

**Titel:**

Risikomanagement von Naturgefahren durch Monitoring und Risikomodelle in Swanetien (Georgien)  
- Risikomodelle (Lockergestein) und Untergrund (SwanRisk) **Förderkennzeichen:** 03G0904B

**Zeitraum:**

01.03.2021 bis 29.02.2024

**Projektträger:**

Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH Beauftragt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Projektleiter:**

Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel

**Teilprojektleiter/Mitarbeiter:**

Dr.-Ing. Carsten Lauer, M.Sc. Aida Mehrpajouh

**Projektpartner:**

TU Bergakademie Freiberg  
Geoinformatikbüro Dassau GmbH  
Thamm Geo-Technic

JähniG GmbH  
EA Systems Dresden GmbH  
Bayerisches Landesamt für Umwelt

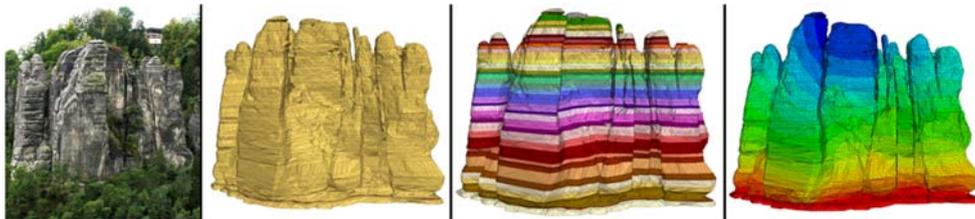


Abb. Erstellung eines geotechnischen Risikomodells von einem Sandsteinfelsen: Felsbereich, Geometrisches Modell, Materialmodell entsprechender Schichten, Berechnungen

**Projektbeschreibung:**

Im Projekt werden unterschiedliche Lösungsansätze zum Management von Naturrisiken in Form von Massenbewegungen in Swanetien (Kaukasus, Georgien) entwickelt.

In Swanetien kommt es regelmäßig zu teilweise massiven Hangrutschungen, Felsstürzen und Hochwassern, die zu zahlreichen Toten und zur Zerstörung von Infrastruktur führen. Mit der Erschließung immer neuer Areale im Zuge der Tourismusentwicklung und dem Bau von Wasserkraftanlagen steigt auch das Gefährdungspotenzial.

Mit den ingenieurgeologischen Geländeuntersuchungen und den generierten geotechnischen Risikomodellen werden Gefährdungen durch Hanginstabilitäten bewertet und Aussagen zu Baugrundeigenschaften gemacht.

Ein Schwerpunkt des Vorhabens ist die Erstellung eines Konzepts für die bodenmechanischen Erkundungen und experimentellen Untersuchungen. Dabei werden auch hydrologische und klimatische Einflüsse erfasst und in das Monitoring- und Frühwarnsystem- sowie Expertensystem integriert.

Mit den numerischen Berechnungen werden die Risiken für Massenbewegungen im Lockergestein bewertet. In diese Berechnungen fließen auch hydraulische und klimatische Parameter ein, um darauf basierend entsprechende Materialgesetze zu entwickeln und zu implementieren. Die Ergebnisse dienen der Einteilung von zu definierenden Risikostufen und der Ableitung von Empfehlungen für Sicherungskonzepte und konstruktive Lösungen im Lockergesteinsbereich. Ziel ist, dass zukünftige Baumaßnahmen sicherer und in einer ökonomisch effizienten Weise umgesetzt werden.

Die Erkenntnisse fließen in einer behördlichen Handlungsempfehlung bei Gefährdungen durch Massenbewegungsereignisse. Dies geschieht innerhalb der zu bildenden Fachgruppe „Naturrisiken“ um abzusichern, dass die Handlungsanweisungen umgesetzt werden. Die Fachgruppe dient als Multiplikator, um die entwickelten Technologien und Methoden auch in anderen Gebieten anwenden zu können.