

Umweltdepartement

Amt für Umwelt und Energie



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

---

# Erdwärmennutzung (Oberflächen- und Tiefengeothermie) im Kanton Schwyz

Andrea Ego  
Abteilungsleiterin

---

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

---

### Inhalt der Präsentation

- Was ist Geothermie?
- Geothermische Nutzungen im Kanton Schwyz
- Tiefe Geothermie in der Schweiz
- Tiefe Geothermie im Kanton Schwyz
- Vorgehen bei der Untersuchung von tiefer Geothermieressourcen
- Fragen

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

---

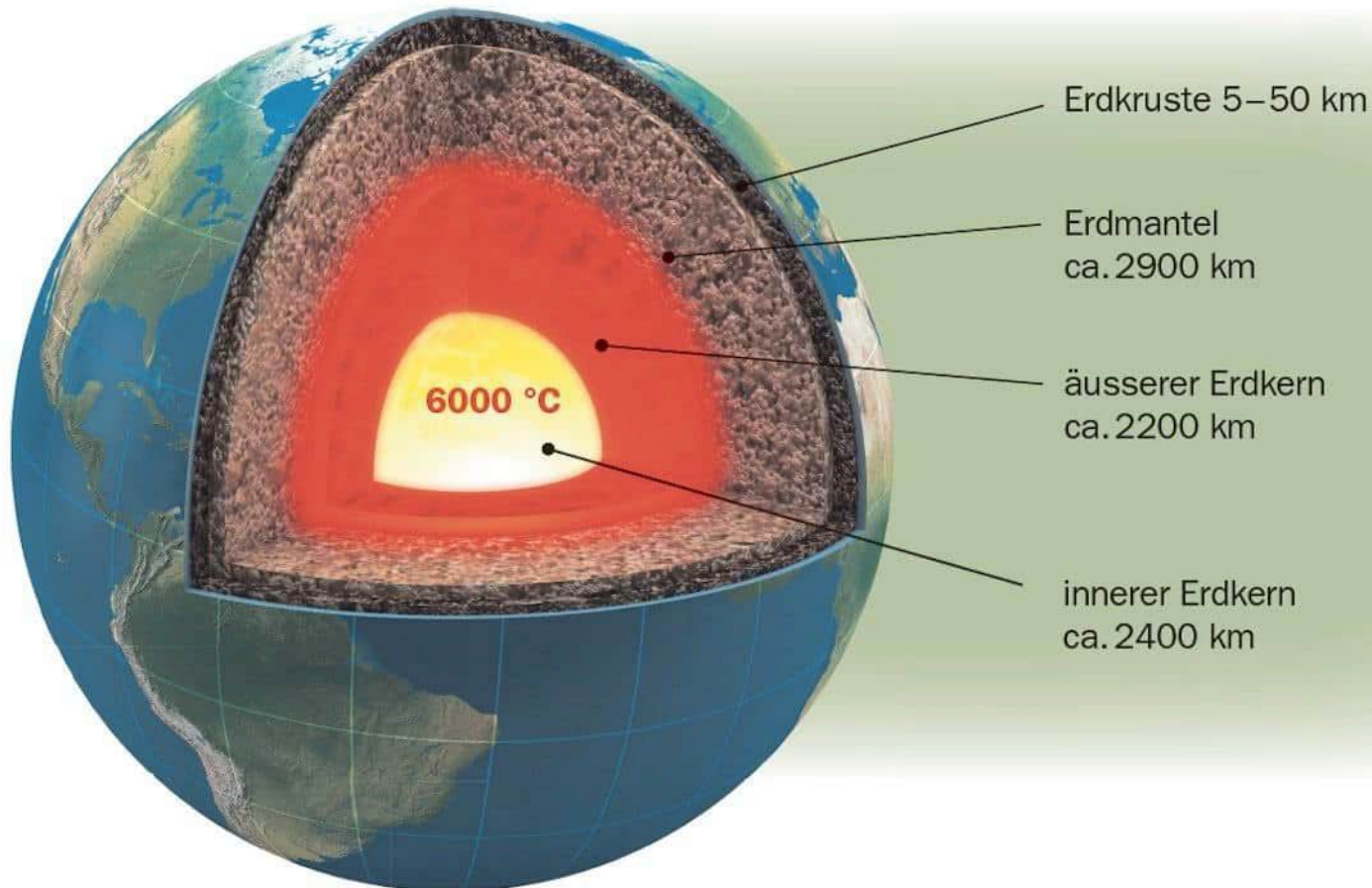
### Was ist Geothermie?

