



Geothermie – Aus Sicht der Industrie

Mitglieder

Kleiner Verein mit rund 400 Mitgliedern, davon

- 68% Einzelpersonen
- 20% KMU
- 6% Grossfirmen
- 6% Institutionen

Geologiebüros, Ingenieur- und Planungsbüros,
Energieberatungen, Bohrfirmen, Industrie, Behörden,
Wissenschaft, Umweltverbände

Ausgangslage

- Hohes **Risiko der Nicht-Fündigkeit und Cashflow-Profil** als Hindernisse für potentielle Investitionen in die tiefe Geothermie.
- Instrumente der Energiestrategie 2050 als Massnahme zum **Transfer des Fündigkeitsrisikos** und zur **Verbesserung der Wirtschaftlichkeit** von Projekten.
- **Investitionsrechnung** als Grundlage für Investitionsentscheide reicht heute noch nicht ganz aus.

Marktsituation

Tiefe Geothermie

- Tiefe Strompreise in Europa. Tiefengeothermie-Investoren halten sich zurück. Mittelfristig keine Besserung absehbar.
- Aber: stark verbesserte
- Rahmenbedingungen dank Energiestrategie 2050

Untiefe Geothermie

- Technologie hat sich weiter etabliert.
- Qualitätssicherung grosses Thema.
- Wachstum flaut ab.



Kostenstruktur Geothermieprojekt (tief | mitteltief)

| | | <i>Hydrothermal</i> | <i>EGS</i> |
|--|--|---------------------|------------|
| Erfolgswahrscheinlichkeit (POS) 1. Projekt | | 30% | 80% |
| Jahresleistung Strom (MW) | | 1.35 | 1.7 |
| Betriebsstunden Strom (Std./Jahr) | | 8000 | 8000 |
| Jahresleistung Wärme (MW) | | 4.5 | 3.6 |
| Betriebsstunden Wärme (Std./Jahr) | | 4000 | 4000 |
| Capex CHF Mio. | Investitionskosten | 63.0 | 89.0 |
| | Prospektion | 8.0 | 5.0 |
| | 1. Bohrung & Fündigkeitstest (Exploration) | 20.0 | 32.0 |
| | 2. Bohrung & Produktionstest | 18.0 | 30.0 |
| | Stimulationen | 0.0 | 5.0 |
| | Kraftwerksbau und -ausrüstung | 17.0 | 17.0 |
| Ersatzinvestitionen (alle 5 Jahre) | | | 1.5 |
| Opex CHF Mio. | Unterhaltsarbeiten (alle 10 Jahre) | | 0.5 |
| | Betriebskosten (% des Anlagewerts) | | 3% |
| Lebensdauer (Jahre) | | | 25 |

Energiestrategie: Vorher – nachher

| | | Vor Energiestrategie | Nach Energiestrategie |
|--|---|-------------------------|--|
| Energiegesetz Bis 2031 <i>(Details in EnV)</i> | Erkundungs- beiträge | Keine | bis 60% |
| | oder Geothermie- Garantien | bis 50% | bis 60% |
| Energieförderungs- verordnung Bis 2024 | Einspeise- vergütung | Max. 40 Rp. /kWh | Hydro: bis 40 Rp./kWh Petro: bis 47.5 Rp./kWh |
| CO₂-Gesetz Bis 2015 <i>(Details in CO₂-V)</i> | Direkte Nutzung für die Wärme- bereitstellung | Keine | bis CHF 30 Mio. pro Jahr |

Energiestrategie: Wirtschaftlichkeit

Effekt auf Wärmegestehungskosten (UTC): Reduktion rund 20%

| | Vor Energiestrategie | Nach Energiestrategie |
|--------------|-------------------------|--------------------------|
| Hydrothermal | CHF 0.39 /kWh | CHF 0.31 /kWh |
| Petrothermal | CHF 0.42 /kWh | CHF 0.33 /kWh |

- Finanzierungskosten, Steuern und allfällige Dividenden nicht berücksichtigt
- Risiko der Nicht-Fündigkeit nicht berücksichtigt

