



Vang Grove

Sediment provenance and sedimentation: a perspective on transboundary mangroves of Vanga, Kenya

Introduction

Mangroves provide goods and services that are of ecological and economic value. Still, in 2010 the Kenyan coastal strips only had 450 km² of mangroves left. Mangrove loss occurs yearly due to different factors broadly categorised under anthropogenic and natural factors. Sea level rise (SLR) is among the expected direct natural causes of mangrove losses as a result of climate change. However, mangroves can keep pace with SLR and survive through expansion (landward movement) and colonization of new and higher grounds influenced by sedimentation. Therefore, quantifying sediment accumulation rates within mangrove habitats and comparing with reported SLR rates is vital.

The VanGrove project is hinged on an ongoing project collecting data to inform the setting up of a proposed transboundary conservation area (TBCA) between Kenya and Tanzania seeking to conserve, and better manage transboundary natural resources. The mangroves of Vanga are located in the same area. The main objective is to investigate the influence of the Uмба catchment on sediment dynamics in the tropical transboundary mangrove forests of Vanga.

Methodology

Sediments and water samples are collected along the transboundary Uмба River. The samples will be analysed for C and N stable isotopes,

KEY FACTS

ZMT Contacts: Amon Kimeli, Prof. Dr. Hildegard Westphal (WG Geoecology and Carbonate Sedimentology)

Department: Biogeochemistry and Geology

Cooperation Partners: Kenya Marine and Fisheries research Institute (KMFRI) and Vrije Universiteit Brussels (VUB)

Partner Countries: Kenya and Belgium

Research Location: Vanga in Kenya

Project Duration: 1 December 2018 – 30 September 2021

Funding: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Status: KMFRI coordinates the project (PhD Dissertation)

ZMT Programme Area: PA 5 - Strategic Management and Development

trace elements and mineralogy to determine the source of sediments to the transboundary mangroves of Vanga. Additionally, sediment cores will be taken and lead-210 activity will be measured to model historical sedimentation rates.

Expected Output

Understand the sediment sources and dynamics to predict the reaction of the transboundary mangroves of Vanga, Kenya and Tanga, Tanzania to sea level change.



Vang Grove

Sedimentursprung und Sedimentation: eine Perspektive auf grenzüberschreitende Mangroven in Vanga, Kenia

Einleitung

Mangroven bieten Produkte und Dienstleistungen von ökologischem und ökonomischem Wert. Trotzdem gab es 2010 an Kenias Küste nur noch auf ca. 450 km² Mangroven. Mangrovenverluste treten jährlich aufgrund verschiedener Faktoren auf. Diese können grob nach anthropogenen und natürlichen Faktoren kategorisiert werden. Der Meeresspiegelanstieg (sea level rise = SLR) gehört, hervorgerufen durch den Klimawandel, vermutlich zu den direkten natürlichen Ursachen für Mangrovenverluste. Mangroven können jedoch meist mit dem SLR Schritt halten und überleben durch Expansion und Kolonisierung neuer und höher gelegener Böden, die durch Sedimentation beeinflusst werden.

Daher ist es wichtig, die Sedimentanreicherungs-raten in Mangrovenlebensräumen zu quantifizieren und mit denen in der Literatur vorhandenen SLR-Raten zu vergleichen.

VanGrove ist gekoppelt an ein laufendes Projekt, das Daten für die Einrichtung eines geplanten grenzüberschreitenden Schutzgebietes (TBCA) zwischen Kenia und Tansania sammelt, um grenzüberschreitende natürliche Ressourcen zu erhalten und besser zu verwalten. Hier wachsen auch die Mangroven von Vanga. Wir wollen herausfinden, welchen Einfluss das Umba-Einzugsgebiet auf die Sedimentdynamik in den tropischen grenzüberschreitenden Mangrovenwäldern von Vanga hat.

Methodologie

Sediment- und Wasserproben werden entlang des grenzüberschreitenden Flusses Umba gesammelt.

SCHLÜSSELDATEN

ZMT-Kontakte: Amon Kimeli, Prof. Dr. Hildegard Westphal (AG Geoökologie und Karbonatsedi-mentologie)

Abteilung: Biogeochemie und Gelogie

Kooperationspartner: Kenya Marine and Fisheries research Institute (KMFRI) und Vrije Universiteit Brussels (VUB)

Partnerländer: Kenia und Belgien

Forschungsstandort: Vanga in Kenia,

Projektdauer: 1. Dezember 2018 – 30. September 2021

Förderung: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Status: KMFRI koordiniert das Projekt (Doktorarbeit)

ZMT-Programmbereich: PB 5 - Strategisches Management und Entwicklung

Die Proben werden auf stabile C- und N-Isotope, Spurenelemente und Mineralogie analysiert, um die Quelle der Sedimente in den grenzüberschreitenden Mangroven von Vanga zu bestimmen. Zusätzlich werden Sedimentkerne entnommen und die Lead-210-Aktivität gemessen, um historische Sedimentationsraten zu modellieren.

Erwartete Resultate

Sedimentquellen und -dynamiken verstehen, um vorherzusagen zu können, wie die grenzüberschreitenden Mangroven von Vanga, Kenia und Tanga, Tansania auf Meeresspiegeländerungen reagieren.