



MASTERARBEIT

„Satellitenbasierte Gewässeranalyse im Indischen Ozean“

JAN-CHRISTOPH FISCHER

Elitestudiengang Global Change Ecology

Universität Bayreuth, Dezember 2018

Satellitenbasierte Gewässeranalyse im Indischen Ozean

Jan-Christopher Fischer hat den Elitestudiengang „Global Change Ecology“ an der Universität Bayreuth absolviert. Sein Masterarbeitsprojekt entsprang aus einer Kooperation mit der Universität La Réunion im Rahmen des EU-Forschungsvorhabens „ECOPOTENTIAL“. Hierbei wurden die Veränderungen der Küstengewässer um La Réunion sowie im westlichen Indischen Ozean per Satellitenanalyse untersucht.

Langfristige Veränderungen des Meeres

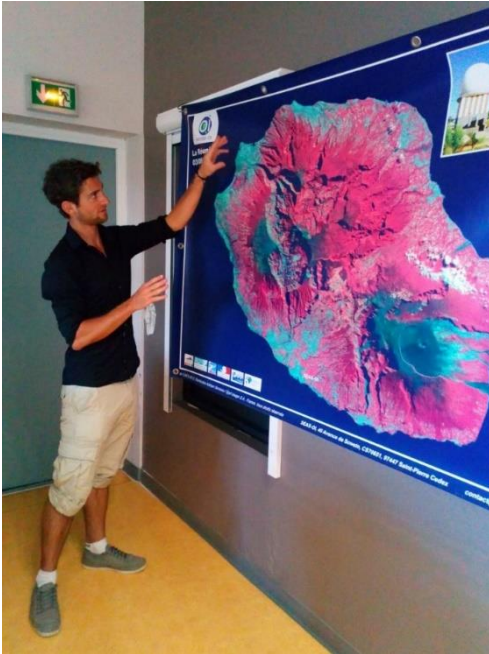
Der Einfluss auf die umliegenden marinen Ökosysteme ist auf der französischen Vulkaninsel La Réunion im südwestlichen Indischen Ozean aufgrund geologischer und klimatischer Bedingungen in Kombination mit anthropogenen Einflüssen und Auswirkungen des Klimawandels, außerordentlich hoch. Dies ergab eine langfristige (2002-2018) auf Satellitenaufnahmen basierende Untersuchung der Ozeanfärbung.

Durch Kartierung der Wassertrübung, des Chlorophyllgehalts sowie der Meeresoberflächentemperatur konnten umsäumende Verteilungen überdurchschnittlicher Werte in der Nähe der Insel lokalisiert werden. Anders als die Trübungs- und Chlorophyllmittelwerte, stieg die Wassertemperatur des Meeres während des Untersuchungszeitraumes an, was einen signifikanten Klimawandeleffekt darstellt.

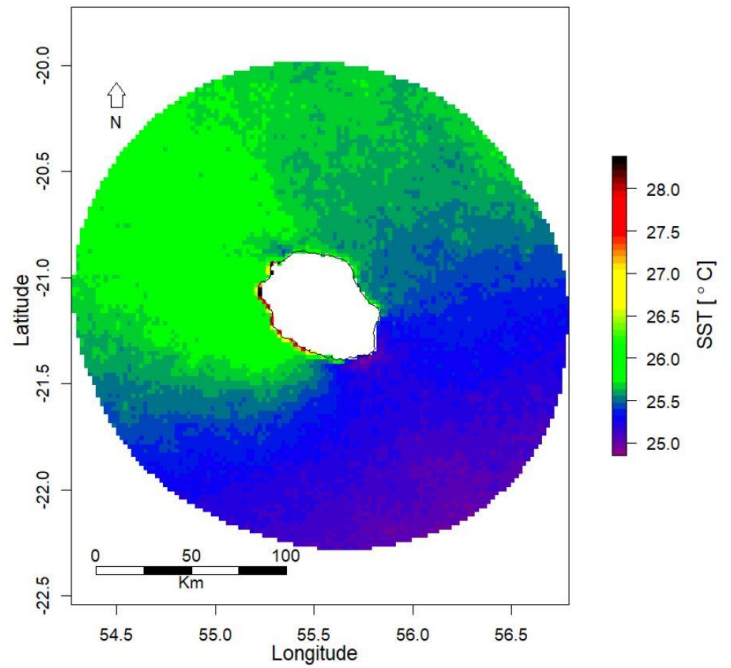
Küstengewässer sind durch multiple Faktoren beeinflusst

Potentielle Gründe für veränderte Ozeanwasserbedingungen in räumlicher oder zeitlicher Dimension wurden mittels Hauptkomponentenanalyse untersucht. Hierbei wurde eine starke Interkorrelation zwischen Trübung und Chlorophyll festgestellt. Die Entfernung zur Küste und die Niederschläge über der Insel wurden als entscheidende Einflussfaktoren identifiziert.

Die Auswirkungen des Zentral Äquatorial Indischen Ozean Index, stellten sich als dominant gegenüber dem Dipol Modus Index des Indischen Ozeans dar. Hinsichtlich der Entwicklung landwirtschaftlicher Flächen und der Urbanisierung scheinen sich gegensätzliche Effekte auf die Ausprägung der ozeanischen Wasserparameter zu ergeben. Als Konsequenz der steigenden Wassertemperaturen und der negativen Korrelation zwischen Oberflächenwassertemperatur und Trübung sowie Chlorophyll liegt eine Verbindung des Klimawandels zur Veränderung des marinen Ökosystems und der Meerwassereigenschaften nahe.



Präsentation und Diskussion von Land-See-Interaktionen auf La Réunion.
Rechte: Copyright 2017 Jan-Christopher Fischer



Die Abbildung zeigt die Oberflächentemperatur des Meerwassers in einem Umkreis von 100 km um La Réunion im Indischen Ozean.
Rechte: Copyright 2017 Jan-Christopher Fischer

Mehr zum Elitestudiengang Global Change Ecology:

https://www.uni-bayreuth.de/de/studium/masterstudium/global_change_ecology/index.php