



# **Infoveranstaltung Geothermieprojekt Inwil**

Inwil, 23. Oktober 2023

# Agenda

19.30 Uhr	<b>Begrüssung</b>	Dominik Ulrich Gemeindepräsident
19.40 Uhr	<b>Warum will CKW in Geothermie investieren?</b>	Martin Schwab CEO CKW AG
19.55 Uhr	<b>Präsentation des Projektes</b>	Jost Bucher Projektleiter Neue Energien
20.15 Uhr	<b>Fragerunde</b>	
anschliessend	<b>Apéro</b>	

# Sicht der Standortgemeinde

**Frühzeitiger Austausch mit CKW. Wichtig:  
Weiterhin transparente Kommunikation  
und laufende Information der Bevölkerung.**

## **Gemeinde begrüsst das Projekt**

- Produktion von erneuerbarer Energie im relevanten Massstab auf Gemeindegebiet – Beitrag zur Versorgungssicherheit
- Möglichkeiten für regionale Wärmenetze
- Synergiepotenzial für wärmeintensive Unternehmen





# Warum will CKW in Geothermie investieren?

Martin Schwab, CEO CKW AG

# Mangellage: deutliche Entspannung

7. August 2022

Strommangel in der Schweiz

**Elcom-Chef rät zum Kauf von  
Kerzen und Holz**

18. August 2023

**Abo** Strommarkt-Aufseher im Interview

**«Die Situation ist deutlich  
weniger angespannt als vor  
einem Jahr»**

# Warum stehen wir besser da als 2022?

<b>Russisches Gas durch Flüssiggas ersetzt</b>	<b>Europäische Gasspeicher aktuell bereits zu 97% gefüllt</b>	<b>Höhere Verfügbarkeit der französischen Kernkraftwerke</b>	<b>Speicherseen in der Schweiz leicht besser gefüllt</b>
<b>Reservekraftwerke in Birr, Monthey und Cornaux</b>	<b>Wasserkraftreserve eingeführt und beschafft</b>	<b>Pooling von Notstromgruppen</b>	<b>Wie geht es weiter? Wetter? Gasversorgung? ...?</b>

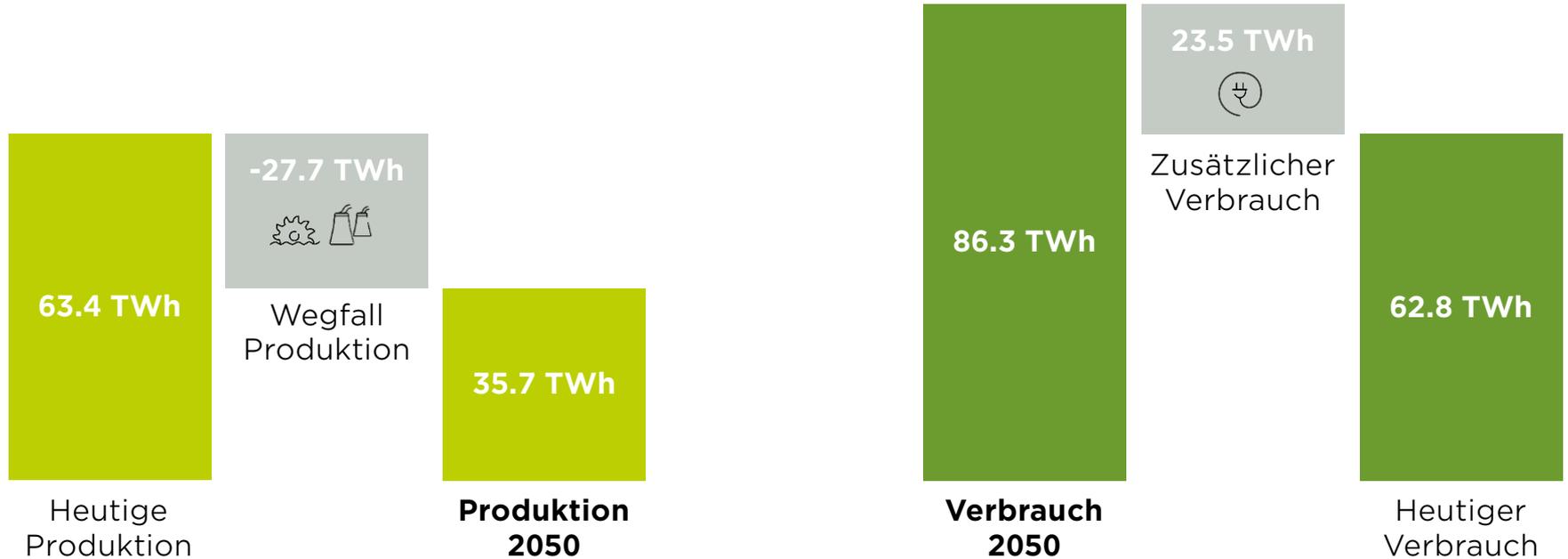
# Grundproblem bleibt!



