



Web-Service für Hangrutschungsinformationen aus Fernerkundungsdaten

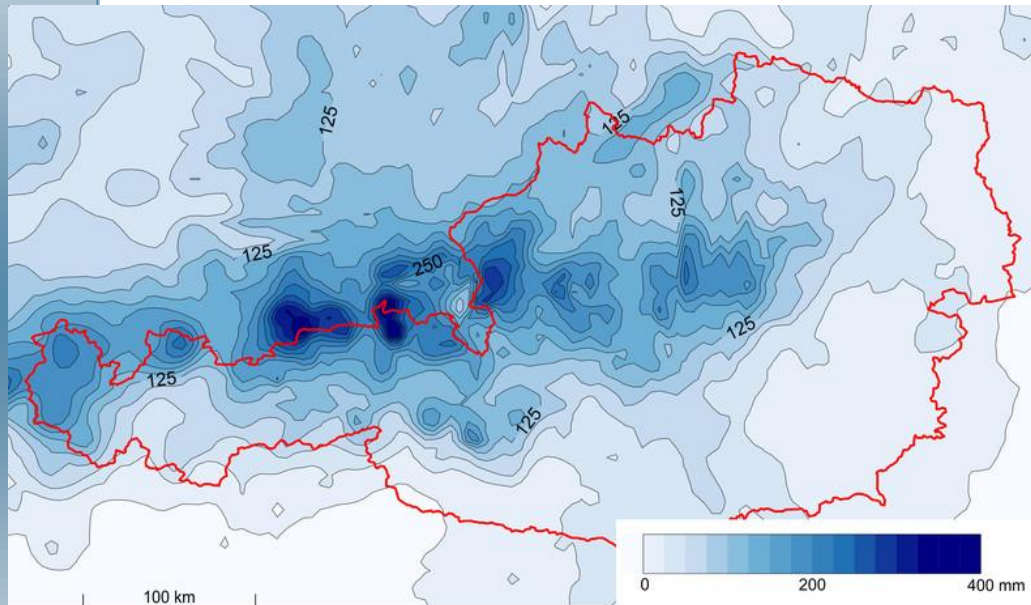
AHORN 2015, Wildhaus, 27.11.2015

**Florian Albrecht¹, Daniel Hölbling¹, Clemens Eisank²,
Elisabeth Weinke¹, Barbara Friedl¹**

¹Fachbereich für Geoinformatik - Z_GIS, Universität Salzburg

**²GRID-IT Gesellschaft für angewandte Geoinformatik mbH
Innsbruck**

- **Beispiel: Starkregenfälle an der Alpen-nordseite im Juni 2013**

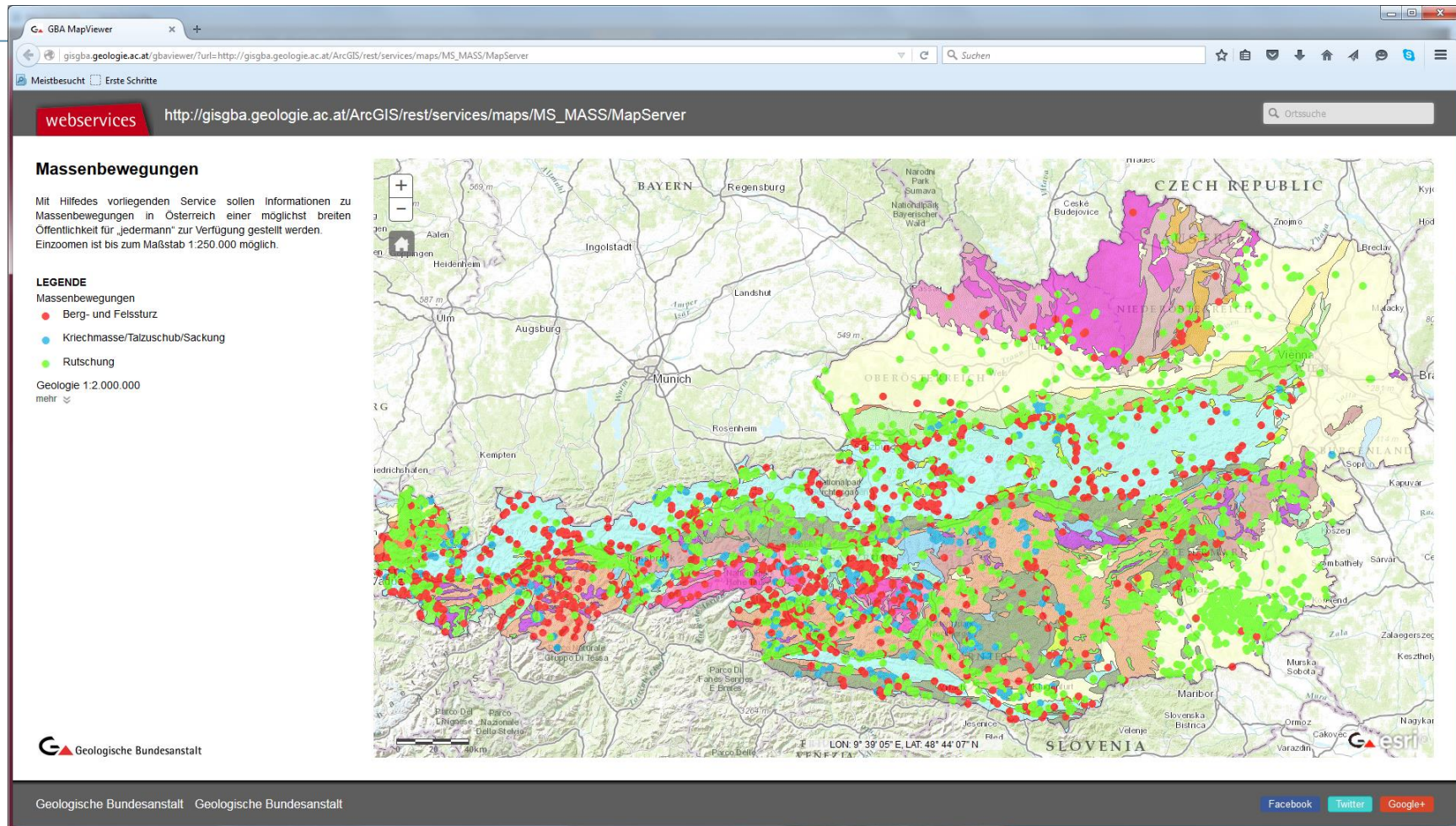


Niederschlag vom 29.5. bis 5. 6.2013. Zu erkennen ist die starke Überregnung an der Grenze Österreich – Bayern.
<https://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2013/jahrhunderthochwasser/>



Niedernfritz, Salzburg, am 12.06.2013
© D. Hölbling

Dokumentation von Hangrutschungen in Österreich



http://gisgba.geologie.ac.at/gbaviewer/?url=http://gisgba.geologie.ac.at/ArcGIS/rest/services/maps/MS_MASS/MapServer

Potenzial Fernerkundung

- **Was können Fernerkundungsdaten für die Kartierung von Hangrutschungen in den Alpen leisten?**



