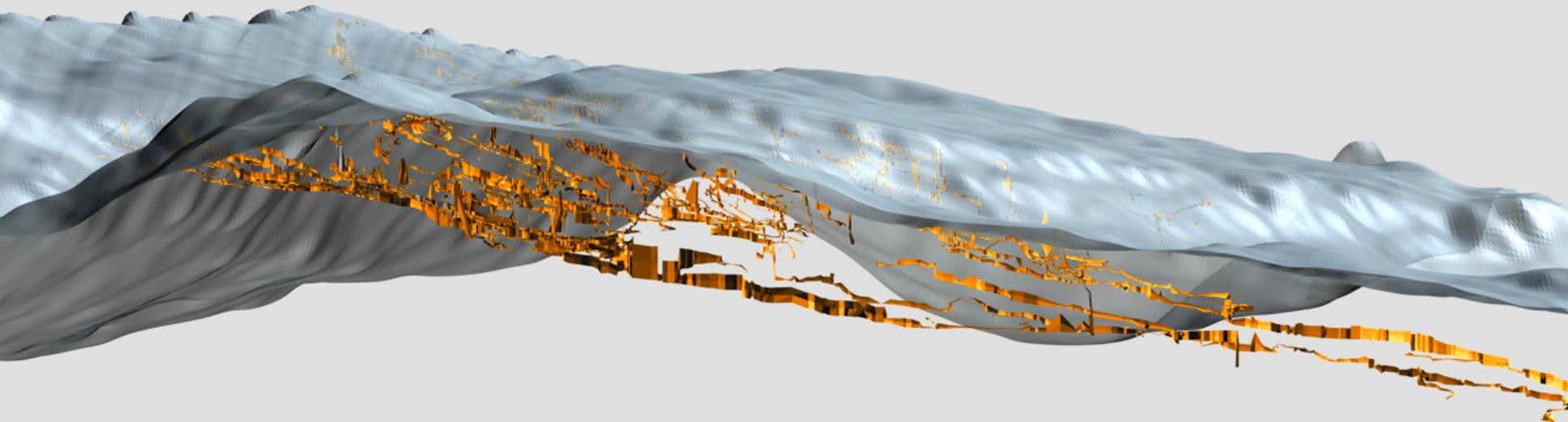


KarstALEA – Wegleitung zur Prognose von karstspezifischen Gefahren im Untertagebau

Swiss Geoscience Meeting SGM 2012, Bern



Silvia Schmassmann, Marco Filipponi, Pierre-Yves Jeannin, Aurèle Parriaux
Arnauld Malard

Inhaltsverzeichnis

1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

1. Kontext – Tunnelbau im Karst
2. Wissenschaftlicher Hintergrund der Methode
 - Initialfugen
 - Speläogenetische Bereiche
3. Die KarstALEA-Methode
4. Anwendungsmöglichkeiten
5. Schlussfolgerungen

Die Herausforderung im Tunnelbau...

1. Kontext

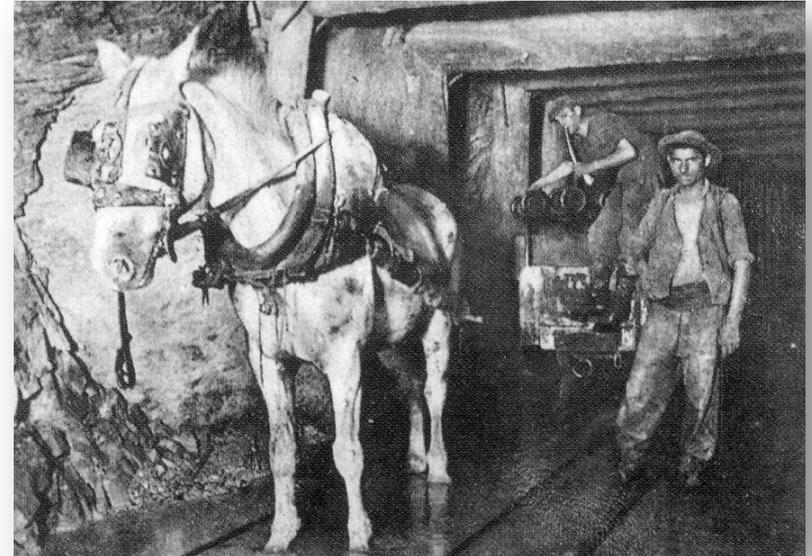
2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

... ist nicht mehr primär die Technik...



Die Herausforderung im Tunnelbau...

1. Kontext

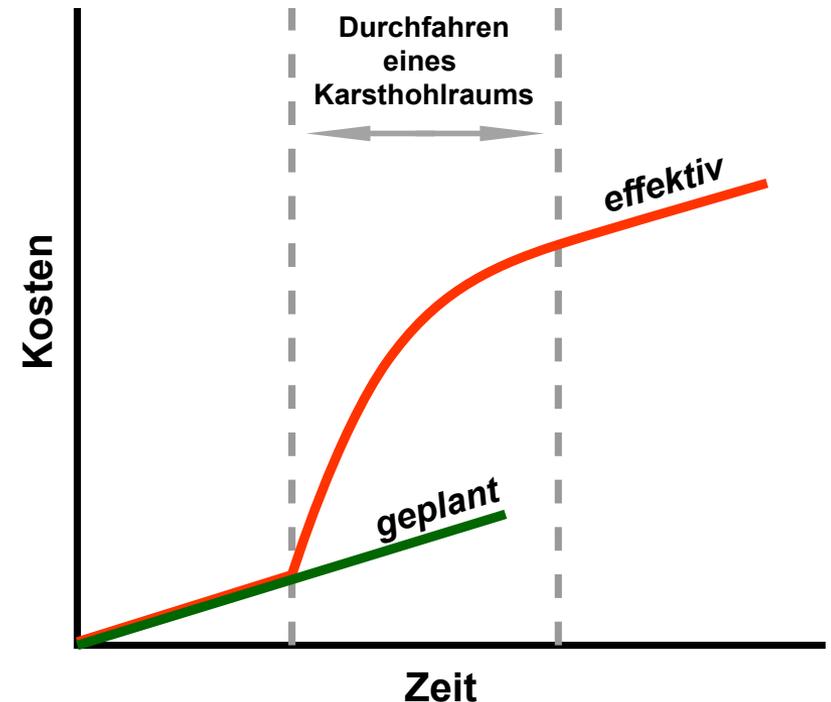
2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

... sondern die Zeit- und Kostenkontrolle!



Karstspezifische Gefahren

1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



1. Für das Bauwerk

- Hohlräume
- Wasser
- Sedimentverfüllungen

2. Andere Nutzungen

3. Umwelt



Karst ist nicht zufällig....

1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



... sondern Karst ist vorhersehbar!