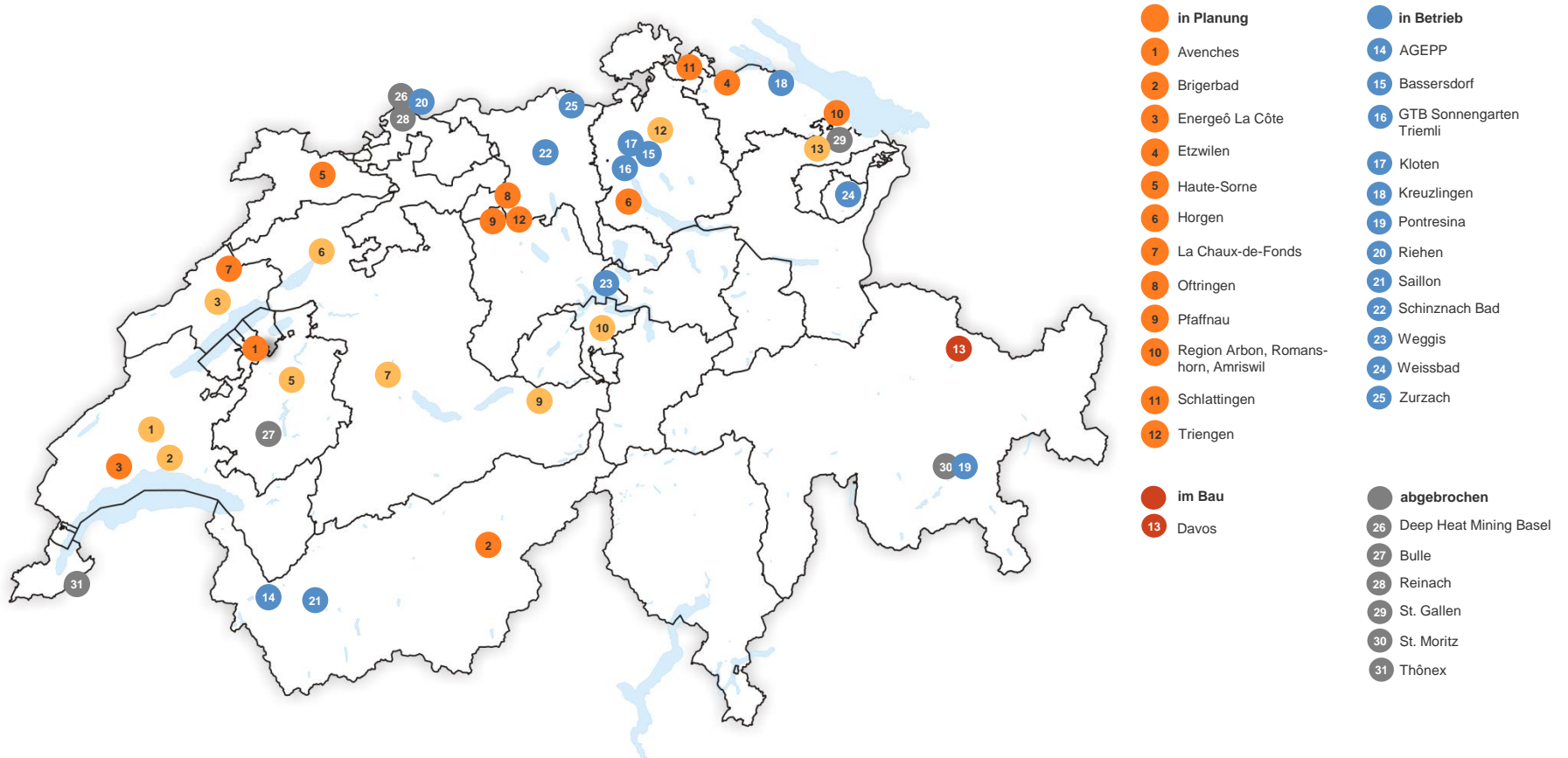
Leuthard-Appell



Wo sind mögliche Investoren?

«Ich würde die Stadtwerke zu Projekten muntern. Sie sind bei ... und Kälte bereits ... und zudem lokal ... und zudem lokal ... Bestens verwurzelt ... Wir haben über 140 Städte. Deren Stadtwerke sind agil und sollten diese Energiequelle prüfen ... Bestimmt gibt es auch Investmentfirmen, die für Geothermie Kapital bereitstellen könnten.»