Helikopterflug 17.04.2014, St. Johann im Pongau, Salzburg, Österreich

Hangrutschungen bei Taxenbach im Pinzgau, Salzburg

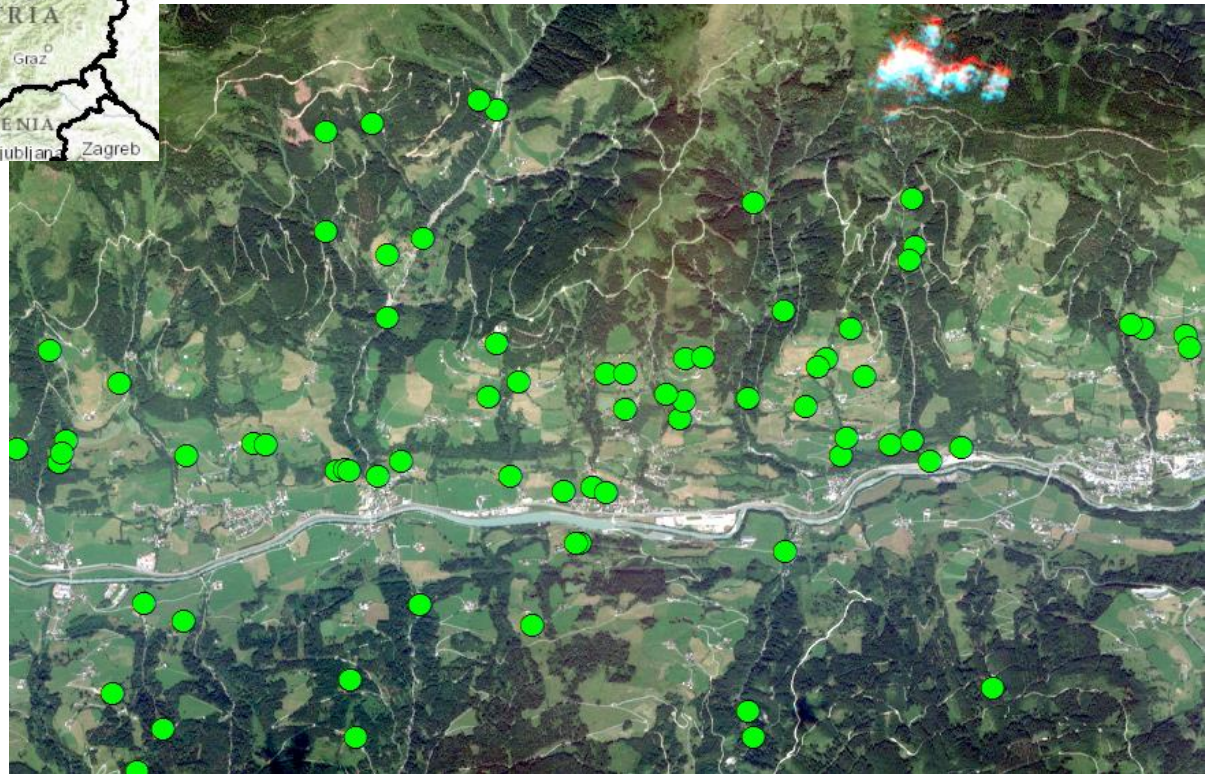


EO-Daten-Interpretation
durch visuellen
Vergleich von:

- RapidEye 08/2013
- SPOT-5 09/2011

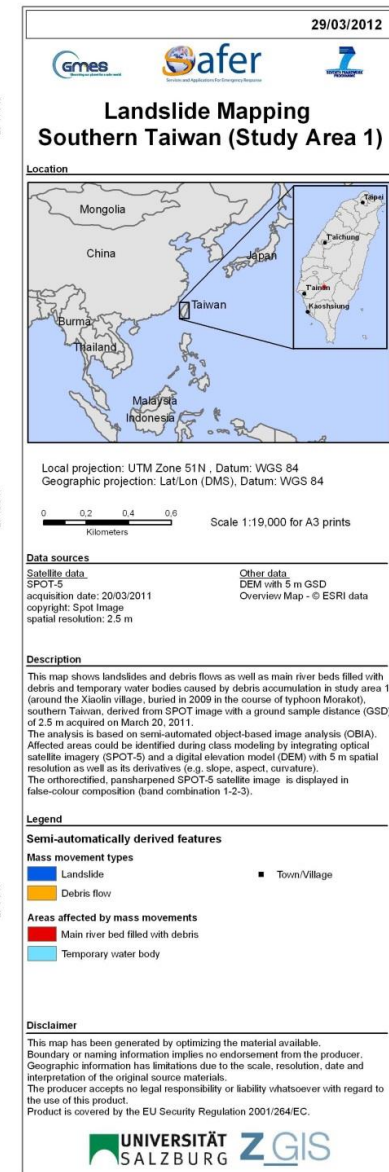
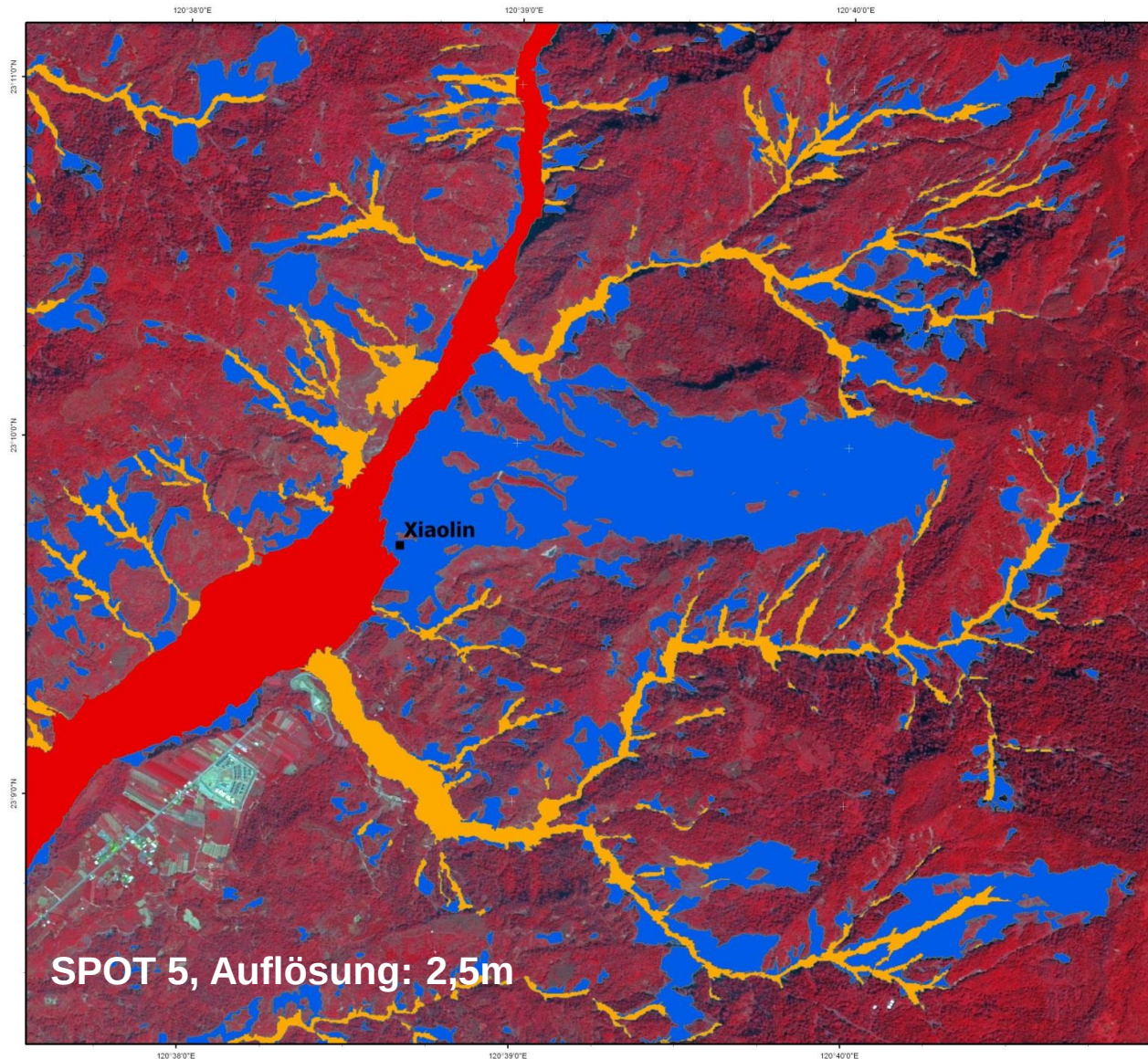
Referenzdaten:

- Videos Helikopter-
flug 04/2014

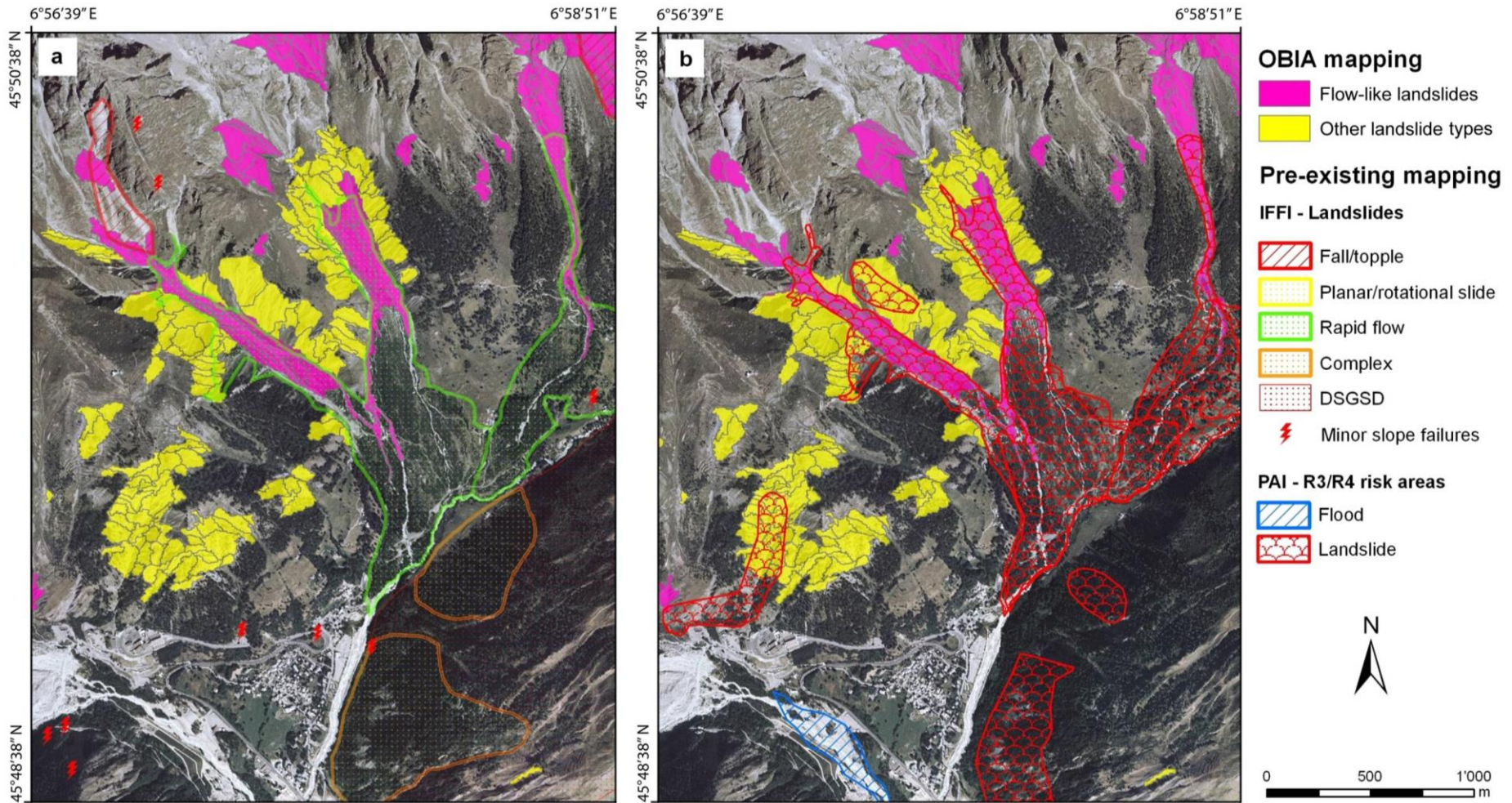


RapidEye 06.08.2013, 5m Auflösung

Beispiel: Hangrutschungskarten in Taiwan



Beispiel: Vergleich OBIA und bestehende Datenbanken in Italien



Potenzial Fernerkundung

- **Was können Fernerkundungsdaten für die Kartierung von Hangrutschungen in den Alpen leisten?**



- Offene Bodenflächen durch Hangrutschungen sind erkennbar



- (teil-)automatisierte Erkennung möglich

- **Einschränkungen**



- Spektrale Ähnlichkeit zu anderen Objekten



- Zeitliche Veränderung der Hangrutschung vs. zeitl. Verfügbarkeit der Sat-Bilder



- Größe der Objekte vs. Bildauflösung



- Schattenbereiche

Forschungsziel für Land@Slide

- **Fragestellung:**
Was muss ein Web-Service zur Kartierung von Hangrutschungen mithilfe von Fernerkundungsdaten leisten?
- **Ziel:**
Entwicklung eines präoperationellen Service, basierend auf HR und VHR Satellitenbildern

Vorgehensweise

- Konzeptentwicklung „**EO-based landslide mapping service**“ und Aufnahme der **Nutzeranforderungen**,
- Routinen entwickeln für **teil-automatisierte Erkennung von Hangrutschungen** in EO-Daten
- Umsetzung eines **präoperationellen Service** mit **Web-processing-Kette** für die Kartierung von Hangrutschungen und die Identifikation betroffener Infrastruktur
- Bewertung der **Benutzerfreundlichkeit und Qualität** des Services

Untersuchungsgebiete

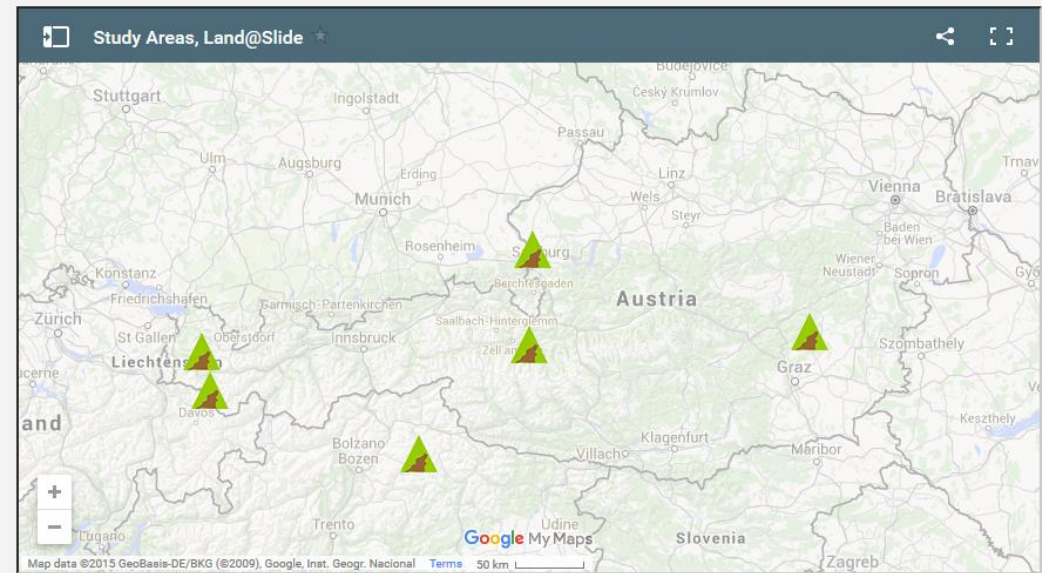
■ Study areas

- Pinzgau, Salzburg
- Fürwag, Haunsberg, Salzburg
- Montafon, Vorarlberg
- Gasen-Haslau, Steiermark
- Gadertal, Südtirol, Italien
- Bregenzerwald, Vorarlberg



