



## Verbesserte Vorhersage von Geo-Risiken

**Verbesserte Vorhersage von Geo-Risiken** Wann wird der nächste Starkregen den Damm endgültig aufweichen? Unter welchen Bedingungen könnte der schon instabile Hang abrutschen? Wie hoch ist die Gefahr von Waldbränden bei anhaltend trockener Witterung? Naturkatastrophen kommen in der Regel überraschend. Ziel des Projekts "MulDiScan ist es, die Vorhersage von Naturkatastrophen zu verbessern und damit die Grundlage für vorbeugende Maßnahmen zu schaffen. "Dazu benötigen wir hochwertige Messdaten großer, teils schwer zugänglicher Landstriche, die geometrische Veränderungen von Strukturen erfassen", sagt Dr. Alexander Reiterer, Projektkoordinator am Fraunhofer IPM. Die Daten allein helfen uns aber noch wenig. Wir arbeiten daher mit den Kolleginnen und Kollegen der Universität an einem ganzheitlichen Ansatz, mit dem wir Messdaten modellieren und interpretieren können." Für eine ausreichende Datenbasis müssen relevante Umweltparameter unter verschiedensten Umgebungsbedingungen erfasst werden. Bei den Messungen setzen die Wissenschaftler vor allem auf kleine unbemannte Luftfahrzeuge, sogenannte UAVs ("Unmanned Aerial Vehicles"). Für den Einsatz von Sensorik auf UAVs gelten enge Grenzen, was Größe, Gewicht und Leistungsverbrauch angeht. "Die Sensoren müssen kleiner, leichter und energiesparender werden, damit wir sie in verteilten Systemen einsetzen können", betont Reiterer, der die Entwicklung der Sensoren verantwortet. Ausgerüstet mit einer Vielzahl an Sensoren, darunter beispielsweise ein Laserscanner und eine Kamera, sind die Systeme in der Lage, sehr schnell ein detailgenaues, dreidimensionales Abbild eines Geländes zu erstellen, das auch weitere Informationen wie beispielsweise Feuchte oder Temperatur beinhaltet. Grundlage der Datenerfassung sind hochgenaue Messungen der Geometrie auf Basis von Lichtlaufzeitmessungen: Dabei wird die Zeit gemessen, die Lichtwellen oder Lichtpulse benötigen, um von einem Sender zu einem Objekt und zurück zu einem Detektor zu gelangen. Durch die Bewegung des Scanners und rasch aufeinanderfolgende Messungen ergibt sich eine Vielzahl an Messpunkten, die ein 3D-Profil der zu messenden Oberfläche ergeben. Zusätzlich vorhandene oder erfasste Parameter wie Temperatur oder Feuchte werden dann in einen zeitlichen und räumlichen Bezug zu den geometrischen Daten gebracht. Diese aktuellen, hochwertigen Messdaten sind aber nur ein erster Schritt auf dem Weg zu einer besseren Vorhersage möglicher Georisiken. Für zuverlässige Prognosen ist es notwendig, die Informationen mit weiteren Mess- und Erfahrungswerten zu kombinieren. Aus einer ausreichend großen Anzahl an Daten werden sich zukünftige Änderungen einzelner Größen zuverlässiger vorhersagen lassen, um lokale oder auch globale Veränderungen abzuleiten. Warum sind manche Regionen bei Starkregen von Überflutungen oder Hangrutschungen betroffen, andere Gebiete dagegen kaum oder gar nicht? Fragen wie diese sollen durch die Erkenntnisse aus dem Projekt "MulDiScan" in Zukunft schneller und zuverlässiger beantwortet werden. Fraunhofer-Gesellschaft Hansastrasse 27 c 80686 München Deutschland Telefon: +49 (89) 1205-0 Telefax: +49 (89) 1205-7531 Mail: info@fraunhofer.de URL: <http://www.fraunhofer.de> 

### Pressekontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de  
info@fraunhofer.de

### Firmenkontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de  
info@fraunhofer.de

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Und deswegen hat die Arbeit unserer Forscher und Entwickler großen Einfluss auf das zukünftige Leben der Menschen. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege. Wir erfinden Zukunft.