Schweizer Geothermieprojekte auf einen Blick



Haute Sorne (JU)



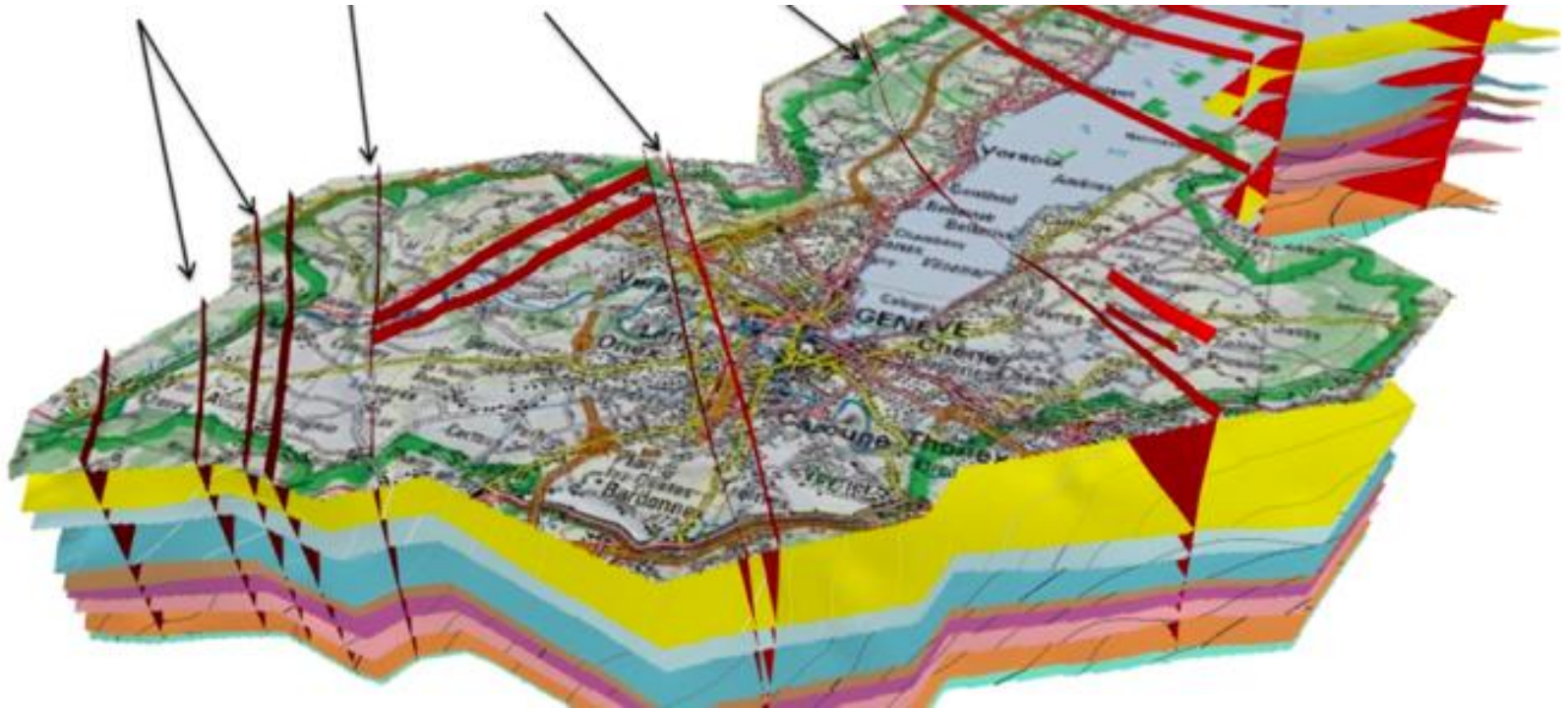
Dez. 2016:
Verwaltungsgericht
JU sagt Ja zum
Sondernutzungs-
plan. Rekurs beim
Bundesgericht.

Feb. 2017:
Risikogarantie von
max. CHF 47 Mio.
zugesichert.

April 2017:
Initiative mit 4250
Unterschriften
eingereicht.
(2000 sind nötig).



GEothermie 2020



Engste Zusammenarbeit zwischen Kantonswerk SIG und Kanton Genf.

Refuna AG

Regionale Fernwärme

Unteres Aaretal



- Geothermie wäre schön, aber....
- Sicherheit, dass es funktioniert

Das reicht nicht!