- Geothermische Energie =  
in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Erdoberfläche.
  - Bereits ab etwa 15 m Tiefe ist die Bodentemperatur das ganze Jahr konstant.
  - Pro Kilometer Tiefe nimmt die Wärme um etwa 30°C zu (CH).
  - Bei Temperaturen über 40°C (= ab ca. 1 km) stehen bedeutende Energiemengen zur Verfügung.
  - Bei Temperaturen von über 100°C kann auch Strom produziert werden, wobei die Restwärme zu Heizzwecken verwendet werden kann.
-

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

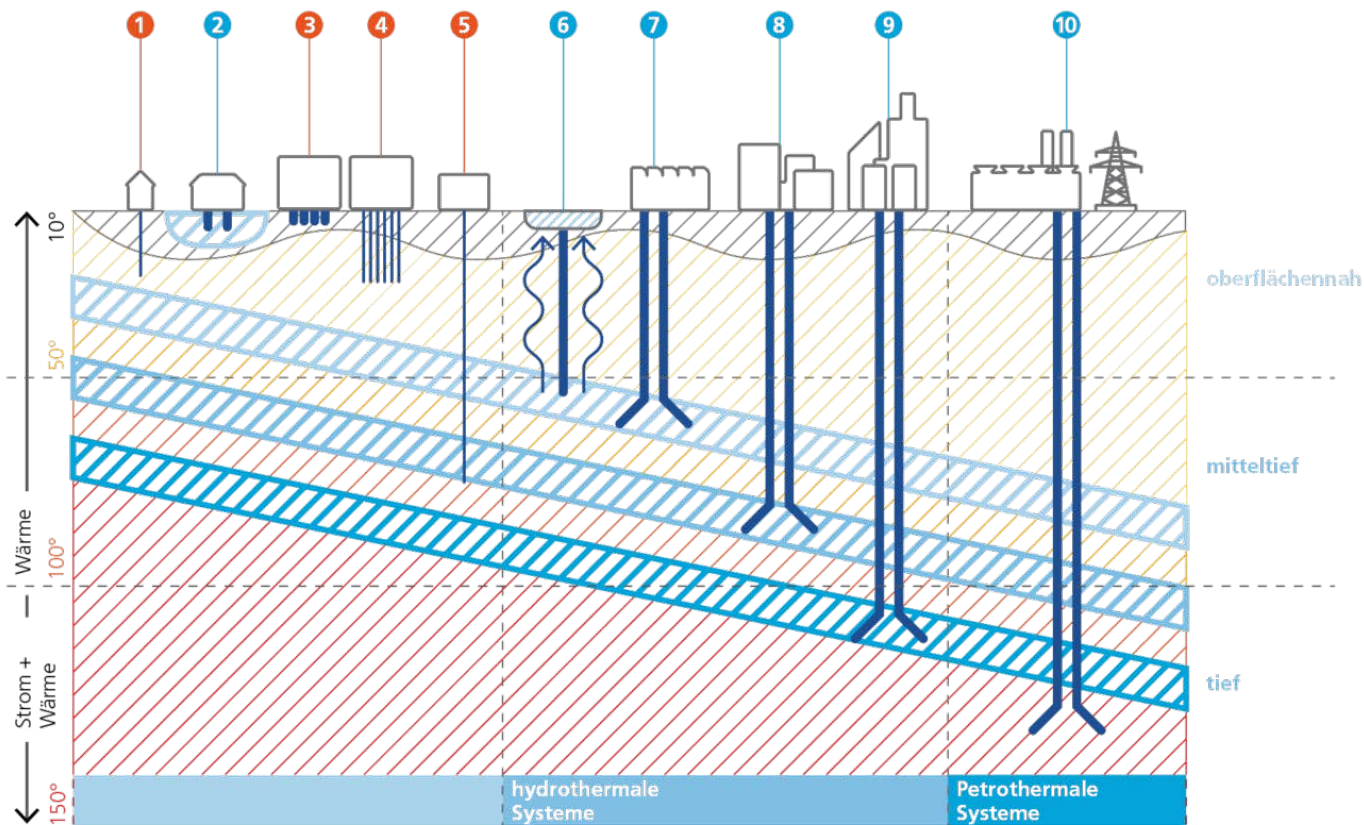
### Was ist Geothermie?



## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

### Was ist Geothermie?



 offener Kreislauf  geschlossener Kreislauf

Quelle: BFE

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

---

### Tiefe Geothermie in der Schweiz

- Zwei petrothermale Projekte (HDR-Systeme) sind gescheitert (Basel, St. Gallen).
- In Riehen, Basel, wird seit 1994 ein Fernwärmenetz erfolgreich mit Geothermie versorgt (hydrothermal, 1.5 km Tiefe, ohne Stromerzeugung).  
Eine zweite Anlage ist in Planung (Bewilligung 2020, Kosten rund CHF 20 Mio.)
- Geospeicher Forsthaus, Bern: Abwärme der KVA soll im Sommer in den Untergrund abgeführt (gespeichert) und im Winter genutzt werden (tiefe Grundwassernutzung, Probebohrungen Sommer 2022).
- Magglingen, Erdwärme für BASPO-Infrastruktur (mitteltiefe Geothermie, hydrothermal, geplante Inbetriebnahme Ende 2027)
- Tiefengeothermie-Projekt in Haute-Sorne, Jura (geplant, Strom und Wärme, petrothermal, geplante Inbetriebnahme 2029)

→ Sehr viele laufende Untersuchungen

---

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

---

### **Tiefe Geothermie im Kanton Schwyz**

- Oktober 2021: Kantonsrat reicht Motion M 8/21 ein.
  - Kantonsratssitzung 27. April 2022: M 8/21 wird für erheblich erklärt.
  - Aufgaben des Regierungsrates:
    - Schaffung der gesetzlichen Grundlagen
    - Antrag zur Untersuchung des Tiefengeothermie-Potenzials mittels seismischer Untersuchungen
    - Lösungsvorschläge zur Rückfinanzierung der Kosten
-

