

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie

Thurgau 



„Heisses Pflaster“ in der Energiepolitik

Begrüssung

Dr. Reto Dubach
Regierungsrat SH

**Geothermie-Studie Schaffhausen-Thurgau
Auftrag, Ziele und Vorgehen**

Andrea Paoli
Leiter Energie

**Die wichtigsten Resultate, weiteres Vorgehen
und Massnahmen für den Kanton Thurgau**

Dr. Kaspar Schläpfer
Regierungsrat TG

**Die wichtigsten Resultate, weiteres Vorgehen
und Massnahmen für den Kanton Schaffhausen**

Dr. Reto Dubach
Regierungsrat SH

**Erläuterungen zu den Resultaten
Erfolge, Potentiale, Strategien**

Dr. Roland Wyss
Auftragnehmer der Studie

Schlusswort

Dr. Reto Dubach
Regierungsrat SH

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie



Geothermie-Potenzialstudie Schaffhausen-Thurgau Auftrag, Ziele und Vorgehen

Andrea Paoli, Leiter Energiefachstelle

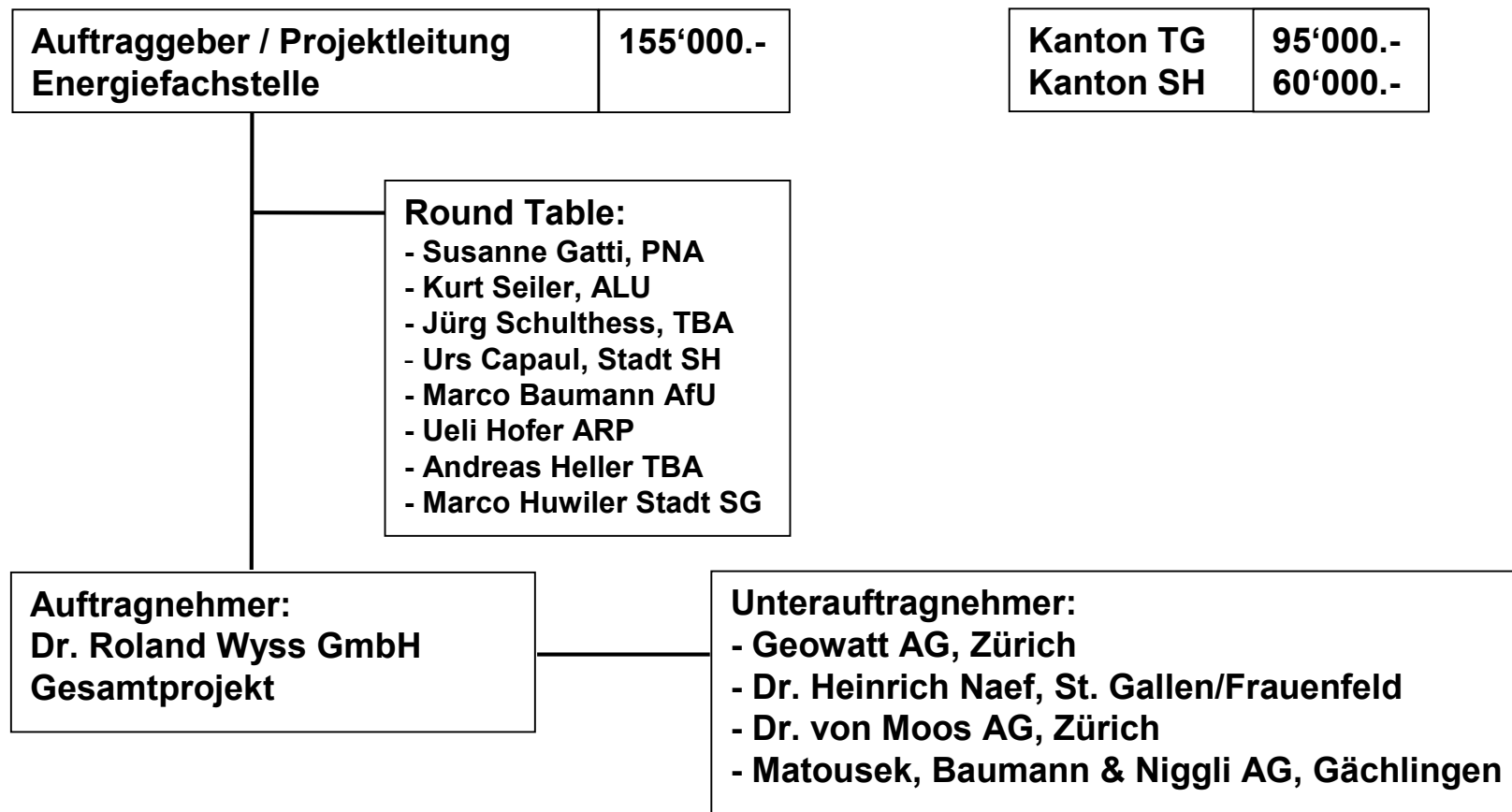
Anstoss Kanton Schaffhausen:

- Das Postulat von Kantonsrat Walter Vogelsanger „Machbarkeitsstudie Geothermie“ vom 12. November 2007 wurde für erheblich erklärt.
- Im Konzept zur „Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz“ nimmt die Geothermie in der künftigen Energieversorgung einen wichtigen Platz ein.
- Der RRB Nr. 35/634 vom 23. September 2008 erteilt den Auftrag zur Erstellung einer Geothermie-Studie im Kanton Schaffhausen.

Anstoss Kanton Thurgau:

- Im Konzept zur „Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz“ vom 6. März 2007 nimmt die Geothermie in der künftigen Energieversorgung einen wichtigen Platz ein.
- Die Thurgauer Strategiegruppe „erneuerbare Energien im ländlichen Raum“ beantragt beim Departement für Inneres und Volkswirtschaft am 4. Oktober 2007, eine Potenzialstudie für die geothermische Energienutzung durchzuführen.
- Der RRB Nr. 746 vom 30. September 2008 erteilt den Auftrag zur Erstellung einer Geothermie-Studie im Kanton Thurgau.

Projektorganisation



Ziel:

- Der Beitrag zur Nutzung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz soll deutlich erhöht werden.
- Die Potentiale der Geothermie (untief und tief) sind zu untersuchen und die Nutzungsmöglichkeiten (Heizen/Kühlen/Stromproduktion) sollen aufgezeigt werden.
- Die Studie soll Investoren als Grundlage dienen, einen Investitionsentscheid für Geothermieanlagen zu beurteilen.
- Die mit der Reduktion der CO₂ – Emissionen einhergehenden Chancen für die lokale Volkswirtschaft sollen optimal genutzt werden.

Vorgehen:

- Sammeln, sichten und bewerten von bestehenden geologischen und hydrogeologischen Daten
- Geologisches Untergrundmodell für bis 400 m (untief) und bis 5000 m (tief) erstellt.
- Daraus geothermisches Potenzial errechnet und in der Fläche und in der Tiefe dargestellt.
- Identifizierung der technisch nutzbaren Potentiale.
- Nutzungskonflikte beleuchtet und Zukunftsperspektiven diskutiert.

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie

Thurgau 



Resultate und weiteres Vorgehen für den Kanton Thurgau

Dr. Kaspar Schläpfer, Regierungsrat Kanton Thurgau

Resultate untiefe Geothermie (bis 400 m) TG und SH:

- Die Nachfrage nach der Nutzung der untiefen Geothermie zum Heizen/Kühlen wird zunehmen (z.B. Wärmepumpen).
- Gute Voraussetzungen vom Untergrund her für eine wirtschaftliche und umweltverträgliche Nutzung der Geothermie.
- Nutzungskonflikt zwischen der Trinkwasser- und der Erdwärmennutzung. In den Siedlungsgebieten verstärkt, da dort ein hoher Wärmebedarf pro Fläche besteht.
- Mit Hilfe einer Tiefenplanung kann die umweltverträgliche Nutzung von Geothermie und Grundwasser sichergestellt werden.

Resultate tiefe Geothermie (bis 5000 m) im Thurgau:

- Das technisch nutzbare hydrothermale Potenzial ist gut (Nutzung heisser wasserführender Schichten).
- Nutzung für Wärme- und Stromproduktion möglich:
 - Nördlicher Kantonsteil: Wärmenutzung
 - Südlicher Kantonsteil: Strom- und Wärmenutzung.
- Detailkenntnisse des tiefen Untergrundes sind relativ bescheiden.
- Erschliessungsmethoden für grosse Tiefen im nördlichen Kantonsteil noch zu wenig erprobt (Nutzung im Grundgebirge).
- Zusammenarbeit mit anderen Projekten wichtig (Know-how Transfer).

Weitere Schritte / strategische Grundsätze TG:

- Die Regierung hat den Grundsatzentscheid zur Nutzung der Geothermie gefällt.
- Verfolgen der Entwicklung der zahlreichen Geothermie-Projekte und Einbringen der Anliegen und Interessen des Kantons.
- Aufbau einer Sammlung und Auswertung von Daten aus Projekten (Tiefbau, Grundwasser, Geothermie).
- Koordination der Nutzungsbewilligungen grosser Tiefen und Überprüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen.
- Erstellung eines Vorgehenskonzepts zur langfristigen Nutzung und Erschliessung der untiefen und tiefen Geothermie.

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie



Resultate und weiteres Vorgehen für den Kanton Schaffhausen

Dr. Reto Dubach, Regierungsrat Kanton Schaffhausen

Resultate tiefe Geothermie (bis 5000 m) im Kanton Schaffhausen:

- Das technisch nutzbare hydrothermale Potenzial ist eher klein (Nutzung heisser wasserführender Schichten). Diese Schichten sind oberflächennah und weisen daher eine relativ niedrige Temperatur auf.
- Möglichkeiten für direkte Wärmenutzung in Stein am Rhein / Ramsen vorhanden.
- Für die Stromproduktion ist ein grosses theoretisches Potential vorhanden. Die Erschliessungsmethoden sind heute aber noch zu wenig erprobt (Anzapfung des Grundgebirges), daher ist erst in einem Zeithorizont von 10-15 Jahren mit dieser Energienutzung zu rechnen.

Weitere Schritte / strategische Grundsätze SH:

- Die Regierung hat den Grundsatzentscheid zur Nutzung der Geothermie gefällt.
- Sammlung und geeignete Verwaltung von Daten aus Projekten (Tiefbau, Grundwasser, Geothermie) zur Erstellung eines Untergrundmodells.
- Verfolgen der Entwicklung der zahlreichen Geothermie-Projekte und Einbringen der Anliegen/Interessen des Kantons.
- Erstellung eines Vorgehenskonzepts zur langfristigen Erschliessung der Tiefengeothermie zur Stromproduktion.
- Einsetzung einer Projektgruppe zur Schaffung von Planungsgrundlagen bis zum Jahre 2012.

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie

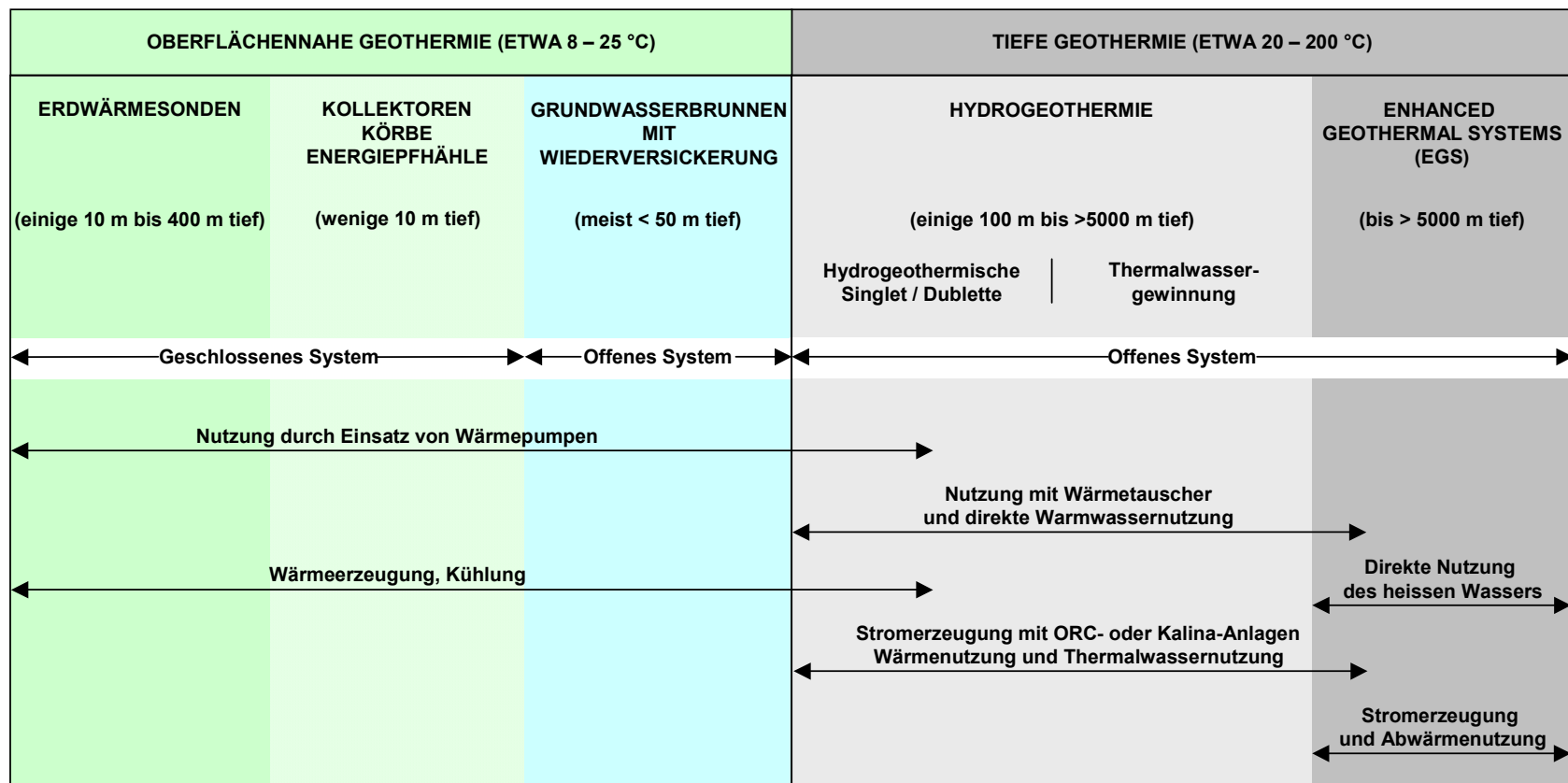
Thurgau 



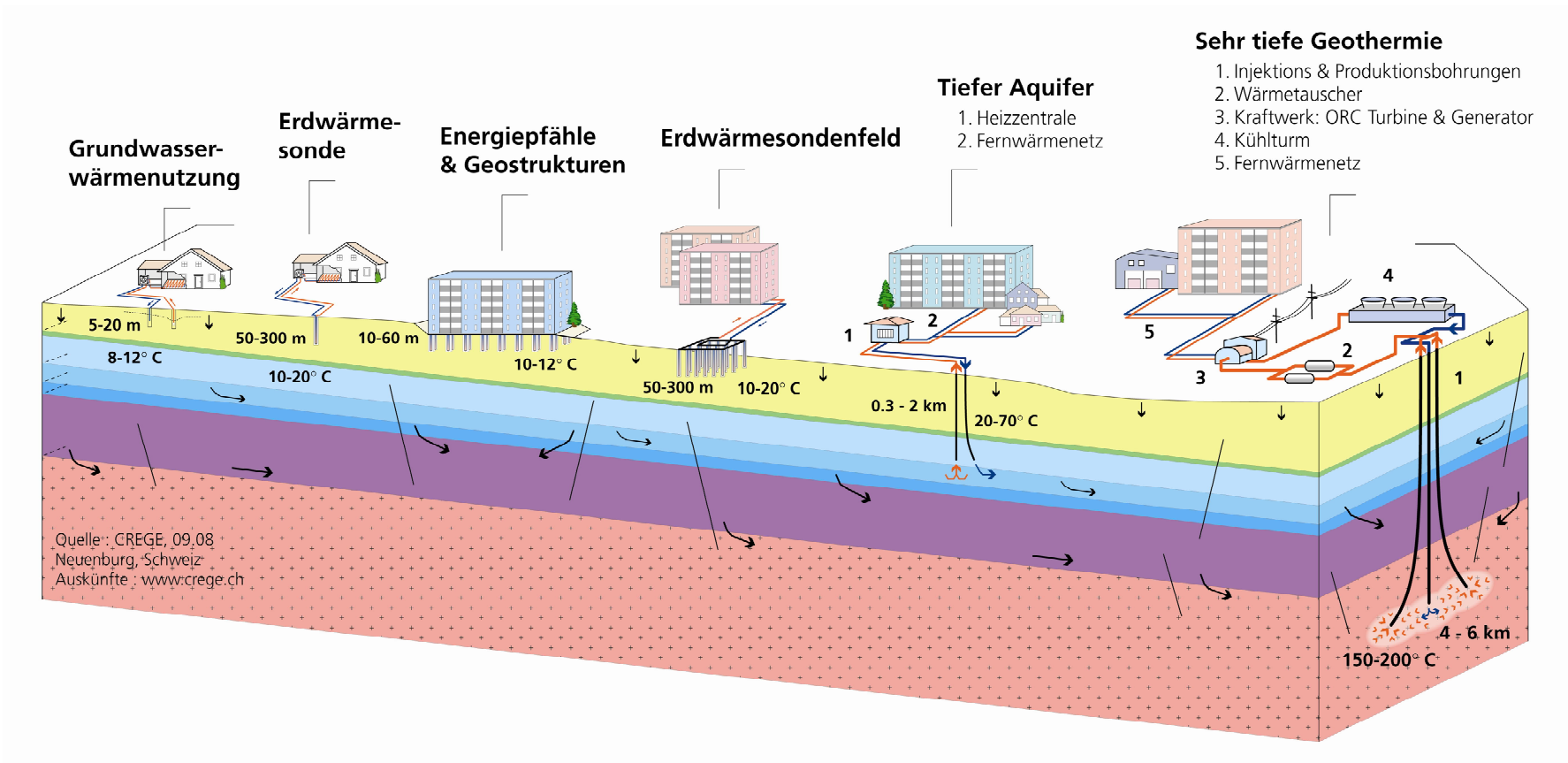
Erläuterungen zu den Resultaten: Erfolge, Potentiale, Strategie

Dr. Roland Wyss, Auftragnehmer der Studie

Arten der Geothermie-Nutzung

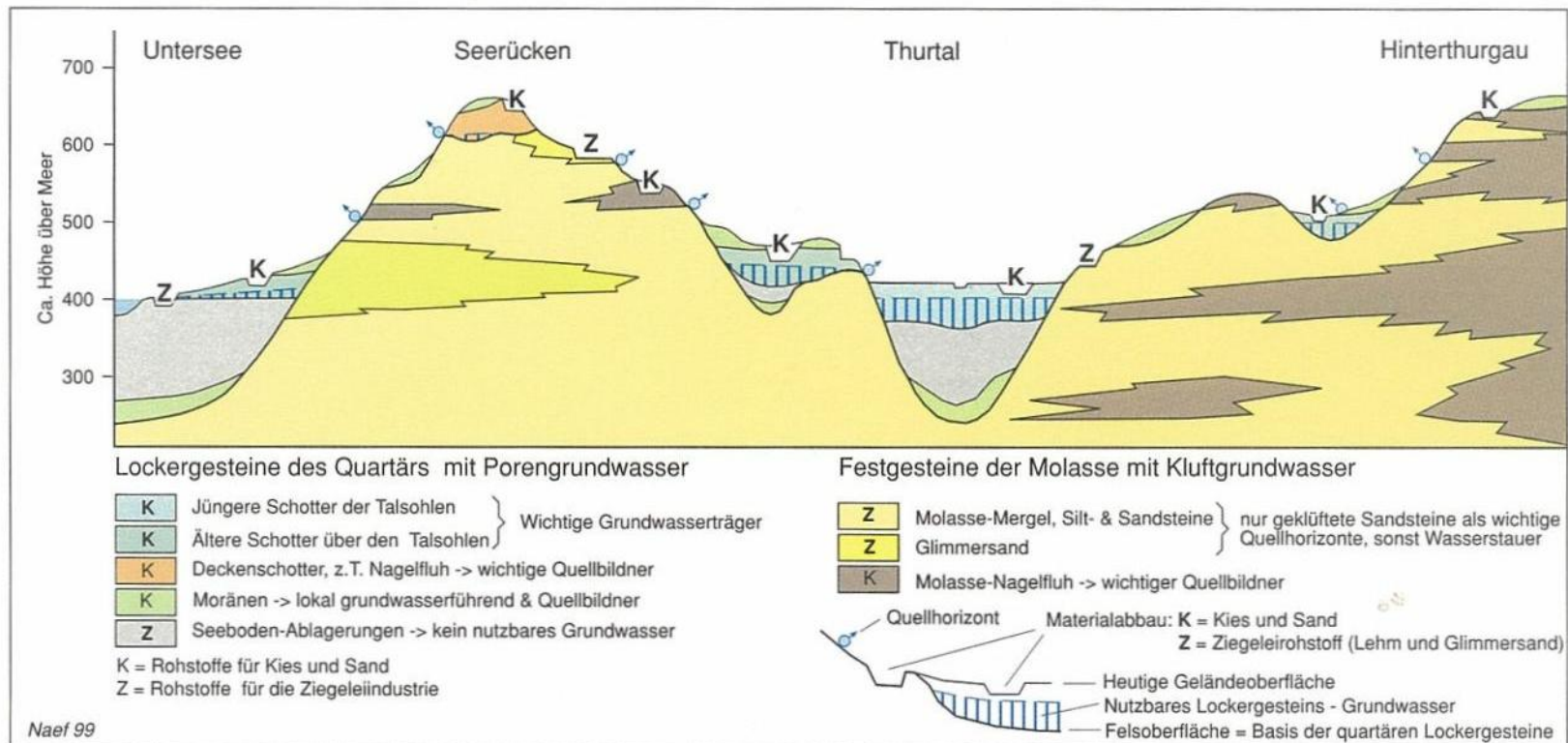


Arten der Geothermie-Nutzung



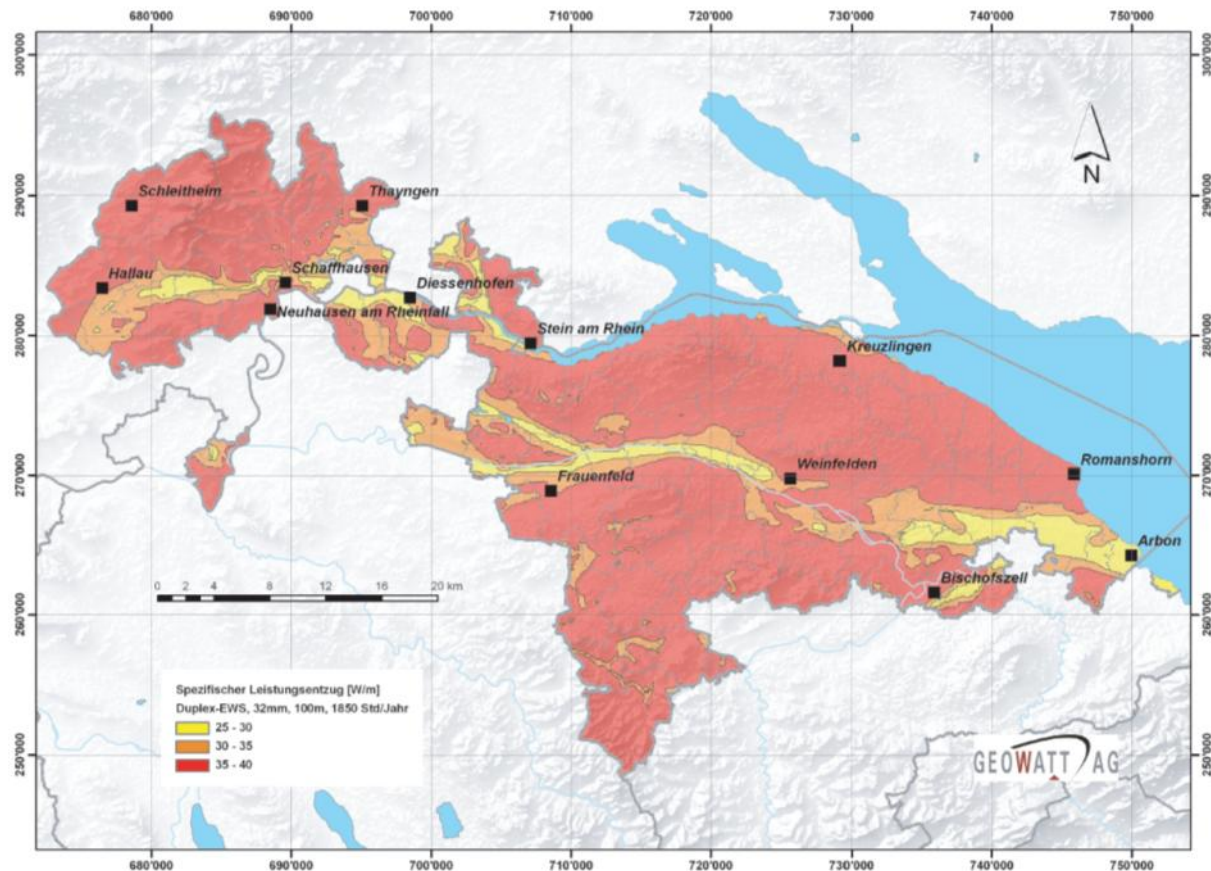
Untiefe Geothermie (bis 400 m)

- Der geologische Untergrund



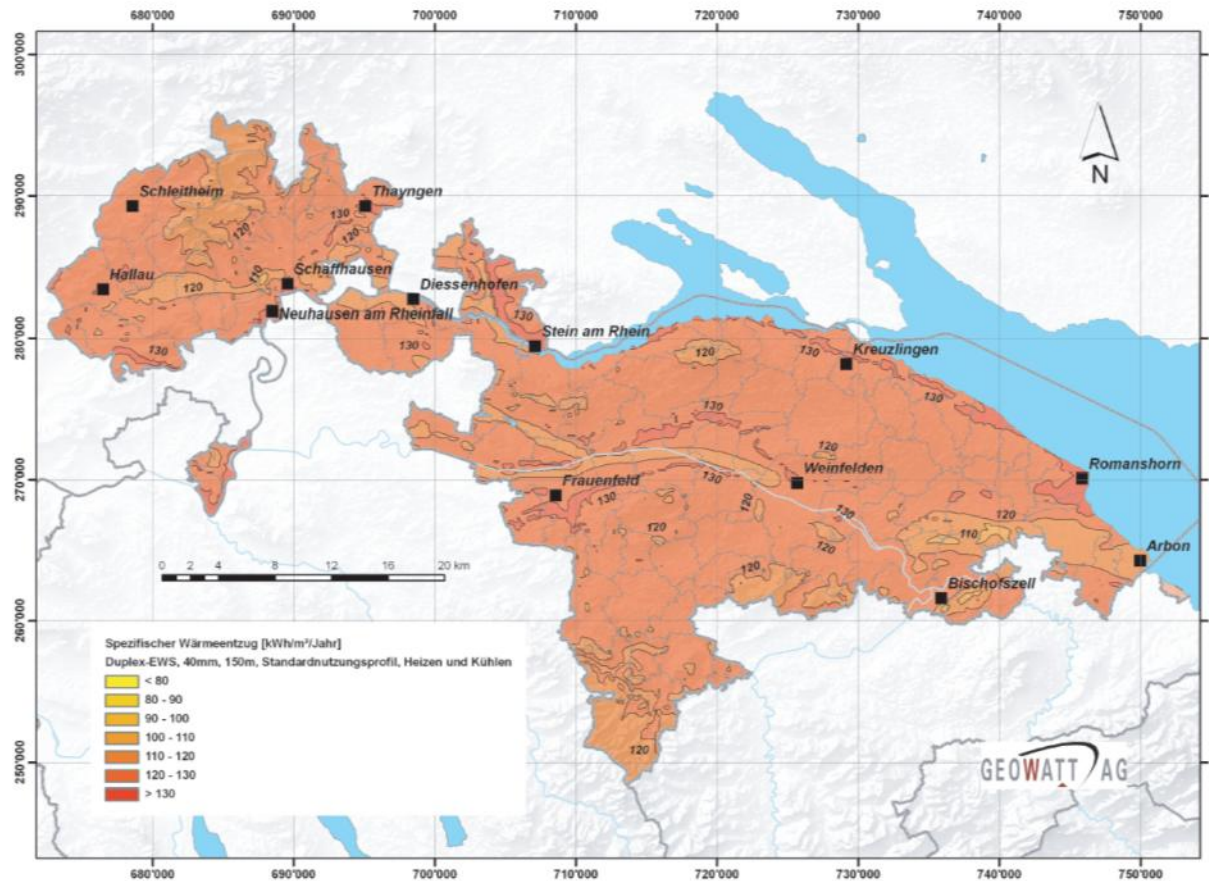
Untiefe Geothermie (bis 400 m)

- Einzelne Erdwärmesonde, nur Heizen, nach SIA 384/6, ohne Berücksichtigung der Bewilligungspraxis:



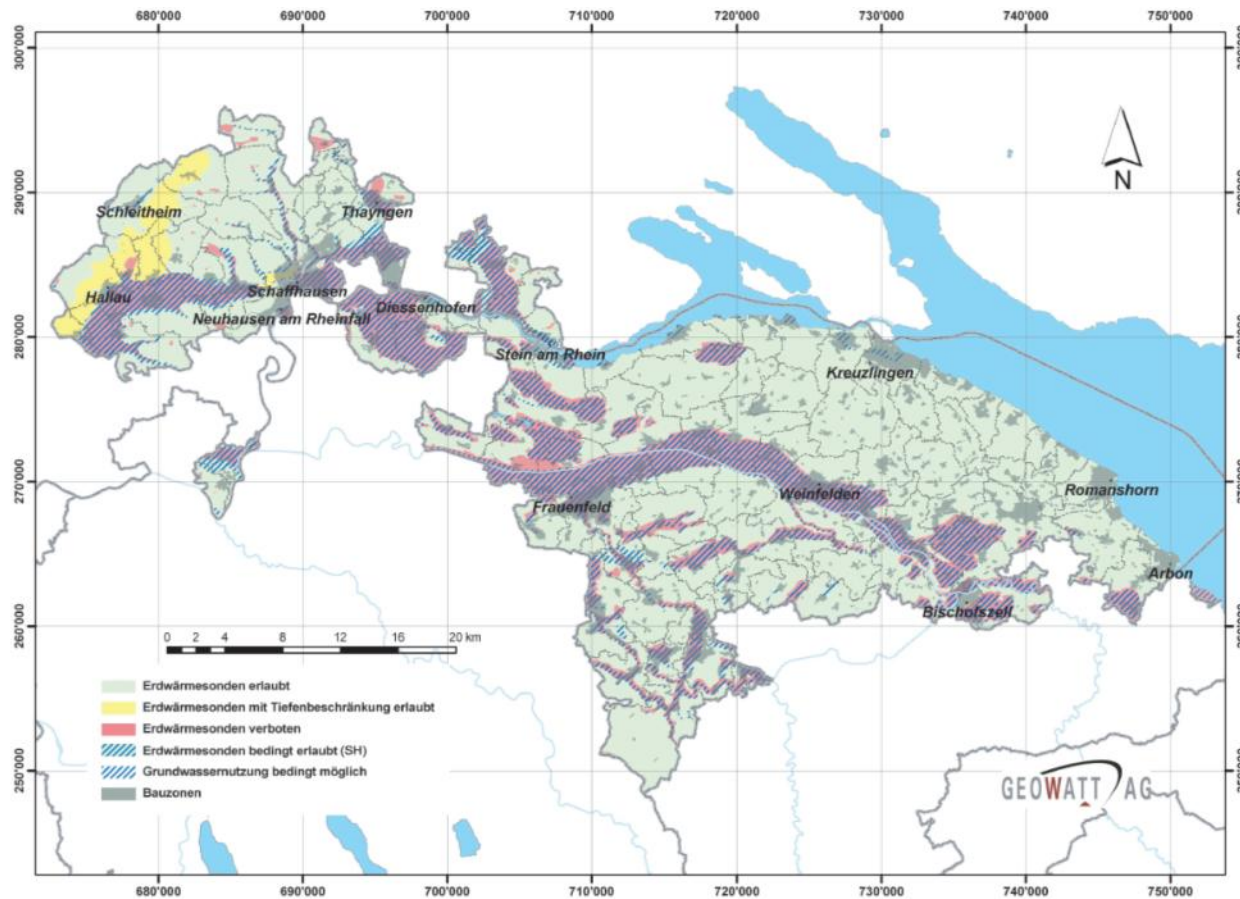
Untiefe Geothermie (bis 400 m)

- Theoretisches Potenzial Erdwärmesondenfeld, Heizen und Kühlen, ohne Berücksichtigung der Bewilligungspraxis:

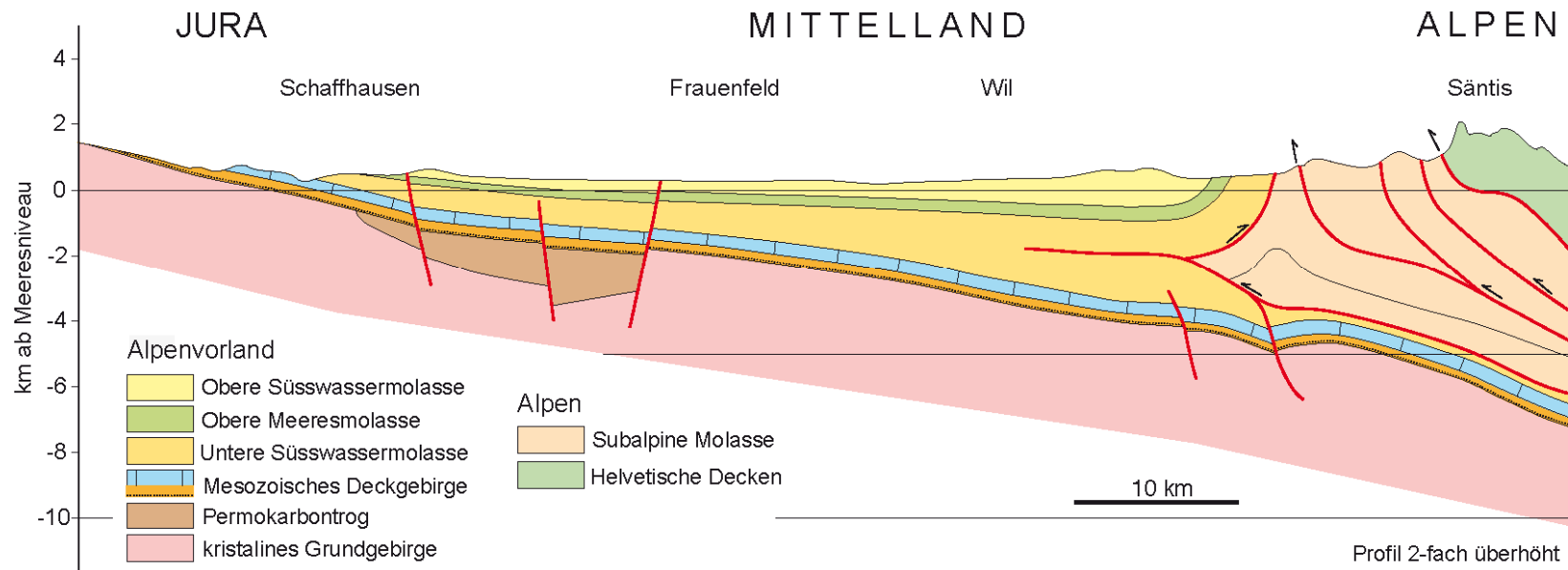


Untiefe Geothermie (bis 400 m)

- Nutzungsbereiche:

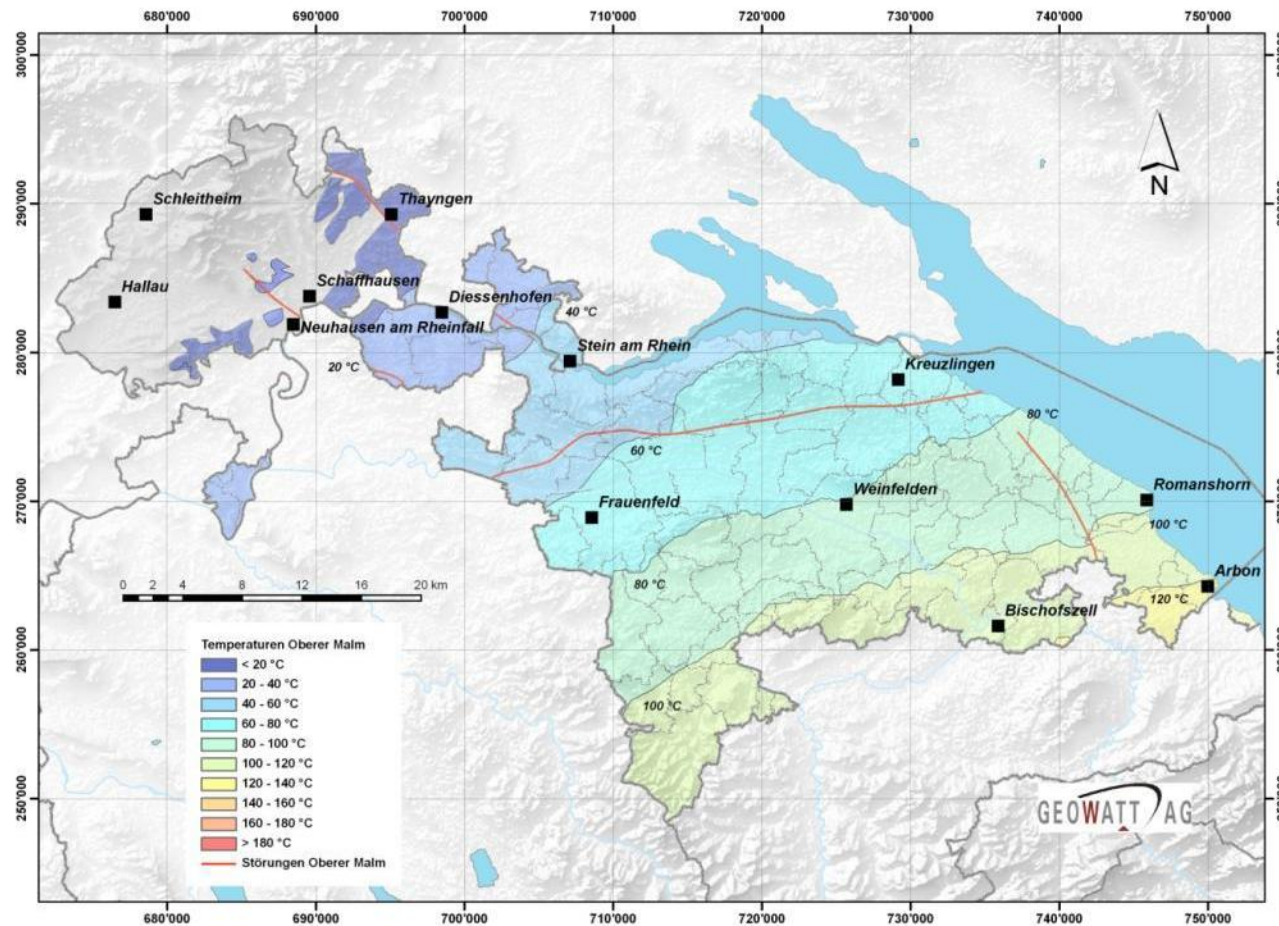


Tiefe Geothermie: Der geologische Untergrund



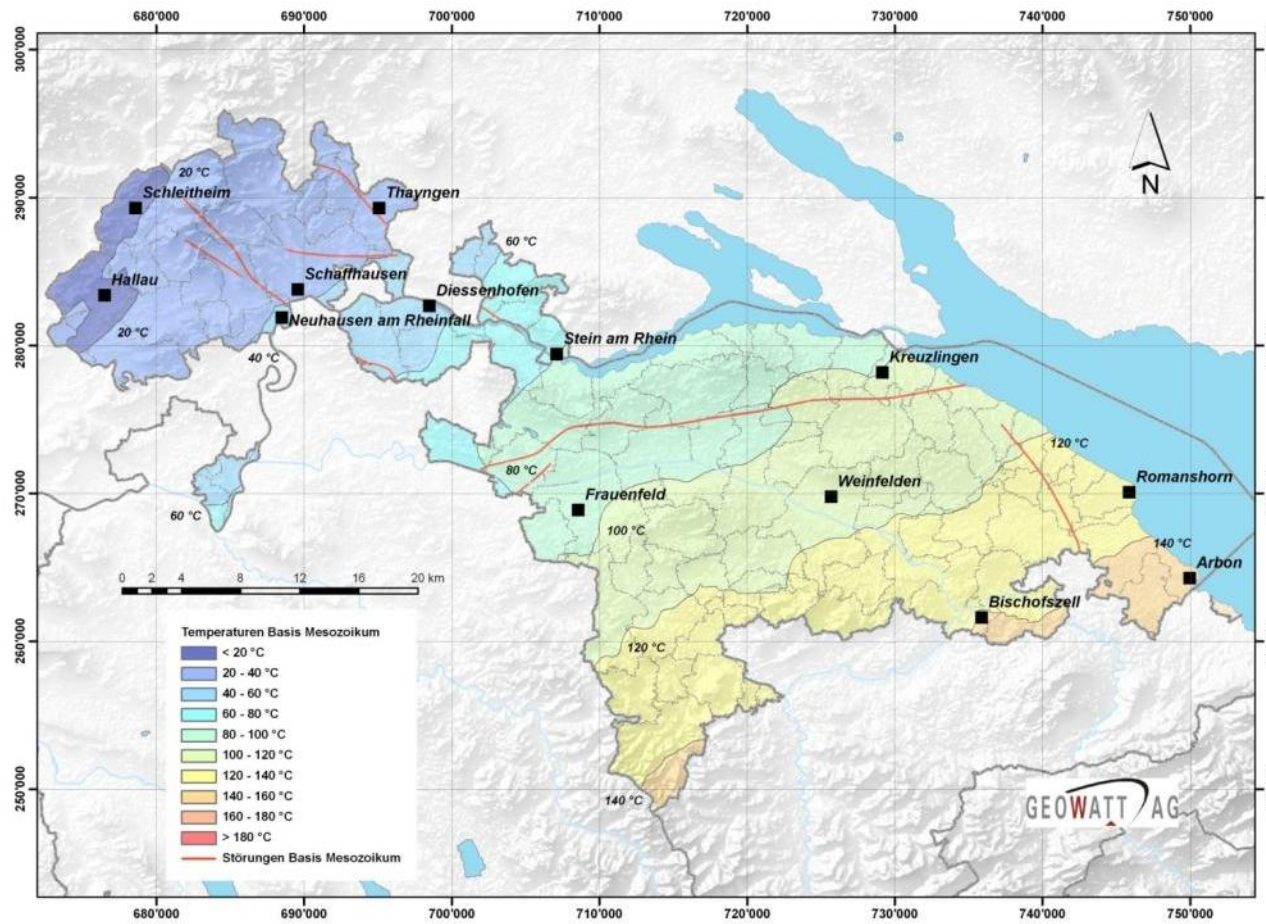
Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Temperaturen in wasserführenden Schichten (z.B. Malm):



