

# GEOZENTRUM HANNOVER



**GeoBerichte 24**  
LANDESAMT FÜR  
BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE

**LBEG**  
Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt und Klimaschutz

30 m 10°C  
120 m 13°C  
160 m 14°C  
200 m 16°C

**Leitfaden  
Erdwärmennutzung  
in Niedersachsen**  
Rechtliche und technische Grundlagen

Niedersachsen

## Wie bewährt sich der Leitfaden Erdwärmennutzung in Niedersachsen in der Praxis ?

23. Oktober 2013

Holger Jensen

Zentrum für TiefenGeothermie  
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie



6. Norddeutsche Geothermietagung

23.10.2013



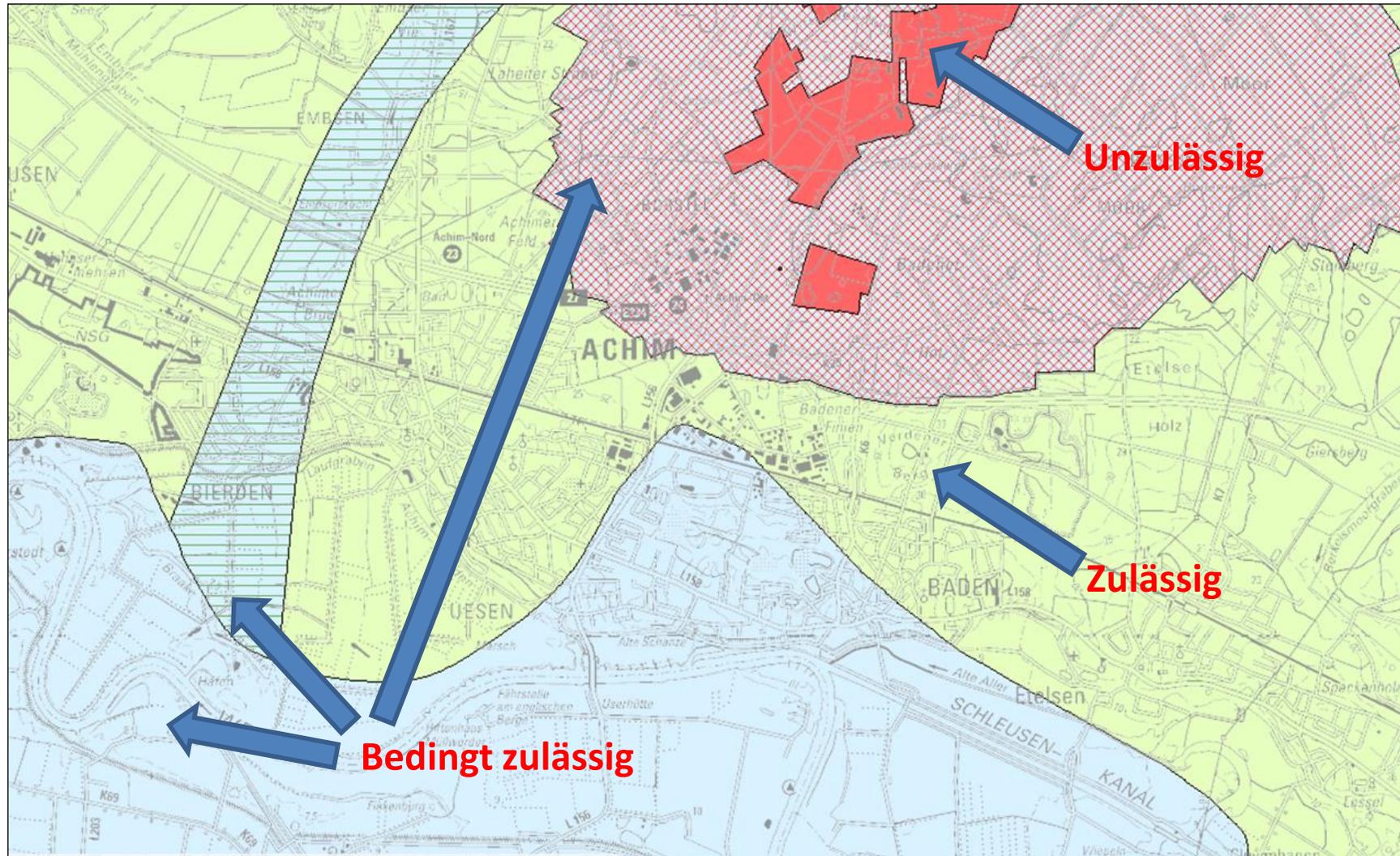
