

# Das Geothermie- Portal NRW

Erweiterung

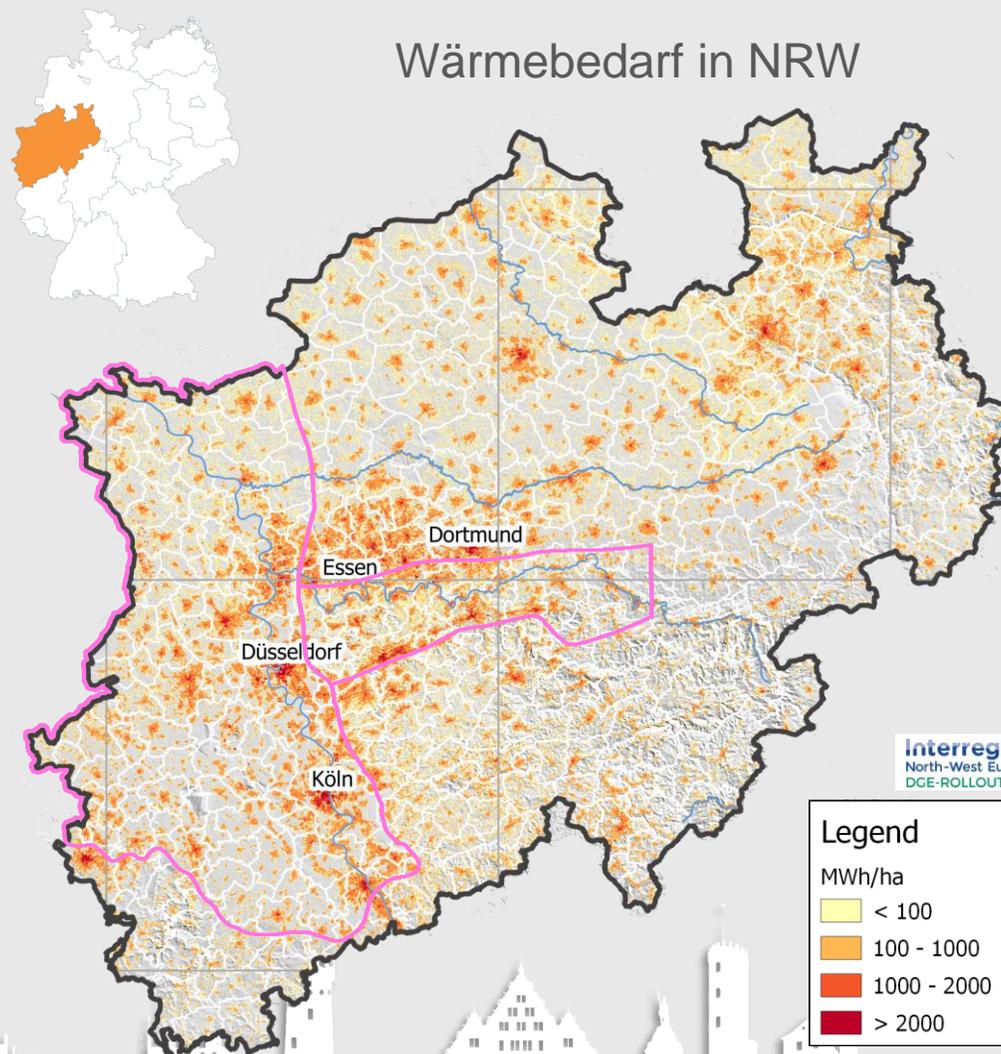
Tiefer Blick in den Untergrund

**Burcu Tasdemir**  
Projektgruppe Tiefengeothermie

# Geothermie für Nordrhein-Westfalen

- Das Land Nordrhein-Westfalen plant zur Erreichung der Klimaziele auch die Geothermie zu nutzen – vor allem für die Wärmeengewinnung
- Geologischer Dienst NRW vom MWIKE NRW beauftragt, das geothermale Potenzial in NRW zu untersuchen
- **und die erhobenen Daten über ein Portal bereitzustellen**

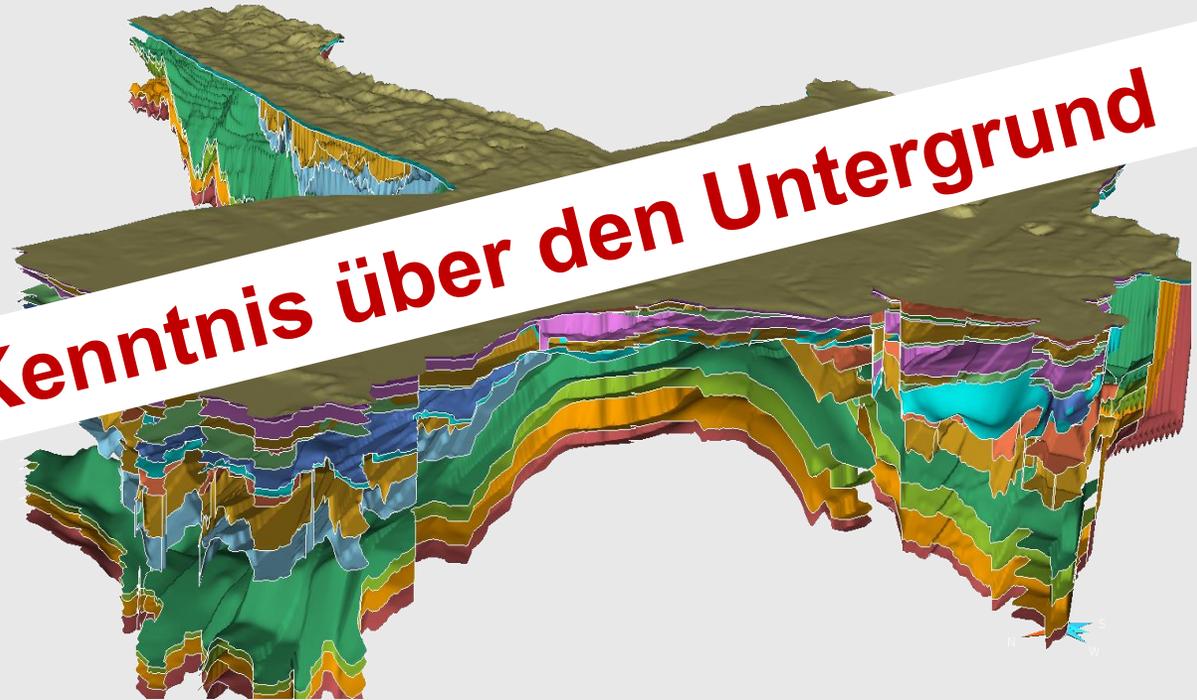
Wärmebedarf in NRW



# Entscheidungsfindung für „geothermisches Projekt“

- **wirtschaftliche Machbarkeit**
  - ✓ Potenzialberechnung (Temperatur, Schüttung,...)
  - ✓ Erschließungskosten
- **technische Machbarkeit**
  - ✓ Bohrtechnik
  - ✓ Fündigkeitsabschätzung
  - ✓ Wärmeverteilung auf Abnehmerseite
- **rechtliche Machbarkeit**
  - ✓ bergrechtliche Verfügbarkeit
  - ✓ wasserrechtliche Verfügbarkeit

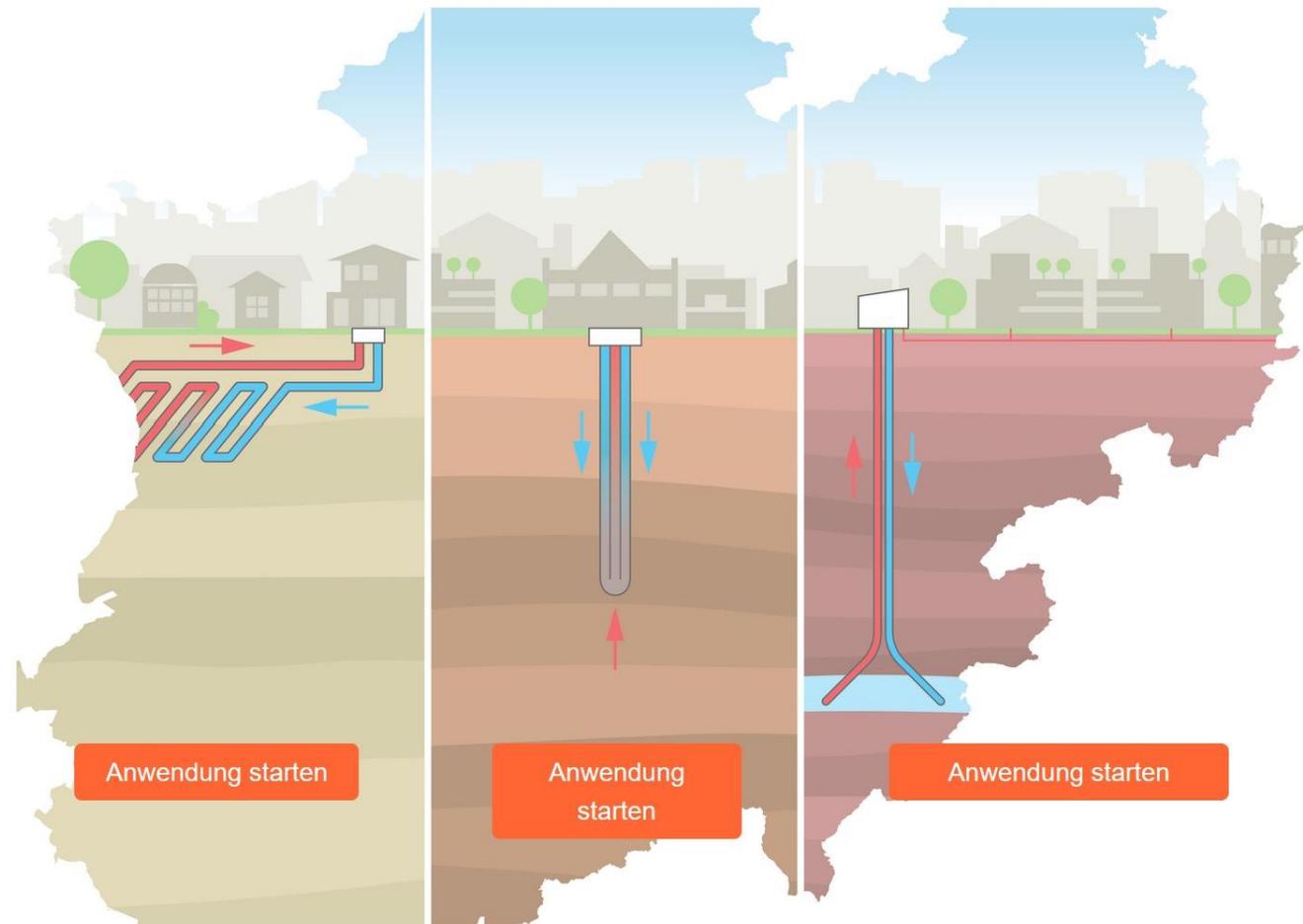
**Kenntnis über den Untergrund**



## Geothermie in NRW – Standortcheck

Dieser Standortcheck gibt Auskunft über die Untergrundverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Planung geothermischer Anlagen. Kostenfrei erhalten Sie Informationen zu geothermischen Potenzialen der oberflächennahen, mitteltiefen und tiefen Geothermie sowie weitere für die Vorplanung relevante Daten.

