

HUMBOLDT-
TIPPING IIAlternative Futures of the Northern Humboldt
Current Upwelling System under Shared
Socioeconomic Pathways

Summary

In the second phase of Humboldt-Tipping, we build on our understanding of the Humboldt Upwelling System (HUS) to assess its vulnerabilities in the face of global change. For this, we explore locally-adapted future scenarios (derived from the Shared Socioeconomic Pathways) and their potential impacts on fisheries, aquaculture and coastal communities in the HUS.

Humboldt-Tipping II has three main objectives: 1) to consistently evaluate customized HUS scenarios across multiple scales, 2) to explore adaptation and transformation options for key resource use activities (artisanal & industrial), and 3) to actively communicate and discuss our findings through various outreach formats.

Our interdisciplinary team, consisting of natural and social scientists from Germany and Peru, is working closely with local actors to better understand the complex interplay of the ecological, social, and economic dynamics in the HUS. By combining modeling efforts and stakeholder insights, we aim to develop governance recommendations that promote the resilience of coastal communities and resource use activities in Peru.

These efforts are essential for ensuring food security and promoting sustainable fisheries, consistent with Sustainable Development Goals 2 and 14.

KEY FACTS

ZMT Contacts: Prof. Dr. Achim Schlüter, PD Dr. Hauke Reuter, Michael Kriegl, Ben Nagel, Alonso del Solar, Dr. Stefan Königstein, Dr. Giovanni Romagnoni, Prof. Dr. Matthias Wolff

Departments: Social Sciences, Integrated Modelling

Cooperation Partners: Prof. Gerardo Hector Damonte Valencia (Pontificia Universidad Catolica del Peru), Dr. Lotta Kluger (Kiel University), Prof. Michael Flitner (University of Bremen), Dr. Jorge Tam (IMARPE), Dr. Daniel Grados (IMARPE), Paul Tacuri (IMARPE), Ing. Martín Salazar (IMARPE)

Partner Country: Peru

Research Locations: Peru, Humboldt Current Upwelling System, Sechura & Independencia

Project Duration: 1 September 2023 - 31 August 2025

Funding: BMBF

Status: Project is coordinated by Kiel University, ZMT is project partner and coordinates TP4

ZMT Programme Area: PA1 - Coastal Resources and Sustainable Blue Economy

ZMT leads project part TP4: Participatory Social-Ecological Modeling and Management Strategies

ZMT is involved in working packages 5 and 6, with a focus on nearshore and pelagic systems along the Peruvian coastline. Within this framework, ZMT researchers are engaged in a range of participatory modelling approaches, using methods and tools such as trophic models, social-ecological networks, mental models and qualitative mathematical modelling. The overarching goal of these efforts is to shed light on the dynamics of the local social-ecological system under climate change scenarios.

SPONSORED BY THE

HUMBOLDT-TIPPING II

Alternative Zukunftsszenarien für das Auftriebssystem des nördlichen Humboldtstroms unter gemeinsam genutzten sozioökonomischen Pfaden

Zusammenfassung

In der zweiten Phase von Humboldt-Tipping bauen wir auf unserem Verständnis des Humboldt-Auftriebssystems (HUS) auf, um die regionale Anfälligkeit gegenüber dem globalen Wandel zu bewerten. Dazu analysieren wir Zukunftsszenarien (auf Basis der Shared Socioeconomic Pathways) und deren potenzielle Auswirkungen auf Fischerei, Aquakultur und Küstengemeinden im HUS.

Humboldt-Tipping II verfolgt drei Hauptziele: 1) die Bewertung von Zukunftsszenarien auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen, 2) die Untersuchung von Anpassungs- & Transformationsoptionen für die wichtigsten Ressourcennutzungsaktivitäten und 3) die aktive Kommunikation und Diskussion unserer Ergebnisse in verschiedenen Formate der Öffentlichkeitsarbeit.

Unser interdisziplinäres Team von Natur- und Sozialwissenschaftlern aus Deutschland und Peru arbeitet eng mit lokalen Akteuren zusammen, um das komplexe Zusammenspiel der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Dynamiken im HUS besser zu verstehen. Durch die Kombination von Modellierung und dem Wissen der lokalen Akteure wollen wir Handlungsempfehlungen entwickeln, die die Resilienz der Küstengemeinden und des Ressourcennutzungs-Sektors in Peru fördern. Diese Bemühungen sind für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit (SDG 2) und die Förderung einer nachhaltigen Fischerei (SDG 14) von zentraler Bedeutung.

SPONSORED BY THE

SCHLÜSSELDATEN

ZMT-Kontakt: Prof. Dr. Achim Schlüter, PD Dr. Hauke Reuter, Michael Kriegl, Ben Nagel, Alonso del Solar, Dr. Stefan Königstein, Dr. Giovanni Romagnoni, Prof. Dr. Matthias Wolff

Abteilungen: Sozialwissenschaften, Integrierte Modellierung

Kooperationspartner: Prof. Gerardo Hector Damonte Valencia (Pontificia Universidad Catolica del Peru), Dr. Lotta Kluger (Uni Kiel), Prof. Michael Flitner (Uni Bremen), Dr. Jorge Tam (IMARPE), Dr. Daniel Grados (IMARPE), Paul Tacuri (IMARPE), Ing. Martín Salazar (IMARPE)

Partnerland: Peru

Forschungsstandort: Peru, Humboldt-Auftriebssystem, Sechura & Independencia

Projektdauer: 1. September 2023 - 31. August 2025

Förderung: BMBF

Status: Projekt wird von der Uni Kiel koordiniert; ZMT ist Projektpartner und koordiniert Teilprojekt 4

ZMT-Programmbereich: PB 1 - Küstenressourcen und Blue Economy

ZMT leitet Teilprojekt 4: Partizipative sozial-ökologische Modellierung und Managementstrategien

Das ZMT ist an den Arbeitspaketen 5 und 6 beteiligt, wobei der Forschungsschwerpunkt auf küstennahen und pelagischen Systemen entlang der peruanischen Küste liegt. In diesem Rahmen arbeiten die ZMT-Forschenden an einer Reihe von partizipativen Modellierungsansätzen basierend auf trophischen Modellen, sozial-ökologischen Netzwerken, mentalen Modellen und qualitativer mathematischer Modellierung. Das übergeordnete Ziel ist es, die Dynamik des lokalen sozial-ökologischen Systems unter Klimawandelszenarien zu beleuchten.