# Ziele eines Leitfadens

- **Wie funktioniert das?**  
Information für Bürger/Bauherren zur Technik und dem Verfahrensablauf
- **Wo darf gebaut werden?**  
Fachliche Erläuterungen zum genehmigungsrechtlichen Rahmen für Genehmigungsbehörden, Planer und Bauherren
- **Was ist zulässig?**  
Detaillierte Erläuterungen zu Planung und Bauausführung
- **Welche Information müssen ausgetauscht werden?**  
Hilfen in der Abstimmung von Behörden und Bauausführenden

# Gliederung

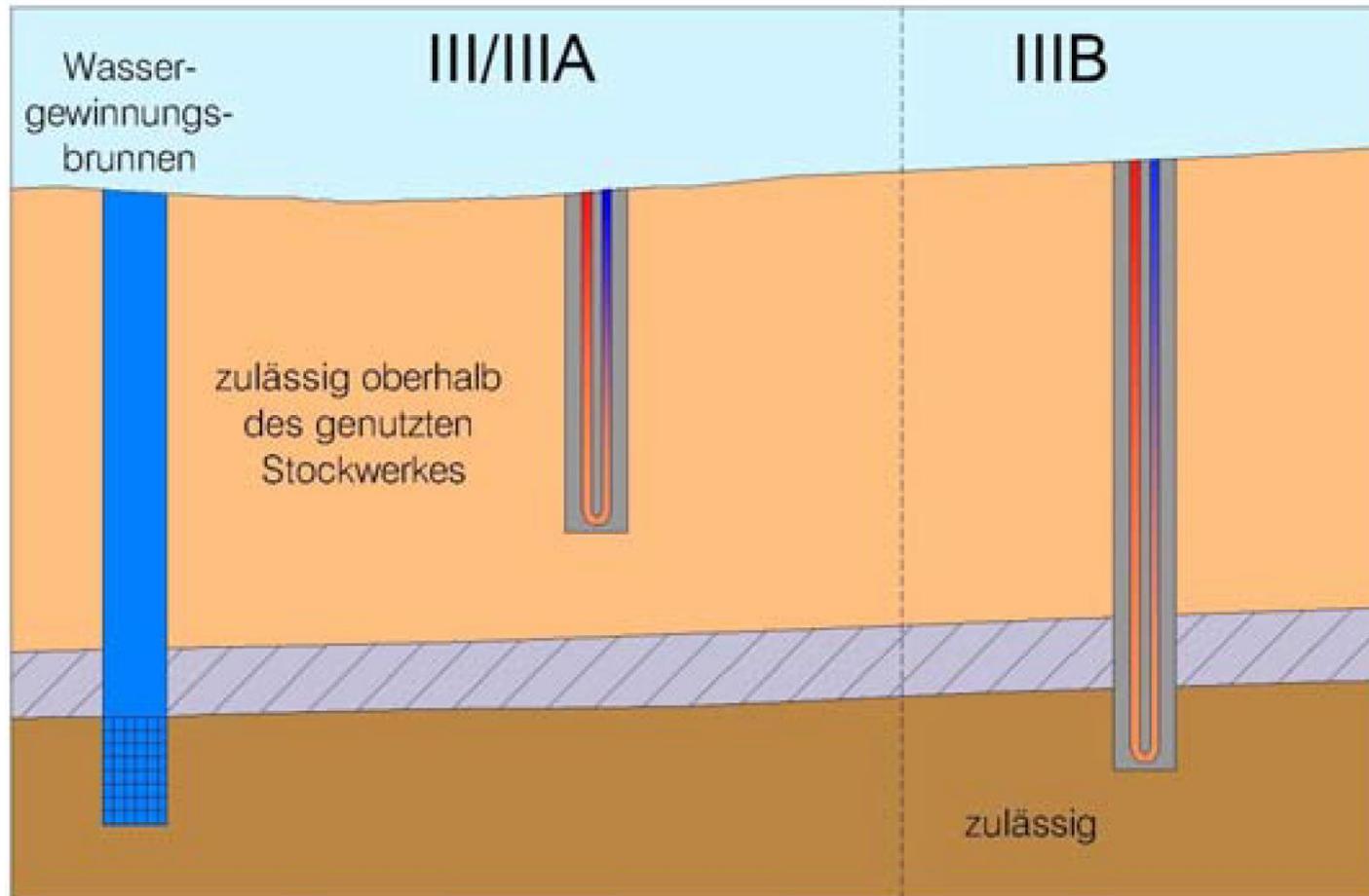
- Erdwärmesonden in Schutzgebieten / Sulfatgesteinen
- Kollektoren im Grundwasser
- Zulässige Materialien – Online-Anzeige
- Ausblick

# Erdwärmesonden in Schutzgebieten



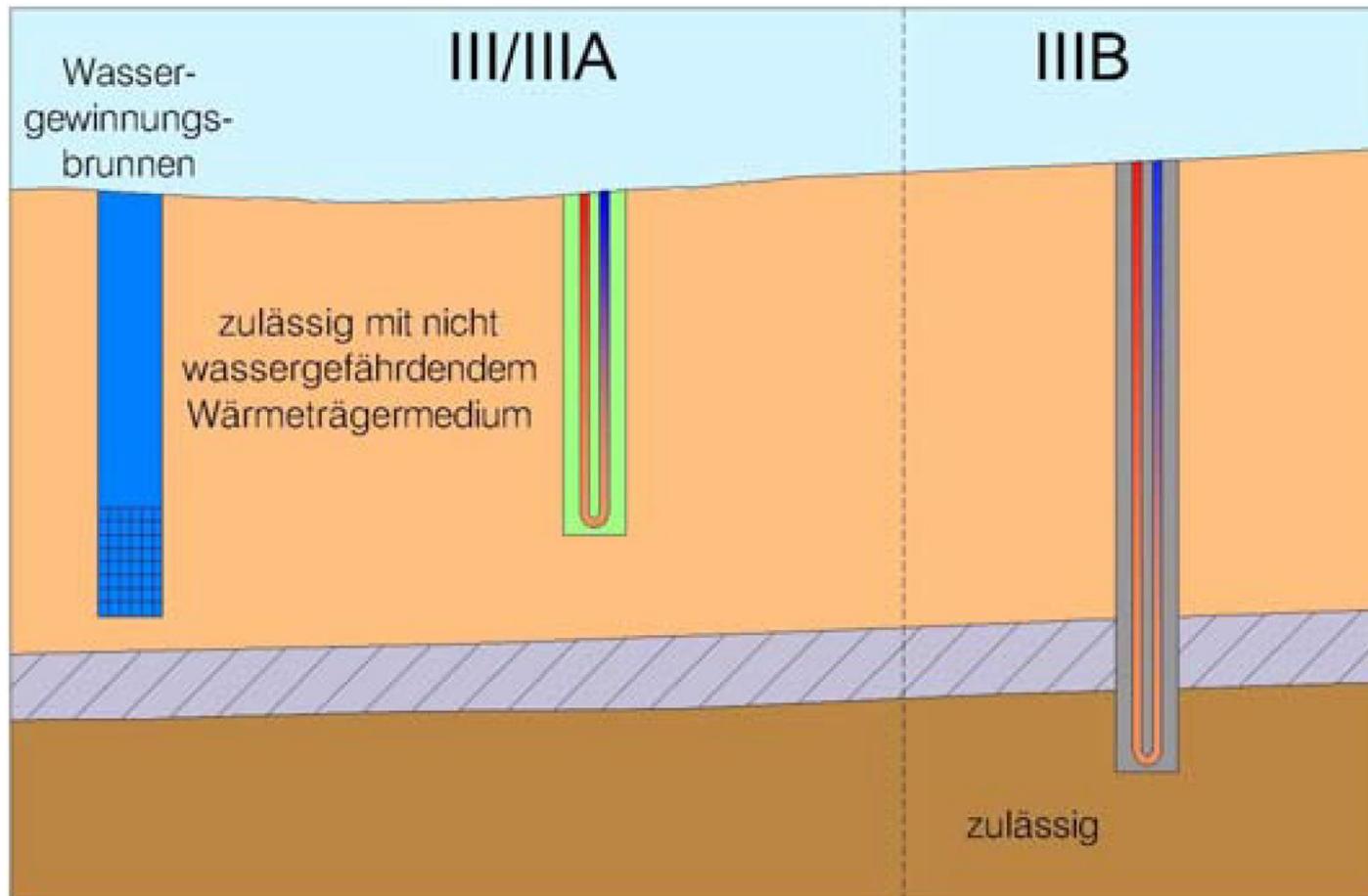
# Erdwärmesonden in Schutzgebieten

## 1) Trinkwassernutzung unterhalb einer Stockwerkstrennung



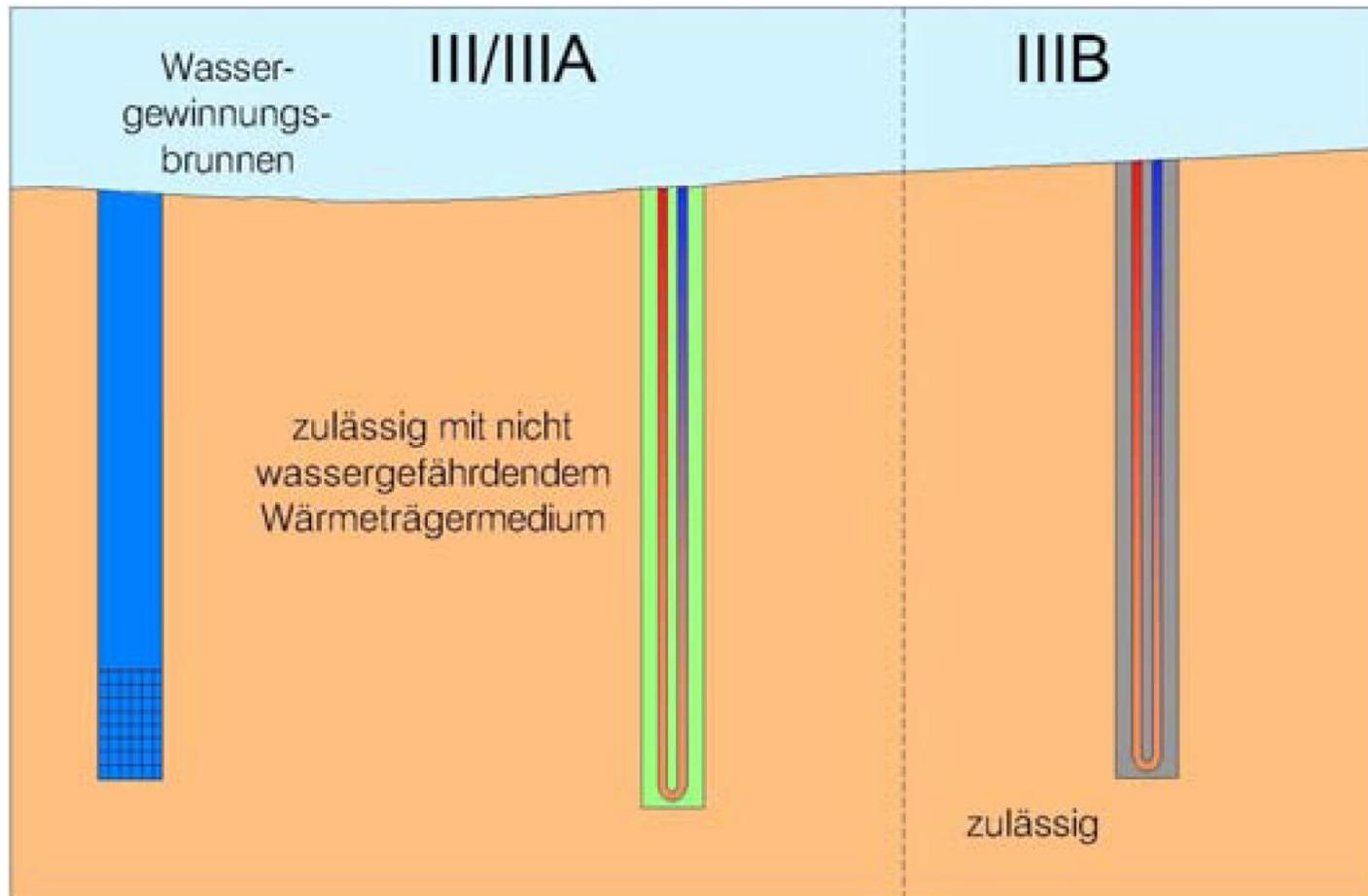
# Erdwärmesonden in Schutzgebieten

## 2) Trinkwassernutzung oberhalb einer Stockwerkstrennung



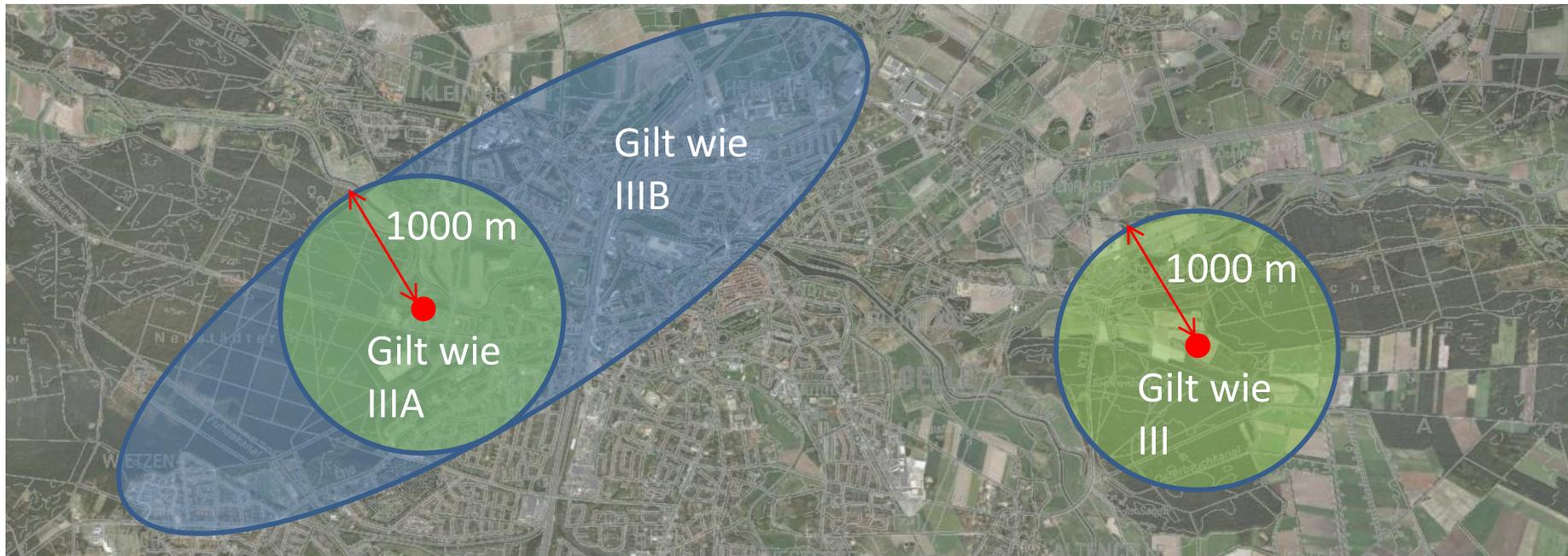
# Erdwärmesonden in Schutzgebieten

3) keine Stockwerkstrennung vorhanden



# Erdwärmesonden in Schutzgebieten

- TWSG im Verfahren/Trinkwassergewinnungsgebiete mit bekanntem Einzugsgebiet: im inneren Kreis mit Radius von 1000 m um den Förderbrunnen gelten die Anforderungen der Schutzzone IIIA, im restlichen Einzugsgebiet nach den Regelungen für IIIB
- Bei unbekanntem Einzugsgebiet: Radius von 1000 m um den Förderbrunnen gilt als Schutzzone III

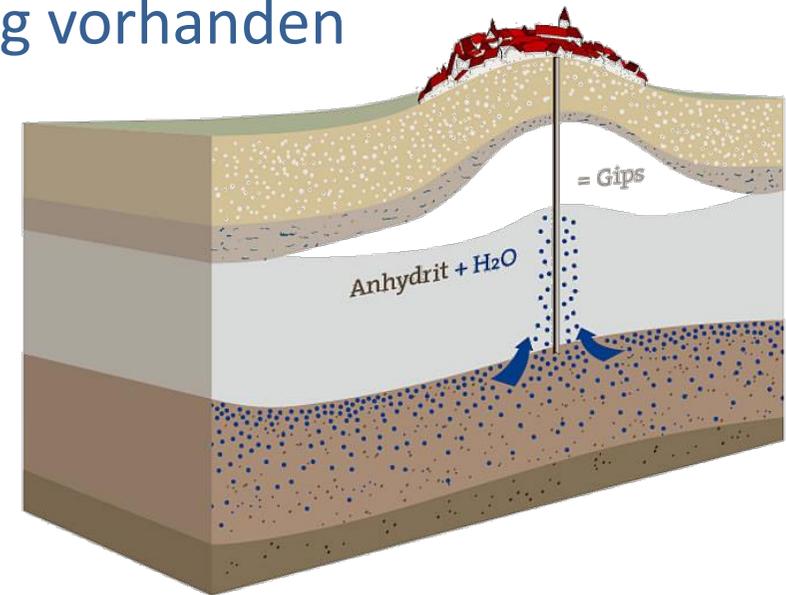


# Erdwärmesonden in Schutzgebieten

- Einbindung LBEG/GLD in Trinkwassergewinnungsgebieten  
→ Zuordnung des Einzelfalls in Klassifizierungsschema +  
Einzelfallempfehlungen zur Bauausführung
- Genehmigung mit Auflagen der Unteren Wasserbehörde

# Erdwärmesonden in Sulfatgesteinen

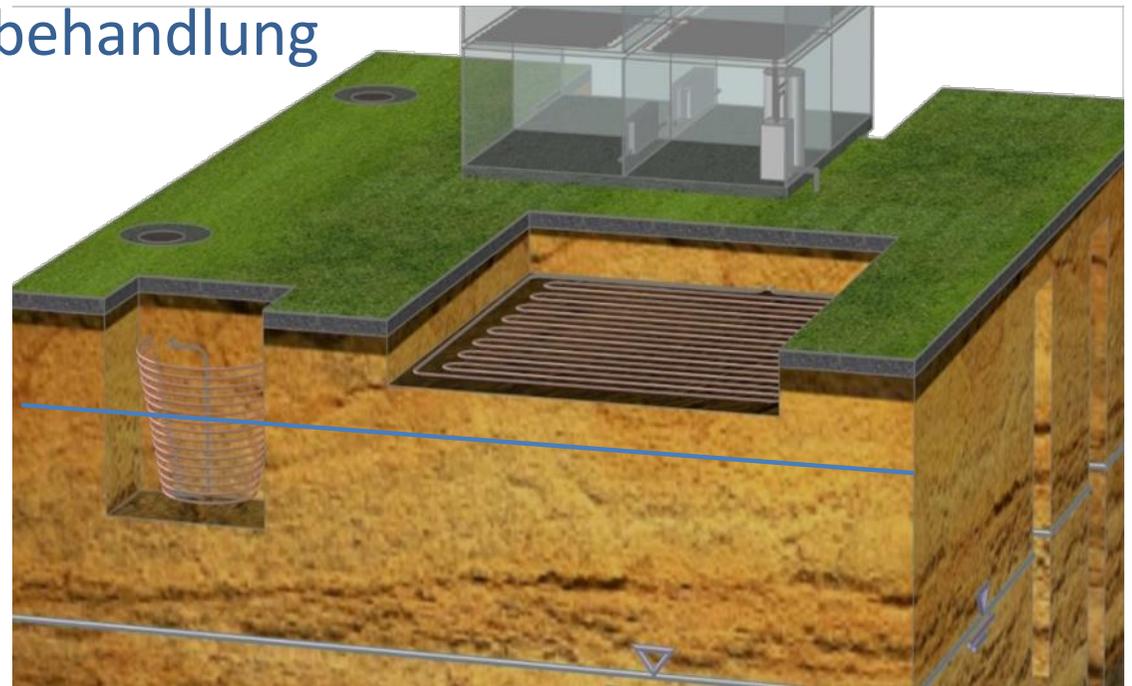
- Durch Wasserzutritte Umwandlung von Anhydrit in Gips
- Volumenzunahme von bis zu 60 %
- Geländehebungen möglich
- Auslaugungen von Gips und Anhydrit möglich → Hohlrumbildung
- Regelung:
  - keine „Risikokarte“ zur Abschätzung vorhanden
  - z. Zt. keine gesicherte Vorhersage, ob Gips oder Anhydrit → Einzelfallempfehlung einer Bohrtiefenbegrenzung auf den Gipsspiegel
  - gutachterliche Begleitung



Quelle: [www.f Fauststadt-staufen.de](http://www.f Fauststadt-staufen.de)

# Erdwärmekollektoren im Grundwasser

- Bei Flächen-/Grabenkollektoren keine Verfahrensprobleme
- **Problem:**  
Spiralkollektoren erreichen häufig das Grundwasser  
→ nach Leitfaden nicht genehmigungsfähig  
→ unbegründete Ungleichbehandlung  
zu anderen Systemen



# Erdwärmekollektoren im Grundwasser

- **Lösungsempfehlungen** vom LBEG und MU:
  - Herstellung der vor dem Bau bestehenden Dichtwirkung der Deckschichten oberhalb des Grundwasserleiters
  - Im oberen Grundwasserleiter: Verpressung mit einer grundwasserunschädlichen, nach Erhärtung dauerhaft wasserdichten Suspension
  - Einbau von Rohrmaterial erhöhter Widerstandsfähigkeit
  - Separate Absperrung der Kollektorkreise
  - Ausrüstung mit einem Druckwächter

# Zulässige Materialien – Online Anzeige

- Online Anzeigeverfahren wird akzeptiert
- Online Antragstellung mit Listen zulässiger Verpressmaterialien und Wärmeträgermitteln → werden ständig aktualisiert

## Gültige Regelung in Niedersachsen:

- Hersteller muss Fertigprodukt getestet haben und für den Einsatz in der Geothermie empfehlen
- Sobald „Hamburger Prüfverfahren“ anerkannt ist, sollten nur Produkte zugelassen werden, die diesen Nachweis erbringen

# Beispiele zulässige Materialien

Beispiele zulässiger Verpressmaterialien
ThermoCem Plus (HeidelbergCement)*
Calidutherm (Terra Calidus) *
Fischer GeoSolid® 240HS*
Schwenk Füllbinder EWM (Schwenk Zement KG) *
ThermoCem basic (Heidelberg Zement) *
DantoCon Thermal C2H (Dantonit A/S) *
Geotherm 2.0 (Pumpenboese)
SOILthermflow K
Rau geo fill rot (Rehau)
Stüwa-Therm (Stüwa)
Raugeotherm (Rehau)
Stüwapress F10 (Stüwa)
ThermoCem Light (Heidelberg Zement)

\* In Hamburg zugelassene Baustoffe

Beispiele zulässiger Wärmeträgermittel	
Antifrogen L	Havoline XLC
Antifrogen N	Kühlsolekonzentrat N
Calciumchlorid-Kühlsole	Lasacor LS 2 (Lasa GmbH)
CO <sub>2</sub>	Leckanzeige Clariant
Coracon	Neutragel
Dowcal 10	OptiFlowN (GWE)
	Polarin
Dowcal 20	(Propan/Butan)
Glycosol N	Propan
Glysofor N	Trinkwasser
Glythermin NF	Tyfocor
Hautec Frostcare	Tyfocor L

# Zusammenfassung

Regelung in der Praxis	
Verfahren in Schutzgebieten – zufriedenstellend geregelt	😊
Verfahren in Calcium-Sulfatgesteingegeben – keine „Risikokarte“ vorhanden	😐
Spiralkollektoren im Grundwasser – nicht zufriedenstellend geregelt	😞
Online Anzeige/Antragsverfahren – schnelle Standortinformation an alle Beteiligten, Masken waren z. T. etwas unübersichtlich	😊 😐
Zulässige Materialien (Verpress-, Wärmeträgermittel) – aktuelle Liste Online	😊

# Ausblick

- Fortschreibung des Leitfadens:
  - Anerkanntes Prüfverfahren zum Frost-Tauwechsel
  - Änderung aufnehmen von VAwS in AwsV, wenn verabschiedet
  - Spiralkollektorregelung aufnehmen
  - Anforderungen an Anlagen > 30 kW konkretisieren
  - Feedback zum Musterleistungsverzeichnis einholen
- Schulung zur Anwendungspraxis des Leitfadens



Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!

# Was ein Leitfaden nicht kann

- Rechtliche Änderungen im Verfahrensablauf einführen  
(z. B. generelle Antrags- /Genehmigungspflicht einführen)
- Widersprüchlich zu aktuellen Verordnungen/Gesetzen stehen  
(Beispiel überarbeitete VAWS)
- Verbote/Erlaubnisse schaffen, die nicht durch Gesetze/Verordnungen untermauert sind  
(z. B. besonderer Schutz von Mineralwässern)