Dieses Portal befindet sich im Aufbau und deckt im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie derzeit noch nicht die gesamte Landesfläche von NRW ab.



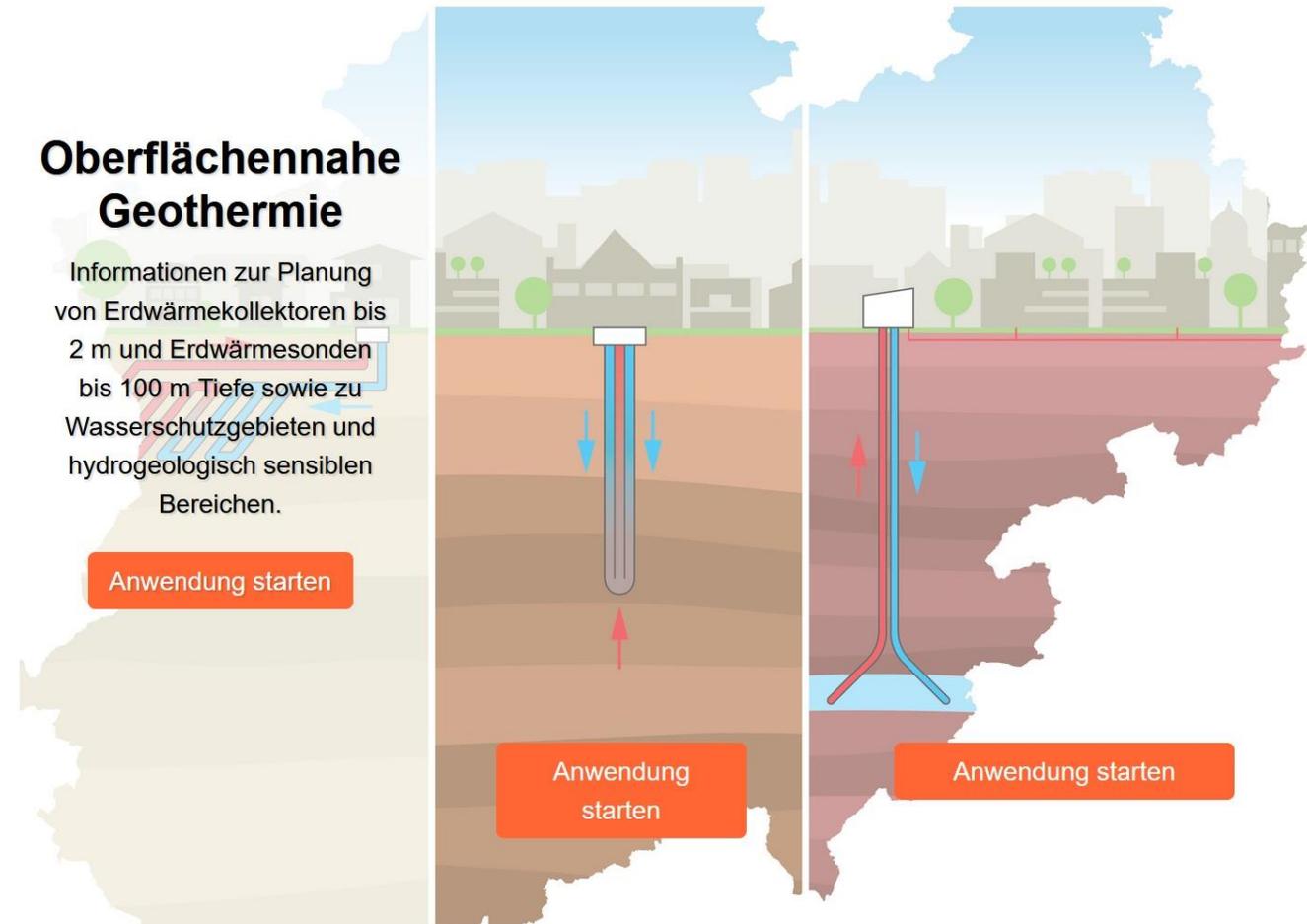
# Geothermie in NRW – Standortcheck

Dieser Standortcheck gibt Auskunft über die Untergrundverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Planung geothermischer Anlagen. Kostenfrei erhalten Sie Informationen zu geothermischen Potenzialen der oberflächennahen, mitteltiefen und tiefen Geothermie sowie weitere für die Vorplanung relevante Daten.

Dieses Portal befindet sich im Aufbau und deckt im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie derzeit noch nicht die gesamte Landesfläche von NRW ab.

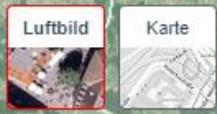
## Oberflächennahe Geothermie

Informationen zur Planung von Erdwärmekollektoren bis 2 m und Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe sowie zu Wasserschutzgebieten und hydrogeologisch sensiblen Bereichen.





Ort, Adresse, POI



**Themen**

**Erdwärmekollektoren**

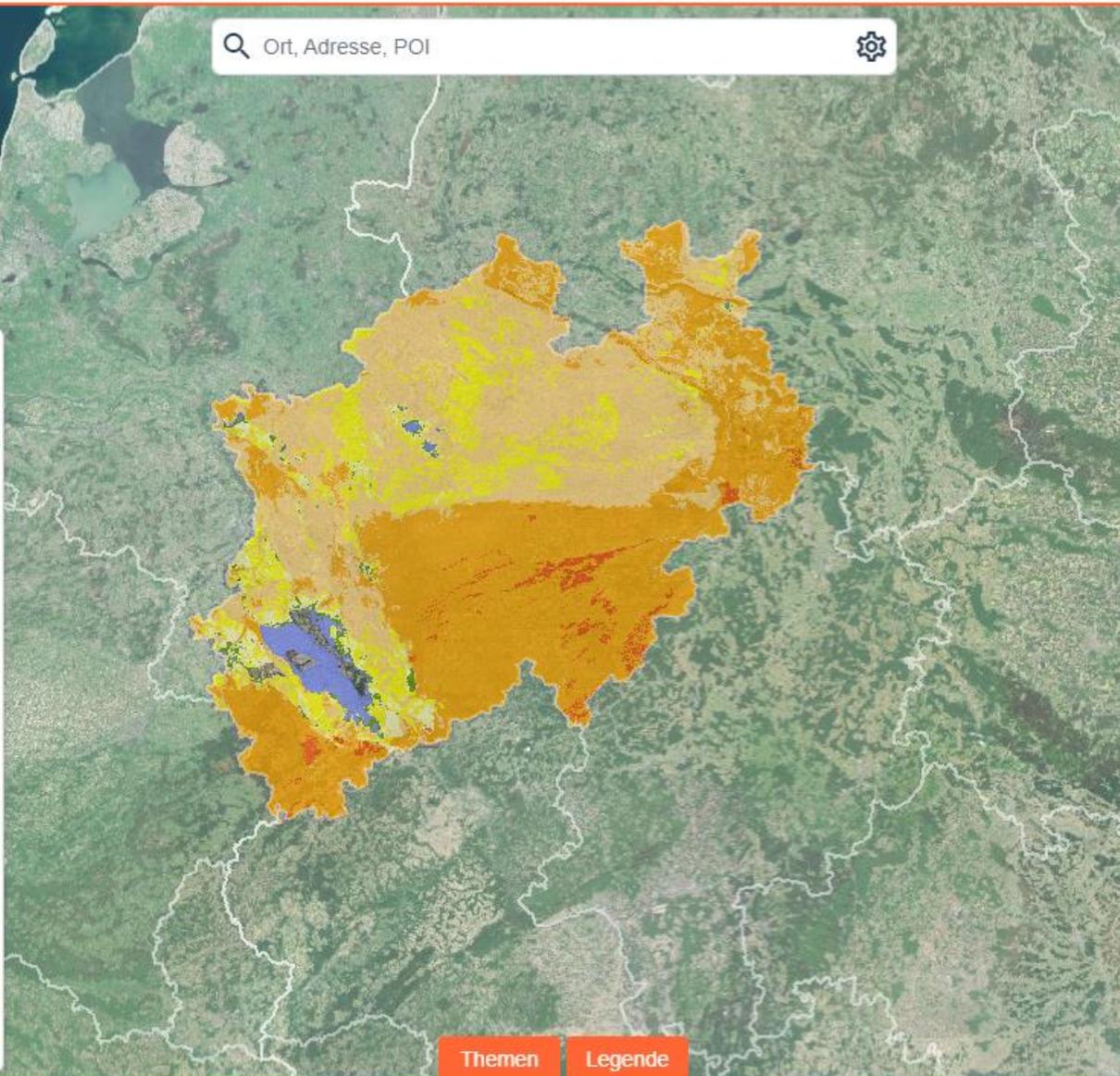
- 1800 (2400) Betriebsstunden/Jahr

**Erdwärmesonden**

- Erhöhte Fließgeschwindigkeit
- 40 m Sondenlänge
- 60 m Sondenlänge
- 80 m Sondenlänge
- 100 m Sondenlänge

**Ergänzende Informationen**

- Hydrogeologisch sensible Bereiche
- Wasserschutzgebiete



**Legende**

**Erdwärmesonden**

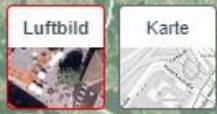
Wärmeleitfähigkeit (W/m-K)

	sehr gut	(> 3,5)
	sehr gut	(3,0 – 3,4)
<hr/>		
	gut	(2,5 – 2,9)
	gut	(2,0 – 2,4)
<hr/>		
	mittel	(1,5 – 1,9)
	mittel	(1,0 – 1,4)
<hr/>		
	gering	(0,5 – 0,9)
	gering	(< 0,5)

Themen    Legende



Ort, Adresse, POI



Bericht



## Geothermie in NRW – Standortcheck

### Standortcheck für den Einbau und den Betrieb von Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe

Für die Beantwortung der Frage, ob der Einbau und der Betrieb einer Erdwärmesondenanlage aus energetischer und technischer Sicht sinnvoll und machbar sind, werden Angaben über die mittlere Wärmeleitfähigkeit und den Aufbau des Untergrundes benötigt. Für die Position mit den **Koordinaten 335709;5739594 (ETRS89 / UTM 32N)** ergibt sich hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten mittels Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe folgende erste Einschätzung:

#### Prognostisches Schichtenverzeichnis

Koordinaten ETRS89 / UTM Zone 32N 335709 / 5739594

	Lithologie	Erdzeitalter	GWL-Typ	Mächtigkeit (von - bis)
	Sand, schluffig	Quartär	GWL/GWGL	0-5 m
	Sand, Kies	Quartär	GWL	0-10 m
	Schluff, sandig	Tertiär	GWGL	0-20 m
	Feinsand und Schluff	Tertiär	GWL/GWGL	20-40 m

#### Erdwärmesonden

Wärmeleitfähigkeit (W/m-K)	Werte
sehr gut	(> 3,5)
sehr gut	(3,0 – 3,4)
gut	(2,5 – 2,9)
gut	(2,0 – 2,4)
mittel	(1,5 – 1,9)
mittel	(1,0 – 1,4)
gering	(0,5 – 0,9)
gering	(< 0,5)

#### Themen

##### Erdwärmekollektoren

- 1800 (2400) Betriebsstunden/Jahr

##### Erdwärmesonden

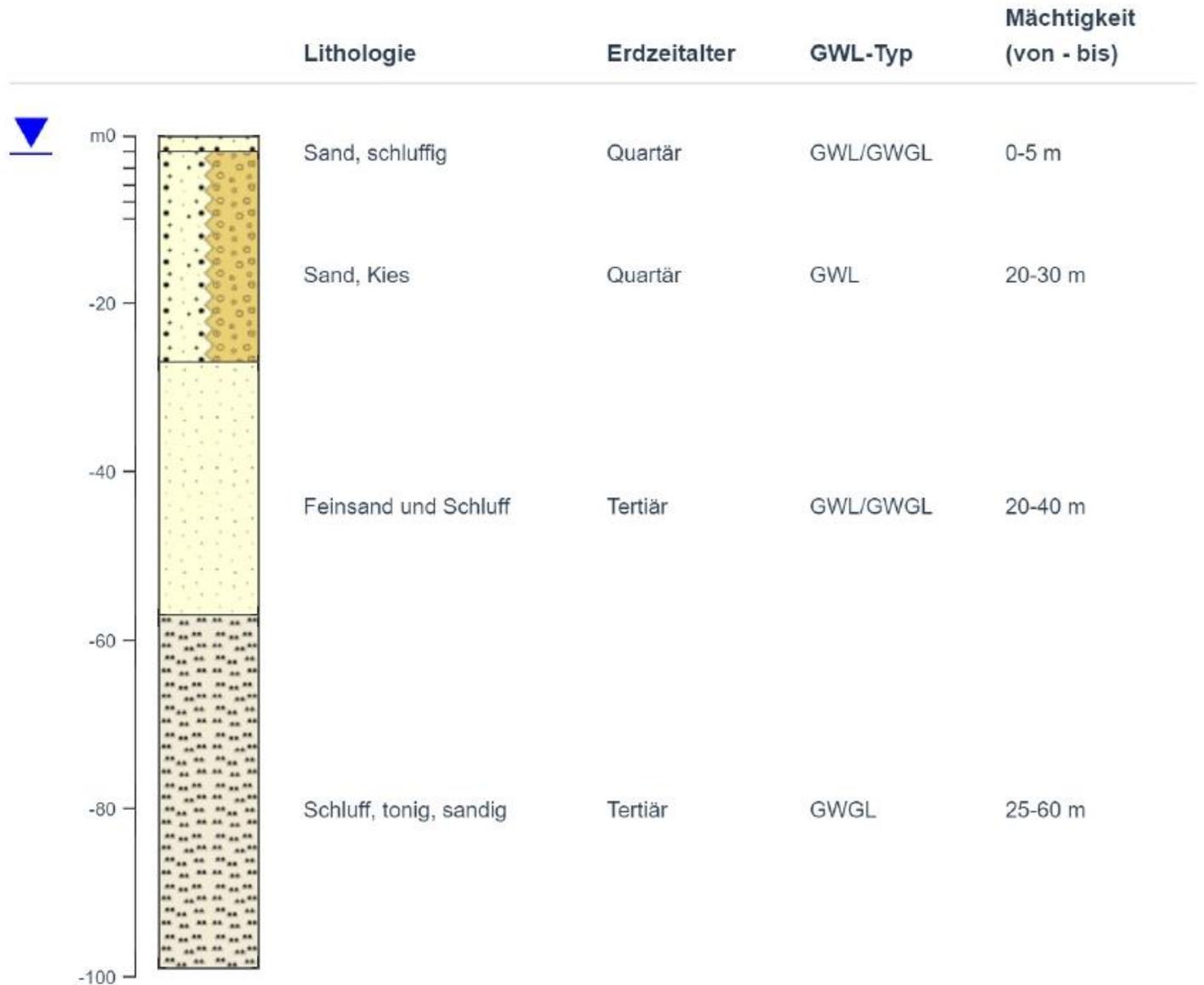
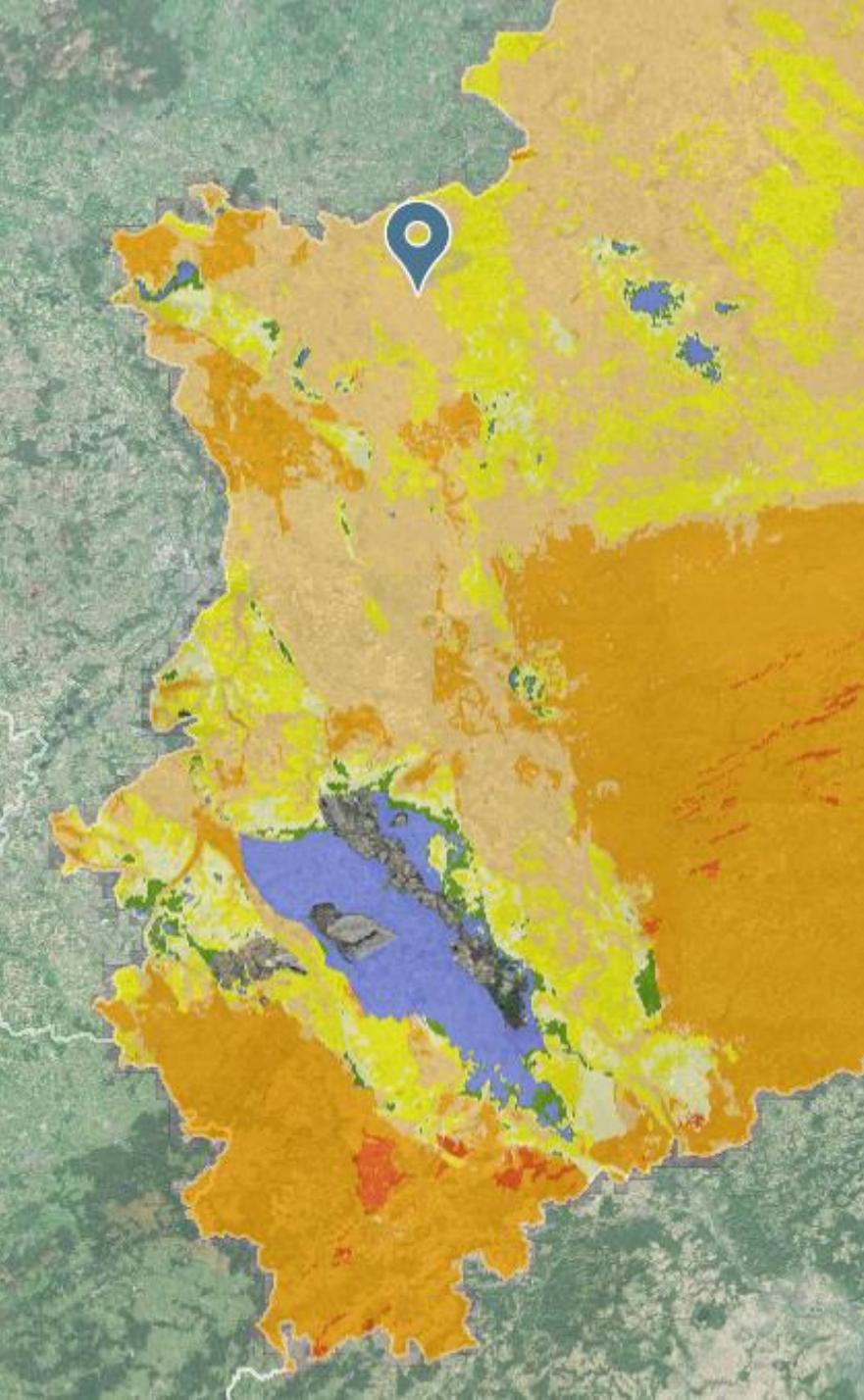
- Erhöhte Fließgeschwindigkeit
- 40 m Sondenlänge
- 60 m Sondenlänge
- 80 m Sondenlänge
- 100 m Sondenlänge

##### Ergänzende Informationen

- Hydrogeologisch sensible Bereiche
- Wasserschutzgebiete

Themen    Legende

# Prognostisches Schichtenverzeichnis





# Von der Entzugslast zur Wärmeleitfähigkeit

Sondenlänge	Mittlere Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)]
40 m	2,2 (gut)
60 m	2,2 (gut)
80 m	2,1 (gut)
100 m	2,1 (gut)



## Erdwärmesonden

Wärmeleitfähigkeit (W/m·K)

<span style="color: red;">■</span> sehr gut (> 3,5)	<span style="color: orange;">■</span> gut (2,5 – 2,9)	<span style="color: yellow;">■</span> mittel (1,5 – 1,9)
<span style="color: orange;">■</span> sehr gut (3,0 – 3,4)	<span style="color: lightorange;">■</span> gut (2,0 – 2,4)	<span style="color: lightyellow;">■</span> mittel (1,0 – 1,4)



Ort, Adresse, POI

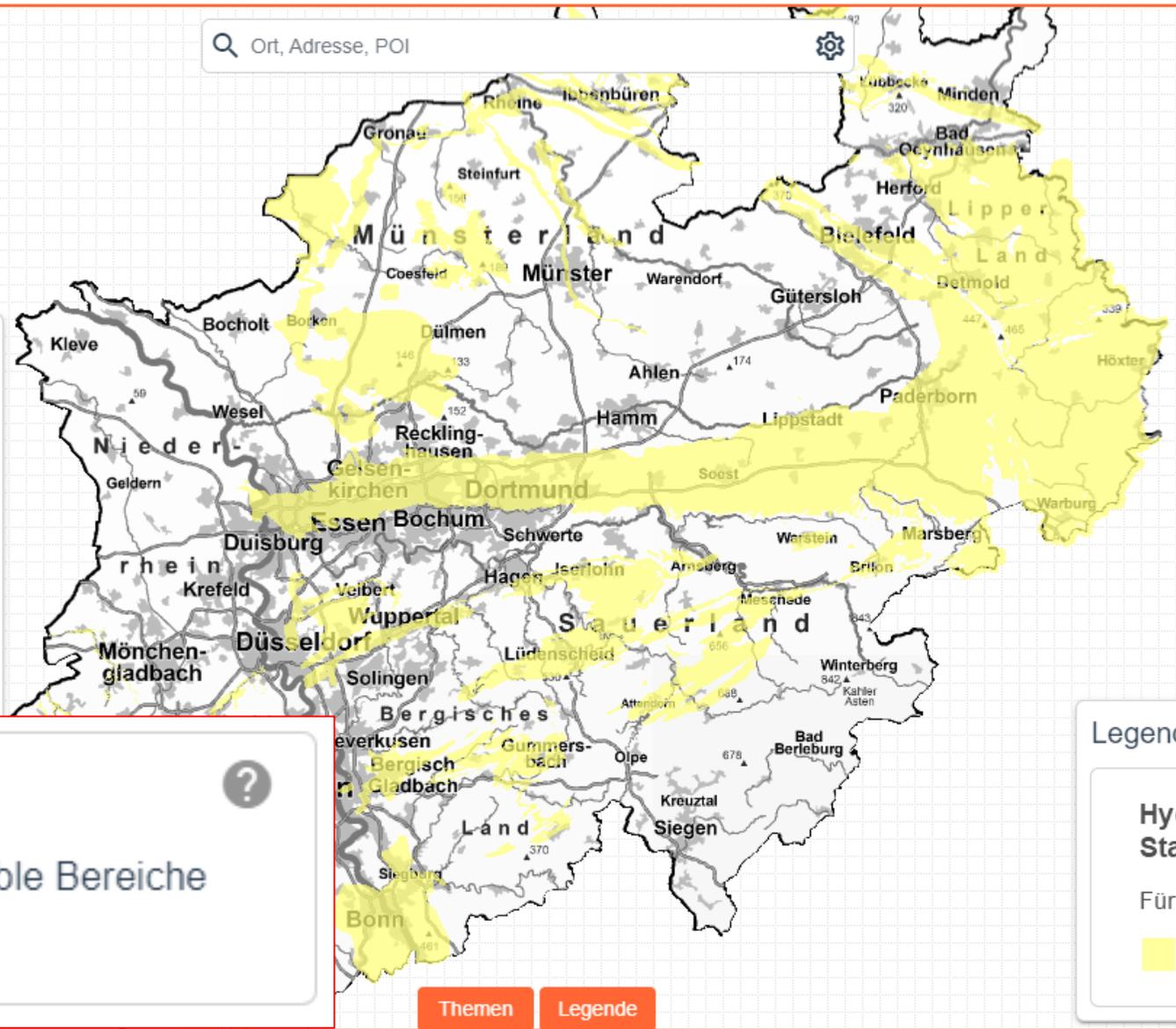


### Themen

- Erdwärmekollektoren**
  - 1800 (2400) Betriebsstunden/Jahr
- Erdwärmesonden**
  - Erhöhte Fließgeschwindigkeit
  - 40 m Sondenlänge
  - 60 m Sondenlänge

### Ergänzende Informationen

- Hydrogeologisch sensible Bereiche
- Wasserschutzgebiete



### Legende

**Hydrogeologische Standortbeurteilung**

Für Erdwärmesonden

- Hydrogeologisch kritisch

Themen    Legende



Ort, Adresse, POI



### Themen

- Erdwärmekollektoren**
  - 1800 (2400) Betriebsstunden/Jahr
- Erdwärmesonden**
  - Erhöhte Fließgeschwindigkeit
  - 40 m Sondenlänge
  - 60 m Sondenlänge

### Ergänzende Informationen

- Hydrogeologisch sensible Bereiche
- Wasserschutzgebiete



### Legende

**Wasser- und Heilquellenschutzgebiete**

- Einbau unzulässig
- Zone 1 und 2** (Red)
- Wasserwirtschaftlich kritisch
- Zone 3 und 3A** (Dark Blue)
- Zone 3B und 3C** (Light Blue)
- Schutzgebiet Oberflächengewässer (Green)
- Heilquellenschutzgebiet (Light Green)

Themen | Legende



# Genehmigungen auf einem Blick

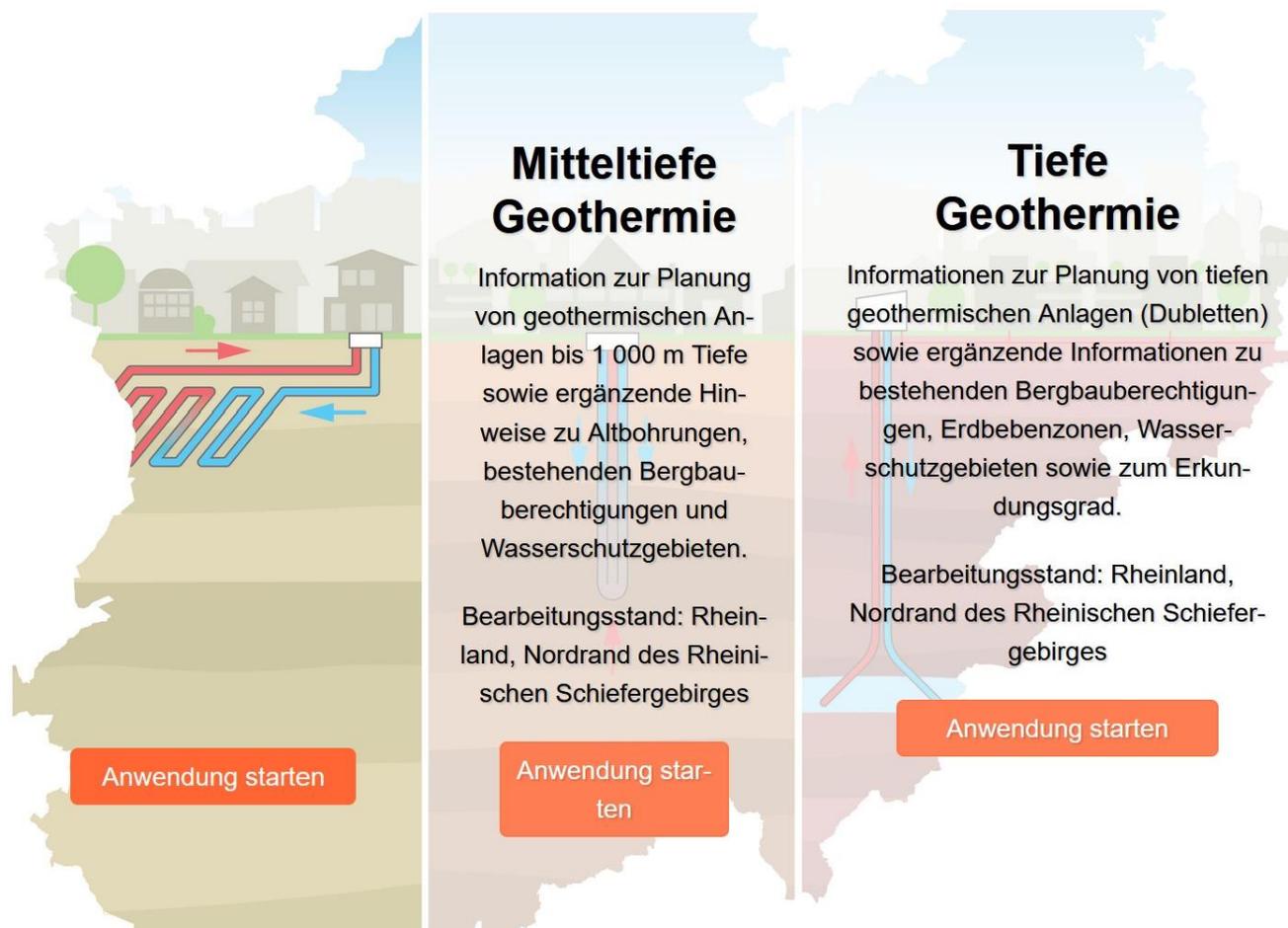
Angaben zu:

- Zuständige Untere Wasserbehörde
- Zuständige Bergbehörde
- Anzeigen von Bohrungen → GeolDG

# Geothermie in NRW – Standortcheck

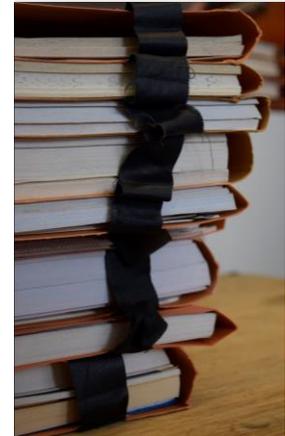
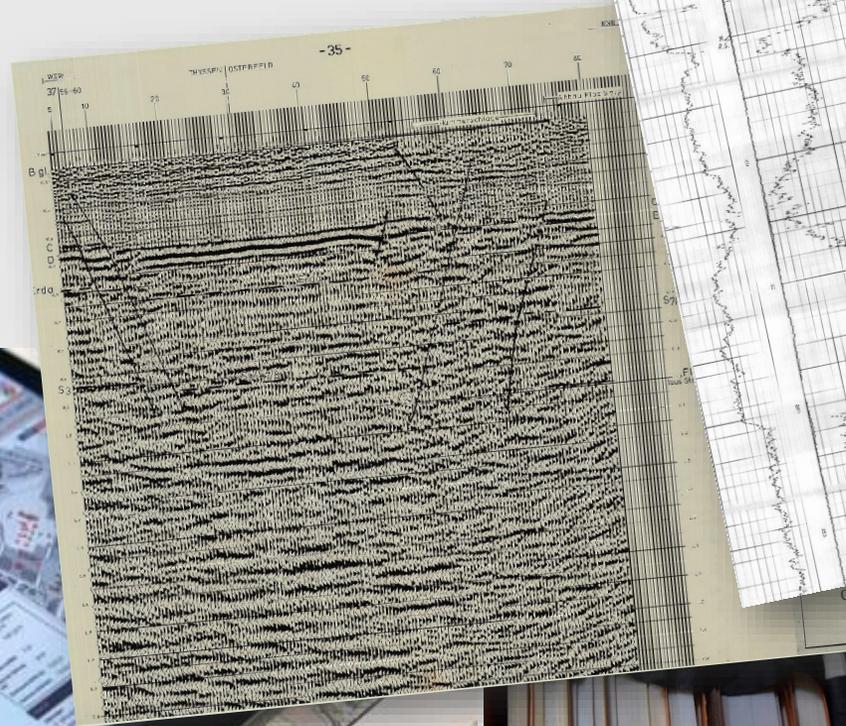
Dieser Standortcheck gibt Auskunft über die Untergrundverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Planung geothermischer Anlagen. Kostenfrei erhalten Sie Informationen zu geothermischen Potenzialen der oberflächennahen, mitteltiefen und tiefen Geothermie sowie weitere für die Vorplanung relevante Daten.

Dieses Portal befindet sich im Aufbau und deckt im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie derzeit noch nicht die gesamte Landesfläche von NRW ab.

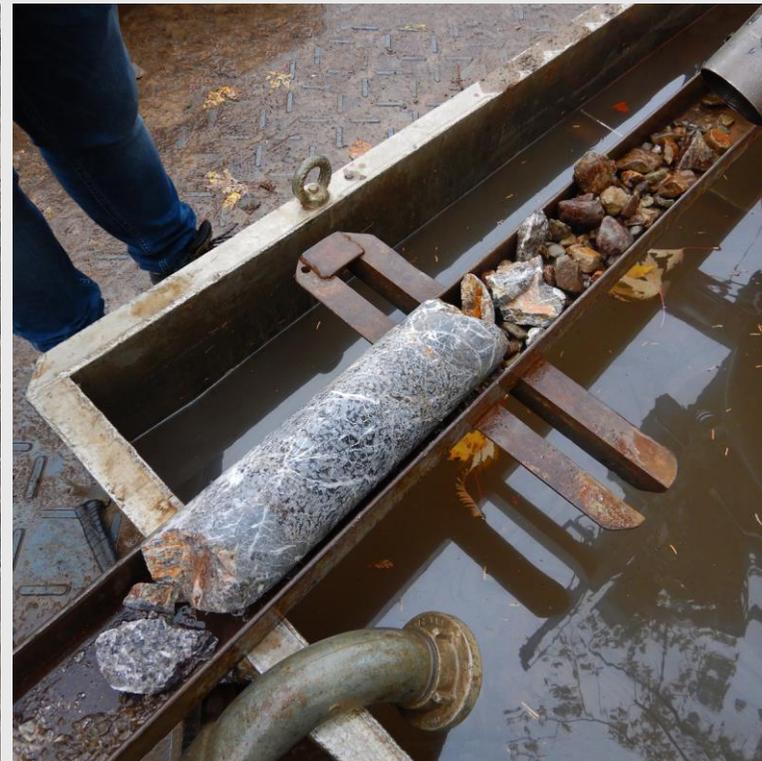


# Alte Daten: Aufbereiten und Digitalisieren

- 240 Bohrungen
- 206 2D-Seismik Profile



# Neue Daten: Aufnahme von Bohrungsdaten





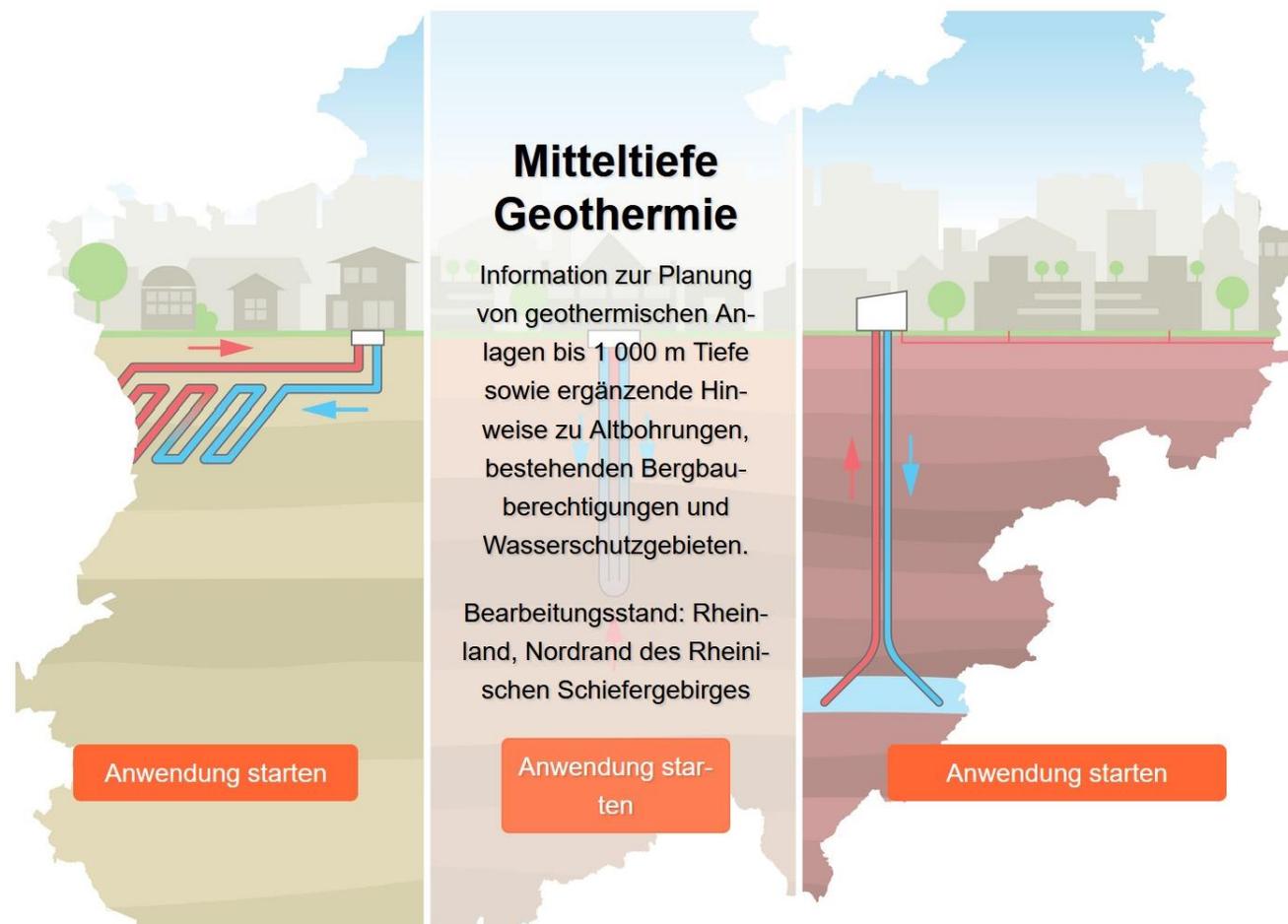
# Neue Daten: 2D seismische Messungen

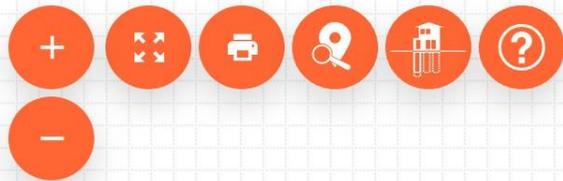


# Geothermie in NRW – Standortcheck

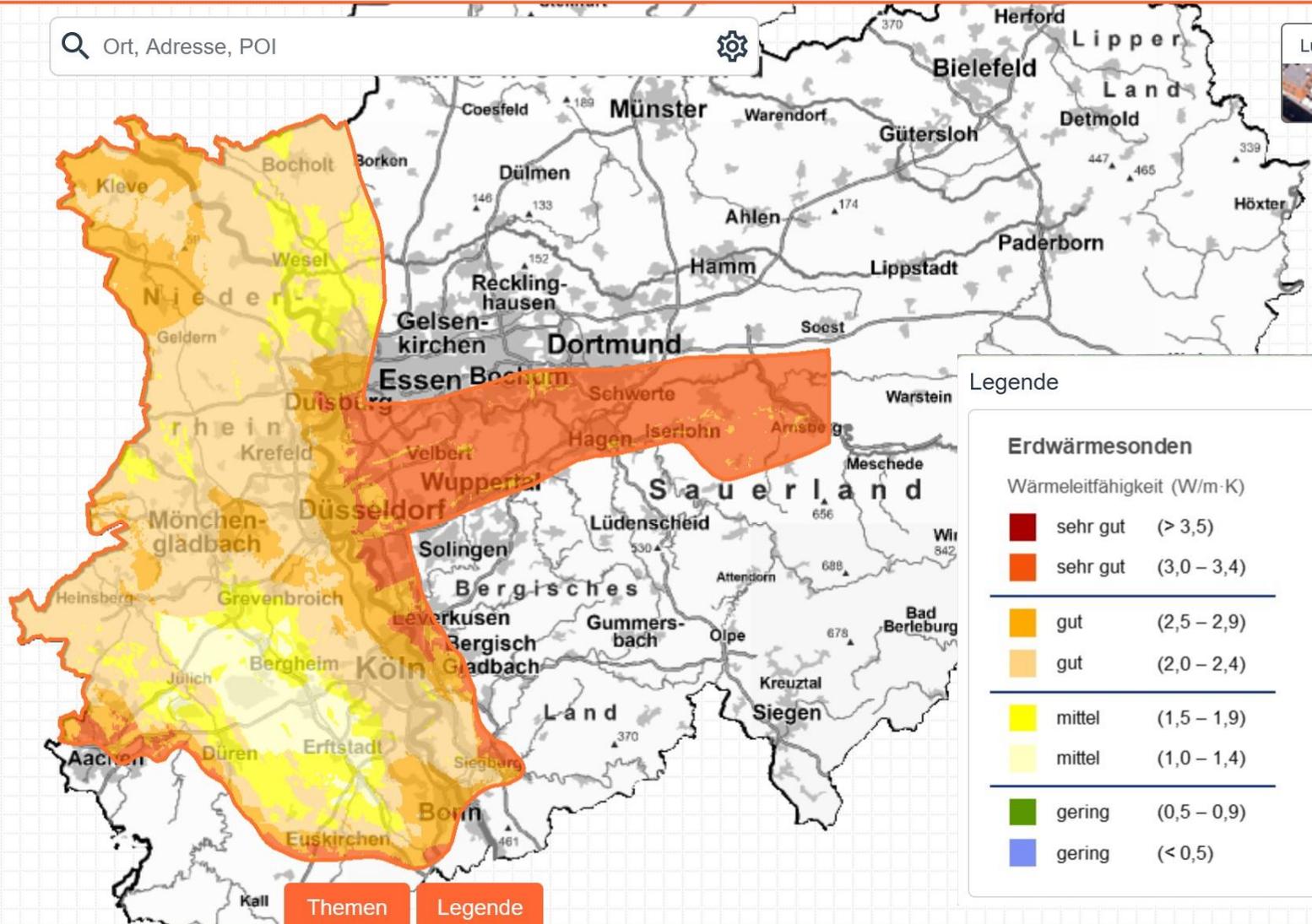
Dieser Standortcheck gibt Auskunft über die Untergrundverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Planung geothermischer Anlagen. Kostenfrei erhalten Sie Informationen zu geothermischen Potenzialen der oberflächennahen, mitteltiefen und tiefen Geothermie sowie weitere für die Vorplanung relevante Daten.

Dieses Portal befindet sich im Aufbau und deckt im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie derzeit noch nicht die gesamte Landesfläche von NRW ab.





Ort, Adresse, POI



**Legende**

**Erdwärmesonden**

Wärmeleitfähigkeit (W/m-K)

<span style="color: red;">■</span>	sehr gut (> 3,5)
<span style="color: orange;">■</span>	sehr gut (3,0 – 3,4)
<span style="color: yellow;">■</span>	gut (2,5 – 2,9)
<span style="color: lightorange;">■</span>	gut (2,0 – 2,4)
<span style="color: yellow;">■</span>	mittel (1,5 – 1,9)
<span style="color: lightyellow;">■</span>	mittel (1,0 – 1,4)
<span style="color: green;">■</span>	gering (0,5 – 0,9)
<span style="color: blue;">■</span>	gering (< 0,5)

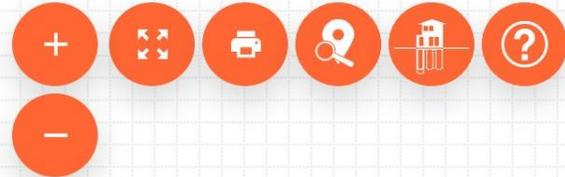
**Themen**

- Erdwärmesonden**
- 250 m Sondenlänge
  - 500 m Sondenlänge
  - 750 m Sondenlänge
  - 1000 m Sondenlänge

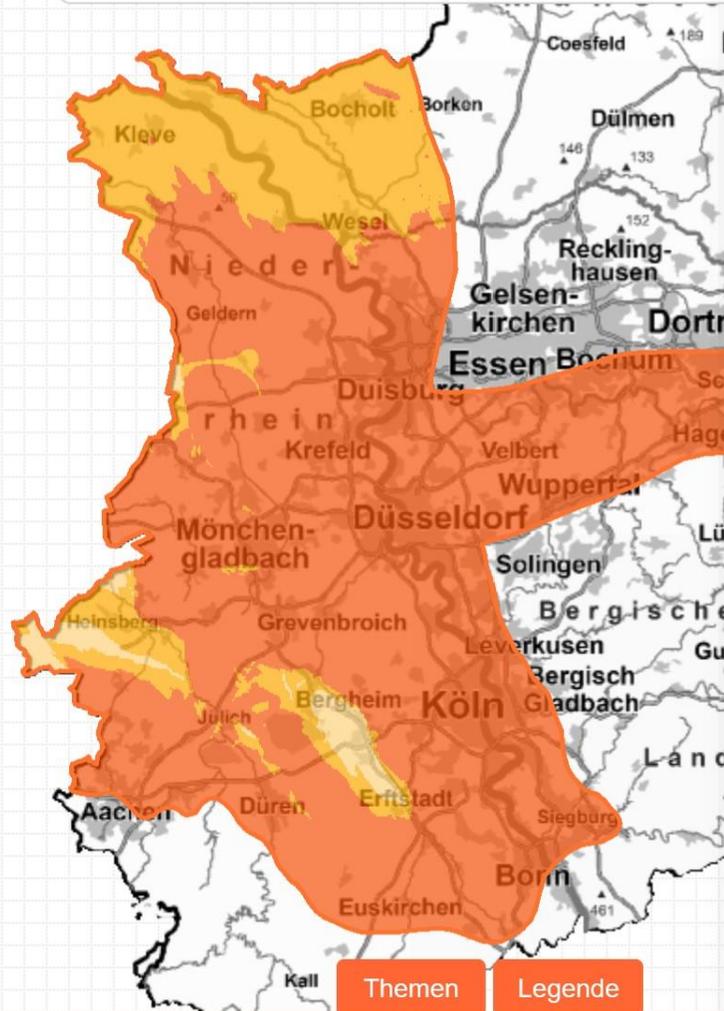
- Offene Wärmespeicher (ATES)

- Ergänzende Informationen**
- Bohrungen
  - Bergbauberechtigung
  - Wasserschutzgebiete

Themen    Legende



Ort, Adresse, POI



Themen    Legende

Themen

Erdwärmesonden

- 250 m Sondenlänge
- 500 m Sondenlänge
- 750 m Sondenlänge
- 1000 m Sondenlänge

Offene Wärmespeicher (ATES)

Ergänzende Informationen

- Bohrungen
- Bergbauberechtigung
- Wasserschutzgebiete

**Geothermie in NRW – Standortcheck**

**Standortcheck für die mitteltiefe Geothermie bis 1 000 m**

Für die Beantwortung der Frage, ob der Einbau und der Betrieb einer Erdwärmesondenanlage aus energetischer und technischer Sicht sinnvoll und machbar sind, werden Angaben über die mittlere Wärmeleitfähigkeit sowie den Aufbau des Untergrundes benötigt. Für die Position mit den Koordinaten **331963;5689227 (ETRS89 / UTM 32N)** ergibt sich hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten mittels Erdwärmesonden bis 1 000 m Tiefe folgende erste Einschätzung:

**Prognostisches Schichtenverzeichnis**

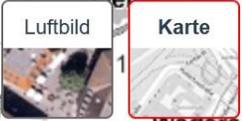
Koordinaten ETRS89 / UTM Zone 32N 331963 / 5689227

Lithologie	Erdzeitalter	Mächtigkeit	Erwartete WLF [W/(m·K)]
undifferenziert			2,0
Feinsand, schluffig	Tertiär, Oligozän	12 m	2,6
Schluff, Ton	Tertiär, Oligozän	143 m	1,8
Ton-/Schluffstein, mit Sandstein	Oberkarbon, Namur	105 m	3,4
Kalkstein, Dolomit	Unterkarbon	110 m	3,0
Ton-/Schluffstein, mit Sandstein, z.T. Kalkstein	Oberdevon	529 m	3,5



Ort, Adresse, POI

**Erlaubnisfeld**  
Zweck: Erlaubnis zu gewerblichen Zwecken  
Name: Duisburg  
Von: 06.08.2022  
Bis: 05.08.2025



**Themen**

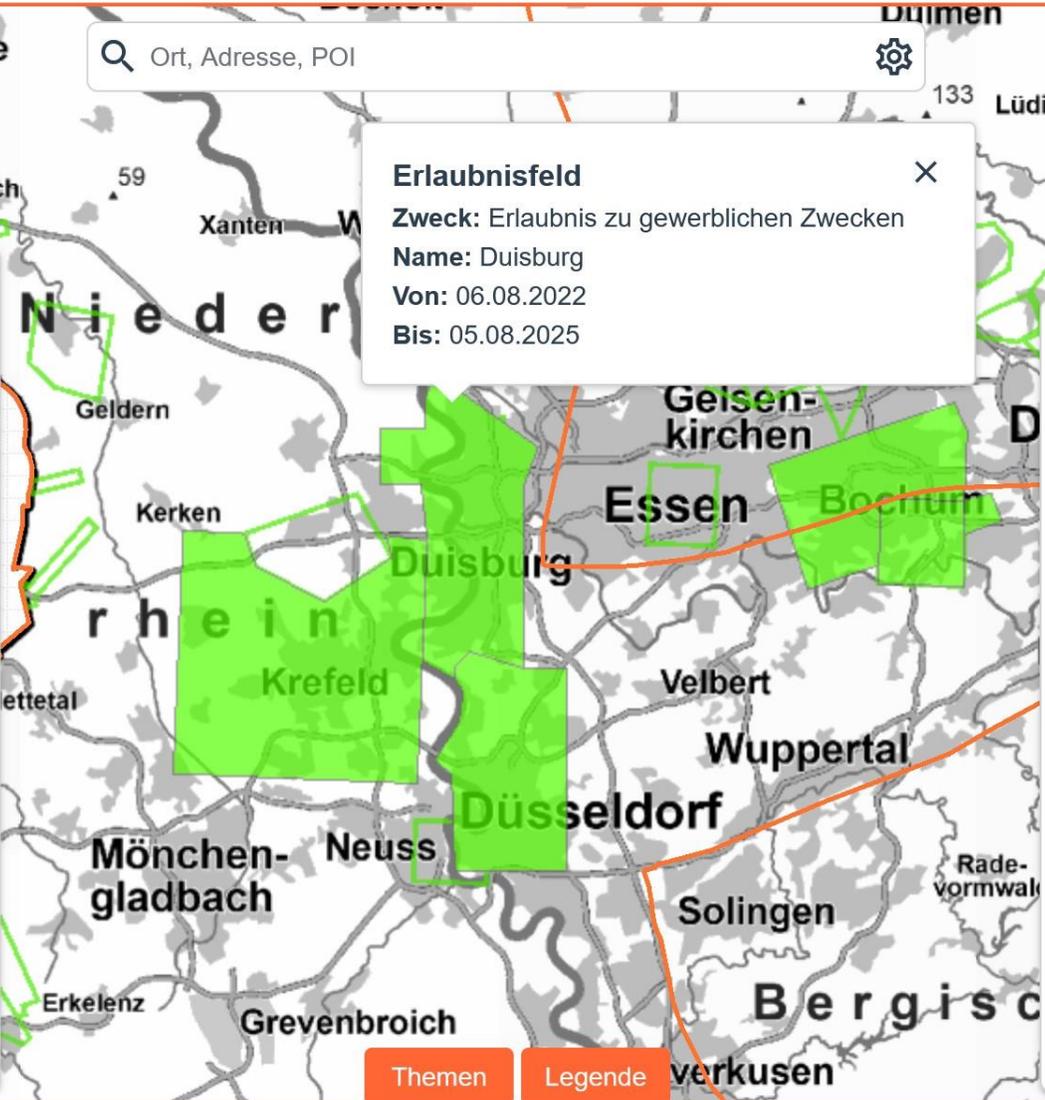
**Erdwärmesonden**

- 250 m Sondenlänge
- 500 m Sondenlänge
- 750 m Sondenlänge
- 1000 m Sondenlänge

Offene Wärmespeicher (ATES)

**Ergänzende Informationen**

- Bohrungen
- Bergbauberechtigung
- Wasserschutzgebiete



**Legende**

**Bergbauberechtigung**

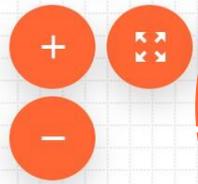
Aufsuchung (Erlaubnis)

- Aktiv
- Erloschen

Gewinnung (Bewilligung)

- Aktiv
- Erloschen

□ Bearbeitungsraum



Ort, Adresse, POI

Dulmen

Luftbild Karte

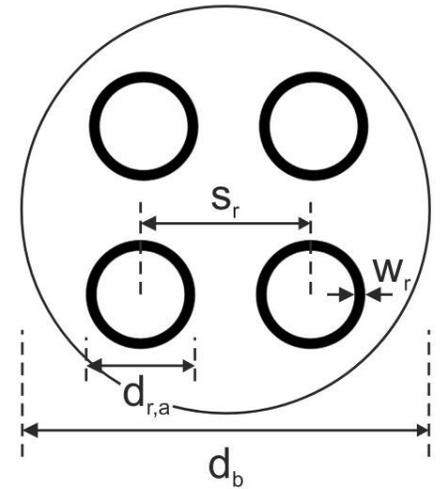
### WebEWS Berechnungstool

Sonden Fluid Standorte Lasten TRT Daten Simulationszeit

Sondentyp:

2-U

Auch **Doppel-U-Sonde** genannt, besteht aus 4 Kunststoffrohren pro Bohrloch, von denen jeweils zwei am unteren Ende über ein U-förmiges Fußteil verbunden sind (entspricht zwei Rohrpaaren).



Sondenlänge:

100 m

Bohrlochdurchmesser  $d_b$ :

120 mm

Außendurchmesser Fluidrohr  $d_{r,a}$ :

Wandstärke Fluidrohr  $w_r$ :

Berechnung starten

Weitere Informationen zum WebEWS Berechnungstool finden Sie [hier](#).

#### Themen

- Erdwärmesonden**
  - 250 m Sondenlänge
  - 500 m Sondenlänge
  - 750 m Sondenlänge
  - 1000 m Sondenlänge
- Offene Wärmespeicher (ATES)
- Ergänzende Informationen**
  - Bohrungen
  - Bergbauberechtigung
  - Wasserschutzgebiete



Map interface with search bar: Ort, Adresse, POI

Map controls: +, -, compass, zoom

Map labels: Prinzenb., De-Greif-Str., Finanzverwaltung, #3

Themen sidebar:

- Erdwärmesonden**
  - 250 m Sondenlänge
  - 500 m Sondenlänge
  - 750 m Sondenlänge
  - 1000 m Sondenlänge
- Offene Wärmespeicher (ATES)
- Ergänzende Informationen**
  - Bohrungen
  - Bergbauberechtigung
  - Wasserschutzgebiete

### WebEWS Berechnungstool

Sonden   Fluid   Standorte   Lasten   TRT Daten   **Simulationszeit**

Simulationszeit:   Jahre

**Berechnung starten**

Weitere Informationen zum WebEWS Berechnungstool finden Sie [hier](#).



# Berechnungsergebnis WebEWS

<https://www.geothermie.nrw.de/>



## Themen

### Erdwärmesonden

- 250 m Sondenlänge
- 500 m Sondenlänge
- 750 m Sondenlänge
- 1000 m Sondenlänge

Offene Wärmespeicher (ATES) ?

### Ergänzende Informationen

- Bohrungen i ?
- Bergbauberechtigung i ?
- Wasserschutzgebiete

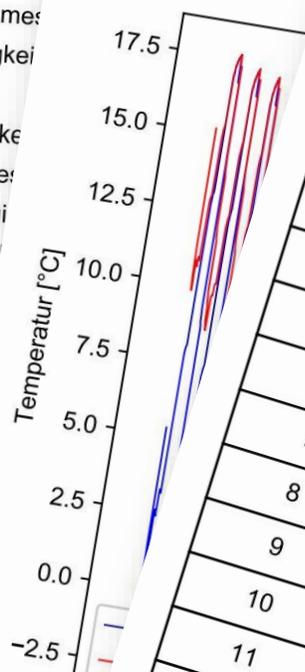
Typ:  
Berechnung:

2-U  
Einzelsonde,  
bekannt

Inhalt:  
Sondenlänge:  
Bohrlochdurchmes  
Wärmeleitfähigkeit  
Wärmeleitfähigkeit  
Aussendurchmes  
Wandstärke Flui  
Abstand Fluidro

Dichte Fluid:  
Dynamische Vi  
Wärmeleitfähig  
Vol. Wärmeka  
Volumenstron

Mittlere vol. V  
Mittlere Wär  
Ungestörte  
Bohrlochwir



## Fluidtemperaturen

Jahr 50, Monat	min. Vorlauf	min. Rücklauf	min. Mittel	max. Vorlauf	max. Rücklauf	max. Mittel
1		7.2	3.6			
2	-2.7	7.7	4.9	-2.1	7.7	6.5
3	-0.5	8.5	5.9	0.1	8.4	5.4
4	0.9	9.6	8.2	1.1	8.8	6.0
5	4.7	11.9	11.8	6.1	11.1	9.6
6	9.7	14.2	15.1	11.3	13.5	13.3
7	14.2	15.6	16.4	15.6	15.6	16.4
8	15.6	15.9	16.7	15.9	15.9	16.4
9	15.9	15.7	16.2	16.0	15.9	16.7
10	15.1	12.0	16.2	16.0	15.9	16.8
11	7.1	10.0	10.4	15.3	16.0	16.4
12	2.9	7.9	4.0	9.4	15.9	12.6
	-1.4			0.0	11.4	8.6
					9.3	5.4

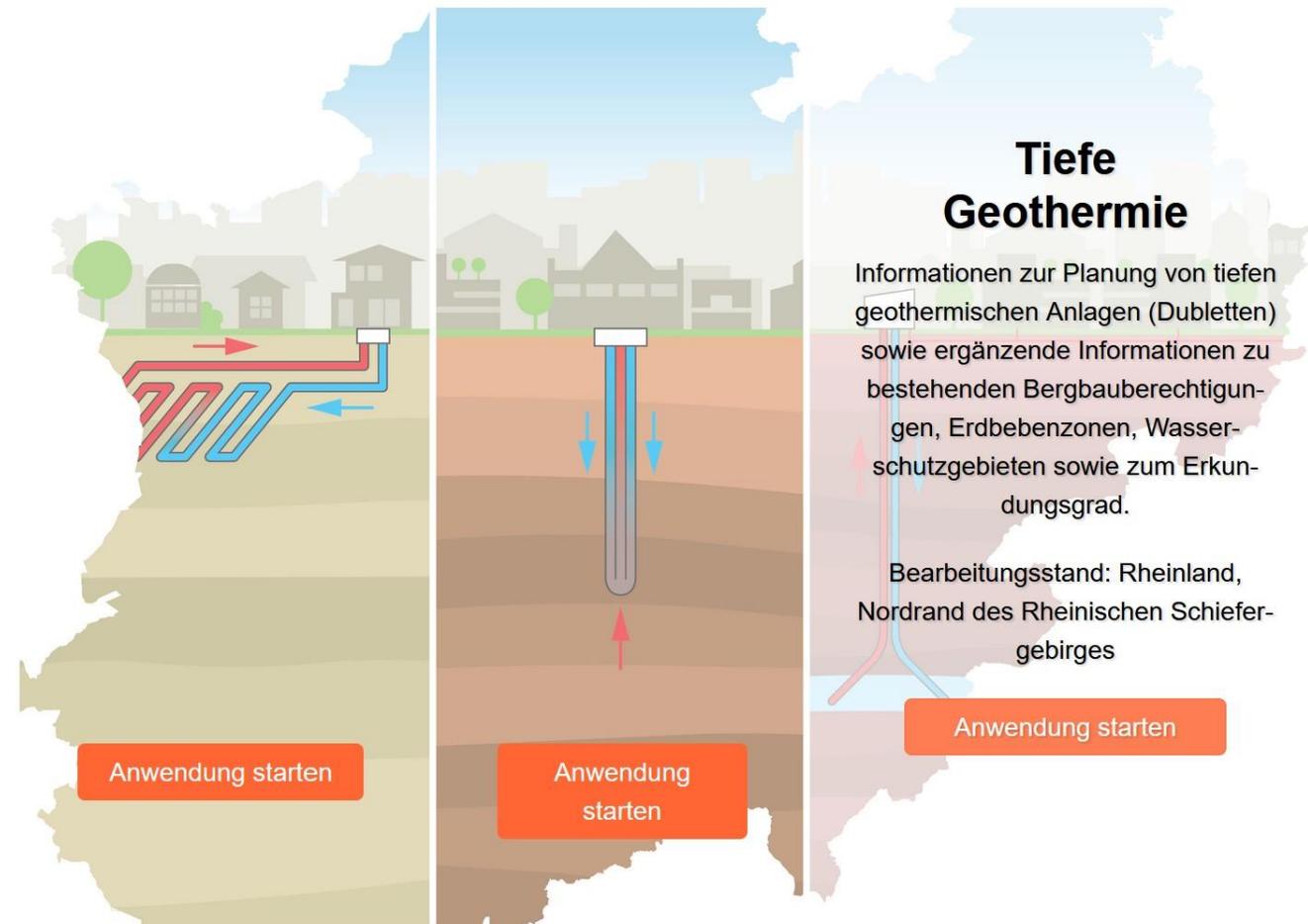
Luftbild Karte

Kosten TRT Daten Simulationszeit

# Geothermie in NRW – Standortcheck

Dieser Standortcheck gibt Auskunft über die Untergrundverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Planung geothermischer Anlagen. Kostenfrei erhalten Sie Informationen zu geothermischen Potenzialen der oberflächennahen, mitteltiefen und tiefen Geothermie sowie weitere für die Vorplanung relevante Daten.

Dieses Portal befindet sich im Aufbau und deckt im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie derzeit noch nicht die gesamte Landesfläche von NRW ab.





Ort, Adresse, POI



### Themen

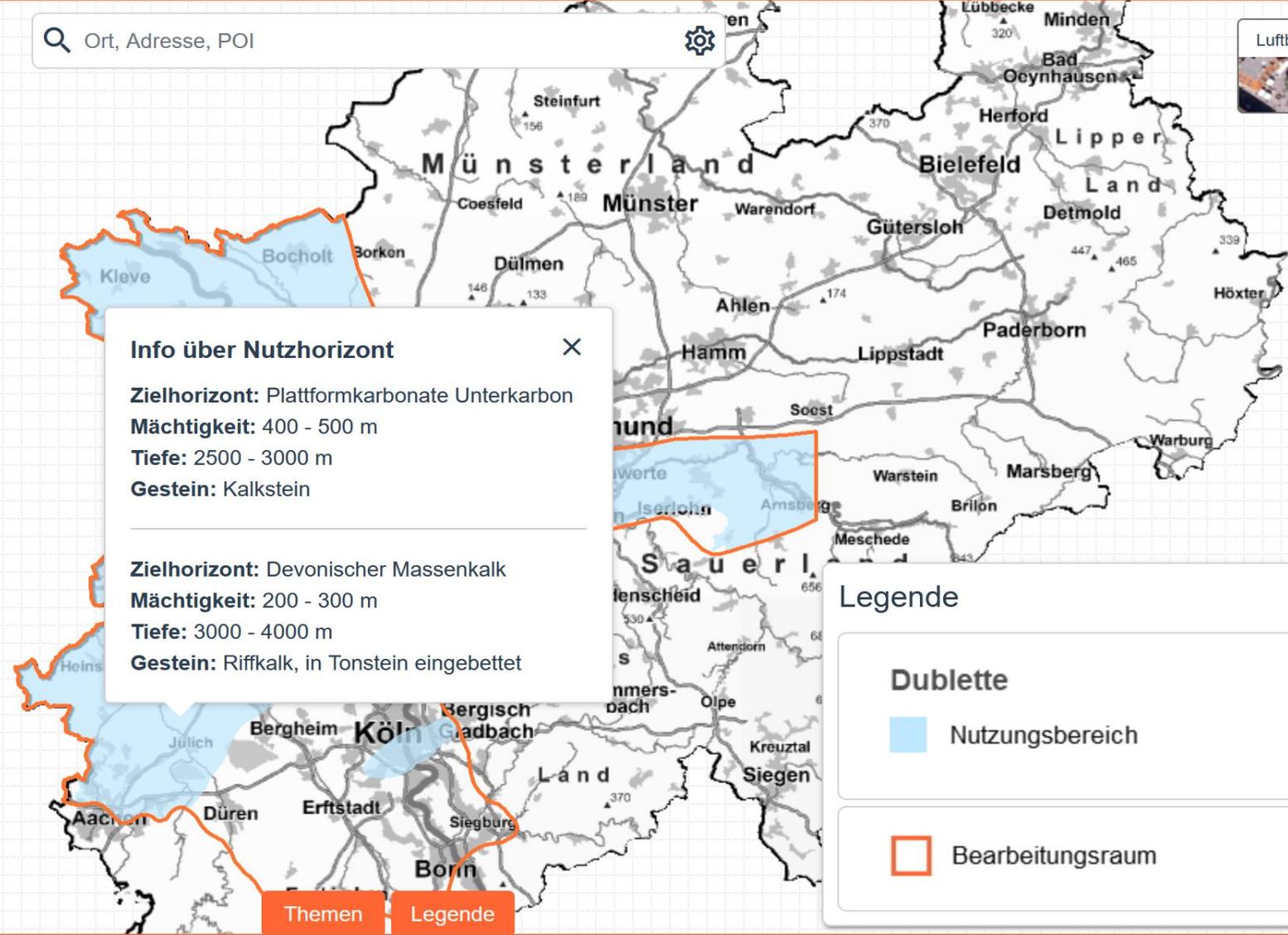
- Dublette

### Zielhorizonte

- Unterkarbonzeitliche Karbonate**
  - Unterkarbon Top
  - Mächtigkeit
  - Temperatur
  - Faziesverteilung
- Devonzeitliche Karbonate**
  - Devon Top
  - Mächtigkeit
  - Temperatur
  - Faziesverteilung

### Ergänzende Informationen

- Bergbauberechtigung



### Legende

- Nutzungsbereich
- Bearbeitungsraum

Themen    Legende

# Viersen 1001



## Themen

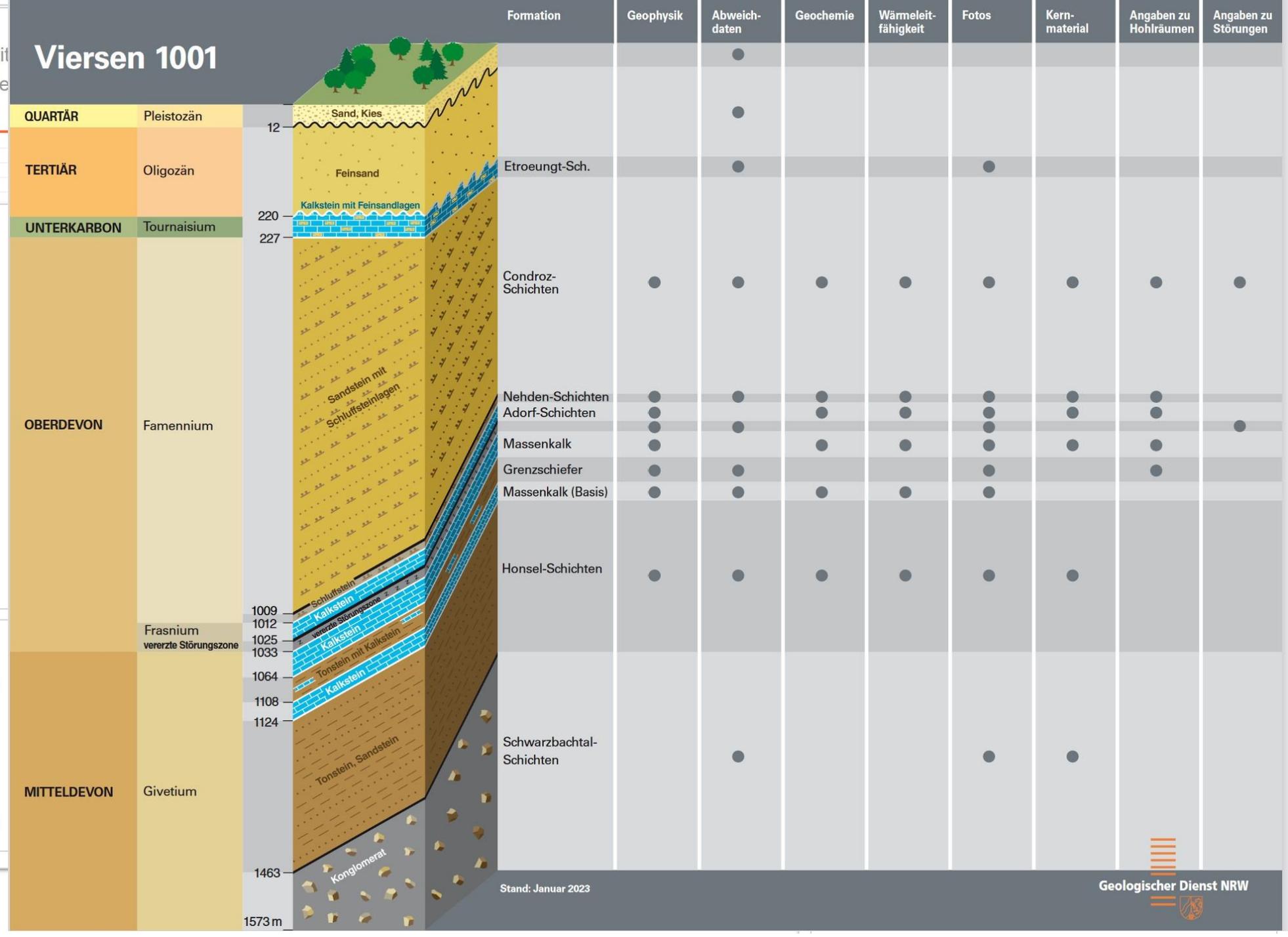
- Mächtigkeit
- Temperatur
- Faziesverteilung

### Devonzeitliche Karbonate

- Devon Top
- Mächtigkeit
- Temperatur
- Faziesverteilung

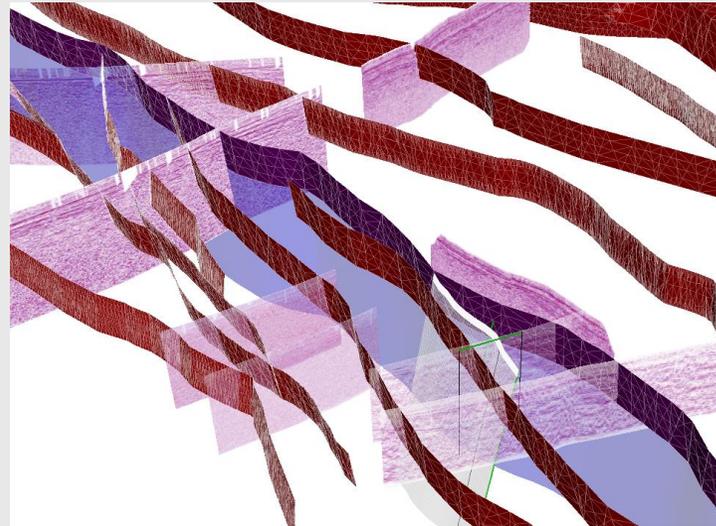
### Ergänzende Informationen

- Bergbauberechtigung
- Erdbebenzonen
- Wasserschutzgebiete
- Relevante Geo-Daten



# Ausblick

- **Einarbeitung** neuer Erkenntnisse (Bohrungen, Seismiken, Modelle) und fortlaufende **Pflege** des Portals (Daten, Verlinkung, Beratung, etc.)





[www.geothermie.nrw.de](http://www.geothermie.nrw.de)

