



NBNR

Natural Beach Nourishment Regimes on Grand Cayman

Beaches are dynamic sedimentary landforms and in tropical seas this sediment is often produced by corals, algae and other organisms. The quantities of sediment generated within different habitats is not well studied and many complex physical and ecological processes influence how much sediment is produced and where it is eventually deposited. Beaches provide vital ecosystem services for human communities, including coastal protection and tourism, and are therefore culturally and economically significant structures that require careful management.

On Grand Cayman, Seven Mile Beach is perhaps the island's most recognised and important natural asset drawing millions of visitors each year. However, beach erosion can occur during high wave energy events. Over time the natural beach nourishment regime resupplies sediment to the beach. Despite this, expensive artificial beach nourishment projects may be employed to renew eroded stretches of beach.

Additionally, human induced disturbance of the natural system (construction, pollution, global warming, ocean acidification, sea level rise) may be altering sediment production regimes and threaten the continued supply of ecosystem services.

KEY FACTS

ZMT Contact: Dr. Gary Murphy (WG Geoecology and Carbonate Sedimentology)

Department: Biogeochemistry & Geology

Cooperation Partners: Dr. Croy McCoy (Cayman Islands Department of Environment, Prof. Dr. Hildegard Westphal (ZMT))

Partner Country: Cayman Islands

Research Location: Grand Cayman, Cayman Islands

Project Duration: May 2020 – December 2021

Funding: Cayman Islands Environmental Protection Fund and DOE

Status: ZMT is Co-PI

ZMT Programme Area: PA 2 – Global Change Impacts and Social-ecological responses

This project will investigate the natural beach nourishment regime of Seven Mile Beach.

By examining sediment on the beach and production within adjacent marine habitats, we can develop an understanding of the contributions of different species to this natural system.



NBNR

Natürliche Sedimentregime des Strandes auf Grand Cayman

Strände sind dynamische, sedimentäre Landformen, und in tropischen Meeren wird dieses Sediment oft von Korallen, Algen und anderen Organismen produziert. Die Sedimentmengen, die in verschiedenen Lebensräumen erzeugt werden, sind bisher noch wenig untersucht, obwohl viele komplexe physikalische und ökologische Prozesse nicht nur die Sedimentproduktion beeinflussen sondern auch wo es schließlich abgelagert wird.

Strände stellen lebenswichtige Ökosystemdienstleistungen für menschliche Gemeinschaften bereit, einschließlich Küstenschutz und Tourismus, und sind daher kulturell und wirtschaftlich bedeutende Strukturen, die ein sorgfältiges Management erfordern.

Auf Grand Cayman ist der Seven Mile Beach vielleicht das bekannteste und wichtigste Naturerbe der Insel, das jedes Jahr Millionen von Besuchern anzieht. Bei Ereignissen mit hoher Wellenenergie kann es jedoch zu Stranderosion kommen. Mit der Zeit führt das natürliche Strandsedimentregime dem Strand wieder Sedimente zu. Trotzdem können teure künstliche Strandaufschüttungen eingesetzt werden, um erodierte Strandabschnitte zu erneuern. Außerdem kann eine vom Menschen verursachte Störung des natürlichen Systems (Bau, Verschmutzung, globale Erwärmung, Versauerung der Ozeane, Anstieg des Meeresspiegels) das Regime der Sedimentproduktion verändern und die weitere Versorgung mit Ökosystemdienstleistungen gefährden.

SCHLÜSSELDATEN

ZMT-Kontakt: Dr. Gary Murphy (AG Geoökologie und Karbonatsedimentology)

Abteilung: Biogeochemie und Geologie

Kooperationspartner: Dr. Croy McCoy (Cayman Islands Department of Environment, Prof. Dr. Hildegard Westphal (ZMT))

Partnerland: Caymaninseln

Forschungsstandort: Grand Cayman

Projektdauer: Mai 2020 - Dezember 2021

Förderung: Cayman Islands Environmental Protection Fund and DOE

Status: ZMT is Co-PI

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

In diesem Projekt untersuchen wir das natürliche Sedimentregime des Seven Mile Beach und können.

Indem wir Sedimente am Strand und die Produktion innerhalb der angrenzenden marinen Lebensräume erforschen, können wir ein Verständnis für die Beiträge der verschiedenen Arten zu diesem natürlichen System entwickeln.