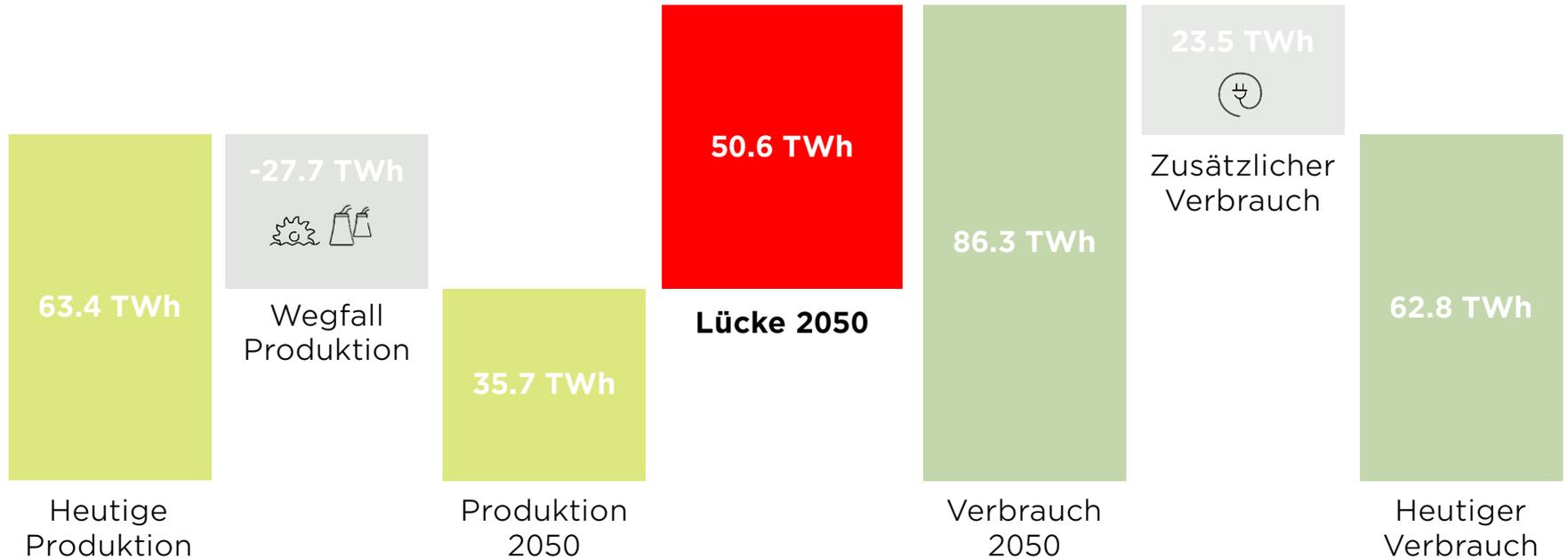
# Grundproblem bleibt!



# Grundproblem bleibt!



# Grundproblem bleibt!



# Wie können wir diese Lücke schliessen?



50.6 TWh

# Wie können wir diese Lücke schliessen?



Massiver **Ausbau**  
der erneuerbaren  
Energien – **Fokus**  
**auf Winter**



**50.6 TWh**



**Reduktion** des  
**Strombedarfs** im  
Winterhalbjahr



**Plus Reservekraftwerke als Backup**

# CKW setzt auf breiten Technologiemix



**Solar**



**Windparks**



**WKK-  
Kraftwerke**



**Wasserkraft**

# Geothermie: ideale Technologie für die Schweizer Energieversorgung

- **Bandstrom** – produziert 365 Tage rund um die Uhr
- **Umweltfreundlich und CO<sub>2</sub>-frei**
- **Unabhängig von Rohstoff-Importen**
- **Strom und Wärme** können genutzt werden
- Grossteil der **Wertschöpfung** findet **in der Schweiz** statt

# Erster Anlauf vor zwölf Jahren



CKW liess 2011 ein Entwicklungskonzept Tiefengeothermie im Kanton Luzern erarbeiten.

# Warum packt CKW das Thema wieder an?

## 1 Dringlichkeit massiv grösser

Um- und Ausbau der Energieversorgung kommt zu langsam voran

## 2 Neue, verfeinerte Techniken und Verfahren zur Verfügung

Anderes Vorgehen als bei den Projekten in Basel und St. Gallen

## 3 Was bleibt: gute Voraussetzungen in der Region

Keine bekannten Störzonen, grundsätzlich tiefes seismisches Risiko



# Präsentation des Projektes

Jost Bucher, Projektleiter Neue Energien

# Geothermie im Kanton Luzern

Ab 1970	Suche nach Erdöl und Erdgas: Viele geologische Untersuchungen und Tiefbohrungen in der Region
2011	Entwicklungskonzept Tiefengeothermie von CKW
2013	Kantonales Gesetz über die Nutzung des Untergrundes
2021	<b>Machbarkeitsstudie Tiefengeothermie Kanton Luzern. Region Inwil als geeignetster Standort hervorgegangen.</b>
2022/23	<b>Standortbericht und Vorprüfung beim Kanton Luzern</b>

# Warum das Gebiet Inwil?

- 1 Grosse Wärmenachfrage vorhanden**  
Hervorragender Standort für Geothermiekraftwerk
- 2 Geeignete Gesteinsschichten in ausreichender Tiefe**  
Muschelkalk auf rund 4100 Metern
- 3 Keine kritischen Bruch- oder Störzonen bekannt**  
Tiefes seismisches Risiko

# Ideales Umfeld mit KVA und Fernwärme



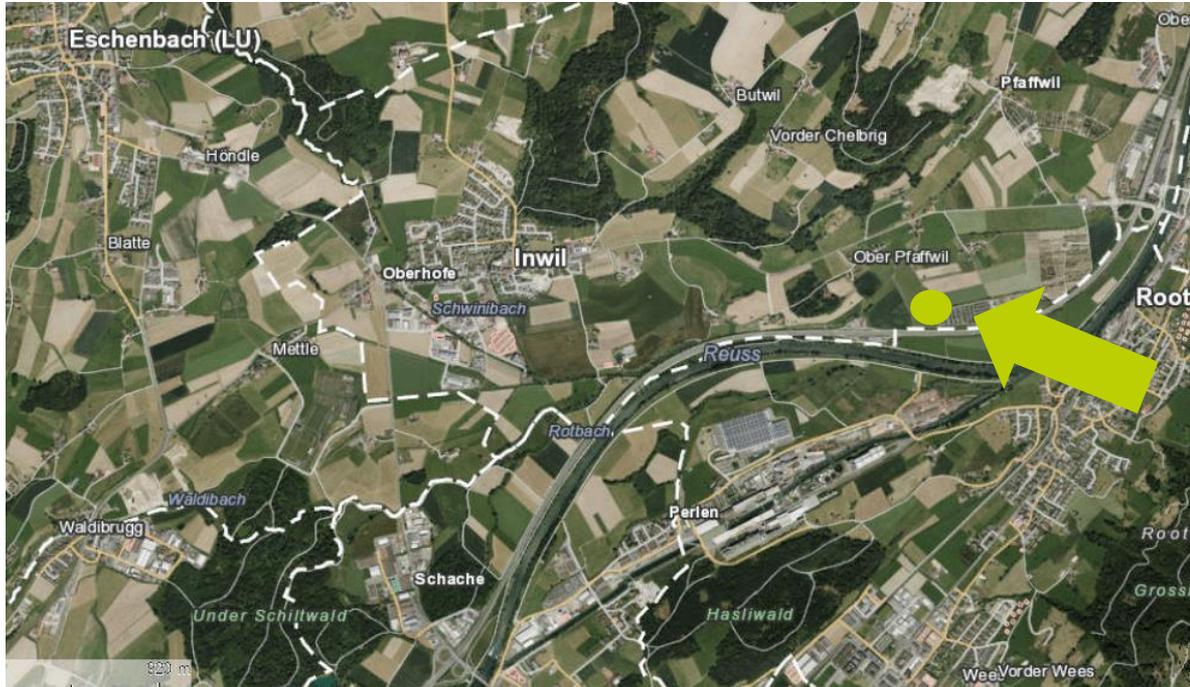
- **Nachfrage steigt:**  
KVA Renergia speist Fernwärmenetze von Luzern bis Zug
- **Verfügbarkeit sinkt:**  
Eigenwärmebedarf der Renergia steigt

