

MS Thesis Project

für Master-Studierende in Statistik, Mathematik, Biologie, Computational Sciences, Physik oder vergleichbaren Gebieten

Mathematische Modellierung der Populationsdynamik der Brillenpinguine in Südafrika

Im Rahmen eines internationalen Projekts zum Erhalt der Population der Brillenpinguine in Südafrika wird am Institut für Veterinär-Epidemiologie und Biometrie eine Masterarbeit ausgeschrieben. Projektpartner sind die University of Pretoria und die University of the Western Cape in Südafrika sowie die University of Namibia.

Die Brillenpinguin-Populationen an der Küste von Südafrika und Namibia wurden schon im Jahr 2009 als stark gefährdet eingestuft. Im Projekt sollen Faktoren identifiziert werden, die das Überleben der Populationen gefährden, beispielsweise steigende humane Bevölkerungszahlen, Tourismus, Überfischung oder Belastungen durch ungereinigte Abwässer. Zusätzlich werden Daten zu krankheitsbedingten Ausbrüchen erfasst.

Im Rahmen eines Teilprojektes sollen geeignete stochastische Simulationsmodelle zur Vorhersage der Populationsentwicklung identifiziert und ein Modellansatz auf die Situation und Datenverfügbarkeit der Zielpopulationen im Projekt angepasst werden. Basierend auf den Ergebnissen des Modells sollen Maßnahmen empfohlen werden, die sich positiv auf das Überleben der Populationen auswirken.

Das unmittelbare Ziel der Masterarbeit besteht in der Beteiligung an der Auswahl geeigneter Modelle und Daten, der Entwicklung oder Anpassung eines für die Fragestellung geeigneten Populations-dynamisches Simulationsmodell, die Modellierung relevanter Szenarien und die Dokumentation des Modells und der Ergebnisse.

Voraussetzungen sind:

- Vertiefte Kenntnisse der gängiger Datenauswertung-Methoden;
- Solide mathematische Kenntnisse inklusive einfacher Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie, stochastischer Prozesse, Zeitreihenanalyse;
- Vertiefte Kenntnisse der Analyse und Simulation stochastischer Prozesse und dafür geeigneter Programme (bspw. Python, R, ggf. Matlab, Mathematica, C/C++);
- Teamfähigkeit, Verlässlichkeit, gute Sprachkenntnisse in Deutsch und Englisch.

Für weitere Fragen stehen Herrn Prof. M. Doherr (marcus.doherr@fu-berlin.de) und Prof. V. Belik (vitaly.belik@fu-berlin.de) zur Verfügung.