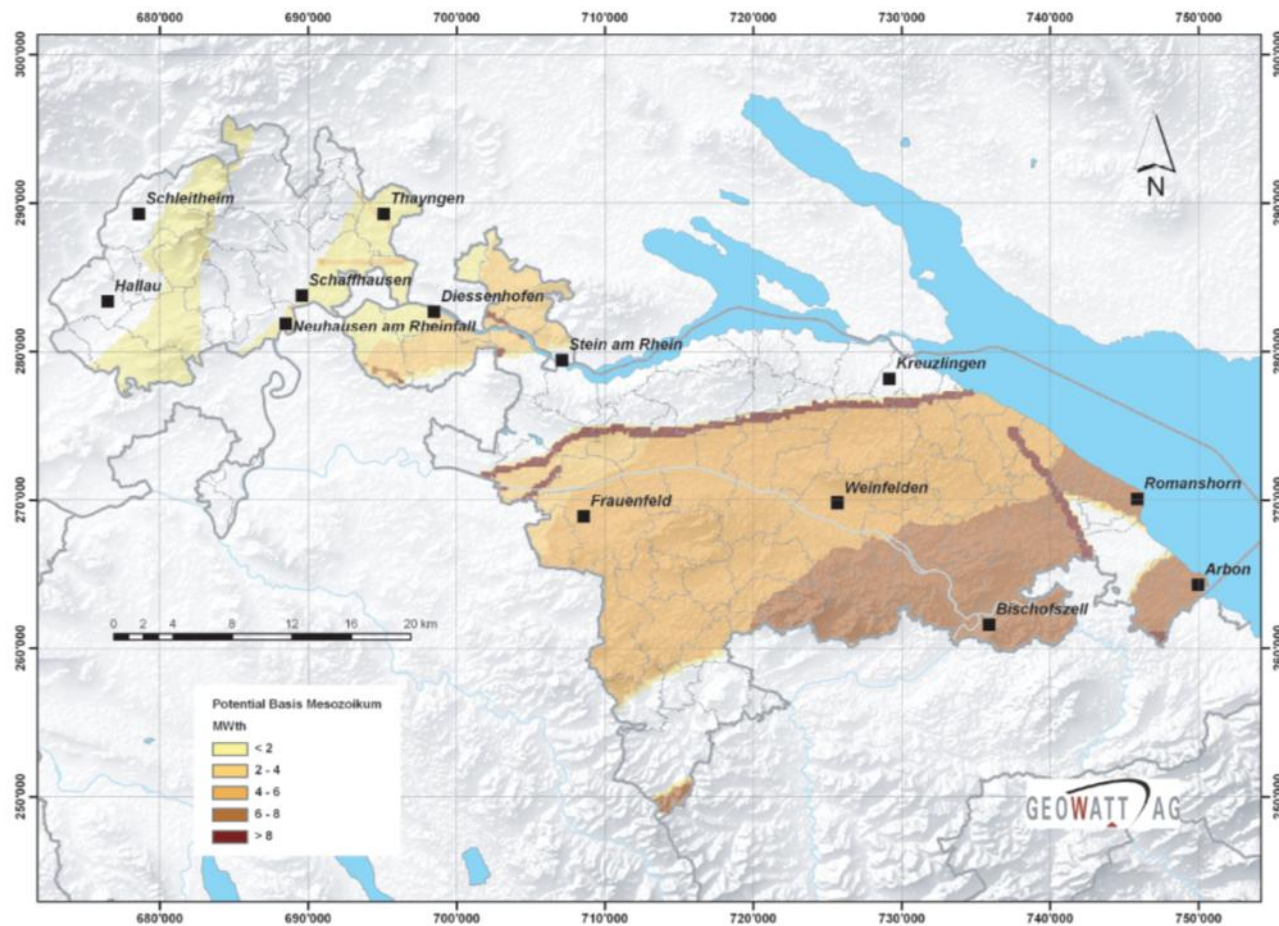
Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Temperaturen Top Grundgebirge:



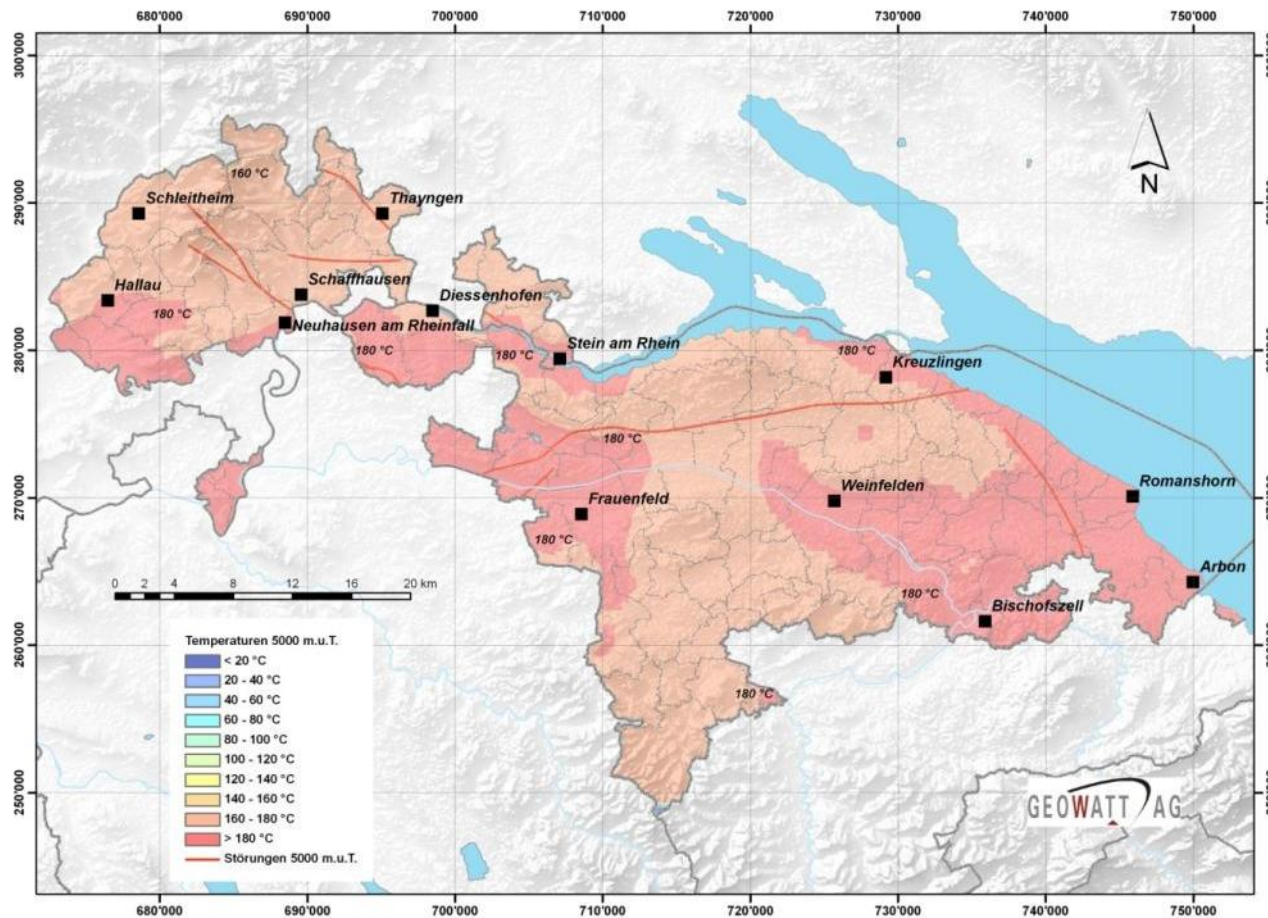
Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Potenzial Kristallin (Basis Mesozoikum)