# Standortevaluation



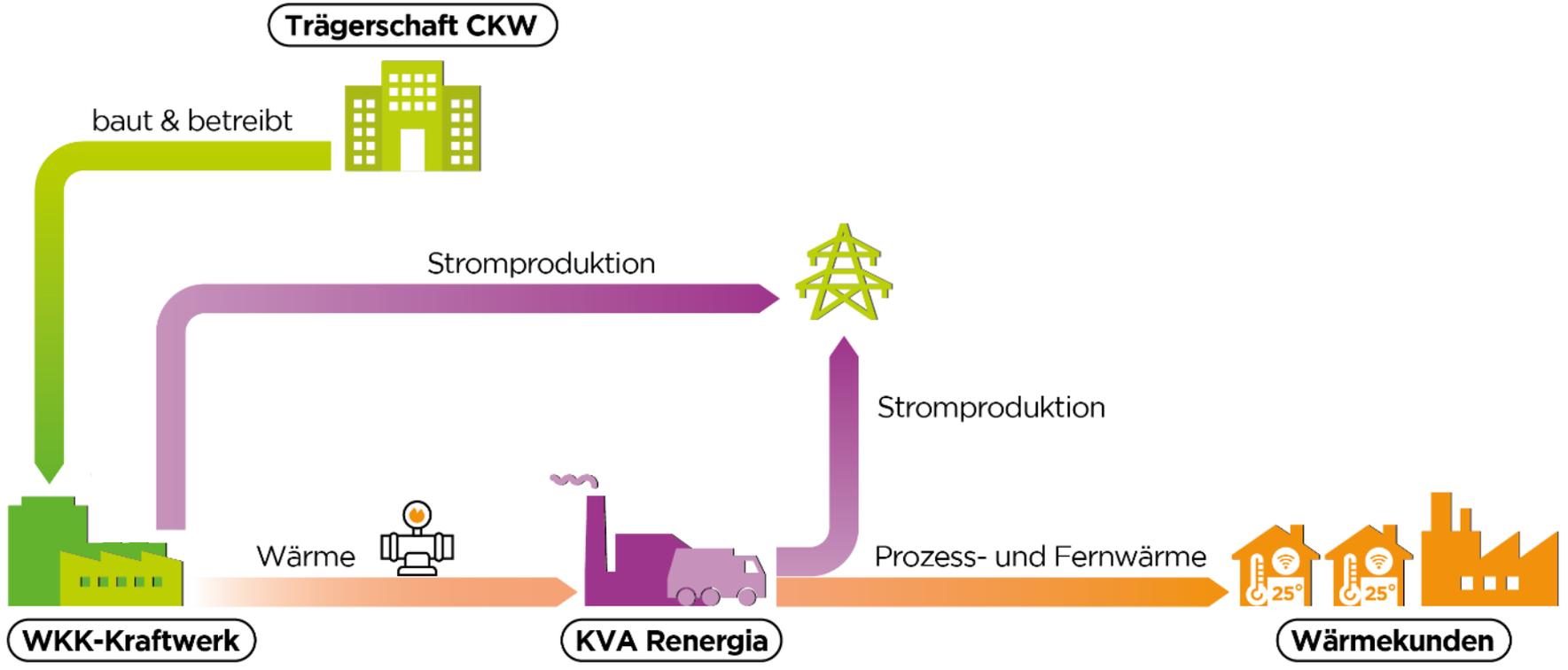
- Nahe von Strom- und Fernwärmeleitung
- Fern von dicht besiedeltem Gebiet
- Im bebauten Gebiet und genügend Platz

