

Kartierung der Habitatvielfalt in Offenlandschaften auf Basis von RapidEye und Radarsat-2 Daten

Erasmi, Stefan¹; Haack, Imke¹; Riembauer, Guido¹; Westphal Catrin²

¹ Georg-August-Universität Göttingen, Geographisches Institut, Abt. Kartographie, GIS & Fernerkundung

² Georg-August-Universität Göttingen, Abt. Agrarökologie

Abstract

Gegenstand der Untersuchungen ist die Erfassung der räumlichen Heterogenität von Offenlandschaften in der Region Schorfheide-Chorin auf Basis hochauflösender Satellitendaten (RapidEye, Radarsat-2). Hierbei sollte insbesondere der Synergieeffekt bei der Nutzung beider Sensoren hinterfragt werden. Die Daten zur Landbedeckung lieferten die Grundlage für die Bewertung der Landschaftsheterogenität und deren Veränderung als ein zentrales räumliches Maß für die biologische Vielfalt und Ökosystemfunktionen.

Die Verwendung von Fernerkundungsdaten in der ökologischen Modellierung ist weit verbreitet und anerkannt. Limitiert ist der Einsatz aber oftmals durch die Verfügbarkeit sowie durch die Qualität der Daten mit Bezug zur Anwendung (z. B. relevante Kartierschlüssel / Landbedeckungsklassen). Entsprechend lag der Fokus der Arbeiten auf der Erfassung von Habitaten, die eine funktionelle Bedeutung für bestimmte Artengruppen besitzen. Im vorliegenden Fall sind dies neben semi-natürlichen Habitaten und Grünlandflächen auch bestimmte Ackerkulturen (z. B. Raps für bestäubende Insekten).

Die Datengrundlage umfasst vier Radarsat-2 (fine beam quad polarization) und 6 RapidEye Aufnahmen für die Wachstumsperiode 2011. Die Klassifikation basiert auf einem objektbasierten Ansatz mit einem Entscheidungsbaumverfahren, indem systematisch eine Reihe von Datenkombinationen und Indikatoren (RapidEye: VIs, Mean, Stdv; Radarsat-2: Intensity, Pauli decomposition) getestet wurden.

Die Auswertungen zeigen, dass allein auf Grundlage der RapidEye-Daten gute Ergebnisse für die Klassifikation der übergeordneten Klassen (general land cover types) bereits früh während der Wachstumsperiode (21.4.) erzielt werden können (OA 80%). Andererseits sind die Genauigkeiten für die Kartierung von semi-natürlichen Habitaten und Grünland zu keinem Zeitpunkt, auch nicht bei einer multitemporalen Analyse, ausreichend (UA: 37% / 45%).

Die Hinzunahme von Radarsat-2 Intensitätsdaten und Polarisationsindizes führt zu einer Verbesserung der Ergebnisse und ermöglicht weiterhin die notwendige Differenzierung der relevanten Habitattypen.