

# wissen wohin savoir où sapere dove knowing where

# Produkte der Landesgeologie

welche die Entwicklung der Geothermie unterstützen / 4 Sep 2019

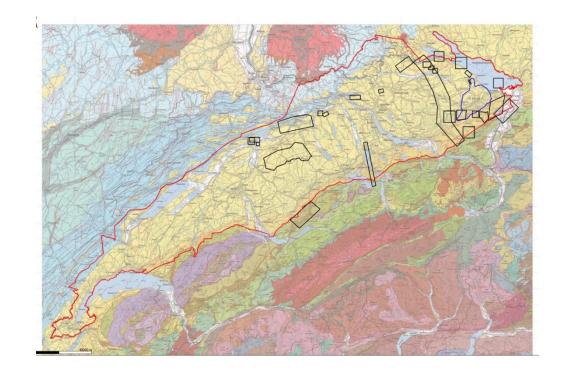
**Christian Minnig** 

## Inhalt

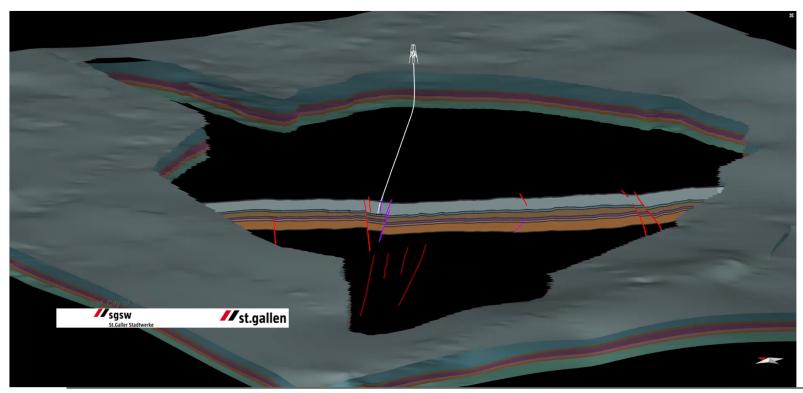
- GeoMol Weiterenwicklung
- Temperaturmodell
- Bohrdaten
- Temperatur Atlas
- Wärmeflusskarte
- Datenmodell Störungen
- Internetbasierte Bohrdatenerfassung

# GeoMol Update

- **→** 30 lokale Updates seit 2017
  - 2'168 km<sup>2</sup>
  - 7'039 km<sup>3</sup>
- Noch nicht alle in öffentlichen GeoMol Viewer integriert (<a href="https://viewer.geomol.ch">https://viewer.geomol.ch</a>, firefox oder chrome)
- Aktuellste GeoMol-Daten bei Robin.allenbach@swisstopo.ch



# GeoMol Update....St.Gallen

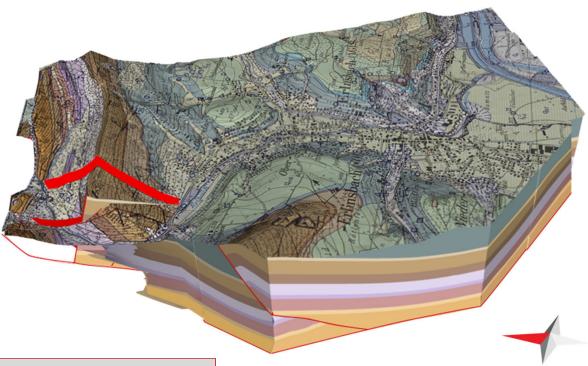


Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Annual Conference SCCER-SoE 4 Sep 2019

### 0

## **GeoMol Update....GeoCover3D**



- Wo liegen die Grenzen?
- Welcher Detaillierungsgrad ist möglich?
- Reicht die Datengrundlage für die Erstellung eines 3D-Modells?



Erstellung eines Pilotmodells im Gebiet des Kartenblatts 1089 Aarau

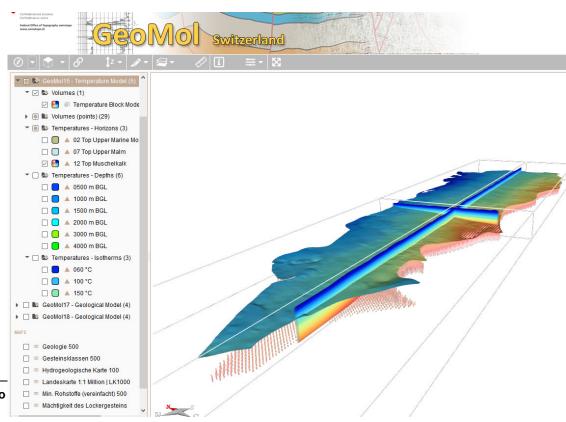
4 Sep 2019



# Temperaturmodell – Das 3D Modell

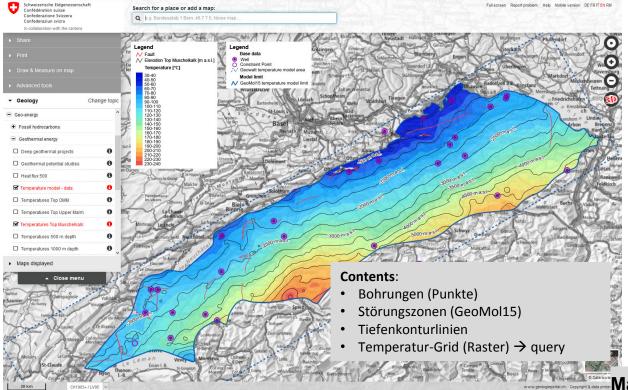
- Basiert auf Temperaturmodell der Firma GeoWatt
- Integration in 3D Model GeoMol15
- Publiziert auf GeoMol Viewer

GeoMol Viewer: https://viewer.geomol.ch



Bundesamt für Landestopografie swisstopo

# Temperaturmodell – abgeleitete Produkte



#### **Temperaturen nach Formation**

- Top OMM
- Top Oberer Malm
- Top Muschelkalk

## Temperaturen nach Tiefen (unter Terrain)

- 500 m
- 1000 m
- 1500 m
- 2000 m
- 3000 m
- 4000 m

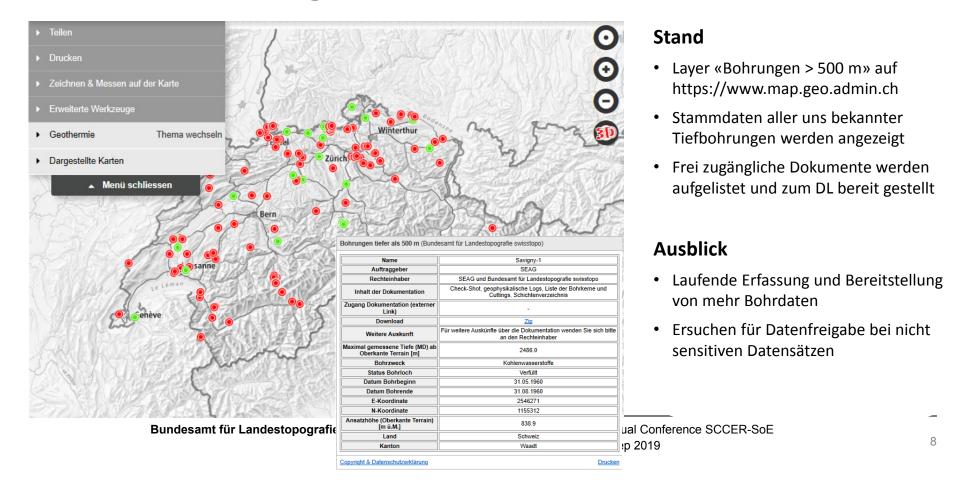
#### Isothermen

- 60 °C
- 100 °C
- 150 °C

Map viewer: <a href="https://map.geo.admin.ch">https://map.geo.admin.ch</a>



## Bohrungen > 500 m





## **Temperaturatlas**

**Ziel:** Bis Mitte 2021 ein aktueller Katalog von Temperaturmessungen im Schweizer Untergrund (update von SGPK 36, 2002).

#### Was ist neu:

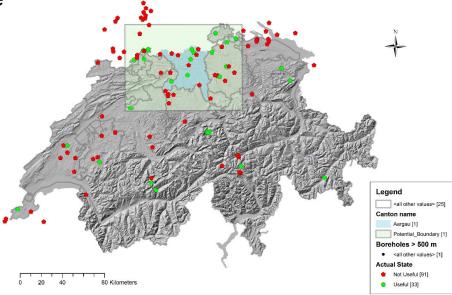
- Berücksichtigung neuer Bohrungen (auch untiefe)
- Aufnahme von Wärmeleitfähigkeitswerten
- Geostatistische Analyse für Qualitätsprüfung

#### Nutzen:

- Harmonisierter und qualitätsgeprüfter Datensatz für
  - → Weitere Interpretation und Input für numerische Modellierungen
  - → Validierung und Kalibrierung von numerischen Modellen

#### Organisation:

Ausführung durch FGS unter wissenschaftlicher Leitung der SGPK, finanziert durch swisstopo





## Wärmeflusskarte

**Ziel:** Bis Mitte 2021 eine neue Wärmflusskarte des nördlichen Vorlandbeckens der Schweiz (Update von SGPK 30, 1995).

#### Verbesserungen:

- Mehr Inputdaten, nachvollziehbar & einheitlich qualitätsgeprüft (Temperaturatlas letzte Folie).
- Anwendung von Wärmetransportmodellen nach dem aktuellen Stand der Technik (nur Konduktion)

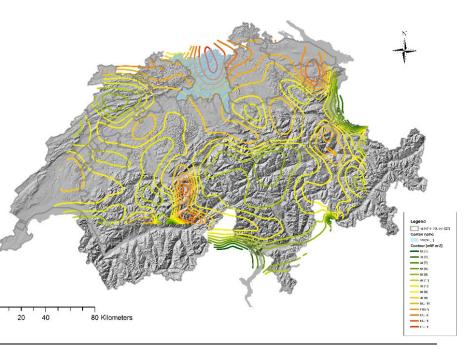
#### Nutzen:

- Identifizierung von lokalen Wärmeanomalien nahe der Oberfläche
- Hinweise auf regionale tiefreichende thermische Anomalien

#### **Organisation:**

Ausführung durch FGS unter wissenschaftlicher Leitung der SGPK, finanziert durch swisstopo

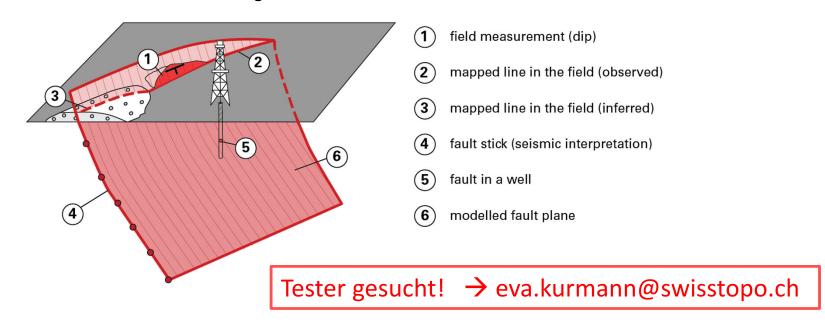






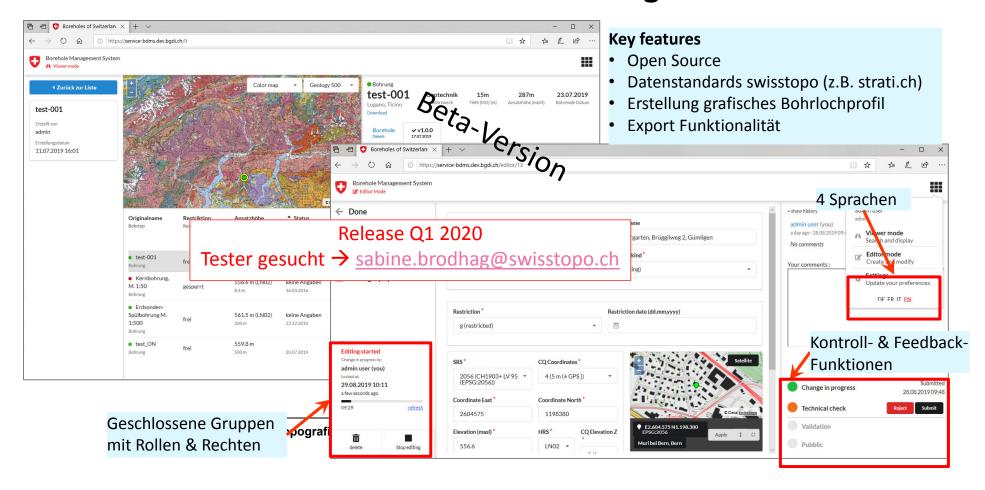
## Klasse Störungen im Datenmodell Geologie

- Wunsch nach einer einheitlichen Beschreibung von Störungen in unterschiedlichen Projekten und Produkten (SeismoTeCH, GeoMol, GK500)
- Fernziel ist eine Störungsdatenbank





## Internetbasierte Bohrdatenerfassung

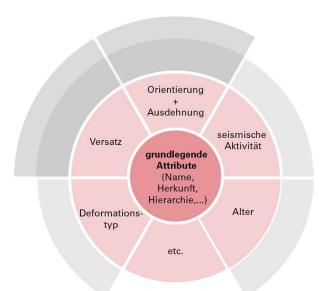




## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



## Klasse Störungen im Datenmodell Geologie



#### grundlegende Attribute

- Identifikation der Störung
- Charakterisierung der Störung
- Hierarchiestufe der Störung und damit verbundene Störungen
- Herkunft der Daten
- Kompilatoren der Daten

#### weiterführende Attribute

Ausdehnung

Orientierung

Lineare Strukturelemente

Versatz

Absolutes Alter

Relatives Alter

Chronostratigraphisches Alter

Neotektonik

Seismische Aktivität

Deformation

Petrophysikalische Eigenschaften sonstige Charakterisierungen



Attribute der Klasse Störungen (grundlegende und weiterführende)



Attribute SeismoTeCH



gemeinsamer Kern

Ausbaufähigkeit der Klasse Störungen



Attribute anderer DM (z.B.: Seismik)

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Annual Conference SCCER-SoE 4 Sep 2019