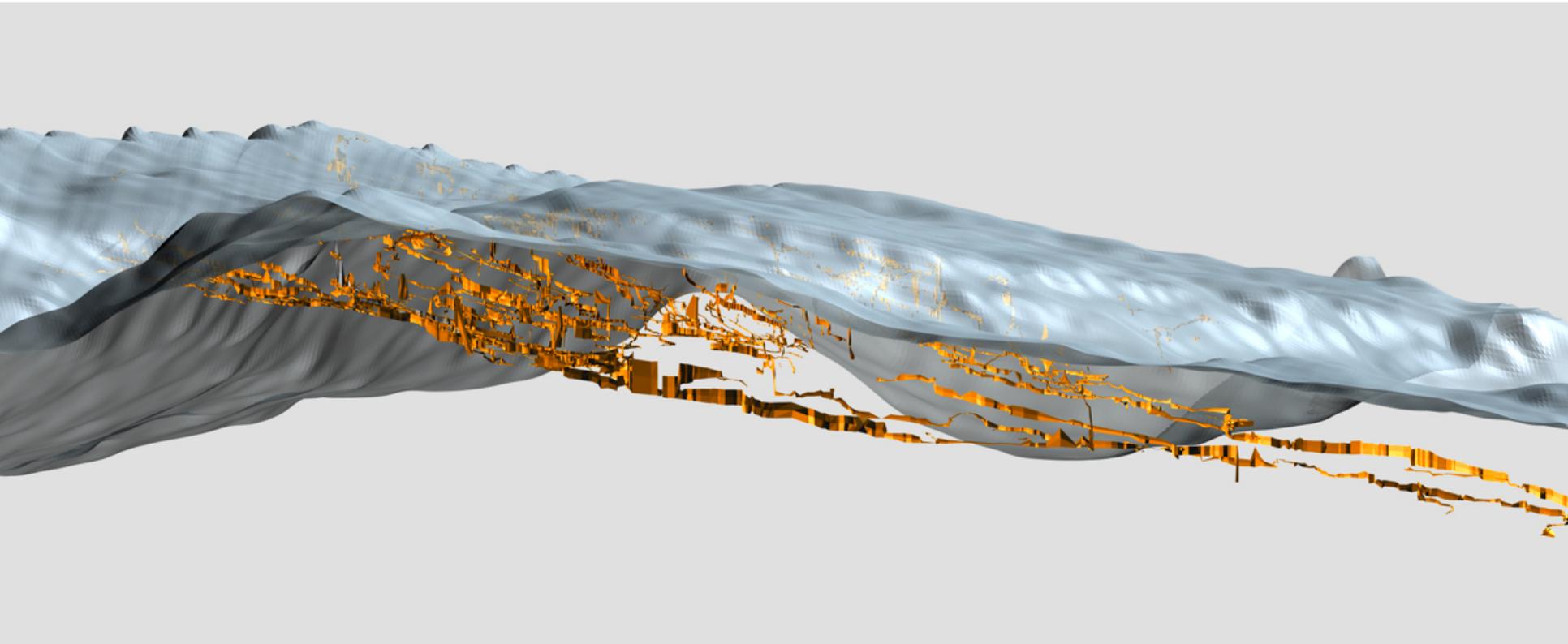
1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



Konzept der Initialfugen

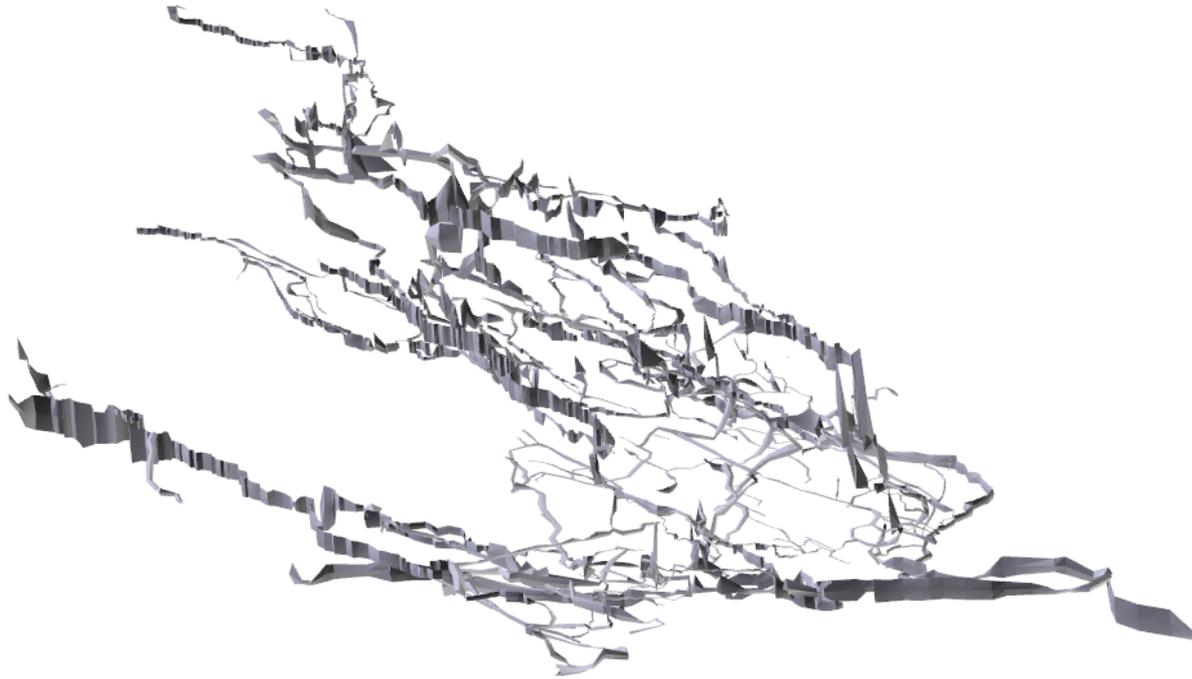
1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



