

## QuinJunSAT

Improved Situational Awareness during Crisis Events through integration of Crowdsourced Data with EO derived information

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Beyond Europe, Beyond Europe, 2. AS<br>Beyond Europe Koop. F&E 2016 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.11.2017  | <b>Projektende</b>     | 31.05.2019    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2017 - 2019   | <b>Projektlaufzeit</b> | 19 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Situational Awareness, Crowdsourced Data, EO Data                   |                        |               |

### Projektbeschreibung

Die Bedingungen nach einem Katastrophenereignis sind sowohl für die Bevölkerung als auch für die zuständigen Einsatzleiter oftmals chaotisch und schwer überschaubar. Insbesondere das Beschädigungsausmaß an kritischer Infrastruktur, wie beispielsweise Gebäuden, Straßen oder Brücken Schäden sind häufig, mangels verfügbarer aktueller Informationen aus den betroffenen Regionen, schwierig zu bewerten. In Kombination mit einem Zusammenbruch der Telekommunikation ist ein effektives Management der eingetretenen Krise und die Rückkehr zum Normalzustand stark erschwert.

Um die Situation für Krisenmanager und Hilfskräfte im Katastrophenfall signifikant zu verbessern und eine genauere Situations- und Schadensbewertung durchführen zu können, wird im Rahmen des Projekts ein interaktives Crises-Response-Systeme entwickelt, welches Satellitenbilder mit Informationen von Freiwilligen verschneidet und dadurch den Einsatzkräften eine verbesserte Entscheidungshilfe, raschere Antwortzeiten sowie eine Minimierung der Kosten durch eine effektivere Planung ermöglicht.

Um dies zu erreichen, werden Informationen über Schäden aus hochauflösenden Satellitenbildern mithilfe von Schadenserkennungsalgorithmen extrahiert. Diese Kombination aus hochauflösenden Bildern und automatischer Schadenserkennung liefern den Krisenmanagern und Hilfskräften wertvolle Informationen, die dann durch Freiwillige vor Ort bestätigt oder verworfen werden und die Grundlage für ein verbessertes Lagebild liefern. Für dieses Vorgehen werden im Projekt Crowdsourcing/-tasking Technologien und Satelliten-Daten mit den Ergebnissen aus den Schadenserkennungsalgorithmen kombiniert und in einem Entscheidungshilfswerkzeug zusammengeführt. Im Fokus der Forschungsaktivitäten steht insbesondere eine Verbesserung der Algorithmen zur automatischen Schadenserkennung, sowie des Workflows zum Einsatz vom Crowdsourcing/-tasking Techniken im Krisenmanagementbereich. Dadurch können sich Krisenmanager in Zukunft noch mehr auf Informationen aus Satellitendaten verlassen, was insbesondere in schwer zugänglichen Gebieten eine große Hilfe sein wird.

QuinJunSAT wird in Taiwan anlässlich des „National Disaster Prevention Day“ getestet und evaluiert werden. Die Erkenntnisse daraus sowie die Projektergebnisse werden für Marketing Aktivitäten in Asien sowie in Europa und weltweit verwendet.

Interesse an den Projektergebnissen wurde bereits durch sieben Absichtserklärungen unterschiedlicher Organisationen vorab

bekundet (z.B. BMI, Taipei City Government, World Vision Taiwan).

## **Abstract**

The aim of the experimental development project is to integrate the key technological expertise of the involved Austrian (Earth Observation, Information System and Crowdtasking Technologies), and Taiwanese (Social media and Crowdsourcing technologies) consortium partners through dedicated mutual development [and demonstration] activities, thereby providing a technology leap and increased competitiveness for the Austrian partners to serve the European and international development, as well as the risk management sector.

Specifically, QuinJun[CROWD]SAT (QuinJun, 群, is the pronunciation of the word “crowd” in traditional Chinese) shall improve the capacity of crisis managers before, during and after disaster events through an innovative approach, in which satellite and crowdsourced information from volunteers are automatically integrated to obtain quick response and accurate assessment information of damages.

Key information on damaged infrastructure is extracted from very high-resolution satellite imagery in an automatic way, while the data provided by volunteers through a smartphone application will confirm or reject the detected damages, as well as provide additional data of potential relevance for crisis managers. By combining earth observation (EO) data with information obtained from crowdsourcing, we aim at improving the existing situational awareness picture by drastically increasing the detection and identification accuracy of damaged infrastructure, which will lead to 1) smarter resource allocation and response actions, 2) shorter reaction times and, 3) lower total costs for relief actions.

The integrative technological components to fulfil the above mentioned aims will be validated and tested with volunteers in Taiwan during the National Disaster Prevention Day and benchmarked as baseline for marketing in Asia, Europe and worldwide.

## **Projektkoordinator**

- GeoVille Informationssysteme und Datenverarbeitung GmbH

## **Projektpartner**

- GeoThings Inc.
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH