



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## GEOWÄRME ERDING

Einheimische Energie aus der Tiefe

Geothermie in Erding



Die Ardeoquelle an der THERME ERDING



Bohrung Erding 2

Seite 1



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



### Der Zweckverband Geowärme Erding

- Der Verband besteht zu gleichen Teilen aus Stadt und Landkreis Erding.
- Die Versammlung setzt sich zusammen aus
- Landrat und Erstem Bürgermeister sowie je vier Stadt- und Kreisräten.
- Der Verband wird nach kaufmännischen Regeln geführt und bilanziert



Seite 2



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Aufgaben des Zweckverbandes Geowärme Erding

- Geowärme und Thermalwasser aus der „Ardeoquelle“ zu gewinnen und
- wirtschaftlich selbst oder durch Dritte zu verwerten
- Projektentwicklung des „Sondergebietes Geowärme“ an der „Ardeoquelle“
- Aufbereitung des Thermalwassers zur stofflichen Nutzung
- in der THERME ERDING und zur
- Trinkwassereinspeisung zur Wasserversorgung Erding



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Vorteile der Geothermie

- Geothermie (Erdwärme) ist ein unerschöpfliches Energiereservoir
- Geothermie ist theoretisch überall und nahezu unbegrenzt verfügbar
- Geothermie steht witterungs- und tageszeitunabhängig zur Verfügung,
- Geothermie bedarf keiner Energiespeicherung
- Geothermie kann in der jeweils benötigten Menge gefördert werden
- Geothermie erzeugt weder Luftschadstoffe noch CO<sub>2</sub> und ist daher besonders umweltfreundlich



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRMIE  
ERDING



## Vorteile der Geothermie

- Geothermie muss nicht über lange Strecken umweltschädlich transportiert werden
- Geothermie ist eine einheimische, regionale, lokale Energie - Energie vor Ort

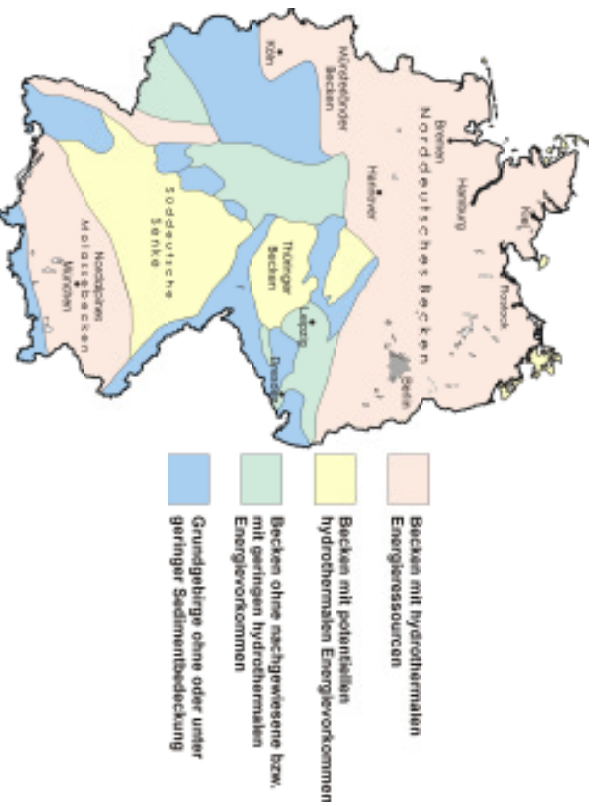
Die Geothermie ist damit eine innovative, ressourcenschonende und umweltverträgliche Zukunftsentnergie, die einen großen Beitrag zur einheimischen Energieversorgung, insbesondere der Wärmeversorgung leisten kann.



