



# Geothermie in Südbayern

## Potentiale und Maßnahmen

Vortrag Energiedialog am 6. Dezember 2014 in München

Rainer Zimmer

Tel.: 089/2162-2451, E-Mail: [Rainer.Zimmer@stmwi.bayern.de](mailto:Rainer.Zimmer@stmwi.bayern.de)





# Höffige Geothermievorkommen in Vorlandbecken Europas

## Das Vorlandbecken Molassebecken

### 1 von 7 Vorlandbecken des Alpenorogens



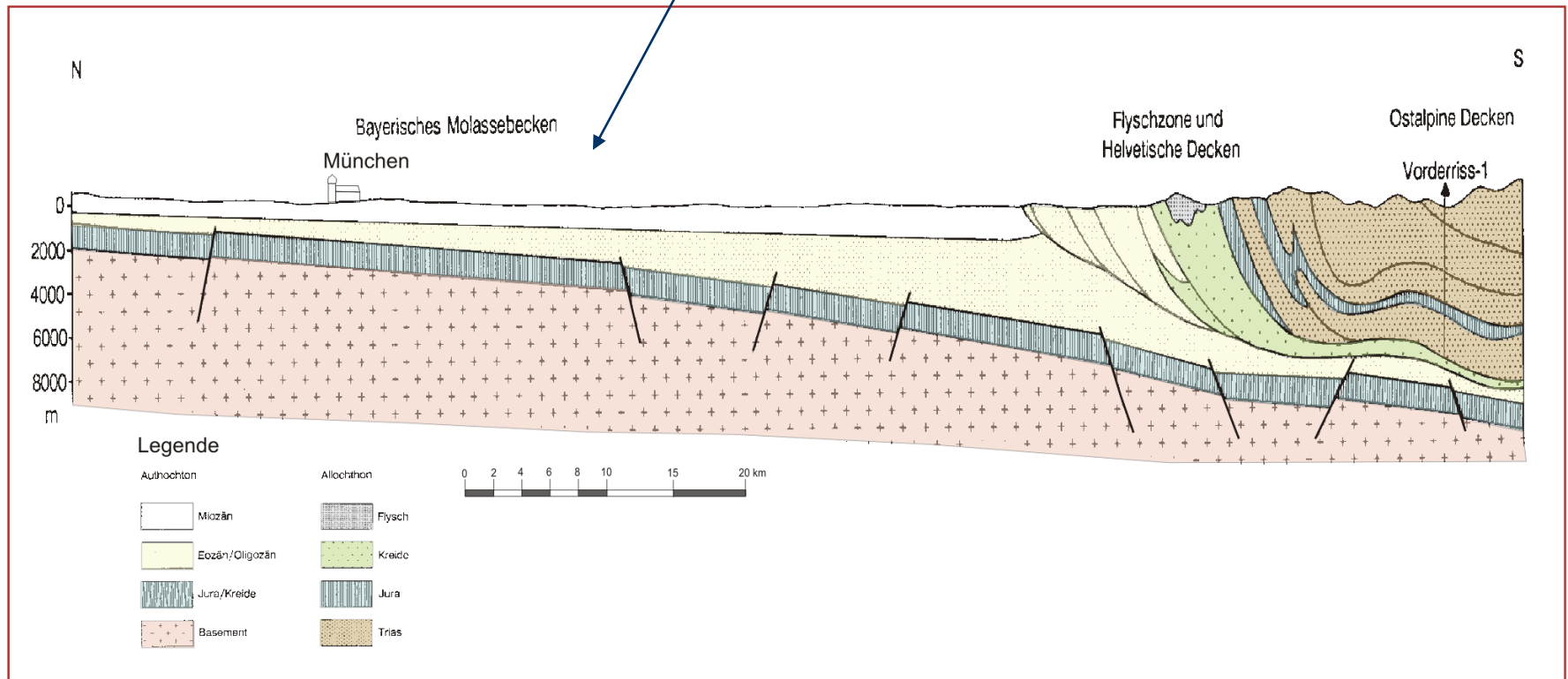
1-Aquitaine Basin, 2-Molasse Basin, 3-Carpathian Basin, 4-Apenninic Basins and Po Basin, 5-Atlas Basin, 6-North Bethic Basin, 7-South Pyrenean and Ebro Basin.

Basis Tertiär – Tiefenlage und Störungsmuster

(Moeck et al., submitted)



