosystems zu bestimmen. Im Rahmen unseres Projekts wollen wir spezifische Eigenschaften der einzelnen Seegras-Arten als Bewertungsparameter einbeziehen, da auch sie die Eigenschaften und Dynamiken eines Ökosystems bestimmen. Bei unseren Studien zur Reaktion von Seegras auf globale Erwärmung und deren Auswirkung auf die Dienstleistungen von Seegrasökosystemen stellen wir daher die charakteristischen Eigenschaften einzelner Seegras-Arten in den Mittelpunkt.