



INPA

AvH Institute Partnership JNU-ZMT

Nutrient pollution poses a significant threat to coastal areas and understanding how they travel from groundwater into coastal ecosystems, particularly through subterranean estuaries (STEs), is crucial for maintaining marine health. Subterranean estuaries are zones where fresh groundwater from the land mixes with seawater.

While the role of surface estuaries (where rivers meet the sea) in regulating nutrient flow is well-studied, the role of STEs remains less understood. Our project aims to bridge this knowledge gap by exploring nutrient transformations and movements through STEs in different climatic and geographical settings.

This research is a collaborative effort between two groups: one from Jawaharlal Nehru University (JNU) in New Delhi, India, led by Prof. Dr. N. J. Raju, and the other from the Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) in Bremen, Germany, led by Prof. Dr. N. Moosdorf. Both teams specialize in studying submarine groundwater discharge (SGD) and its associated nutrient fluxes but approach the topic from different perspectives and methodologies. This complementary expertise will enhance the research outcomes and foster a strong collaborative relationship.

The project's main goals are to quantify nutrient budgets via SGD at two locations: the Odisha Coast in India and in Königshafen, Sylt in Germany, and to understand how climate and local land use influence nutrient fluxes within the STE in these areas. The collaboration between JNU and ZMT not only advances scientific knowledge but also builds long-term research partnerships.

KEY DATA

ZMT Contacts: Nils Moosdorf, Cátia M. Ehlert von Ahn

Cooperation Partners: Prof. N. J. Raju, Jawaharlal Nehru University (JNU), New Delhi, India

Research Locations: Odisha, India; Königshafen, Germany

Project Duration: 1/1/2024 – 31/12/2026

Funding: Alexander von Humboldt Foundation

Status: ZMT is project coordinator

ZMT Programme Area: PA3 - Land-Ocean Fluxes and Transformation

The findings will contribute to the United Nations' Sustainable Development Goal 14.1, aimed at reducing marine pollution, including nutrient pollution. By addressing a critical gap in our understanding of coastal ecosystems, this research will help develop strategies to mitigate nutrient pollution.



Alexander von
HUMBOLDT
STIFTUNG



INPA

AvH Institutspartnerschaft JNU-ZMT

Nährstoffverschmutzung stellt eine erhebliche Bedrohung für Küstengebiete dar, und das Verständnis darüber, wie diese Nährstoffe aus dem Grundwasser in Küstenökosysteme gelangen, ist entscheidend für die Erhaltung der marinen Gesundheit. Unterirdische Ästuarie (UÄs) sind Zonen, in denen sich frisches Grundwasser vom Land mit Meerwasser mischt und die eine wichtige Rolle im Nährstofftransport spielen können.

Während die Rolle von Flussästuaren (Flussmündungen wo sich Süßwasser und Meerwasser mischen) bei der Regulierung des Nährstoffflusses gut untersucht ist, bleibt die Rolle der UÄs weniger verstanden. Unser Projekt zielt darauf ab, diese Wissenslücke zu schließen, indem wir Nährstofftransformationen und -bewegungen durch UÄs in unterschiedlichen klimatischen und geografischen Umgebungen erforschen.

Diese Forschung ist ein gemeinsames Projekt von zwei Gruppen: einer von der Jawaharlal Nehru University (JNU) in New Delhi, Indien, geleitet von Prof. Dr. N. J. Raju, und der anderen vom Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT) in Bremen, Deutschland, geleitet von Prof. Dr. N. Moosdorf. Beide Teams sind auf das Studium des submarinen Grundwasseraustritts (SGD) und der damit verbundenen Nährstoffflüsse spezialisiert, nähern sich dem Thema jedoch aus unterschiedlichen Perspektiven.

Die Hauptziele des Projekts sind die Quantifizierung der Nährstoffbilanzen durch SGD an zwei Standorten: der Küste von Odisha in Indien und in Königshafen, Sylt in Deutschland, sowie das Verständnis darüber, wie Klima und lokale Landnutzung die Nährstoffflüsse innerhalb der STE in diesen Gebieten beeinflussen.

Schlüsseldaten

ZMT Kontakte: Nils Moosdorf, Cátia M. Ehlert von Ahn

Kooperationspartner: Prof. N. J. Raju, Jawaharlal Nehru University (JNU), New Delhi, Indien

Forschungsorte: Odisha, Indien; Königshafen, Deutschland

Projektdauer: 1.1.2024 – 31.12.2026

Finanzierung: Alexander von Humboldt-Stiftung

Status: ZMT ist Projektkoordinator

ZMT Programmbereich: PA3 – Land-Ozean Flüsse und Transformation

Die Ergebnisse werden zum Ziel 14.1 der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen beitragen, das auf die Reduzierung der Meeresverschmutzung, abzielt. Durch die Schließung einer entscheidenden Wissenslücke über Küstenökosysteme wird diese Forschung dazu beitragen, Strategien zur Minderung der Nährstoffverschmutzung zu entwickeln.



Alexander von
HUMBOLDT
STIFTUNG