

Die Eignung von Sentinel-2-Aufnahmen für die Detektierung von Pinguinkolonien in der Antarktis

C. Pfeifer, J. Maercker, and O. Mustafa

Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz, Stadtklima/Klimaanpassung, Germany (daniel.knopf@think-jena.de)

Die Auswirkungen des Klimawandels sind auch in der Antarktis unverkennbar. Der Trend zu steigenden globalen Lufttemperaturen hat weitreichende Effekte auf das marine Ökosystem des Südozeans. Satellitenbilder aus den letzten Jahrzehnten zeigen beispielsweise, dass sich die jährliche Meereisausdehnung lokal differenziert verändert. Zähldaten aus Pinguinkolonien indizieren Veränderungen bei den Populationsgrößen, der räumlichen Verbreitung und der Artenzusammensetzung. Ein antarktisweites Monitoringprogramm könnte langfristig wichtige Informationen über die Veränderung in der Verbreitung und Häufigkeit von Pinguinpopulationen liefern, die wiederum als Indikator für mögliche klimabedingte Veränderungen der polaren Ökosysteme dienen können. Aufgrund der großen Zahl der Kolonien und ihrer Unzugänglichkeit ist ein räumlich und zeitlich konsistentes Monitoringprogramm nur unter Einsatz von satellitenbasierten Fernerkundungstechniken durchführbar.

In diesem Zusammenhang wurde die Eignung von Sentinel-2-Aufnahmen für die Detektierung von Pinguinkolonien der Gattung *Pygoscelis* in der Antarktis untersucht. Die ursprüngliche Konfiguration von Sentinel-2 sah hingegen nur Aufnahmen bis 56° S vor. Die Autoren initiierten daher, als Bestandteil der Arbeitsgruppe Fernerkundung, eine Anfrage des Wissenschaftlichen Komitees der Antarktisvertragsstaaten (SCAR) zur Erweiterung der Abdeckung auf die Antarktis. Dieser Anfrage wurde seitens der ESA entsprochen. Die erste antarktisweite Sentinel-2-Aufnahmekampagne wurde während des Südsommers 2016/17 durchgeführt.

Die Untersuchung fand an Testgebieten bei King George Island, Cape Bird und dem Géologie Archipelago statt. So konnte erstmalig gezeigt werden, dass Pinguinkolonien anhand von Sentinel-2-Aufnahmen detektiert werden können. Die Ergebnisse wurden mit hochauflösten Satellitenaufnahmen und mit mittelaufgelösten Landsat-8-Aufnahmen verglichen. Betrachtet wurden dabei die räumliche und spektrale Auflösung der Daten der jeweiligen Satellitenplattformen sowie deren Verfügbarkeit hinsichtlich ihrer zeitlichen und räumlichen Abdeckung und des Kostenaufwands.