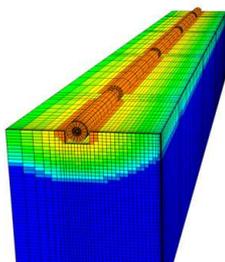


## GRUNDWASSERMODELLE UND SICHERHEITSANALYSEN | INSTRUMENTE ZUR NUTZUNG DES UNTERGRUNDS UND ZUM SCHUTZ VON MENSCH UND UMWELT

### PRODUKTE

#### GRUNDWASSERMODELLE:

- Standortkonkrete, aktuelle und kalibrierte Modelle für den Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung des Grundwassers
- Modelle von Strömung, Stoff- und Energietransport zur Bewertung der Standortsituation und für Prognosen der Entwicklung
- Modelle als Planungswerkzeuge zur Prognose von Auswirkungen und zur Optimierung von Eingriffen in den Grundwasserhaushalt



#### SICHERHEITSANALYSEN:

- Analysen der Betriebs- und Langzeitsicherheit von Endlagern für radioaktive Abfälle in Ton, Salz und Granit
- Sicherheits-, Endlager- und Stilllegungskonzepte
- Planungsalternativen und Sicherheitsbetrachtungen für die Errichtung, Verfüllung und den Verschluss von Endlagern (*Performance Assessment*)
- Szenarienentwicklung und Konsequenzenanalyse

#### INFORMATIONSSYSTEME & SOFTWARETOOLS:

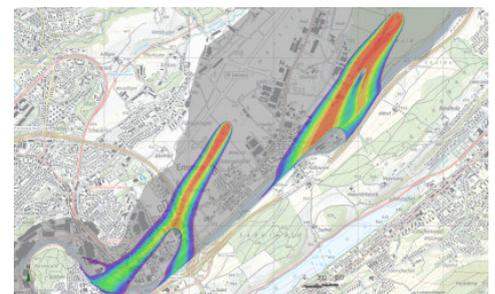
- Räumliche Informations- und Managementsysteme in 2D und 3D für grosse und komplexe Datenbestände
- Entwicklungen und Erweiterungen für Web-, Desktop- und Mobilapplikationen
- Plattformunabhängige Visualisierungstools zur Online-Ergebnisdarstellung (*Electronic Result Folder*)

### IHRE VORTEILE

- Massgeschneiderte Lösungen – durch interdisziplinäre Zusammenarbeit von Spezialisten verschiedener Fachrichtungen – aus einer Hand
- Erfassung und Würdigung der lokalen Standortverhältnisse (Hydrologie, Hydrogeologie, Wasserwirtschaft, ggf. Verunreinigungen etc.)
- Quantifizierung der Interaktionen von Grund- und Oberflächenwasser
- Kopplung von chemischen Reaktionen und Stofftransport im Grundwasser (*Reactive Transport*)
- Komplexe Modelle (*THMC*): Berücksichtigung und Implementierung komplexer und gekoppelter Zusammenhänge von Strömungsmechanik, Hydrogeologie, Geochemie, Geomechanik, Wärme- und Stofftransport sowie Mehrphasenprozessen
- Hohe Prognosesicherheit durch Anwendung modernster Kalibrierungstools und statistischer Methoden
- Deterministische und probabilistische sicherheitstechnische Berechnungen und Analysen (z.B. für Endlager)
- Implementierung und erforderlichenfalls Entwicklung numerischer Lösungen nach dem aktuellen Stand von Forschung und Entwicklung
- Kompetenter Einsatz moderner Konzepte und Werkzeuge aus dem Bereich der Langzeitsicherheitsanalysen für Endlager radioaktiver Abfälle zur Beantwortung vielfältiger Fragestellungen auch im nicht-nuklearen Bereich (u.a. Szenarienentwicklung und Konsequenzenanalyse)

### UNSERE LEISTUNGEN

- Hydrogeologische Standortuntersuchungen für Infrastrukturanlagen, Wassergewinnung und energetische Nutzung
- Synthesen geowissenschaftlicher Feld- und Laboraten aus Aufschlüssen, Geophysik, Bohrlochversuchen, Analysen und Monitoring
- Hydrogeologische, geochemische und geothermische Analysen zur Nutzung des Untergrunds, für Fragen seiner Bewirtschaftung, seines Schutzes sowie der Sicherheit von Mensch und Umwelt
- Prognosen von Auswirkungen extremer Hoch- und Niedrigwasserereignisse auf Mensch und Umwelt (u.a. Überflutung und Notkühlung)
- Unterstützung bei der Planung, bei genehmigungsrechtlichen Fragen, Überwachung und Stilllegung von untertägigen Infrastrukturanlagen und anderen Anlagen zur Nutzung des Untergrunds
- Eignungsnachweise und Machbarkeitsstudien
- Unabhängige und kompetente Stellungnahmen, Gutachten und Studien für Planer, Projekteigner und Behörden



Zuströmbereiche von Trinkwasserfassungen im Reusstal, Umwelt und Energie Luzern (Hintergrundkarte: Bundesamt für Landestopografie)