

SenThIS – Sentinels für Thüringer InformationsSysteme

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG), ThüringenForst – Anstalt des öffentlichen Rechts, EOS GmbH und feiffer consult

Kurzbeschreibung:

Lang- und kurzfristige Änderungen von Klima und Sozioökonomie sowie der zunehmende Druck zur Arbeitsprozessoptimierung, durch Personal- und Finanzmittelkürzungen, stellen eine Herausforderung für die Fachbereiche deutscher Umweltbehörden dar. Zur Erarbeitung von adäquaten Anpassungsstrategien sind aktuelle raum-zeitliche Daten für die Abschätzung der entsprechenden Umweltzustände von zunehmender Bedeutung. Insbesondere die Fernerkundungsdaten der neuen Sentinel-Flotte besitzen dafür ein großes, von Behörden bisher nur wenig genutztes Potential. Die zentrale Herausforderung die in SenThIS bearbeitet wird, ist es die Anwendung und Akzeptanz von Fernerkundungsdaten im operationellen Landesbetrieb zu erhöhen. Dies soll durch die Entwicklung und Implementierung von prototypischen Produkten für die drei Themenbereiche umgesetzt werden. Somit ist SenThIS ein Vorhaben mit besonderer Interdisziplinarität und Nähe zur Praxis.

Exemplarisch erfolgt die Entwicklung von Produkten (1) der Bodenfeuchte zur verbesserten Hochwasservorhersage, (2) der automatisierten Detektion von Erntereifezuständen und (3) der forstlichen Bewertung des Gesamtwaldbestandes. Insbesondere die Erstellung von flächendeckenden, zeitlich hoch aufgelösten Bodenfeuchteinformationen für ganz Thüringen verbindet alle beteiligten Disziplinen.

Das Bodenfeuchte-Produkt soll mit Hilfe eines Change-Detection-Ansatzes auf Basis der SAR-Daten des Sentinel-1 ermittelt werden. Zur Bestimmung von forstlichen Bestandsparametern (z.B. Vegetationsfeuchte, Baumartenzusammensetzung, Bestockung), Bedeckung und deren Änderungen werden Sentinel-1 und 2 Daten zur Anwendung kommen. Vorrangig optische Daten des Sentinel-2 werden für die Unter-



EIOIS



Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

THÜRINGENFORST

SenThIS

Laufzeit: 01.08.2015 – 31.08.2017

Genutzte Systeme: Nutzung von Sentinel-1 und 2 Daten, Erweiterung der Nutzung auf bestehende Copernicus-Dienste (z.B. Schneedecken, -schmelze; Deichsetzungen) werden während des Projektes geprüft.

Förderprogramm: Copernicus Implementierungs- und Validierungsvorhaben

Ansprechpartner:

TLUG Jena
Dr. Peter Krause
Göschwitzer Str. 41
07745 Jena
peter.krause@tlug.thuringen.de

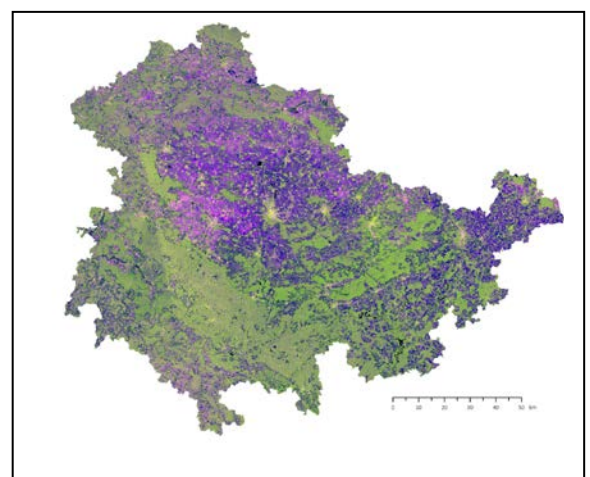


Abbildung 1: Falschfarben-RGB-Komposite mit den Kanälen R: VV-Polarisation, G: VH-Polarisation, B: Ratio aus VV und VH

Stützung des monetären Managements der Landwirtschaft, wie bspw. die Detektion von Fehlstellen oder der Reifekartierung benutzt. Eine Kombination mit Radardaten ist nicht ausgeschlossen.