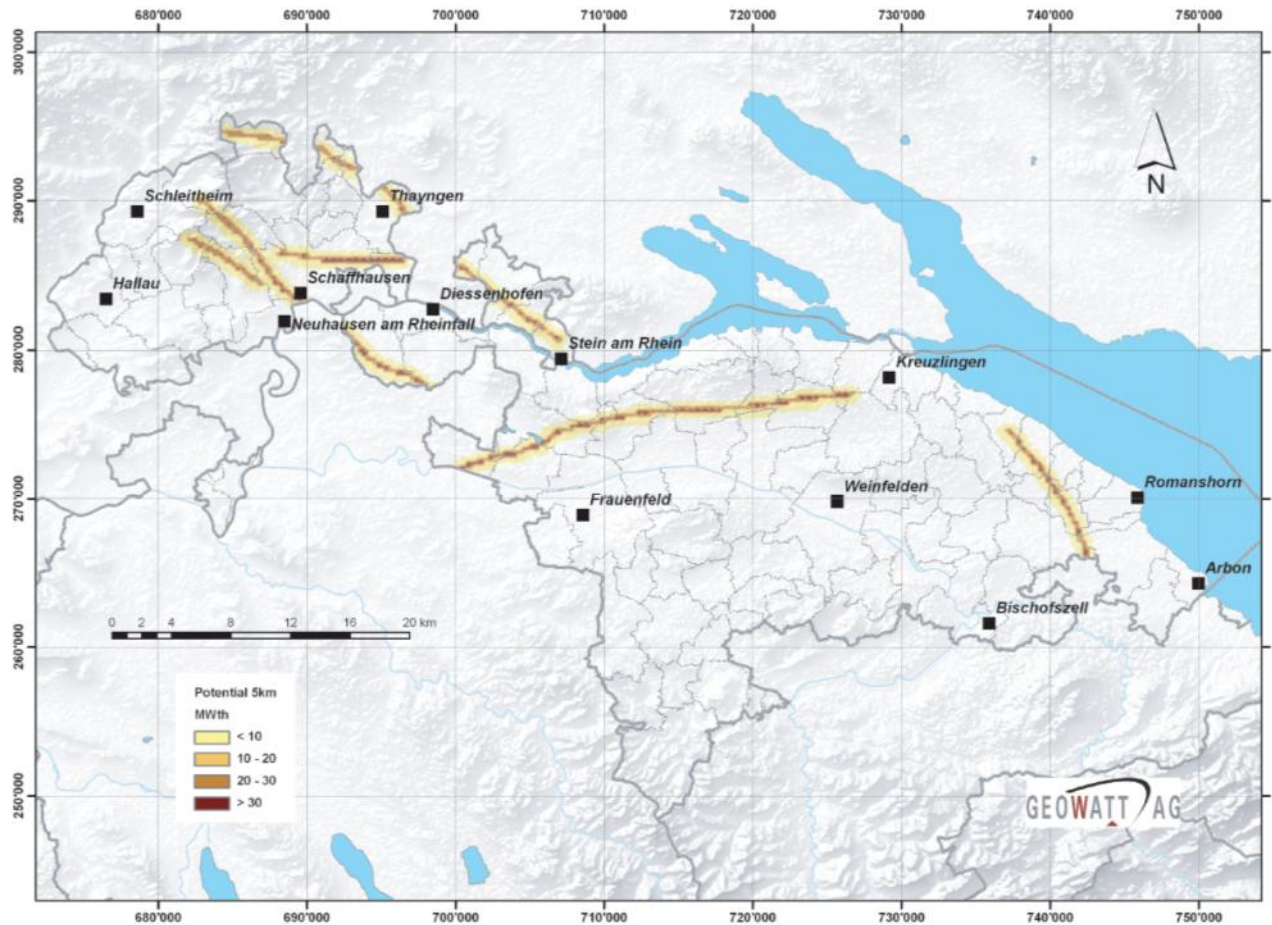
Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Temperaturen in 5000 m Tiefe



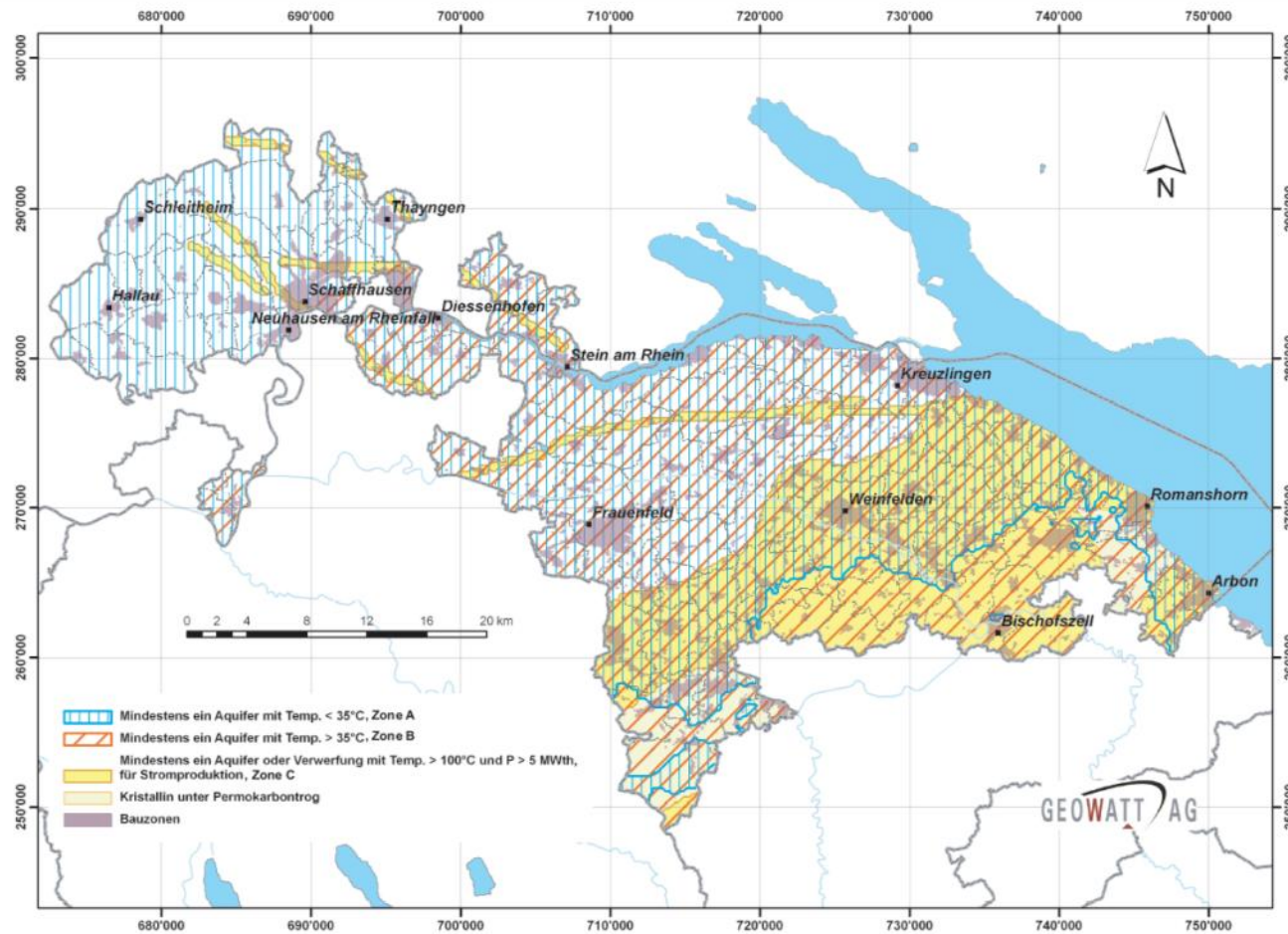
Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Potenzial Kristallin (5000 m)



Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- Potenzielle Nutzungsbereiche (hydrothermal):



Tiefe Geothermie (bis 5000 m)

- **Technische Rahmenbedingungen**
 - Kenntnisse des Untergrundes
 - Geologie
 - Bohrtechnik
 - Logging, Tests
 - Reservoirverbesserung
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
 - Tiefenplanung
 - Konzession

Hochbauamt / Energiefachstelle
DIV Abteilung Energie



Schlusswort

Dr. Reto Dubach, Regierungsrat Kanton Schaffhausen