# Geplanter Standort



- Östlich der Raststätte St. Katharina
- Nahe der Autobahn
- Synergieeffekte mit Deponieprojekt

# Geplantes Geothermie-Kraftwerk Inwil



# Erwartete Leistung des Kraftwerks

**Vorteil: Flexible Aufteilung zwischen Wärme und Strom je nach Bedarf**



**27 MW thermische Leistung**

78 GWh/a Wärmeproduktion → **ca. 6'500 Haushalte**



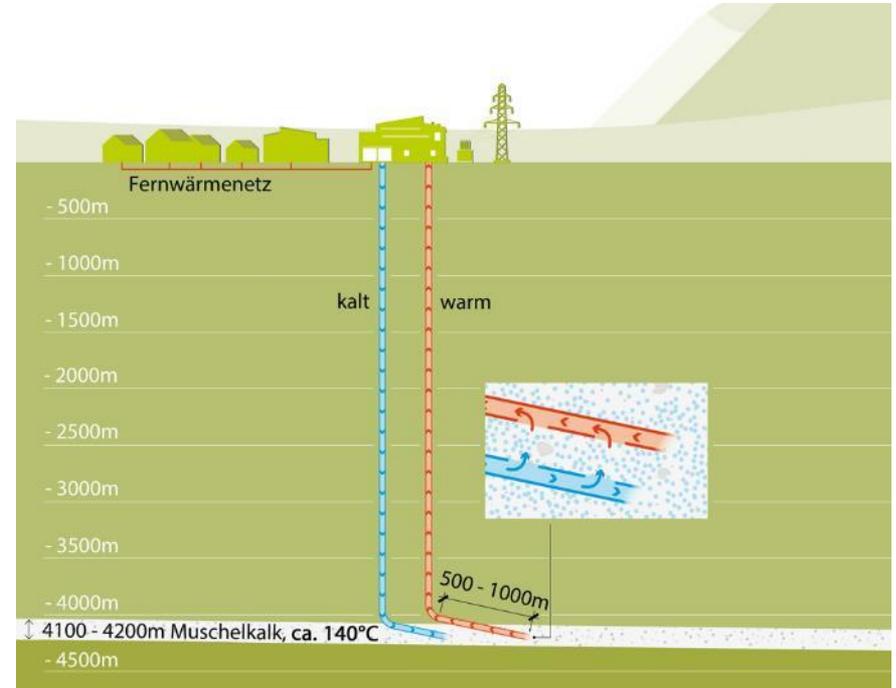
**4 MW elektrische Leistung**

18 GWh/a Stromproduktion → **ca. 4'000 Haushalte**

# Technische Umsetzung

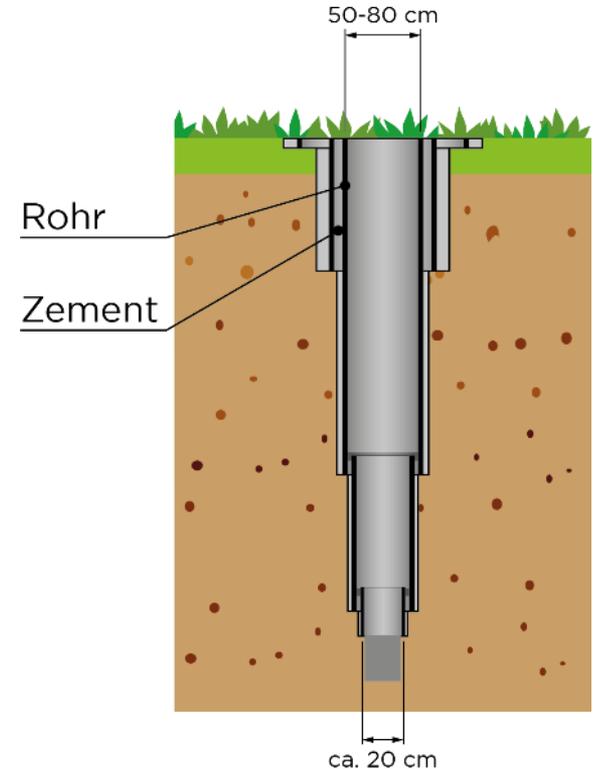
## Tiefen-Erdwärmenutzung

- Bohrtiefe ca. **4'100 m**
- Temperaturniveau ca. **140°C**
- Zwei Bohrungen: geschlossener Primärkreislauf mit Förder- und Rückführbohrung
- Horizontale Bohrstrecke zur Erschliessung von geothermischen Reservoirs