■ Auswahlkriterien

- Unterschiedliche Umweltbedingungen
- Datenverfügbarkeit
- Hangrutschungsaktivität



Nutzer von Infos zu Hangrutschungen

- **Interviews mit möglichen Nutzern:**

- **GBA** Geologische Bundesanstalt
- **Geol SBG** Geologischer Dienst, Land Salzburg
- **Geol Südtirol** – Amt für Geologie und Baustoffprüfung, Autonome Provinz Bozen Südtirol
- **Geol Bayern** – Geologischer Dienst des Bayerischen Landesamts für Umwelt
- **Verm VBG** Landesvermessungsamt Vorarlberg
- **WLV OÖ** Wildbach- und Lawinenverbauung, Oberösterreich
- **ÖBF** Österreichische Bundesforste
- **ÖAV** Österreichischer Alpenverein
- **ASFINAG** ASFINAG Bau Management GmbH



Source:
<http://peoplesoftpages.com/WordPress/peoplesoft-interview-questions/>

Nutzer von Infos zu Hangrutschungen

Nationale Geologische Dienste

GBA

Regionale Geologische Dienste

Geol -
Salzburg

Geol -
Südtirol

Geol -
Bayern

Landesvermessungsämter

Verm -
Vorarlberg

Regionaler Katastrophenschutz

WLV -
Oberösterreich

Infrastrukturbetreiber

ÖBF

ÖAV

ASFINAG

Diskutierte Anwendungen

- **Landslide Rapid Mapping**

- Unterstützung im Katastrophenfall, für schnelle Instandsetzung von Infrastruktur



- **Landslide Documentation and Mapping**

- Schadensdokumentation
- Management von Infrastruktur durch Erkennen von Risiken und Planung von Schutzmaßnahmen
- Aktualisierung von geol. Karten und Wanderkarten



- **Monitoring of selected landslide sites**

- Monitoring von langsamen Rutschungen, Warnung vor Reaktivierung
- Monitoring von Rückhaltebecken in Wildbächen



- **Schon erreicht:**
 - Aufnahme der **Nutzeranforderungen**

- **Nächste Schritte:**
 - Systemanforderungen definieren „**EO-based landslide mapping service**“

 - **Aufbau der EO-Datenbank für die Untersuchungsgebiete**

- **Project Coordinator**

- Interfaculty Department of Geoinformatics - Z_GIS, Paris-Lodron University of Salzburg, Salzburg, Austria

- **Project Partners**

- GRID-IT - Gesellschaft für angewandte Geoinformatik mbH, Innsbruck, Austria 
- Geologische Bundesanstalt (GBA), FA Ingenieurgeologie, Vienna, Austria



- **Duration**

- 30 months; 03/2015 – 08/2017

- **Funding**

- FFG (Austrian Research Promotion Agency) – ASAP (Austrian Space Applications Programme) *FFG-ASAP 11, Project No. 847970*



Danke für die Aufmerksamkeit



Florian Albrecht

Interfaculty Department of Geoinformatics -Z_GIS

University of Salzburg

Schillerstraße 30

5020 Salzburg

Austria

Florian.albrecht@sbg.ac.at

<http://landslide.sbg.ac.at/>

This project is funded by the Austrian Research Promotion Agency (FFG) under the Austrian Space Applications Programme (ASAP 11, No. 847970)



Schluss