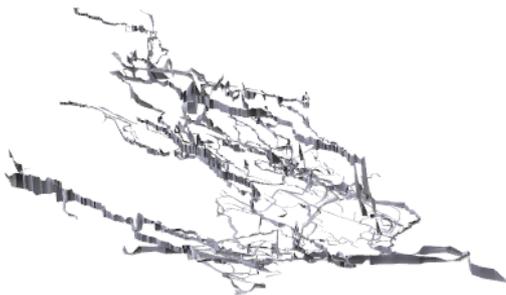


Untertagbauten in Karstgebieten sind mit grossen Herausforderungen verbunden, welche die Technik, Kosten, Termine, Sicherheit und Einwirkungen auf die Umwelt betreffen. Bisher wurde der Karst meist als zufällig und daher unvorhersehbar betrachtet. KarstALEA kombiniert hydrogeologische und speläogenetische Konzepte, um die Gefahren bezüglich (i) der Karsthohlräume, (ii) des darin fließenden Wassers und (iii) deren Sedimentverfüllungen zu lokalisieren, zu charakterisieren und zu beurteilen.

Die Verkarstung entwickelt sich auf wenigen, klar definierten Ebenen

Etwa 70% der Karströhren befinden sich auf wenigen, besonders verkarstungsanfälligen Strukturen (Schichtfugen, Verwerfungen, etc.), welche Initialfugen genannt werden. Die Charakterisierung der Karströhren (Geometrie, Grössen), des darin fließenden Wassers und ihrer Sedimentverfüllungen sowie ihre räumliche Verteilung innerhalb der Karstgebirges ist vorhersehbar. Eine 3D-Analyse der geologischen, hydrogeologischen und speläologischen Daten ermöglicht es, die erwähnten Elemente zu bestimmen, zu lokalisieren und zu charakterisieren.



Die Initialfugen bestimmen die Verkarstung innerhalb eines Karstgebirges (bitte auf Bild klicken, um die 3D-Darstellung zu bewegen)

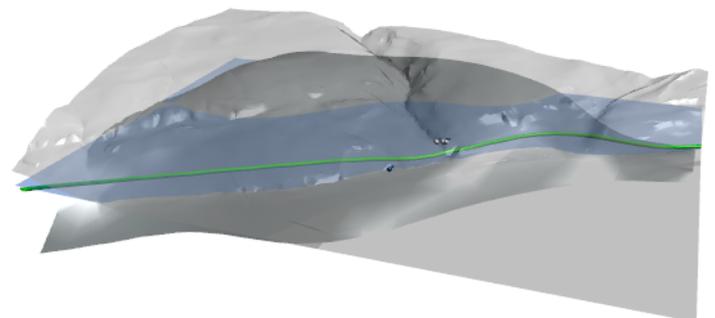
Eine Methode um karstspezifische Gefahren zu beurteilen

Die Kombination von hydrogeologischen und speläogenetischen Konzepten mit den Initialfugen ermöglicht die karstspezifischen Gefahren (probabilistisch) zu lokalisieren und zu charakterisieren. Durch das iterative Vorgehen, können die KarstALEA-Untersuchungen einfach in die Projektphasen integriert werden und liefern der Bauherrschaft und den Planern die nötigen

Informationen, um fundierte Entscheidungen zu treffen und Massnahmen zu entwickeln, die den karstspezifischen Gegebenheiten gerecht werden.

Anwendungsbereich

- Untertagbauten (Tunnels, Leitungen)
- Beurteilung der Baugrundstabilität (Windkraftwerke, Autobahnen, etc.)
- Abdichtung von Stauseen (Identifikation der undichten Stellen)
- Naturgefahren (Absenkungen, Einstürze, Rutschungen)
- Wasserfassungen (Trinkwasser, Wasserkraft)
- Versickerung (gereinigtes Abwasser, Grundwasserschutz)
- Höhlenforschung, Grundlagenforschung



Ein geologisches 3D-Modell, in welchem Aspekte der Hydrogeologie, die Initialfugen und die speläogenetischen Bereiche (nicht gezeigt) kombiniert werden, bildet die Basis, um die karstspezifischen Gefahren im Tunnelbau zu prognostizieren.

Die KarstALEA-Wegleitung kann ab August 2012 von der Seite www.isska.ch heruntergeladen werden. Eine Kurzfassung ist schon verfügbar.