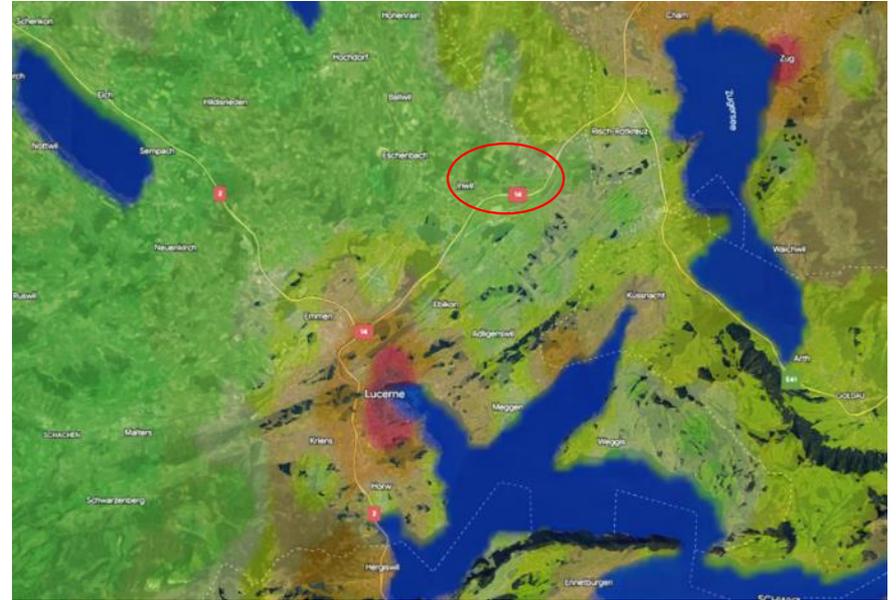
# Keine Gefährdung des Grundwassers

- Das Bohrloch wird **mehrfach mit Stahlrohren und Zement ausgekleidet**
- **Rohrzwischenräume** werden mit Überdruck **überwacht**
- **Kein Austausch** mit der Grundwasser-Zone oder dem Erdreich möglich



# Tiefes seismisches Risiko

- **Keine gefährlichen Störzonen** oder **Bruchstellen** bekannt
- Projekt ist über eine **Bauherrenhaftpflicht** versicherbar.
- Vorgaben vom Schweizerischen Erdbebendienst



Die Region Inwil bietet seismisch ideale Voraussetzungen für Geothermie. Die Karte illustriert die Kombination aus Gefährdung, Bodenbeschaffenheit, Siedlungsdichte und Verletzbarkeit (Quelle: PartnerRe).

# Vergleich mit Basel und St. Gallen

## Andere Vorgehensweise:

- Kein gezieltes Anbohren von bekannten Bruch- und Störzonen (St. Gallen)
- Keine Druckstimulation der gesamten Bohrung durch Einpressen von Wasser mit hohem Druck (Basel)

## Neue Techniken verfügbar:

- Horizontale Bohrung auf Zieltiefe
- Seismische Überwachungs- und Frühwarnsysteme
- Stimulation von kleinen Bohrabschnitten