Die räumliche Verteilung der Karströhren wird von **wenigen, geringmächtigen Schichten oder Schichtfugen** bestimmt.

Mehr als 70% der phreatischen Gänge befinden sich auf diesen Initialfugen

Konzept der Initialfugen

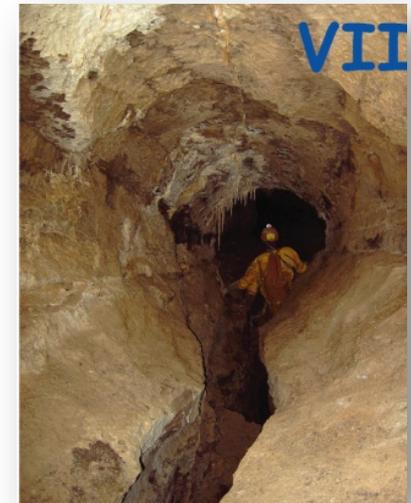
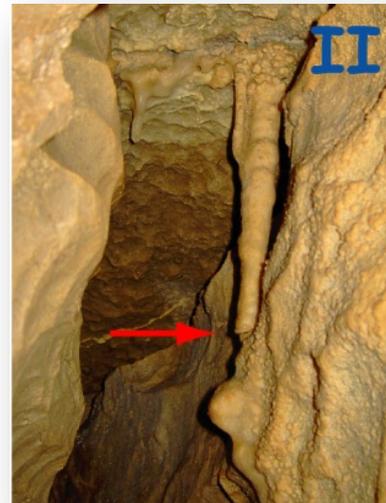
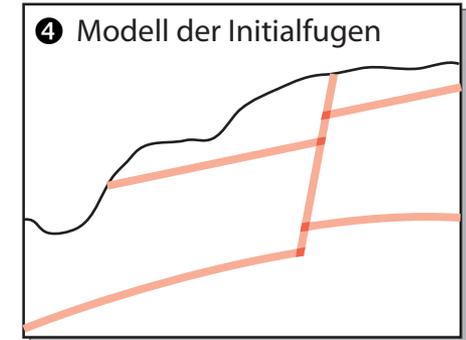
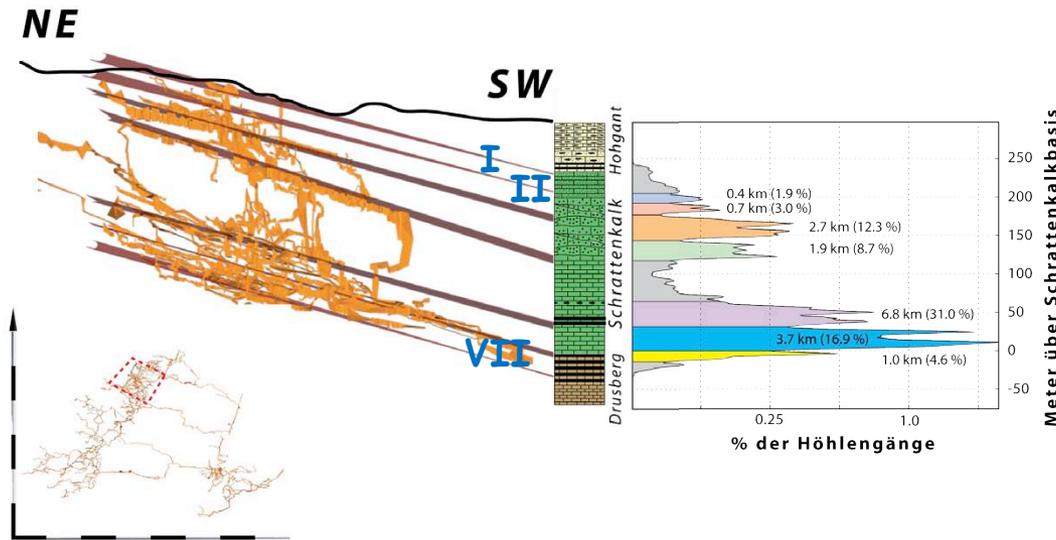
1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



Konzept der speläogenetischen Bereiche

1. Kontext

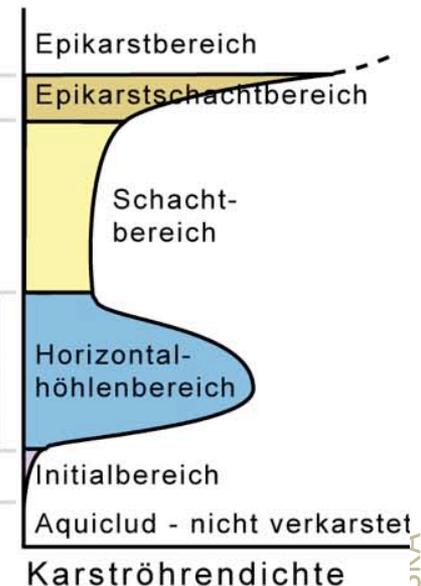
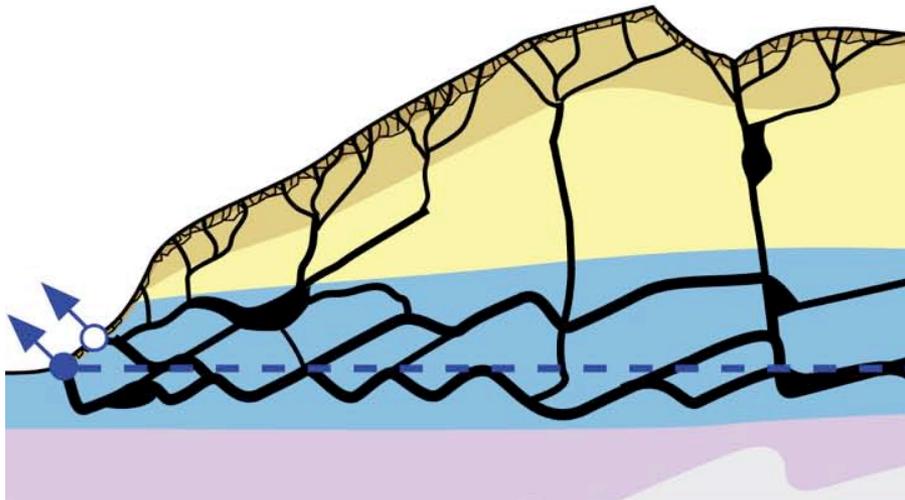
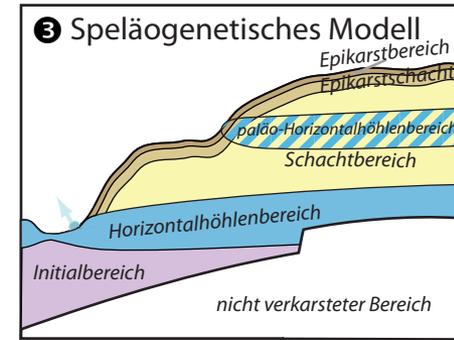
2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

Die Eigenschaften der Karströhren und deren Dichte sind abhängig von den dominanten speläogenetischen Prozessen.



Die KarstALEA-Untersuchungsschritte

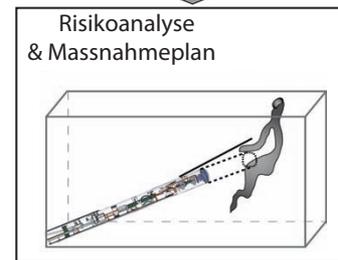
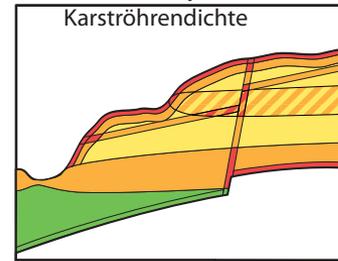
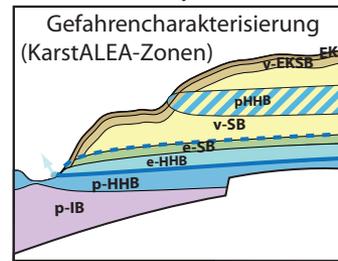
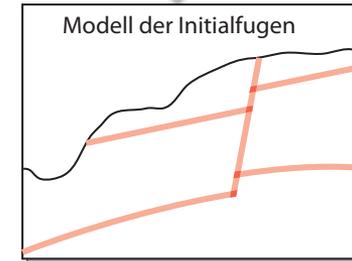
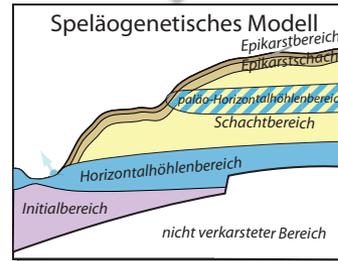
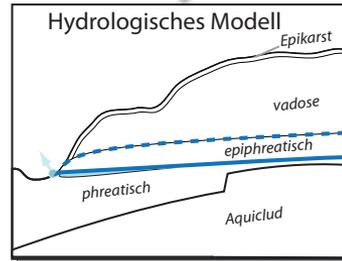
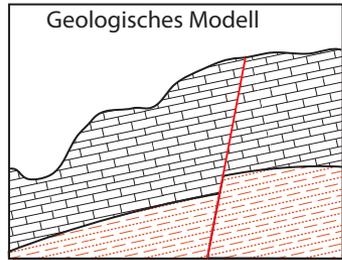
1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



