



eMpOwering Molecular Biodiversity Assessment in remote Areas

Background and Objective

The rate of species extinction is currently 100 times higher than the background rate through geological history, heading to a sixth mass extinction. The ongoing loss of biodiversity stands out from previous mass extinctions on our planet as it is caused by human activity.

The biodiversity and climate crises are partly linked, yet biodiversity has also a strong local dimension and can therefore benefit from regional action, which should be based on data-driven decisions.

For example, environmental DNA (eDNA) analysis allows now efficient biodiversity screening of coastal ecosystems, but rely on regional reference databases which are sparse in tropical countries. The objective of this project is to implement the MinION third-generation DNA sequencing technology at ZMT and start to build this capacity for our partners in the tropics, which will empower them to monitor their biodiversity on their own without the need for international cooperation.

This project is a response to the need of many biodiversity-rich countries in the Global South for self-help to alleviate the ongoing biodiversity loss.

The following steps are envisioned:

- Implement MinION training at ZMT
- Barcode 160 fish samples with COI and 12S at KMFRI, Mombasa, Kenya
- Compile a ONTbarcoder and MinION training manual plus course program

KEY DATA

ZMT Contacts: Dr. Achim Meyer, Prof. Dr. Oscar Puebla

Cooperation Partner: Dr. Levy Otwoma, Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)

Partner Country: Kenya

Research Locations: ZMT and KMFRI, Mombasa

Project Duration: 15 May 2023 – 31 December 2023

Funding: ZMT

Status: ZMT is project coordinator

Department: Science Management

ZMT Programme Area 5: Strategic Management and Development

- Implement a state-of-the-art training in capacity development
- Writing competitive training proposals in relevant calls
- Recognition as expert institution (blue leadership) in molecular biodiversity assessment



eMpOwering Molecular Biodiversity Assessment in remote Areas

Hintergrund und Zielsetzung

Die Rate des Artensterbens ist derzeit 100-mal höher als in der geologischen Geschichte und steuert auf ein sechstes Massenaussterben zu. Der anhaltende Verlust der biologischen Vielfalt unterscheidet sich von früheren Massenaussterben auf der Erde, weil er durch menschliche Aktivitäten verursacht wird.

Die Krise der biologischen Vielfalt und die Klimakrise sind zwar teilweise miteinander verknüpft, doch hat die biologische Vielfalt auch eine starke lokale Dimension und kann daher von regionalen Maßnahmen profitieren. Management Entscheidungen sollten dabei auf Daten basieren. So ermöglicht heute beispielsweise die eDNA-Analyse (Environmental DNA) ein effizientes Screening der biologischen Vielfalt von Küstenökosystemen, ist aber bei der Anwendung auf regionale Referenzdatenbanken angewiesen, die in tropischen Ländern nur spärlich vorhanden sind.

Ziel dieses Projekts ist es, die Hochdurchsatzsequenzierungen am ZMT zu implementieren und für unsere Partner in den Tropen zu erschließen. Die in Trainings gewonnene Expertise versetzt jeden in die Lage, Biodiversität eigenständig zu überwachen, ohne auf internationale Zusammenarbeit angewiesen zu sein.

Dieses Projekt ist eine Antwort auf das Bedürfnis vieler Artenreicher Länder des Globalen Südens nach Selbsthilfe, um den fortschreitenden Verlust der biologischen Vielfalt einzudämmen.

Schlüsseldaten

ZMT-Kontakte: Dr. Achim Meyer, Prof. Oscar Puebla

Kooperationspartner: Dr. Levy Otwoma, Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFR)

Partnerland: Kenia

Forschungsstandorte: ZMT und KMFR, Mombasa

Projektdauer: 15. Mai 2023 – 31. Dezember 2023

Förderung: ZMT

Status: ZMT koordiniert das Projekt

Abteilung: Wissenschaftsmanagement

Programmbereich 5: Strategisches Management und Entwicklung

Die folgenden Schritte sind vorgesehen:

- Etablierung von Hochdurchsatz-sequenzierungen am ZMT
- Barcoden von 160 Fischproben mit COI und 12S Referenzen am KMFR, Mombasa, Kenia
- Zusammenstellung eines ONTbarcoder- und MinION-Schulungshandbuchs, sowie eines Kursprogramms
- Implementierung eines state-of-the-art Trainingsprogramms zur Kapazitätsentwicklung
- Schreiben von wettbewerbsfähigen Anträgen für Workshops und Sommerschulen