# International erprobte Technologie



## Riehen (BL)

In Betrieb seit: 1994

Leistung: 5.25 MW<sub>th</sub>



## Kirchstockach (DE)

In Betrieb seit: 2013

Leistung: 4.5 MW<sub>el</sub>



## Sauerlach (DE)

In Betrieb seit: 2014

Leistung: 5.1 MW<sub>el</sub>



## Grünwald (DE)

In Betrieb seit: 2014

Leistung: 4.3 MW<sub>el</sub>

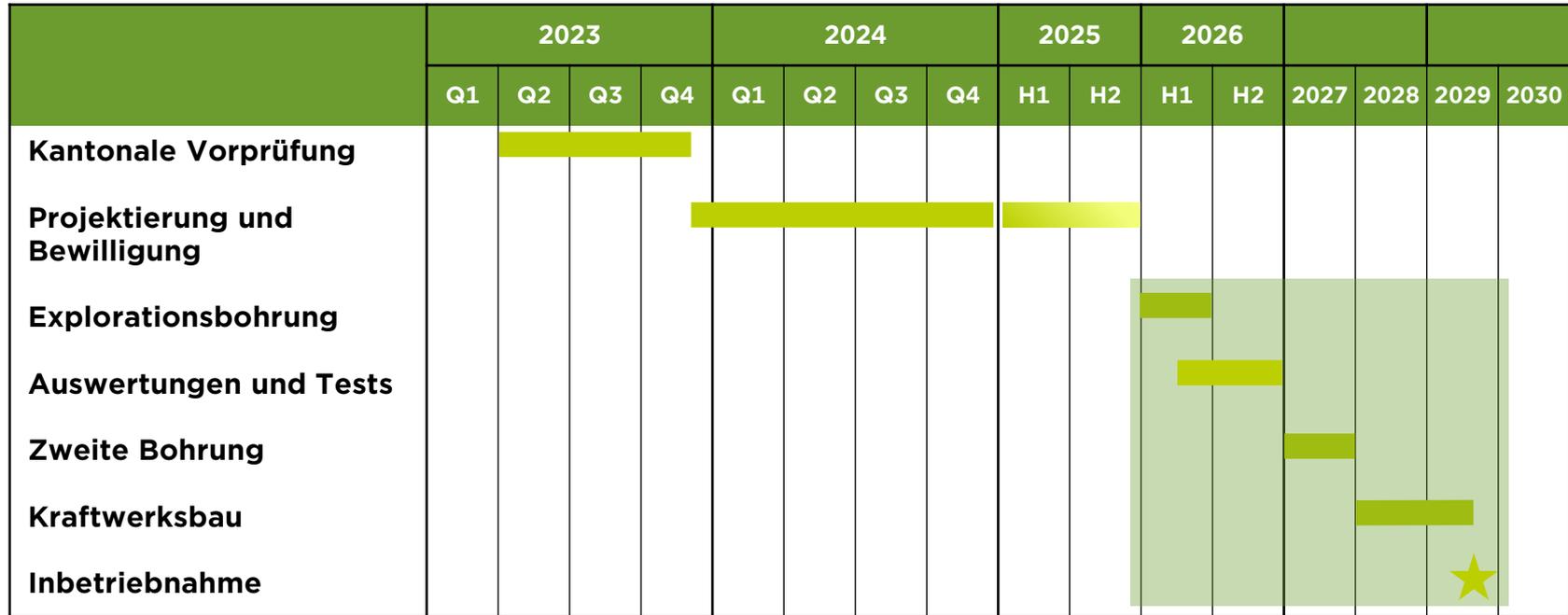
**In Deutschland sind 12 vergleichbare Kraftwerke in Betrieb, 12 weitere im Bau und 82 in Planung.**

# In Schlattingen (TG) erfolgreich realisiert



- Muschelkalk
- Horizontal abgelenkte Bohrung
- Drucksäuerung zur Optimierung

# Projektzeitplan: Aktueller Stand\*



\*Provisorischer Zeitplan

# Bohrphase

- Bohrplatzbau: ca. 4 Monate
- **Explorationsbohrung: ca. 4 Monate**
- Abbau Bohrturm und Auswertung der Resultate
- **Zweite Bohrung: ca. 4 Monate**
- Rückbau Bohrplatz



# Oberirdischer Kraftwerksbau

- **Dauer: ca. 1,5 Jahre**
- Bau der Kraftwerksgebäude
- Installationen der Technik
- Inbetriebnahme



# Betrieb

- **Dauer: > 50 Jahre**
- Ortstypisches Gewerbegebäude
- Keine Emissionen (Lärm, Rauch)
- Einzelne PKW-Fahrten für Betriebspersonal





# Aktuelle Informationen und Fragen

**Aktuelle Informationen und Online-Mitwirkungsmöglichkeiten**

[www.ckw.ch/geothermie](http://www.ckw.ch/geothermie)

**Gemeinde Inwil**

[info@inwil.ch](mailto:info@inwil.ch)

[www.inwil.ch](http://www.inwil.ch) → **Geothermieprojekt**

# Herzliche Einladung zum Apéro

**Vertreter von CKW stehen draussen  
im Foyer für weitere Fragen zur  
Verfügung**



**Danke.**

**CKW.**