Das Projekt unterteilt sich in die vier Arbeitsabschnitte ‚Anforderungskatalog‘, ‚Prototyp‘, ‚Validierung‘ und ‚Integration‘. Zu Beginn definiert jede Disziplin die Anforderung, denen ein Fernerkundungsprodukt genügen sollte und die im Anschluss auf ihre technische Machbarkeit überprüft und ggf. angepasst werden. Dem schließt sich der Aufbau eines Prototyps inklusive der Maßnahmen zum Aufbau von Dateninfrastruktur und Schnittstellen an. Darauf folgt die Auswahl geeigneter Testgebiete, die Beschaffung von Referenzdaten sowie die Erarbeitung und Umsetzung einer Validierungsstrategie. Abschließend werden die Produkte in die Systeme integriert. Die Produktprototypen sollen anschließend durch die nahtlose Integration in die behörden-internen Modellsysteme, die Effizienz und Qualität der bestehenden Werkzeuge erhöhen.

Anwendungspotenzial:

Die prototypischen Produkte sollen als Ergebnis eine breite Anwendung in den Themenbereichen des Projektes erfahren. Eine Erweiterung der Ergebnis-nutzung in anderen Fachbereichen ist wünschens- und erstrebenswert.

Primäres Ziel ist die Förderung des operationellen Produkteinsatzes im behördlichen Alltag. Durch die Veröffentlichung durch die Behörden werden die Produkte aber auch für Dritte frei zugänglich gemacht. Die Weiternutzung seitens Firmen und Privatpersonen ist damit gewährleistet. Nutzungsbeispiele sind die Bestimmung forstlicher Bestandsparameter, die monetären Steuerung des Ernteverfahrens sowie eine verbesserte Hochwasservorhersage.

Weitere Ergebnisse:

Im Falle einer dem Projekt nachfolgenden ganzheitlichen Realisierung der Produkte, werden diese voraussichtlich in Form von Karten und Daten zur Verfügung gestellt. Diese Produkte wären für jede Firma und Privatperson frei zugänglich und nutzbar. Darauf aufbauende Dienstleistungen können sich dem durchaus vor allem von der Wirtschaft anschließen.

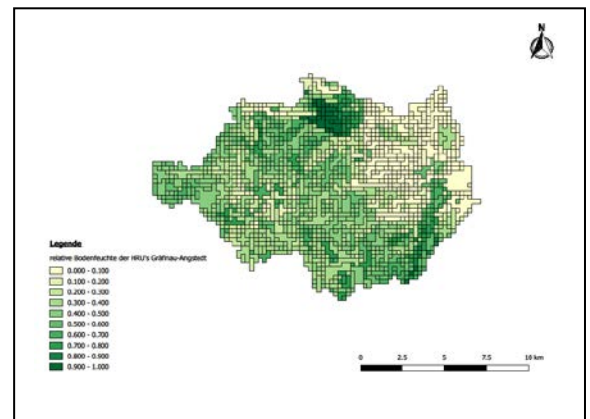


Abbildung 2: Beispiel des gewünschten quantitativen Bodenfeuchteproduktes. Dargestellt sind exemplarisch die relativen Bodenfeuchtwerte für jede HRU des Einzugsgebietes Gräfnau-Angstedt für Mai 1997, auf Grundlage einer Modellberechnung mittels J2000g

Publikationen:

Präsentation & Posterbeitrag ‚SenThIS – Sentinels für Thüringer Informationssysteme‘, Nationales Copernicus Forum 2015