

FUNKIE - Fernerkundliches Umweltmanagement von Naturgefahren und deren Kartierung als Information für Entscheidungsträger

Kartographie und Geodäsie (BKG)

Kurzbeschreibung:

Eine Säule des Zentrums für Satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist der ZKI-DE Service, der die ZKI-Dienstleistungen nationalen Bedarfsträgern bereitstellt. Im Zuge der geplanten Übertragung der ZKI-DE Aufgaben an das BKG dient das Projekt FUNKIE dem Aufbau von Kompetenzen im Bereich der fernerkundungsbasierten Notfallkartierung nach Naturkatastrophen und für die zivile Sicherheit.

Der im ZKI-DE Service verhaftete Aktivierungs-Ablauf (siehe Abb. 1) wird im Funkie Projekt berücksichtigt, der Fokus liegt aber auf der Datenauswahl, Vorprozessierung und Datenanalyse. Die konkreten Ziele von FUNKIE sind dabei:

- 1) die Identifikation mit fernerkundlicher Methodik detektier- und bewertbarer Naturgefahren und Sicherheitsfragestellungen
- 2) die Bewertung von verschiedenen Fernerkundungssensoren bezüglich ihrer Eignung für die Notfallkartierung und die Vorbereitung sicherheitsrelevanter Ereignisse
- 3) die Überprüfung, Anpassung und Entwicklung von Methoden für die Bearbeitung und Analyse der Fernerkundungsdaten
- 4) die Erarbeitung eines Workflowkatalogs für Aktivierungen des Notfallkartierungsservice, bzw. Sicherheitsanfragen am BKG

Die Auswertung bisheriger Aktivierungen zeigt, dass polizeiliche Ermittlungen, Großereignisse und humanitäre Krisen die Hauptgründe für die Aktivierung des



FUNKIE

Laufzeit: 01.01.2017 - 31.12.2019

Genutzte Systeme:

- Optische und SAR Satellitendaten in verschiedenen räumlichen Auflösungen
- Copernicus-Daten
- (Historische) Luftbilder
- Rapid Mapping
- Veränderungsanalyse
- Spektrale Indizes: NBR, mNDWI, NDVI, etc.
- Polarimetrie PolSAR (optional)
- InSAR (optional)

Förderprogramm: Finanziert durch das BMI

Ansprechpartner:

Dr. Michael Hovenbitzer
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)

+49 (0)69 6333-440

michael.hovenbitzer@bkg.bund.de

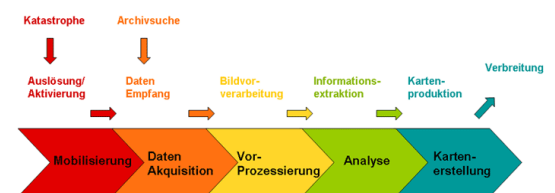


Abbildung 1: Derzeitiger Workflow des ZKI-DE für Anfragen von Entscheidungsträgern (verändert nach <https://www.zki.dlr.de>).

ZKI-DE Services waren (siehe Abbildung 2). Diese Aktivierungen erfordern räumlich sehr hochaufgelöste Satelliten- und/oder Luftbilder. Für andere Aktivierungen wie Hochwasser oder Waldbrand reichen deutlich geringer aufgelöste Fernerkundungsdaten.

Im weiteren Verlauf des Projektes wird nun für jedes Szenario das Potential von verfügbaren Fernerkundungsdaten getestet und Synergieeffekte verschiedener Sensorsysteme (Optik, SAR, Lidar) geprüft. Je nach Sensor und System ist eine unterschiedliche Datenvorprozessierung nötig, die die Einhaltung der geometrischen und radiometrischen Standards für die Bildauswertung sicherstellt. Die auf den Ausgangsdaten basierenden unterschiedlichen Vorprozessierungsschritte werden getestet und dokumentiert. Die Auswertung der Daten geschieht bisher in vielen Fällen visuell. In FUNKIE werden hierfür Interpretationsanleitungen erstellt um die Ergebnisqualität zu sichern. Für die (semi-)automatische Bildauswertung werden State-of-the-Art Methoden getestet, weiterentwickelt und an die Arbeitsprozesse und IT-Umgebung am BKG angepasst.

Anwendungspotenzial:

Die Untersuchungen im Projekt FUNKIE fließen in einen Workflowkatalog ein, der die schnelle und genaue Bearbeitung von Notfallkartierungen und Sicherheitsanfragen sicherstellt. Das Projekt FUNKIE arbeitet hierbei auch eng mit dem BKG Sachbereich „Sonderleistungen“ (Referat GI 2 Geodateninfrastrukturleistungen) zusammen, sowie mit anderen BKG Projekten, z.B. LaVerDi.

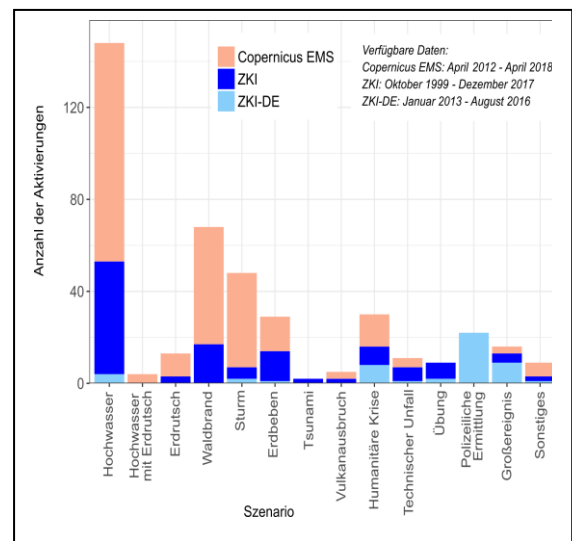


Abbildung 2: Anzahl der Aktivierungen nach Szenarien beim Copernicus Emergency Management Service, beim Zentrum für Satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) und beim ZKI-DE.

Publikationen:

Heine, I., Riembauer, G. und M. Hovenbitzer (2018): „Trends in Satellite-Based Crisis Management in Germany“. In: IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) 2018 (22-27 July 2018, Valenica, Spain), pp. 7240-7242. DOI: 10.1109/IGARSS.2018.8517429.