

Sentinel1-InSAR

Development of Tools for Interferometric Processing of Sentinel-1 TOPS Mode data for Ground Motion Monitoring

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP 10 Projekte	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2014	Projektende	31.12.2016
Zeitraum	2014 - 2016	Projektlaufzeit	27 Monate
Keywords	Sentinel-1, SAR Interferometry, Landslides, Subsidence, Ice Dynamics		

Projektbeschreibung

Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung von Algorithmen und Software, um aus interferometrischen SAR (InSAR) Daten des Sentinel-1 Satelliten präzise Karten von Bewegung und Deformation an der Erdoberfläche herzustellen. Sentinel-1 SAR Daten werden standardmäßig im innovativen TOPS (Terrain Observation by Progressive Scans) Modus aufgenommen, für deren interferometrische Prozessierung aufwendige neue Verarbeitungsverfahren benötigt werden. Auf Seite der Anwendung der InSAR Produkte sind wesentliche Projektziele die Überwachung von instabilen Hängen, die Erfassung von Absenkungen in Erosionsgebieten, sowie die Kartierung der Fließbewegung von Gletschern und Eiskappen. Gemeinsam mit Anwendungspartnern werden die Qualität und Anwendbarkeit der InSAR Produkte bewertet und Schritte für deren operationelle Nutzung erarbeitet. Das Projekt trägt zur Verwertung von Copernicus Sentinel-1 Daten bei, mit Schwerpunkten auf Dienstleistungen für Management von Naturgefahren und der Überwachung Klima relevanter Prozesse in der Kryosphäre.

Abstract

The project aims at developing and implementing interferometric (InSAR) methods and software for generation of products on surface motion and deformation using Copernicus Sentinel-1 SAR TOPS (Terrain Observation by Progressive Scans in azimuth direction) data implemented for the Interferometric Wide Swath mode (IWS) as standard operation mode. The project develops specific algorithms for efficient interferometric processing of TOPS mode data and methods for processing InSAR time series of multi-baseline SAR data. The application of the InSAR products is focussing at surface motion and deformation in landslide and subsidence areas, and on mapping of ice motion on glaciers and ice sheets for monitoring ice/climate interactions. The usefulness of the products and the potential for commercial and societal exploitation will be assessed in cooperation with application partners. The project contributes to the exploitation of the Sentinel-1 satellite by technical preparation for services in the fields of natural hazard monitoring and mitigation, and for monitoring impacts of climate change in support of environmental policy.

Projektkoordinator

- ENVEO-Environmental Earth Observation Information Technology GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH