



Canton of Thurgau on the way to develop geothermal energy

October 8th, 2025 / EGC 2025 / Dr. Bernd Frieg

- In 2021/22 the **VGTG** had applied for CHF 30 million for their **TEnU 2030 Project** “Thurgau energy use from the underground 2030” from the so-called **"Thurgau Opportunity package"**:
 - The parliamentary commission decided to make CHF 20 million available.
 - The Government of Canton TG and Grand Council TG have approved.
 - A **public referendum on June 18, 2023** was positive with a great majority (72%)
- **Geothermie Thurgau AG** was founded by VGTG to implement the project.
- Over the **next 10 years**, the long-term use of geothermal energy in the Canton of Thurgau for heat and electricity generation (geothermal power plant) should be prepared.

pro Thurgau
Fördert Projekte aus dem
Erlös des TKB-Börsengangs

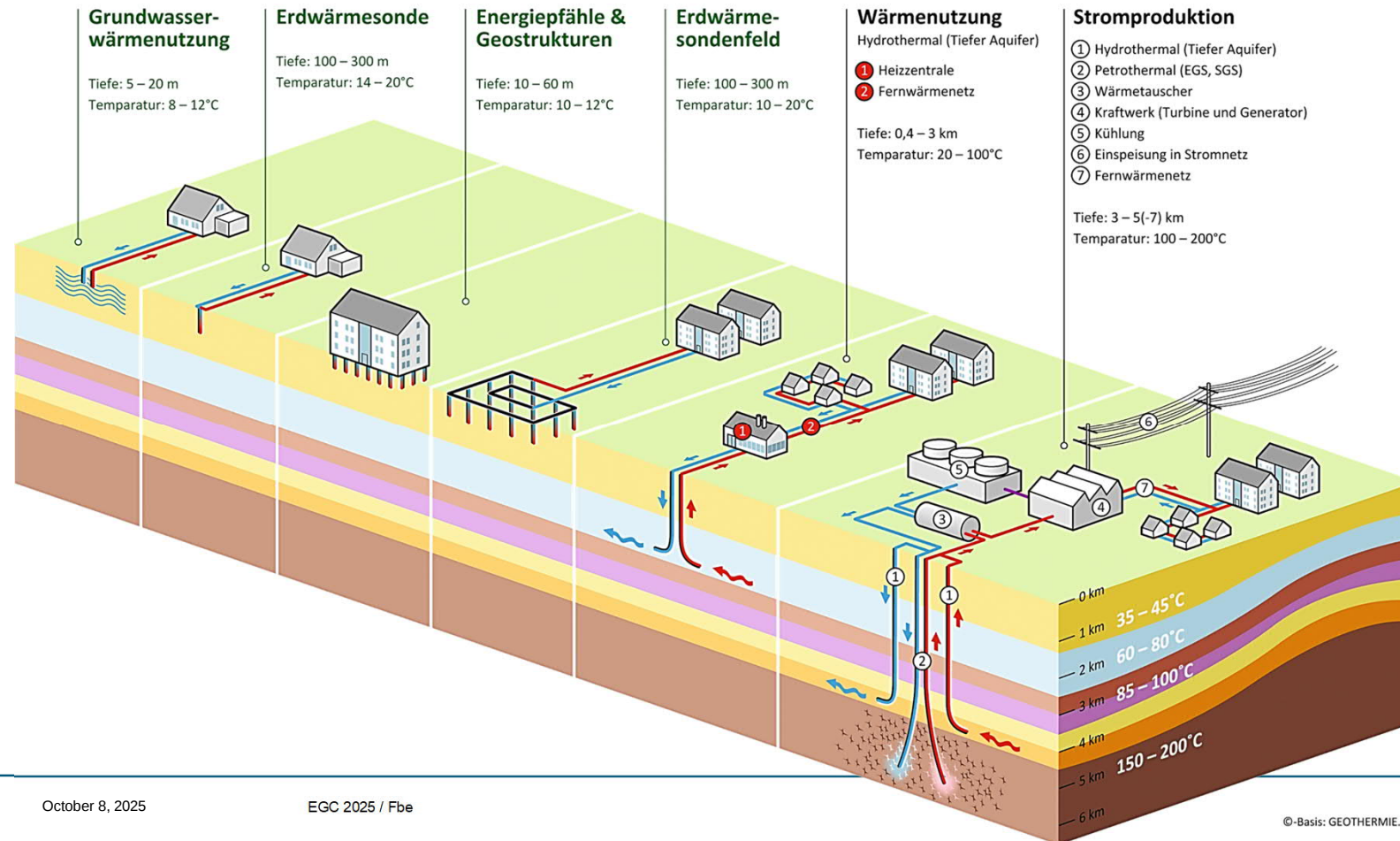


**ENERGIE
STIFTUNG**

TEnU 2030 - Thurgau energy use from the underground 2030

Near-surface geothermal energy (until approx. 400 m)

Deep geothermal (from approx. 400 m)



TEnU 2030 – Aims

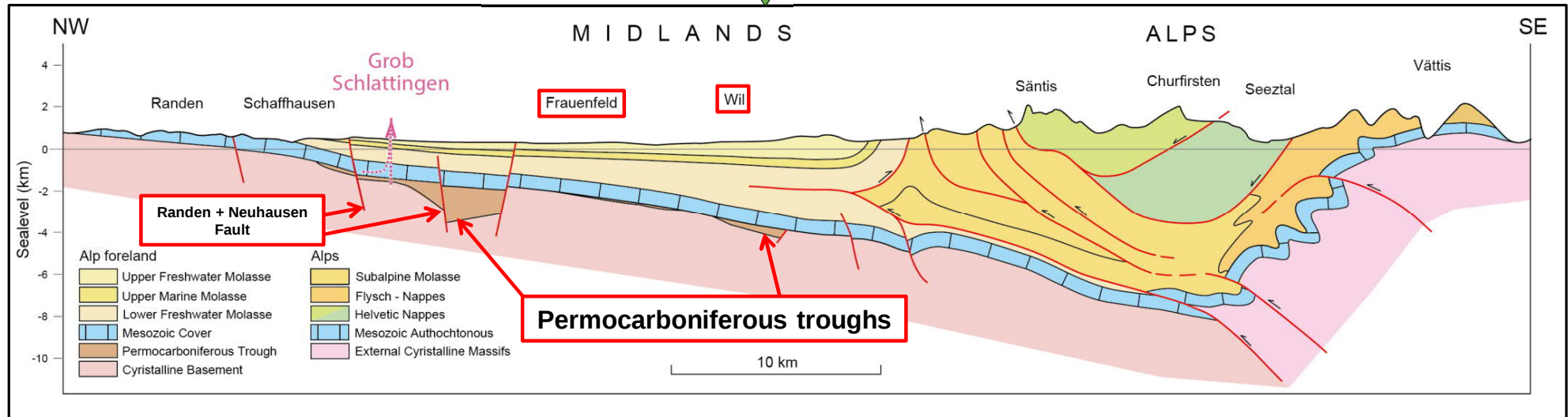
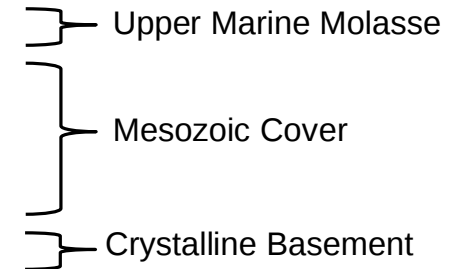
- Laying the foundations for **successful economic, ecological and sustainable use of the subsurface**.
- **Evaluate possibilities and opportunities for geothermal projects** (power and heat power generation).
- Tackle development sequences with the **greatest economic risk**.
- **Reduce risks** for future **project developers and investors**.
- The **level of knowledge (quantitative + qualitative)** about the deep underground in the Canton of Thurgau **is low**, therefore:
 - broad scope of investigation and
 - special investigation depth of the explorationto **create long-term added value for the general public**.

Schematic geological profile Northern Switzerland

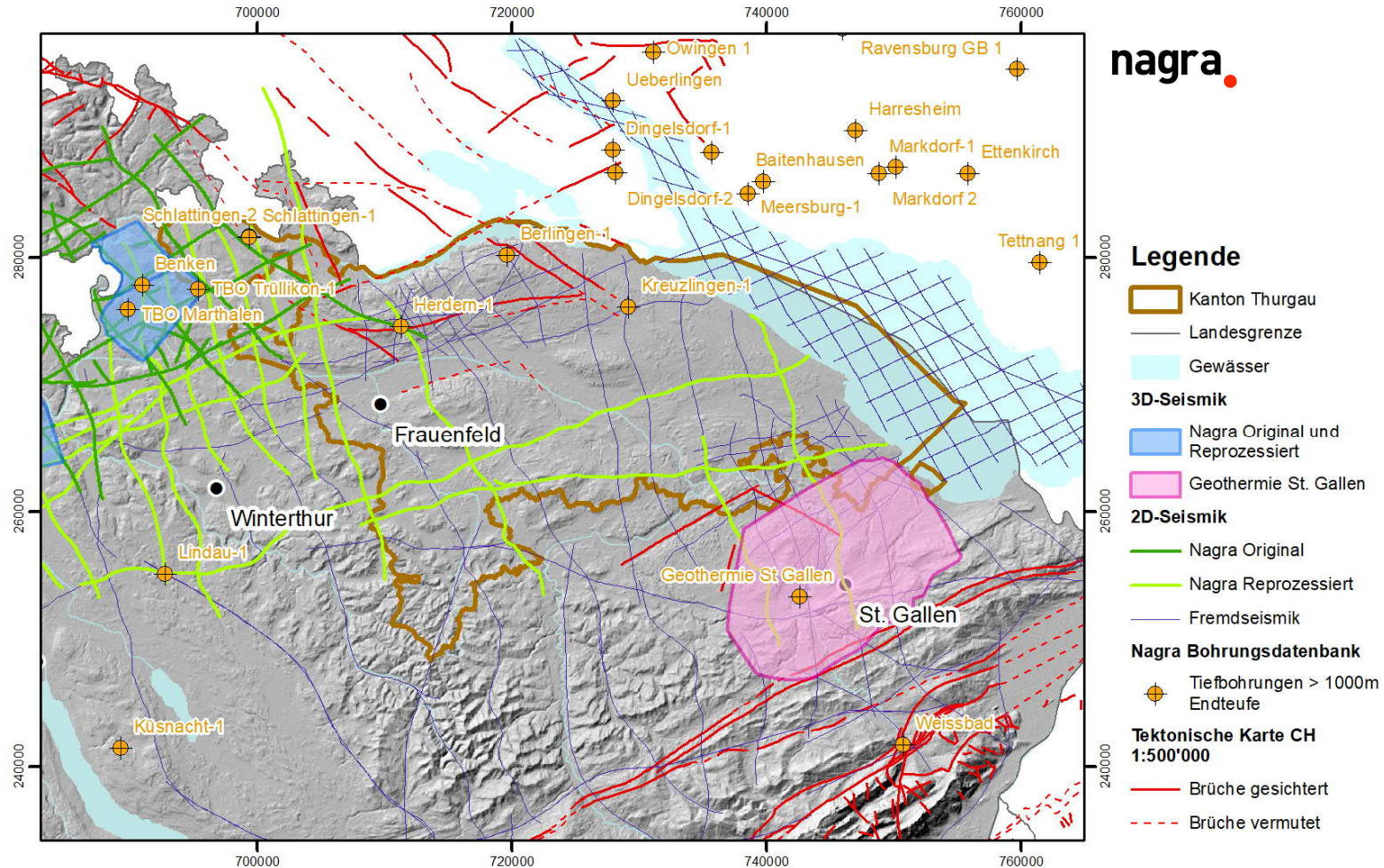


Potential reservoirs at Schlattigen

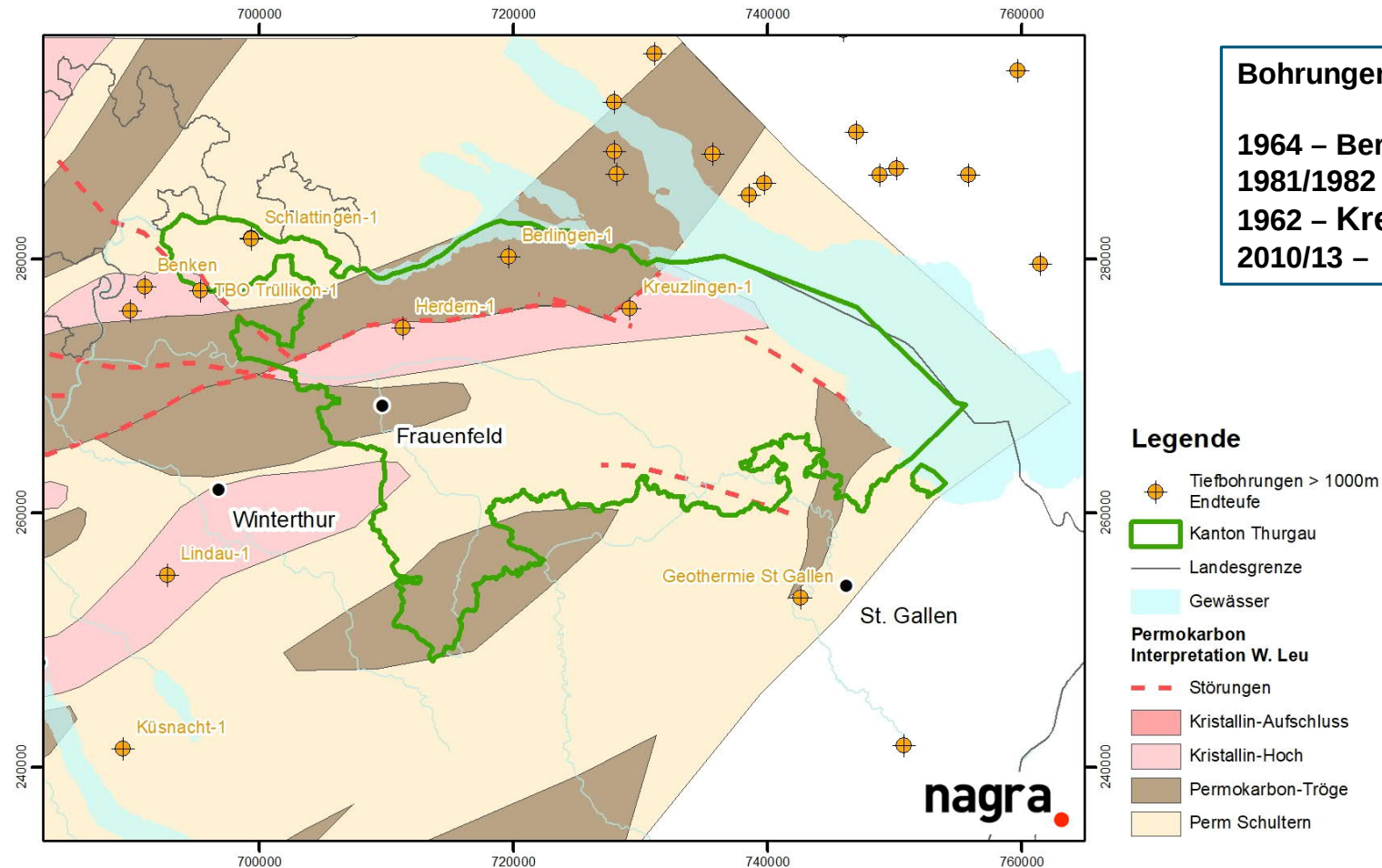
- Upper Molasse
- Upper Malm
- **Upper Muschelkalk**
- Buntsandstein
- Upper Crystalline



Canton Thurgau – Deep boreholes and seismic lines



Permocarboniferous troughs with faults



Bohrungen TG > 1'000 m u. GOK

1964 – Berlingen-1

1981/1982 – Herdern-1

1962 – Kreuzlingen-1

2010/13 – Schlattingen

Legende

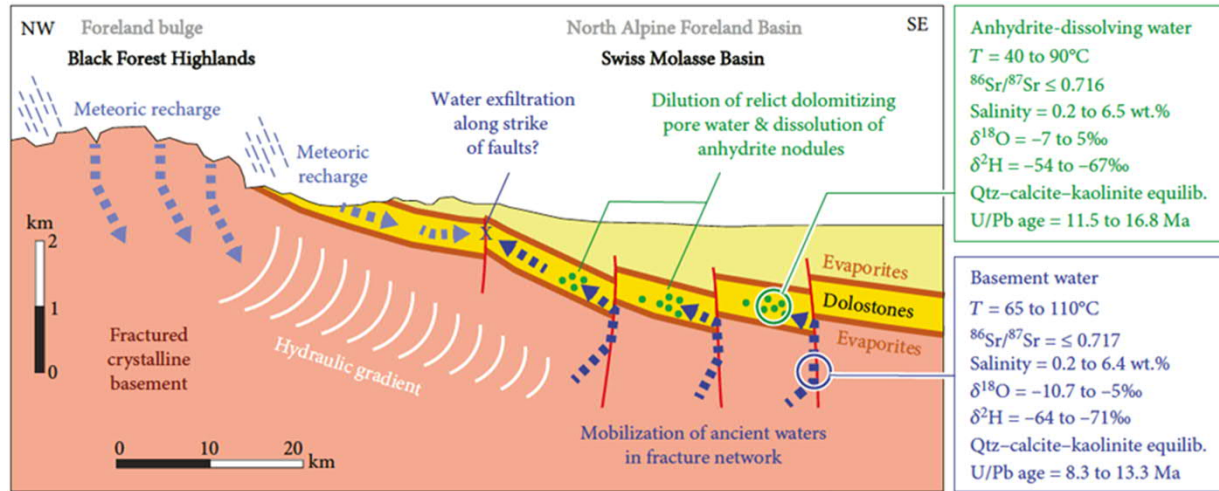
- Tiefbohrungen > 1000m
Endteufe
- Kanton Thurgau
- Landesgrenze
- Gewässer
- Permokarbon
Interpretation W. Leu
- Störungen
- Kristallin-Aufschluss
- Kristallin-Hoch
- Permokarbon-Tröge
- Perm Schultern

**Leu, W. (2008)
Nagra Working
Report**

**Nagra (2008):
Nagra Technical
Report 08-04**

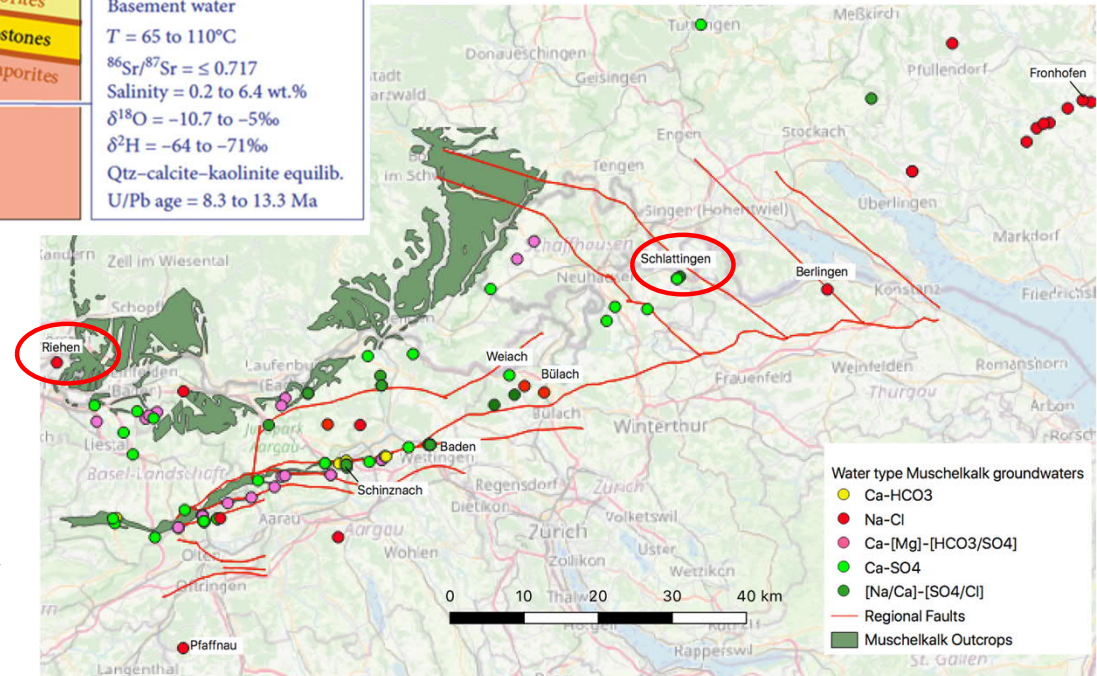
Rise of groundwater from the crystalline bedrock

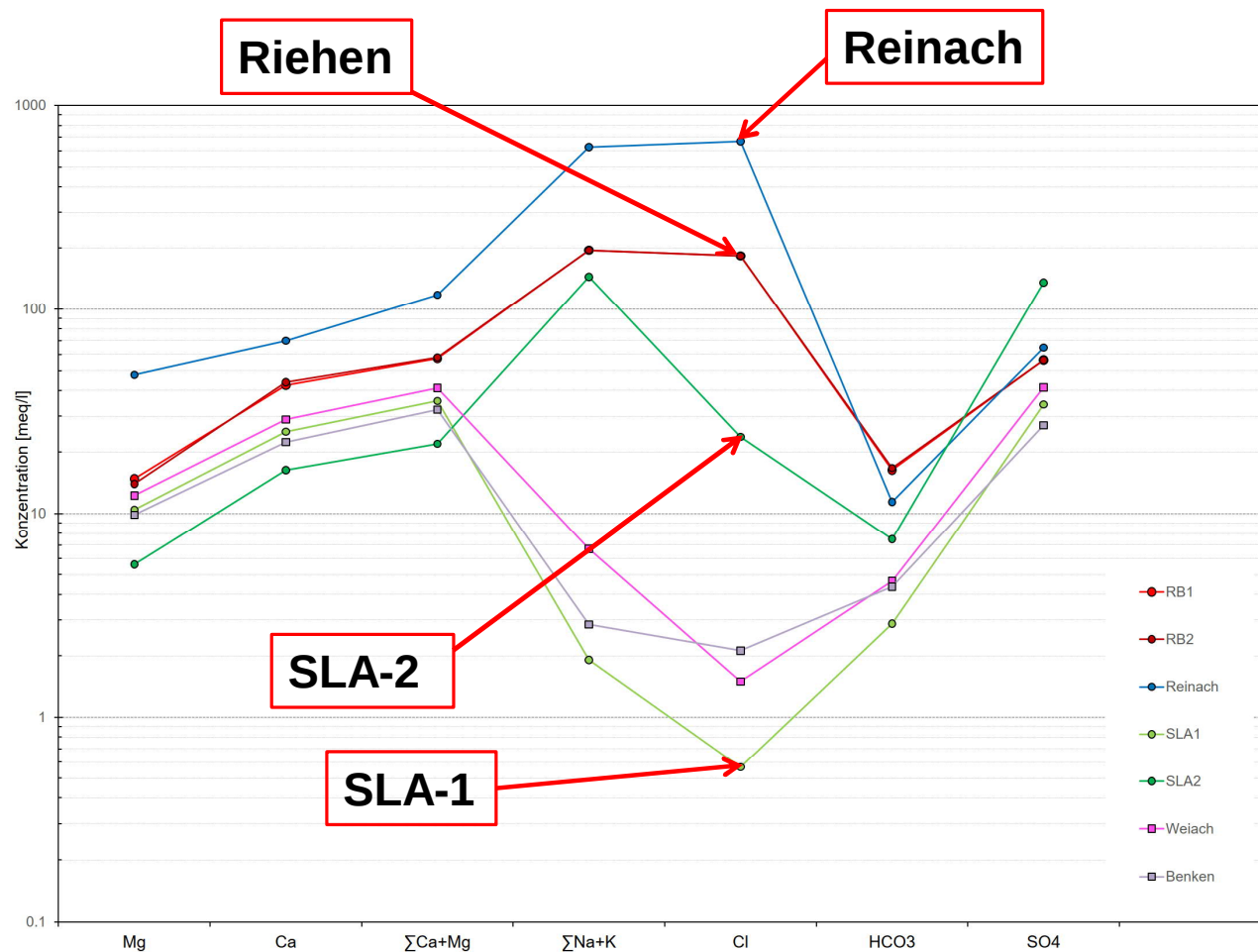
Aschwanden et al., 2019



- Example Schlattingen SLA-2 -
 > Groundwater rise from below
 along faults (Research project
 Canton Thurgau)

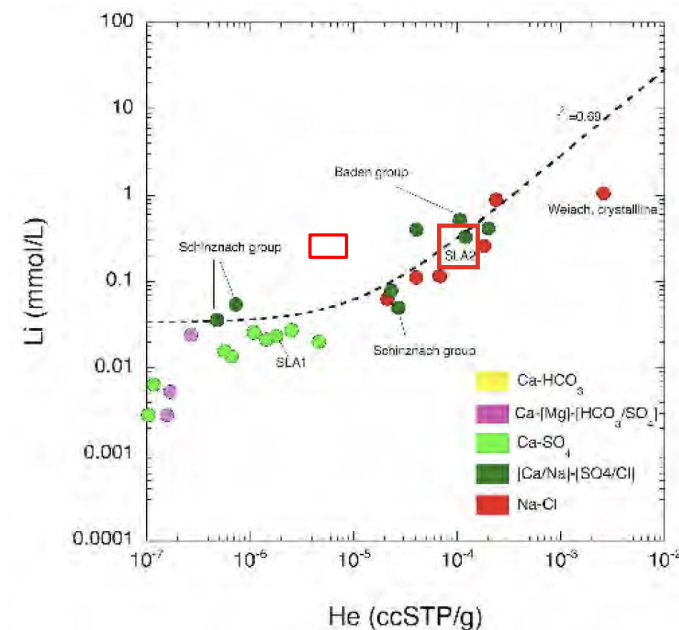
- Locations of shallow and deep
 Muschelkalk groundwater samples
 in northern Switzerland and
 neighboring areas in Germany
 (Waber et al., 2022; Nagra, 2024)





"Reservoir-characterisation of the Upper Muschelkalk Aquifer in Canton Thurgau"

Lithium vs. Helium Gehalte



[illegible]

10 April / Tele Top:
<https://www.toponline.ch/news/1927065>

Dienstag, 15. April 2025

Thomas Martens

BASALGIESEN-SCHLÄTTEN: Die Erdkruste ist eine riesige und unerschöpfliche Energiequelle. Mit der Tiefe nimmt die Temperatur zu, im Schnitt um drei Grad pro hundert Meter. Man spricht in diesem Zusammenhang von Geothermie. Je nach Temperaturniveau kann diese Wärme zum Heizen oder für die Stromproduktion verwendet werden.

Seit 2022 nutzt die Grob Gemüse AG in Schlattlingen die Wärme aus dem Untergrund für das Beheizen ihrer Gewächshäuser (siehe Infokasten). Die Wärme wird über zwei Bohrlocher aus einer Tiefe von rund 1200 Metern entzogen. Dabei

Der Muschelkalk entstand aus Ablagerungen des flachen Meeres, das vor rund 240 Millionen Jahren das heutige Mitteleuropa bedeckte. Aus diesem Aquifer wird das Wasser mit einer Temperatur von rund 64 Grad Celsius an die Oberfläche

gepumpt. Über einen Wärmetauscher erfolgt die Wärmeabgabe an die Treibhäuser des Gemüseanbaus. Dadurch wird rund eine halbe Million Liter Heizöl pro Jahr eingespart, was zu einer Reduktion von etwa 1500 Tonnen CO₂-Emissionen führt, teilen das Amt für Energie und das Amt für Umweltschutz des Kantons Thurgau mit.

Wasser unterschiedlicher Herkunft
Die Bohrungen in Schlattingen ermöglichen nicht nur die CO₂-BFE, gemäss der Mitteilung betont. Das BFE und der Kanton Thurgau teilen sich die Kosten in Höhe von 380'000 Franken. Die Grob Gemüse AG ihrerseits schlägt, die während der letzten Eiszeit in der Region des Wutachgals im Südschwarzwald niedergegangen sind.

freie Produktion von Gemüse, sondern bieten auch die Möglichkeit, Einblicke in den Untergrund zu gewinnen, was wertvolle Erkenntnisse für zukünftige ähnliche Projekte liefert. Der

Thurgau

Christoph Wanner, Hansjörg Grob, Walter Schönholzer, Philippe Müller und Bernd Frie

Lesezeit: 4 Minuten

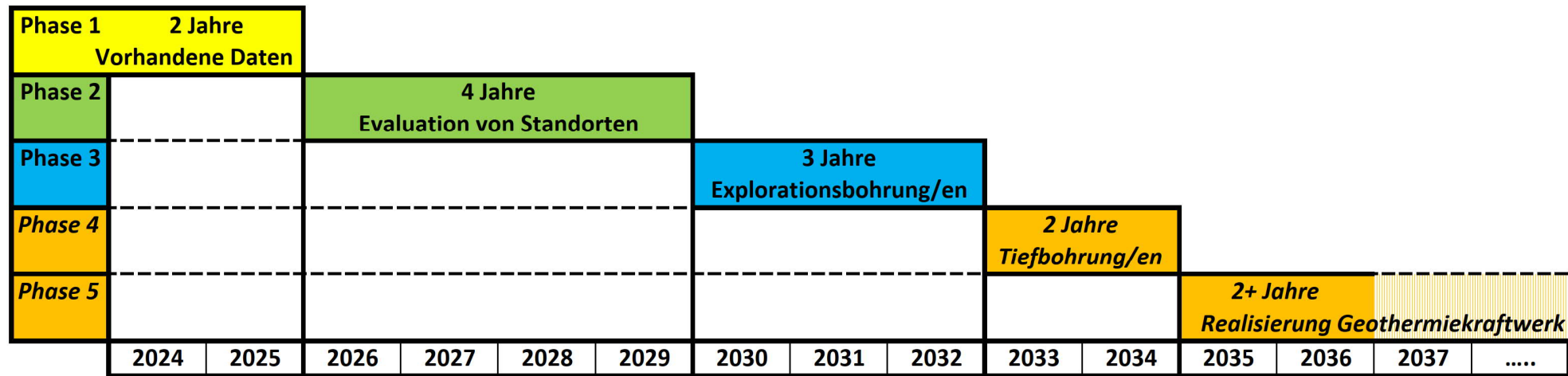
Seit zwei Jahren läuft ein Geothermie-Forschungsprojekt des Kantons Thurgau mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie in Schlattlingen. Aus zwei bestehenden Tiefenbohrungen sollen zusätzliche Erkenntnisse über den Thurgauer Untergrund gewonnen werden. Damit können wichtige Grundlagen zur Wärmegewinnung im Kanton geschaffen und die Erfolgchancen zukünftiger Projekte erhöht werden. An der heutigen Medienkonferenz vor Ort wurden die ersten Zwischenergebnisse vorgestellt.

ter Blatten Schweiz Good Vibes Sport AI Donald Trump #WIRSINDZUKUNFT Zürich Bern Basel Zentral

von
Ajla Nurkovic

So sieht das 490'000 Jahre alte Wasser aus
Amt für Energie Thurgau

TEnU 2030 – Project phases and schedule



Milestones:



Designation of
study areas



Drilling
locations for
exploratory
borehole/s



Basic data provided
for geothermal
projects and further
deep wells

Comment: Phases 4 and 5 are not part of TEnU 2030

TEnU 2030 / Projekt phases 1 – 3

■ Phase 1:

- Existing data and modeling (e.g. passive seismics etc.)

Aim: Selection of areas that are suitable for in-depth exploration

■ Phase 2:

- 2D/3D Seismic campaign

Aim: Designation of 1 to 3 promising drilling locations.

■ Phase 3:

- Execution of exploratory borehole(s)

Aim: Provide basic data for further geothermal projects.

Prospection phase

Exploration phase

Overview of aquifers in Northern Switzerland

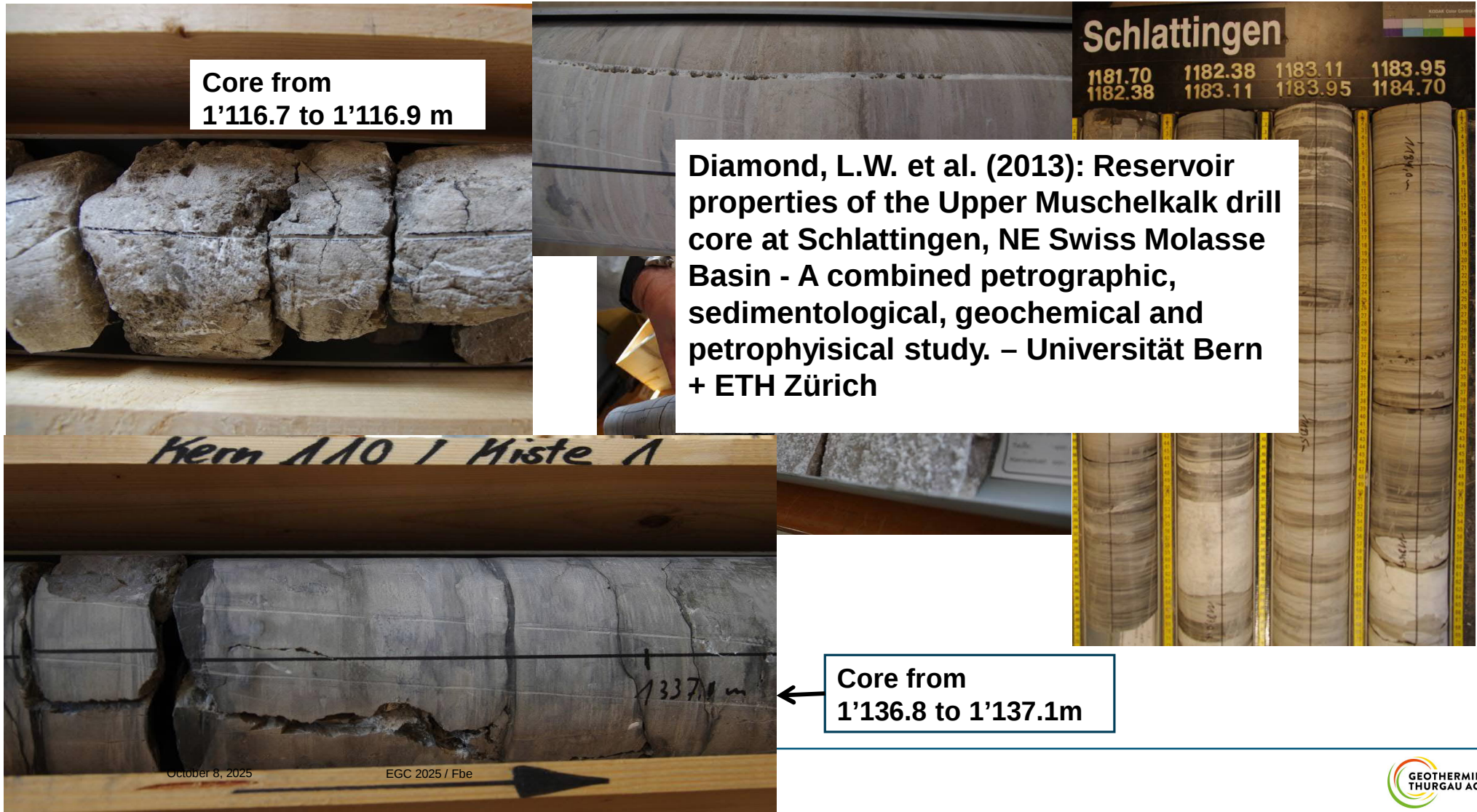
Schematic overview profile of the rock strata with a brief hydrogeological characterization

(Nagra, 2002 / 2005)

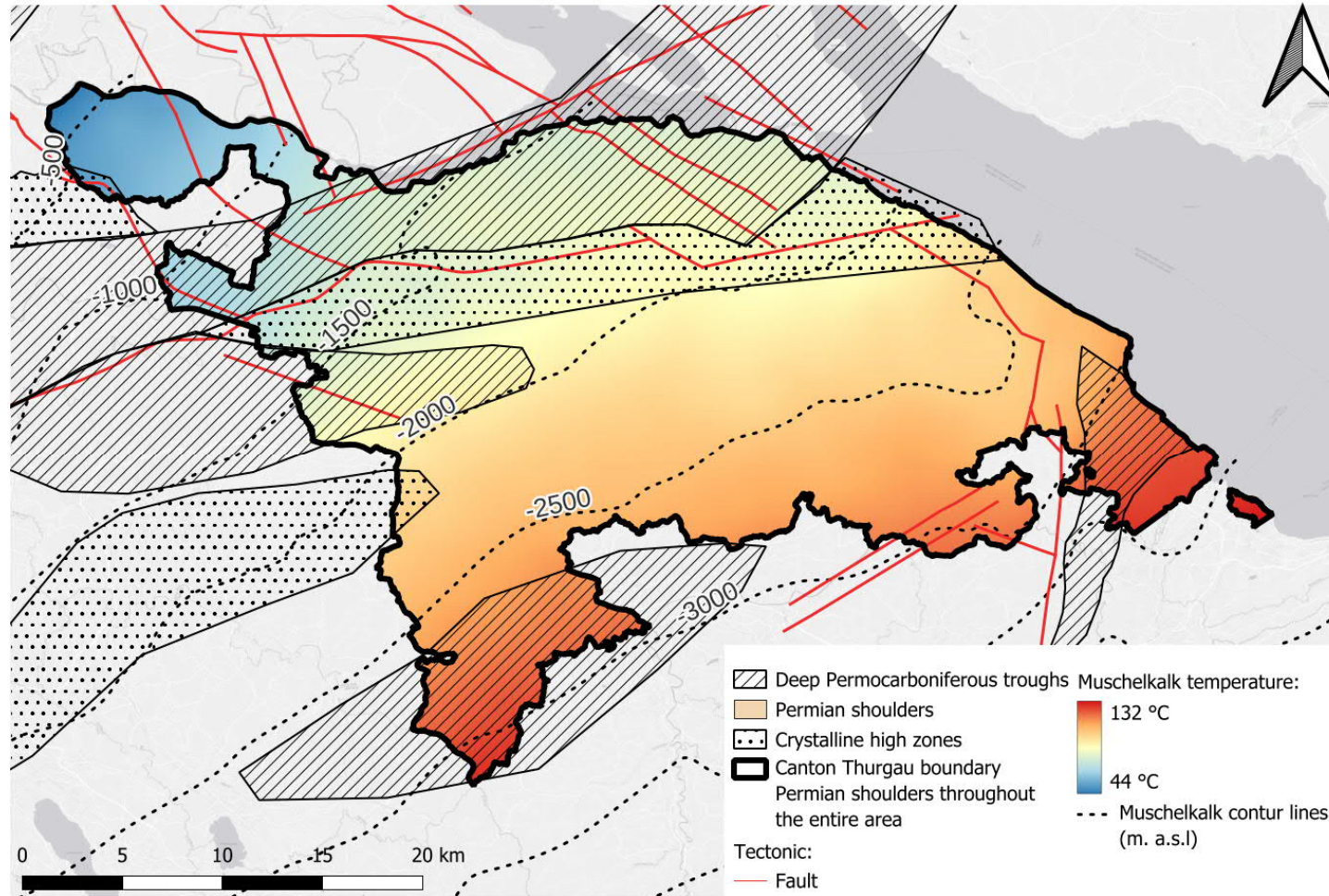
Geologische Identifikation		Lithologie	Aquitarde	Generelle Wasserführung/ Durchlässigkeit
		W	E	Aquifer
QUARTÄR		K T M		bedeutender Aquifer; lokal sehr gering durchlässige Schichten
TERTIÄR	OSM			gering durchlässig, einzelne wasserführende Schichten (vor allem Sandsteinrinnen)
	OMM			regionaler Aquifer
	USM			gering durchlässig, einzelne wasserführende Schichten (vor allem Sandsteinrinnen)
MALM	Eozän			
	Oberer			regionaler Karst- und/oder Kluftaquifer (z.T. mit eozänen Karstfüllungen)
	Mittlerer			geringe Durchlässigkeit; lokaler Aquifer im westlichen Jura ("Rauracian")
DOGGER	Unterer			
	Oberer			Parkinsoni-Schichten: gering durchlässig. Hr: lokaler Aquifer im westlichen Jura. Ws: lokal möglicherweise wasserführend
	Mittlerer			
LIAS	Unterer			Mu: Im Zürcher Weinland in Opalinuston-Fazies sehr geringe Durchlässigkeit
KEUPER				gering durchlässig, einzelne lokale Aquifere (St, Sh) zu Sandsteinkuper zusammengefasst
MUSCHELKALK				sehr geringe Durchlässigkeit
	Oberer			bedeutender regionaler Aquifer
	Mittlerer			generell sehr geringe Durchlässigkeit
BUNTSANDSTEIN	Unterer			regionaler Aquifer in Verbindung mit oberstem Kristallin
PERMOKARBON				Permokarbon und Kristallin: wasserführende Zonen
KRISTALLIN				

K Schotter OSM Obere Süsswassermolasse Hr Hauptrogenstein-Fm. Be Stubensandstein-Fm.
 T Seetone OMM Obere Meeresmolasse Ws Wedelsandstein-Fm. Sh Schiffsandstein-Fm.
 M Moräne USM Untere Süsswassermolasse Ar Arienkalk Mu Murchisonae-Schichten

Schlattingen SLA-1 – Drill cores Muschelkalk



Permo-Carboniferous troughs and Upper Muschelkalk



The present work was submitted to the Department of Engineering Geology and Hydrogeology

MASTER THESIS

**The Geothermal Energy Potential of Canton
Thurgau, Switzerland**
A detailed GIS-based Techno-Economic Evaluation

presented by

Tabea Josefine Kautz

450552

Study program: Georesources Management (M.Sc)

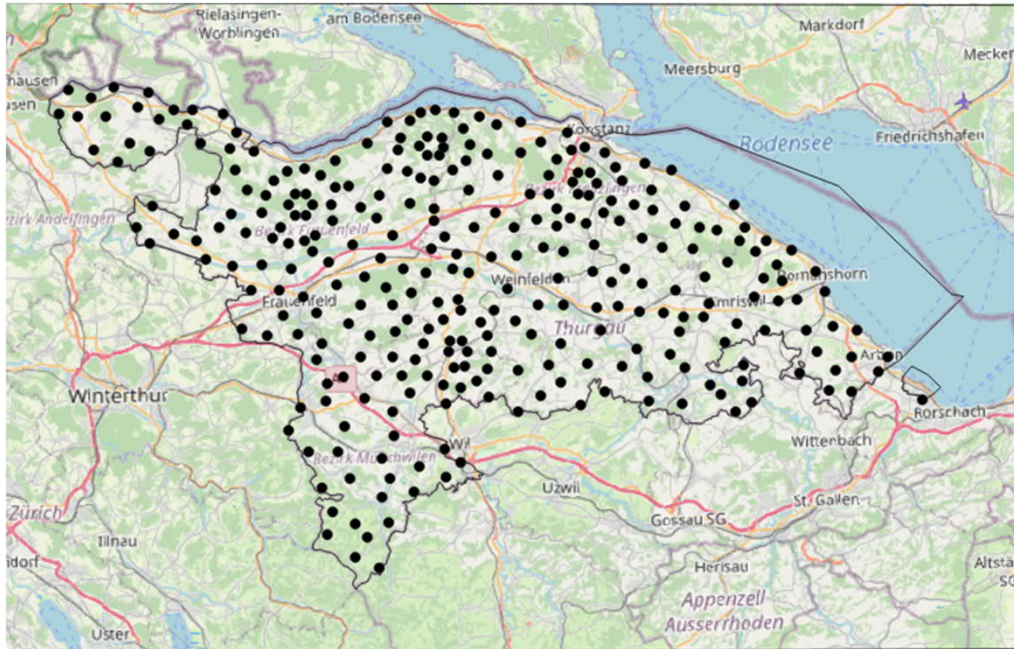
Prof. Florian Wellmann, RWTH, Main Supervisor

Dr. Dieter Werthmüller, ETH, Daily Supervisor

19 May 2025

Passiv Seismic - Nodal Ambient Noise Tomography (NANT)

- 1. Campaign for overview measurements by the University of Geneva as part of GeoHEAT (<https://geoheat.org>) from March 3rd to April 10th, 2025.
- 2. Follow-up campaign for detailed measurements



Comment: The concentric circles are used to test a novel methodology for analyzing the so-called “Beam Response Maps”. This approach provides statistical information about the ambient noise wavefield, including the ratio of surface to body waves, average propagation velocities, and dominant propagation .



Installation im Feld

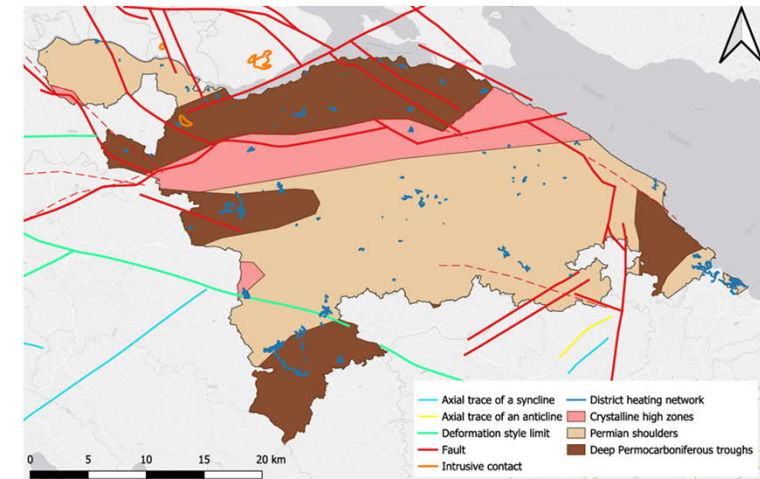
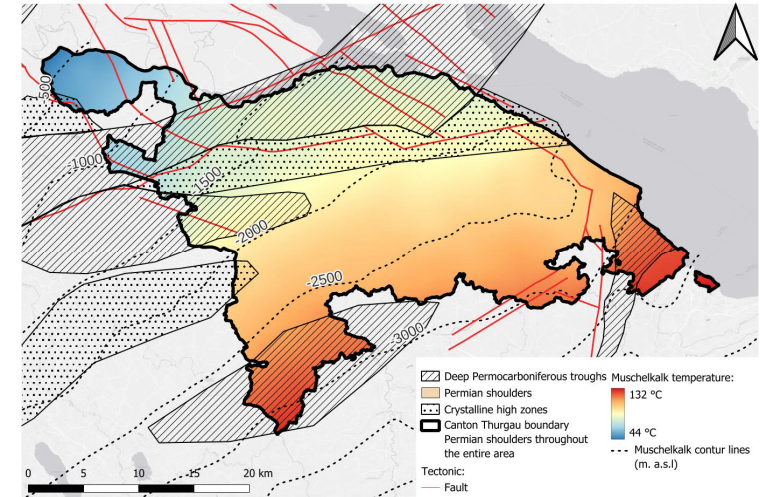
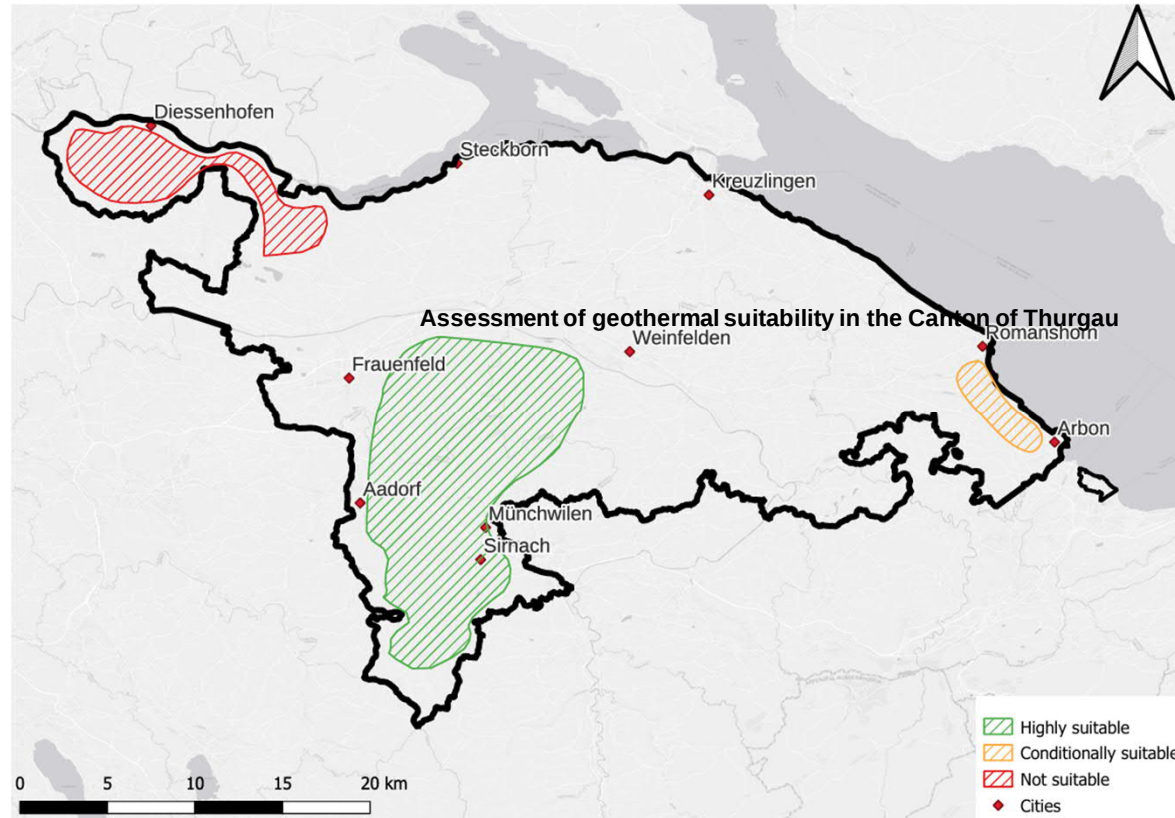


3C-Nodes



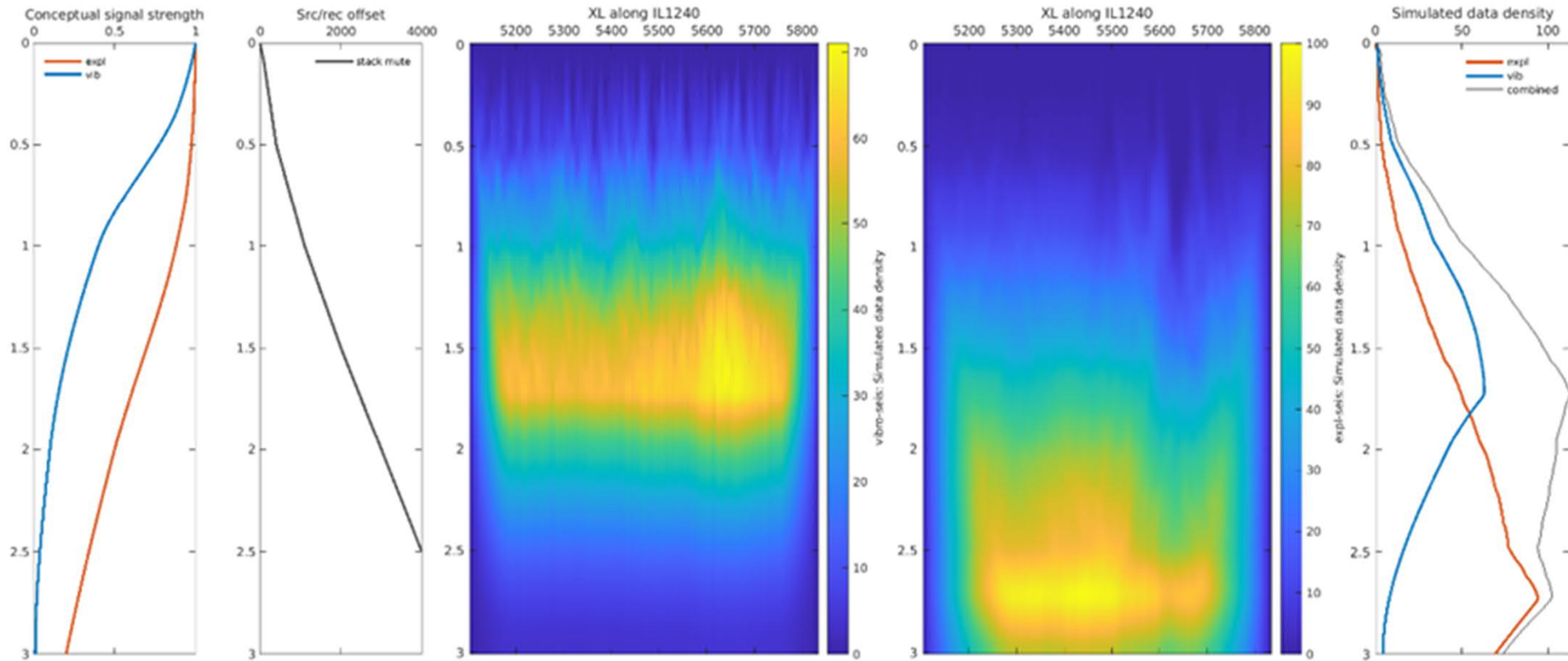
Prospection Phase 3D-Seismic – Area of interest (Kautz, 2025)

- Assessment of geothermal suitability in the Canton of Thurgau



Prospecting application to the Federal Office of Energy

- Conceptual representation of the effectively useful data density of vibro and blast seismics



Website of Geothermie Thurgau AG (since 19 Sept. 2024 live)



AKTUELLES

PROJEKT

ÜBER UNS

KONTAKT



TENU 2030

Wir erforschen
den Untergrund
für die Nutzung
der Tiefen-
Geothermie *

* Tiefen-Geothermie > 400m

MEHR



Supported by:

pro Thurgau
Fördert Projekte aus dem
Erlös des TKB-Börsengangs

**ENERGIE
STIFTUNG**



Geothermiebohrung Schlattingen SLA-1



thank You
for your attention