Enges Zeitfenster für Geothermie

- Einspeisevergütung bis Ende 2023
- Erkundungsbeiträge und Risikogarantie bis 2031

Aber:

- Es braucht viel mehr Löcher, um festzustellen, ob die mittlere und die tiefe Geothermie in der Schweiz funktioniert.
- Die Forschung braucht Löcher, um zu forschen.
- Ein Geothermieprojekt braucht Jahre.

Viel Wärme



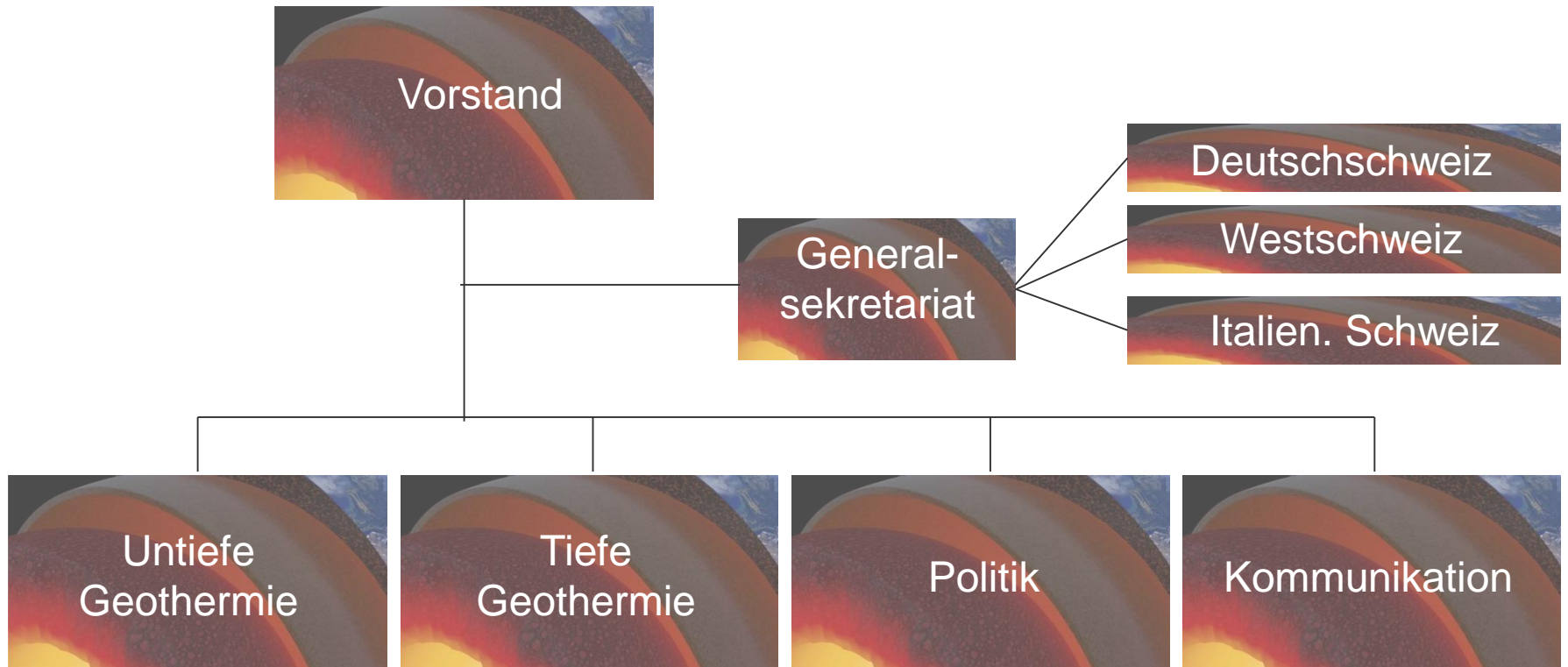
Viel Wärme

.... und viel Erfolg bei Ihrem
Engagement für die Geothermie!

Merci

Backup

Organisation



Vorstand



Willy Gehrler
Co-Präsident



Fabian Baerlocher
Co-Präsident



Nathalie
Andenmatten



Gabriele
Bianchetti



Olivier
Lateltin



Peter
Meier



Michel
Meyer



Joachim
Poppei



Martin O.
Saar



Karl-Heinz
Schädle



Thomas
Schmidt