



# Inform@Risk – Stärkung der Resilienz von Siedlungen gegen Hangbewegungen

## CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

**Weltweit steigt die Zahl gefährdeter Menschen in Erdbechtsgebieten durch unkontrollierte Urbanisierung und Auswirkungen des Klimawandels. Das Ausmaß erforderlicher Umsiedlungen stellt Kommunen und Verwaltungen mit begrenzten finanziellen Mitteln vor große Herausforderungen. In der kolumbianischen Stadt Medellín erstrecken sich selbstgebaute Stadtviertel über Berge, deren Hänge immer wieder nachgeben und ganze Siedlungen unter sich begraben. Das deutsch-kolumbianische Forschungsprojekt Inform@Risk entwickelt gemeinsam mit Ortsansässigen der informellen Siedlungen von Medellín ein kostengünstiges und wartungsarmes Frühwarnsystem.**

### Geosensoren für informelle Siedlungen

Weltweit treiben die Folgen des Klimawandels und ungesteuerte Siedlungsentwicklung die Anzahl von Erdbechts bedrohter Menschen kontinuierlich nach oben. Frühwarnsysteme bieten eine wirksame Alternative zur Umsiedlung von Menschen in erdbechtsgefährdeten Regionen. Allerdings sind ihre Einsatzmöglichkeiten in ärmeren Regionen aufgrund eingeschränkter Genauigkeit und hoher Kosten bisher limitiert. Das Verbundprojekt Inform@Risk zielt auf die Entwicklung eines kostengünstigen und ortsspezifischen Frühwarn- und Evakuierungssystems, das speziell an die komplexen räumlichen und sozialen Bedingungen informeller Siedlungen angepasst ist.

Entwicklungs- und Teststandort für das Frühwarnsystem ist die Stadt Medellín in Kolumbien, wo derzeit ca. 100.000 Menschen in gefährdeten Gebieten leben. Erstmals in einem informell besiedelten Gebiet soll ein dichtes Netz an Geosensoren installiert werden, das kleinste Hangbewegungen detektieren kann und präzise Vorhersagen für Warnungen ermöglicht.



Blick von Barrio La Cruz auf Medellín im Aburrá Tal.

Das deutsche Team, das Kompetenzen der Geotechnik sowie Stadt- und Landschaftsplanung umfasst, wird mit einem kolumbianischen Team aus Fachleuten des Katastrophenmanagements, der Stadtplanung und der Sozialarbeit, sowie Bürgerinitiativen und betroffenen Ortsansässigen zusammenarbeiten.

### Vernetzte Technologien und Planung

Das Projekt erhebt Daten auf Ebene der Stadtregion, des Stadtteils und des Quartiers. In jeweils einem exemplarischen Stadtteil und Quartier wird das Frühwarnsystem gemeinsam mit den Menschen vor Ort implementiert und getestet. Bei der Datenerhebung kommen kostengünstige und einfach zu handhabende Sensorensysteme zum Einsatz, die Daten über unterirdische Prozesse der erdbechtsgefährdeten Hänge gewinnen. Die Verbindung mit einer automatisierten Analysesoftware soll die Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit des Systems verbessern. Zusätzlich werden Informationen aus Smartphone-basiertem Crowdsourcing, aus Fernerkundungsdaten und sozialen Medien verwendet, um technische Expertise stärker mit dem Erfahrungswissen der Bevölkerung informeller Siedlungen zu verbinden. Die Sensorenelemente, Evakuierungsrouten und Schutzräume werden gut sichtbar im öffentlichen Raum der Siedlungen als multifunktional nutzbare Elemente integriert, die im alltäglichen Leben der Menschen präsent sind. Sie sollen Sicherheitsgefühl und Eigenverantwortlichkeit der Menschen stärken.

Inform@Risk folgt der Methode von Reallaboren, in denen Fachleute und Ortsansässige gemeinsame Lösungen für speziell zugeschnittene Warn- und Evakuierungsstrategien in einem kooperativen und transdisziplinären Entscheidungsprozess entwickeln.

### Handlungsempfehlungen für Frühwarnsystem

Während der Trainings- und Testphase wird das neu entwickelte Frühwarn- und Evakuierungssystem ein Jahr lang im Quartier erprobt und abschließend evaluiert. Von den Ergebnissen erhoffen sich die Projektbeteiligten nicht nur Aufschluss über die technischen Faktoren wie Funktionalität, Kosteneffizienz und Präzision des Low-Tech-Ansatzes. Auch die Akzeptanz des Gesamtsystems innerhalb der Bevölkerung und die Nachhaltigkeit des Beteiligungsprozesses sind für das Projekt von Bedeutung.

Die Einbeziehung der Bevölkerung in Entwicklung, Bau und Unterhaltung des Frühwarnsystems sowie die kontinuierliche Aktualisierung von Daten mit Hilfe von durch Ortsansässige freiwillig erstellten Geo-Informationen sind ein wichtiger Baustein, um Akzeptanz und Sicherheit des Systems zu steigern. Software und Daten werden daher öffentlich zugänglich und übertragbar sein. Aus den Erkenntnissen des Projekts werden Handlungsempfehlungen für die Übertragbarkeit eines integrierten Frühwarnsystems erarbeitet. Dies ermöglicht es lokalen Verwaltungen und Kommunen, ein proaktives und ortsspezifisches Risikomanagement zu betreiben.

Die städtischen Behörden der Katastrophenvorsorge in Medellín beabsichtigen, den Prototyp des Frühwarnsystems in ihre Praxis zu integrieren und auf andere Standorte der Andenregion zu übertragen. Langfristiges Ziel ist die Entwicklung eines marktfähigen, kostengünstigen und alltagstauglichen Systems, das bevorzugt in den kapital-schwachen urbanen Wachstumszonen auf der ganzen Welt einsatzfähig ist.



Hangrutsch in einer informellen Siedlung in Medellín.

#### Fördermaßnahme

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

#### Projekttitel

Inform@Risk – Stärkung der Resilienz informeller Siedlungen gegen Hangbewegungen

#### Laufzeit

01.03.2019–28.02.2022

#### Förderkennzeichen

03G0883A-F

#### Fördervolumen des Verbundes

1.973.923 Euro

#### Kontakt

Dr. Heike Schäfer  
Leibniz Universität Hannover  
Herrenhäuser Straße 2a  
30419 Hannover  
Telefon: 0511 762-19257  
E-Mail: schaefer@ila.uni-hannover.de

#### Projektbeteiligte

TH Deggendorf; TU München; DLR e. V.; AlpGeorisk; SV-Büro für Luftbildauswertung und Umweltfragen; Universidad EAFIT; Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres; Sistema de Alerta Temprana del valle de Aburrá; Corporación Convivamos; Ofic. de Resiliencia de Medellín; Fundación Sumapaz; Tejeañañas; Sociedad Colombiana de Geología; Departamento Administrativo de Planeación

#### Internet

bmbf-client.de

## Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### Stand

Februar 2021

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH;  
adelphi research gGmbH

#### Bildnachweis

Marcus Hanke