

Bodenbewegungsdienst Deutschland (BBD)

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Kurzbeschreibung:

Bodenbewegungen können eine Gefahr für Bevölkerung und Infrastruktur darstellen. Daher werden seit langem Bewegungsprozesse im Bereich von relevanter Infrastruktur (z.B. Deiche, Brücken) mit terrestrischen Vermessungsmethoden (z.B. Nivellement, GPS) überwacht. Moderne Fernerkundungsmethoden, wie die satellitenbasierte SAR-Interferometrie (InSAR) ermöglichen kosteneffiziente Messungen von Bodenbewegungen mit hoher Präzision (Radarfernerkundung). Um eine nationale operationelle Nutzung der InSAR-Technik zu unterstützen baut die BGR den Bodenbewegungsdienst Deutschland (BBD) auf.

Anwendungspotenzial:

Die erzeugten Daten-Produkte können z.B. von Behörden zur optimierten Gefahrenabwehr und Infrastrukturplanung genutzt werden. Im Rahmen der Projekte TerraFirma und Copernicus Dienstekonzept wurde die technische Machbarkeit demonstriert (Abb. 1).

Ergebnisse:

Der Kerndatensatz des Bodenbewegungsdienstes Deutschland basiert auf bundesweiten Sentinel-1 Daten, die mittels des Persistent Scatterer Interferometrie Wide-Area-Produkt Verfahrens (PSI-WAP) verarbeitet werden. Neben diesem, regelmäßig aktualisierten, Datensatz sind optional zusätzliche Auswertungen für ausgewählte Regionen möglich. Diese basieren primär auf hochauflösenden SAR Daten von z.B. TerraSAR-X. Um die Kombination der fernerkundlich erstellten Bodenbewegungsdaten mit anderen unabhängigen Datensätzen sicherzustellen, wird eine Kalibrierung der PSI-WAP Daten mit Zeitreihen kontinuierlicher GNSS-Stationen durchgeführt. Zudem werden Plausibilitätsprüfungen durch Geländebegehungen (Charakterisierung der Rückstreuobjekte), optische Ferner-



BBD

Laufzeit: 01.05.2016 – 31.12.2019

Genutzte Systeme: Sentinel-1

Förderung: BMWi

Ansprechpartner:

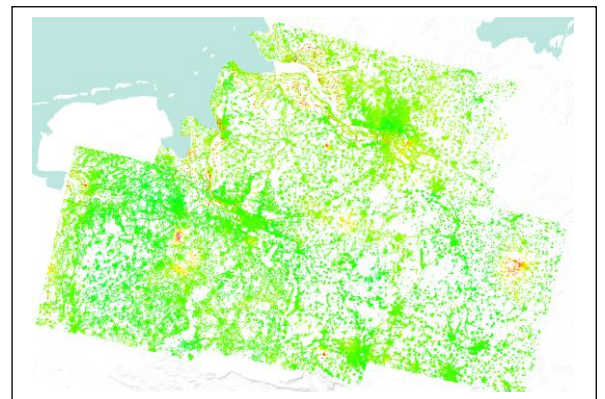
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, B4.4 Gefährdungsanalysen und Fernerkundung

Andre Kalia

+49 (0) 511 643 3065

Andre.Kalia@bgr.de

URL zum [BBD](#)



ERS 1/2 PSI-WAP Ergebnis im Bereich Nord-West Deutschlands (1992-2001) aus den Projekten TerraFirma und Copernicus-Dienstekonzept. Senkungsgebiete sind in rot markiert, stabile Gebiete sind in grün markiert und Hebunggebiete sind in blau markiert.

kundungsdaten (Sentinel-2) und anderen Geodaten (z.B. geologische Karten, Geogefahrenkarten) durchgeführt.

Aktuell werden die Sentinel-1 basierten bundesweiten Bodenbewegungsdatensätze entwickelt und validiert. Zur interaktiven Visualisierung der Bodenbewegungsdaten und Überlagerung mit bundesweit verfügbaren Geodaten (GUEK200, BUEK200) ist die Nutzung eines WebGIS vorgesehen.

Publikationen:

Kalia, A.C., Frei, M., Lege, T. (2017): A Copernicus downstream-service for the nationwide monitoring of surface displacements in Germany, Remote Sensing of Environment, Volume 202, p. 234-249, <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.05.015>

Kalia, A. C. (2017): User driven products in the context of the ground motion service Germany, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), Fort Worth, TX, pp. 1688-1691, <https://doi.org/10.1109/IGARSS.2017.8127299>