KarstALEA 3D-Modell

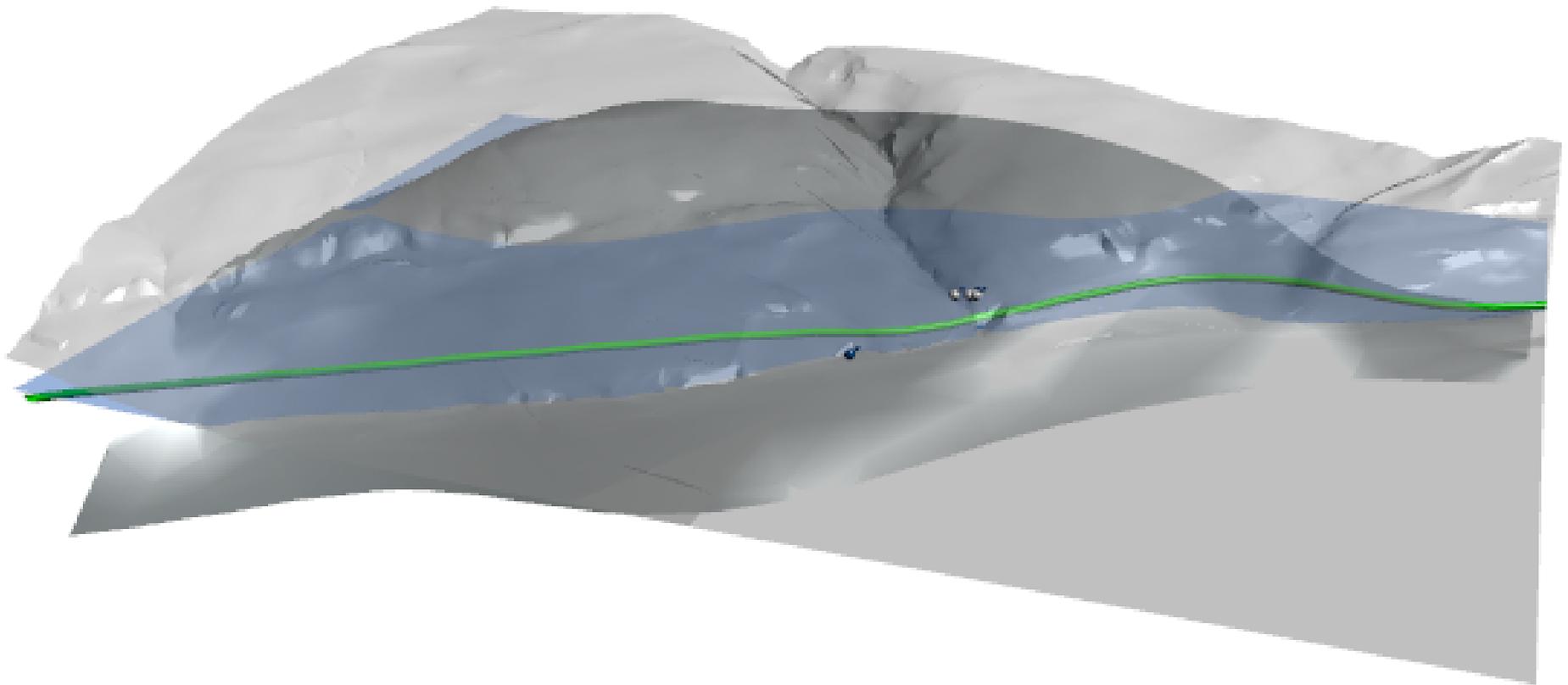
1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit



Weitere Anwendungen

1. Kontext

2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

Jegliche Anwendungen, bei denen die Lokalisierung und Charakterisierung von Karsthohlräumen nützlich sind:

- Andere Untertagebauvorhaben
- Grosse Bauwerke an der Oberfläche (z.B. Windräder, Staudämme, Brücken)
- Abdichten von Stauseen
- Naturgefahren (v.a. Dolinen, Setzungen)
- Wasserfassungen im Karst (v.a. Trinkwasser, Wasserkraftwerke, Geothermie)
- Entwässerung / Infiltration (z.B. Abwasser, Grundwasserschutz)

Fazit

1. Kontext

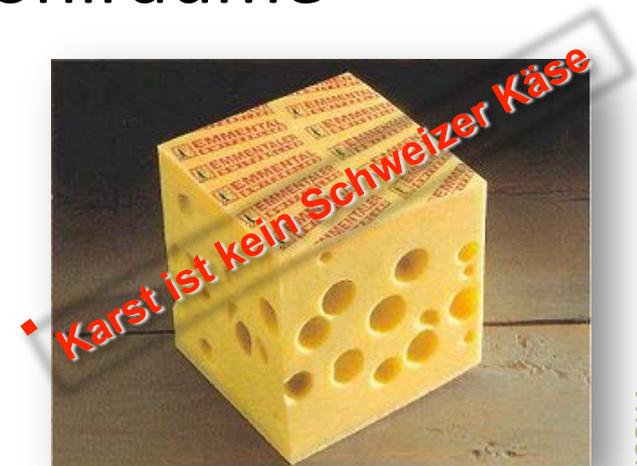
2. Wissenschaft

3. Methode

4. Anwendung

5. Fazit

- Durch die Kombination von Hydrogeologie, speläogenetischen Bereiche und Initialfugen können Karsthohlräume prognostiziert werden
- Wissenschaftlich fundierte Methode
- Interessant, überall wo Karsthohlräume lokalisiert werden sollen
- Karst ist kein gefährlicher Schweizer Käse!



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die KarstALEA-Wegleitung
erscheint nächstens...

Ergänzende Informationen:

www.isska.ch

www.swisskarst.ch

www.speleo.ch