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

---

### Tiefe Geothermie im Kanton Schwyz

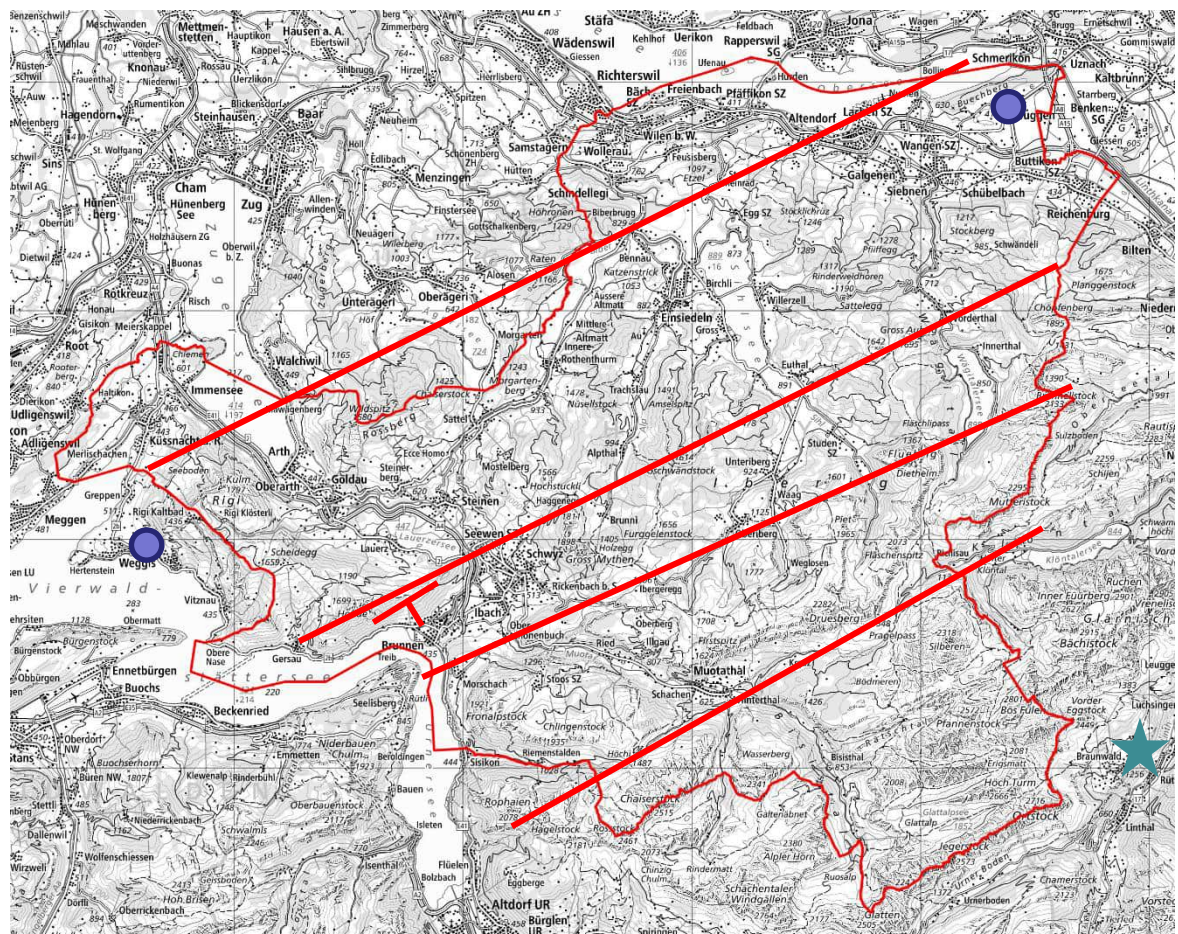
#### «Tiefengeothermie Kanton Schwyz», Dr. Roland Wyss GmbH, 2011:

- Datengrundlage über den tiefen Untergrund ist relativ schlecht.
  - Bis heute wurde nur eine Tiefenbohrung verwirklicht (1928 in Tuggen).
  - Potenzielle Aquifere sind mit grosser Wahrscheinlichkeit vorhanden (nördlich von Brunnen, Tiefenbereich zwischen 4 und 6.7 km, 135-215°C).
  - Bohrung im Entlebuch hat aufgezeigt, dass geothermisch interessante Durchlässigkeiten effektiv vorhanden sein können.
  - Verlässliche Aussagen über das technische und das wirtschaftliche Potential sind aber nur möglich, wenn bessere Kenntnisse des Untergrund vorhanden sind.
-



# Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

## Vorgehen bei der Untersuchung tiefer Geothermieressourcen



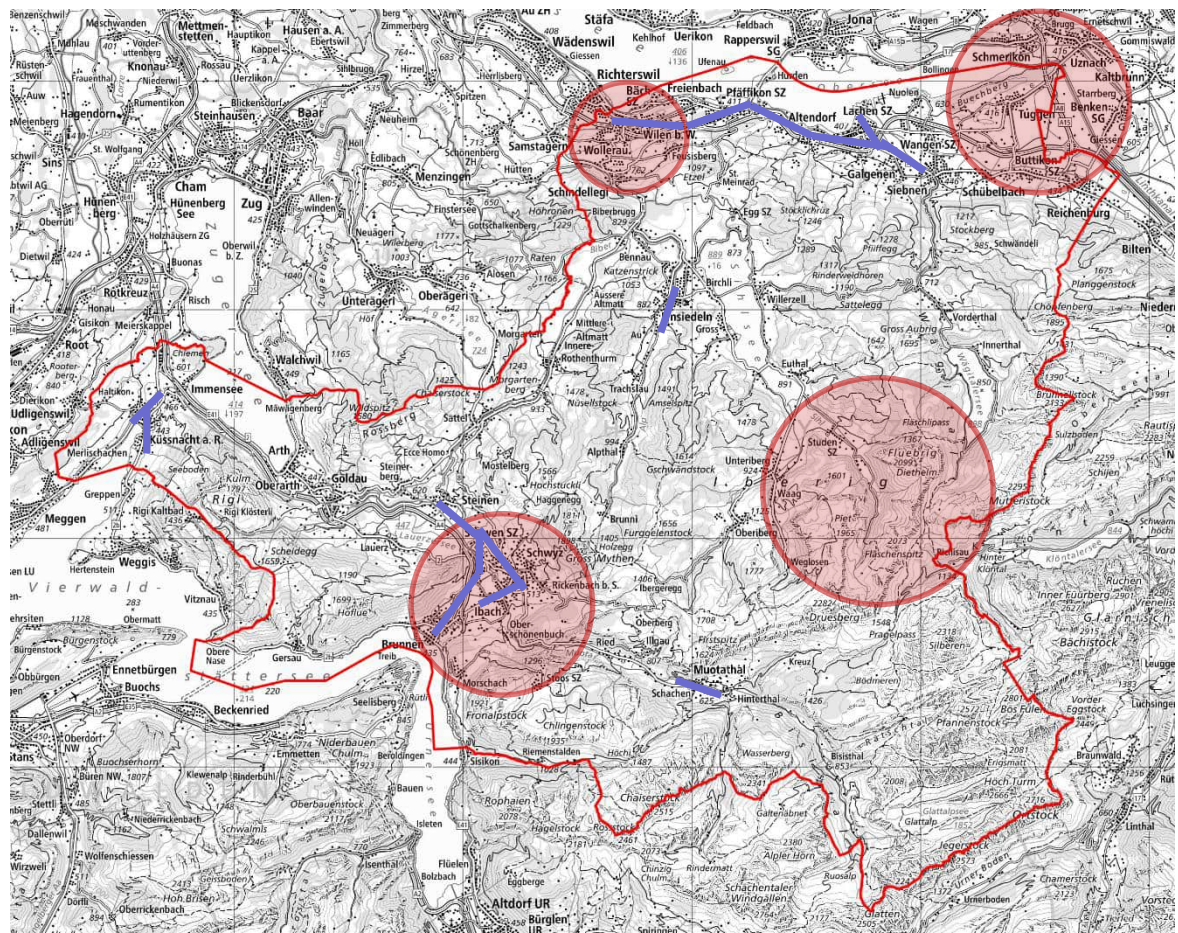
### Legende

- Tiefe Bohrung
- Geologische Strukturen (Überschiebungen, Brüche, Verschiebungen, Schicht-einfallen usw.)
- Mineralquellen, Thermen





# Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm 31. Mai 2023

## Vorgehen bei der Untersuchung tiefer Geothermieressourcen



### Legende

-  Vermutete Geothermie-Ressource
-  Abnehmerstrukturen

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

---

### **Vorgehen bei der Untersuchung tiefer Geothermieressourcen**

1. Voruntersuchung
2. Seismische Untersuchungen, allenfalls ergänzend weitere geophysikalische Untersuchungen
3. Prospektion (Bohrung mit chemischen, hydraulischen und geophysikalischen Tests)
4. Erschliessung (zweite Bohrung zur Nutzbarmachung der Ressource, vorgängig weitere Tests)

→ Auswertung nach jedem Schritt, weitere Untersuchungen nur im Erfolgsfall

---

## Umweltschutzbeauftragten Tagung in Rothenthurm

31. Mai 2023

---

### Fragen