# Hauptziel: Erschliessung des Malmkarst geothermaler Zielhorizont





## Schwerpunkte und Perspektiven

### ◆ Niedrigenthalpielagerstätte

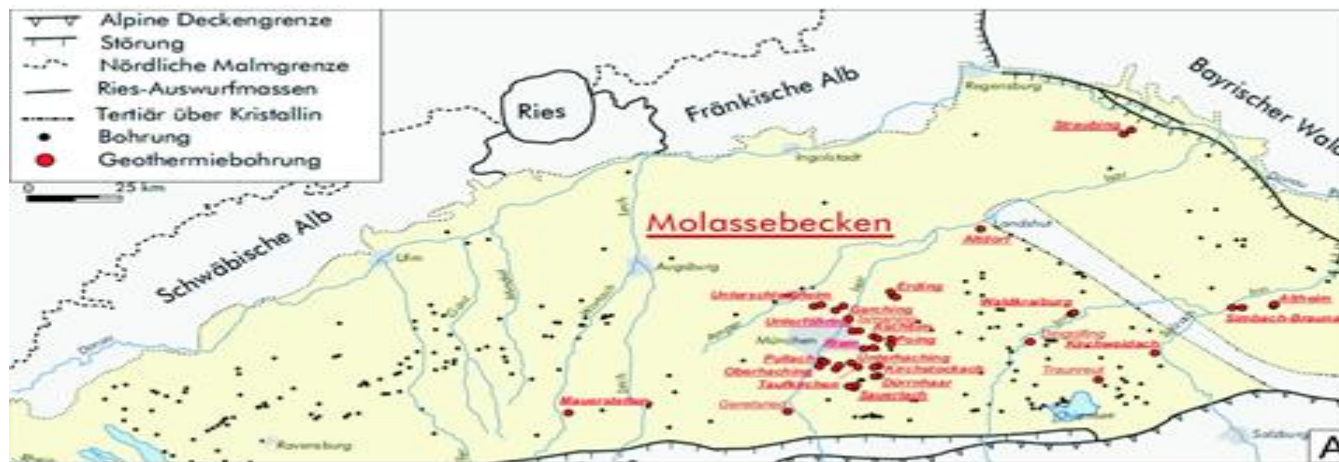
- Temperaturbereich von 30 °C bis 170 °C, teilweise hohe Ergiebigkeiten an Thermalwasser (30-200 l/s)
- **Schwerpunkt Wärmeerzeugung**
- Stromprojekte > 110 °C aufgrund EEG - Vergütung

### ◆ Raum München:

- Im zentralen Verdichtungsraum ideale geologische Voraussetzungen für die Wärme (sehr hohe Durchlässigkeiten, Störungssysteme mit breiter Zerrüttungszone und Riffkalkstrukturen)
- Entsprechende Verbraucherstrukturen vorhanden
- **100 % Versorgung des Wärmebedarfs durch Geothermie möglich!**



# Übersicht laufende Projekte



(aus Moeck und Zimmer, 2014; modifiziert nach Wolfgramm et al., 2012)



## Fakten: Stand und gesicherter Ausbau

### ◆ Wärme

- 12 Wärmeprojekte in Betrieb: 280 MW thermisch
- 1 Wärmeprojekt in Bau
- 3 Wärmeprojekte vor Bohrbeginn

### ◆ Strom

- 4 Stromkraftwerke in Betrieb: 21 MW elektr.
- 4 Stromkraftwerke in Bau: 50-70 MW bis ca. 2017
- 1 Stromprojekt vor Bohrbeginn (Erweiterung)



## Übersicht Leistungen und Potential

### ◆ Wärme

- Bedarfsorientiert nach lokaler/regionaler Nachfrage
- Max. 1,5 % des bayerischen Bedarfes möglich
- Derzeit 0,23 % des bayerischen Bedarfes durch Geothermie erschlossen

### ◆ Strom

- Zielvorgabe 1 % des bayerischen Strombedarfes (ca. 100 MW)
- Derzeit 0,35 % des bayerischen Bedarfes durch Geothermie erschlossen
- Potentialabschätzung schwierig wegen Fündigkeitsrisiko

- Geothermie von deutlich höherer Regionalen Bedeutung als im Bayernweiten Vergleich!



## Sehr tiefe Strom- Projekte in Warteschlange!

- ◆ Strom: 5 (Bohrteufe > 4.000 m vertikal)
  - Potential 30-50 MW geschätzt
  
- ◆ Ursachen für Verzögerung:
  - EEG-Unsicherheit bis 08/2014
  - Nichtfündigkeit Geretsried 2013 und Mauerstetten 2010
  
- ◆ Problem:
  - Rückzug der Versicherer wegen zu hoher Risiken
  - Degression ab 2018 reduziert Wirtschaftlichkeit!





## Maßnahmen

### ◆ Bayerische Geothermiallianz

- 10 Mio. € eingestellt
- Federführung TU München und FAU-Erlangen-Nürnberg
- Lehrstuhl für Tiefengeothermie, TU München/GFZ Potsdam
  - Wissenschaftliche Begleitung von Vorhaben

### ◆ Forschung und Entwicklungsbedarf:

- Planungsoptimierung (Geologie, Bohrtechnik, Pumpen)
- Effizienz der Stromkraftwerke
- Grundlagenforschung Petrothermale Geothermie Nordbayern
- Wärmespeicherung in Kombination mit KWK-Anlagen



## Maßnahmen

### ◆ Forschung und Entwicklung

- Forschungsbegleitung Geretsried als Schlüsselprojekt
- Netzverbund Geothermie in Südbayern
- Einbindung von Versicherungen

### ◆ Förderung

- Deckt alle Wertschöpfungsketten ab – keine zusätzliche Förderung
- Wärmenetzförderung Bayern wird fortgeführt

GUNGA.de



GLÜCK  
AUF!



lustich.de