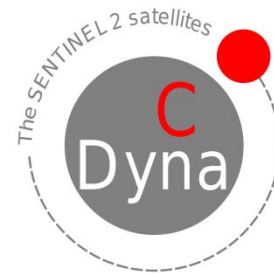


Zeitliche und räumliche Dynamisierung des ABAG C-Faktors mittels simulierter Sentinel 2-Daten zur Lokalisierung von Gefährdungs- flächen der wassergebundenen Bodenerosion



Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Geowissenschaften und Geographie, Fachgruppe Geofernerkundung und Kartographie, geoflux GbR

Kurzbeschreibung:

In Deutschland und Europa wird von einer Zunahme des Bodenerosionsrisikos ausgegangen, die mit dem prognostizierten Klimawandel und der damit verbundenen Zunahme von erosionswirksamen Starkniederschlagsereignissen in den Monaten mit geringer Bodenbedeckung im Zusammenhang steht. Der Bodenbedeckungsgrad von Ackerfrüchten ist kulturartenspezifisch und abhängig vom jeweiligen phänologischen Entwicklungsstadium der Kulturart.

Mit der Verfügbarkeit von räumlich und zeitlich hochauflösenden Satellitenbilddaten eröffnen sich neue Möglichkeiten des flächenhaften Monitorings von Teilschlag- und Kulturarten-spezifischen Bodenbedeckungsgradzuständen und damit auch der Bodenerosionsmodellierung.

Das Hauptziel des Projektes besteht in der zeitlichen und räumlichen Dynamisierung des Bodenbewirtschaftungsfaktors (C-Faktor) der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung. Das Projekt zielt damit auf die anwendungsorientierte Auswertung von Sentinel 2-Satellitenbildern, die sowohl hinsichtlich des geometrischen als auch spektralen Informationsgehaltes getestet werden. Die Ergebnisse fließen in das Erosionsmodell ABAGflux ein.

Wesentliches Produkt des Projektes ist eine **Prozesskette zur ereignisbezogenen Detektion von Teilschlag- und Kulturart-spezifischen Bodenbedeckungsgradzuständen.**

DynaC

Laufzeit: 01.08.2012 – 31.07.2015

Genutzte Systeme: Sentinel 2, RapidEye, Landsat 7, Landsat 8

Förderprogramm:
Nutzungsvorbereitung Sentinels

Ansprechpartner:
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Geowissenschaften und Geographie
Prof. Dr. Cornelia Gläßer
Dr. Markus Möller
0345 / 55 - 26020
cornelia.glaesser@geo.uni-halle.de

<http://paradigmmaps.geo.uni-halle.de/dynac/>



Das Foto repräsentiert Ackerschläge mit zwei Feldfrüchten (Winterweizen und Mais). Es wurde am 19. Juni 2013 kurz nach einem Starkniederschlagsereignis aufgenommen. Die geringe Feldfrucht-spezifische Bodenbedeckung (hier: Mais) führte zu linienhaften Erosionsmustern.

Die Prozesskette beinhaltet Algorithmen

- (1.) zur automatischen Detektion und Validierung von Ackerschlägen als Bezugseinheiten der Erosionsschutzbewertung und -beratung,
- (2.) zur automatischen und Deutschland-weiten Prognose phänologischer Phasen von Kulturarten als Bodenbedeckungsgradindikatoren,
- (3.) zur Maßstabs- und Spektralband-spezifischen Optimierung von Indizes,
- (4.) zur Ableitung von Phasen-spezifischen Regressionsmodellen für die räumliche Prognose von Bodenbedeckungsgraden vitaler Vegetation und von Pflanzenresten.

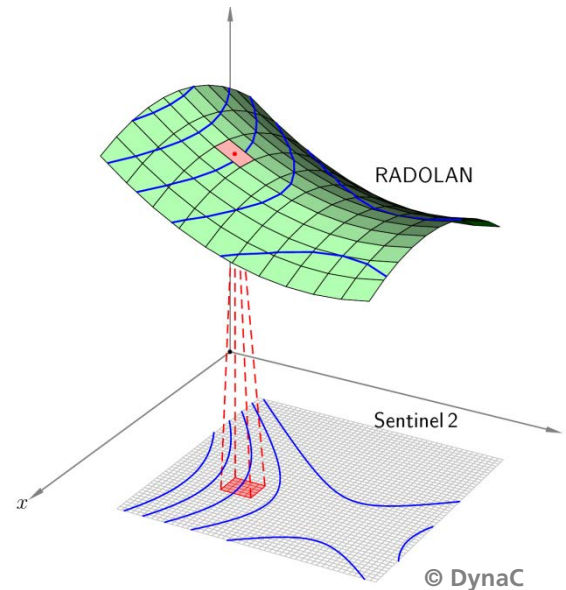
Anwendungspotenzial:

Die Ergebnisse ermöglichen ein flächendeckendes und zeitlich-dynamisches Monitoring der Kulturarten-spezifischen Bodenerosionsgefährdung landwirtschaftlicher Flächen. Dadurch können Gefährdungsflächen der wassergebundenen Bodenerosion lokalisiert und damit Maßnahmen der Vorsorge und Gefahrenabwehr räumlich spezifiziert werden.

Potenzielle Anwender der Projektergebnisse sind sowohl Ingenieurbüros als auch Bodenschutzbehörden.

Detaillierte Ergebnisse:

Alle Publikationen (Vorträge, Poster, Tagungsbeiträge) werden auf der DynaC-Projekthomepage bereitgestellt.



Die Abbildung zeigt fiktive Messwerte eines Starkniederschlagsereignisses (grün), wie sie beispielsweise aus zeitlich hochauflösenden RADOLAN-Daten des Deutschen Wetterdienstes abgeleitet werden können. Zeitlich korrespondierende Bodenbedeckungsgradinformationen können direkt aus Satellitenbilddaten (z.B. Sentinel 2) abgeleitet werden (rot). Unter Berücksichtigung zeitlich stabiler Faktoren (Relief, Boden) ist so eine zeitlich-räumliche Qualifizierung potentieller Gefährdungsflächen möglich.

Publikationen

Volk, M., Möller, M. & Wurbs, D. (2010): A pragmatic approach for soil erosion risk assessment within policy hierarchies. *Land Use Policy* 27: 997-1009

Möller, M., Birger, J., Gläßer, C. & Gidudu, A. (2013): A framework for the geometric accuracy assessment of classified objects. *International Journal of Remote Sensing* 34: 8685-8698

Möller, M., Volk, M. (2015): Effective map scales for soil transport processes and related process domains statistical and spatial characterization of their scale-specific inaccuracies. *Geoderma*, 247-248: 151-160