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRMIE  
ERDING

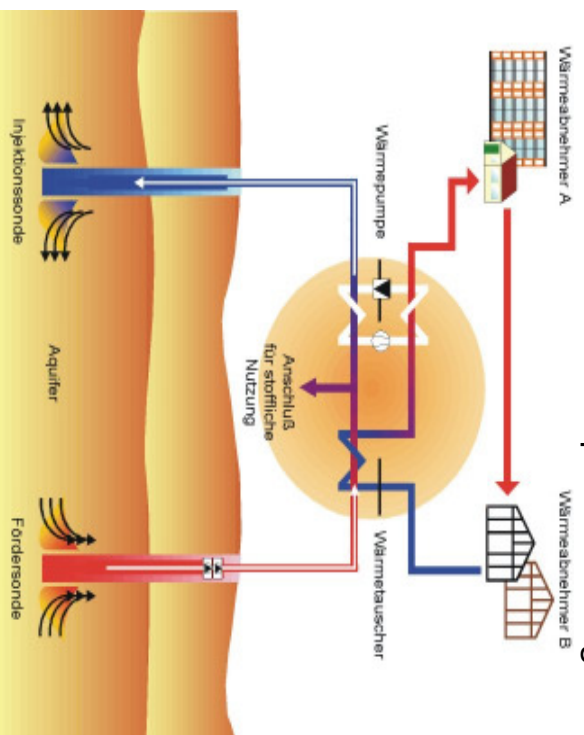


## Geothermievorkommen in Deutschland



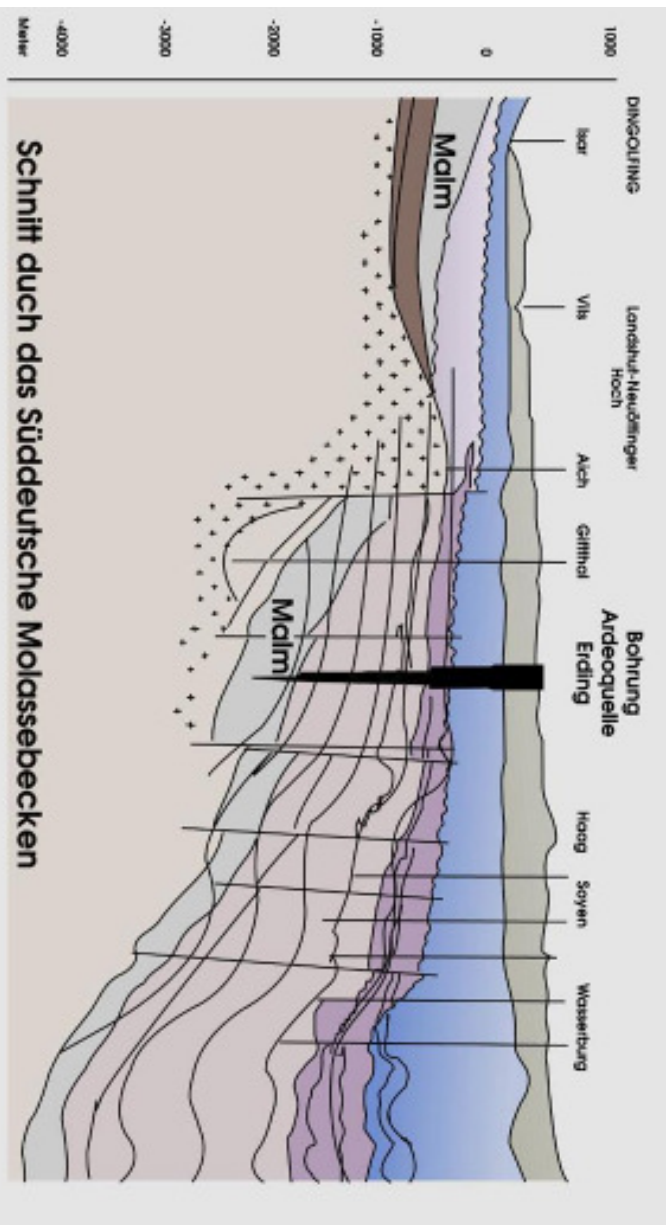
## Hydrothermale Geothermie in Erding

Die hydrothermale Geothermie ("Warmwassergeothermie") nutzt die im Untergrund natürlich vorkommenden Thermalwasservorräte zur Wärmeversorgung meist mittels Förder- und Verpressbohrung.



## Geologie:

- Lage der Bohrungen im Zentrum des süddeutschen Molassebeckens





ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Thermalwasserquelle ERDING

Stadt Erding: Oberbayerische Kreisstadt mit ca. 34.000 Einwohnern und stetigem Zuzug

Herkunft: Erdöl-, Erdgaserkundungsbohrung der Fa. Texaco aus dem Jahr 1983

Bohrung: 2.350 m Tiefe im Malmkast des süddeutschen Molassebeckens

Temperatur: 60°C bis 65°C

Ergiebigkeit: maximal mögliche Wasserentnahme 50 l/s

derzeit genehmigte Wasserentnahmemenge 24 l/s (Erding 1)  
bei Inbetriebnahme der Verpressbohrung Erding 2 48 l/s



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Thermalwasserquelle ERDING

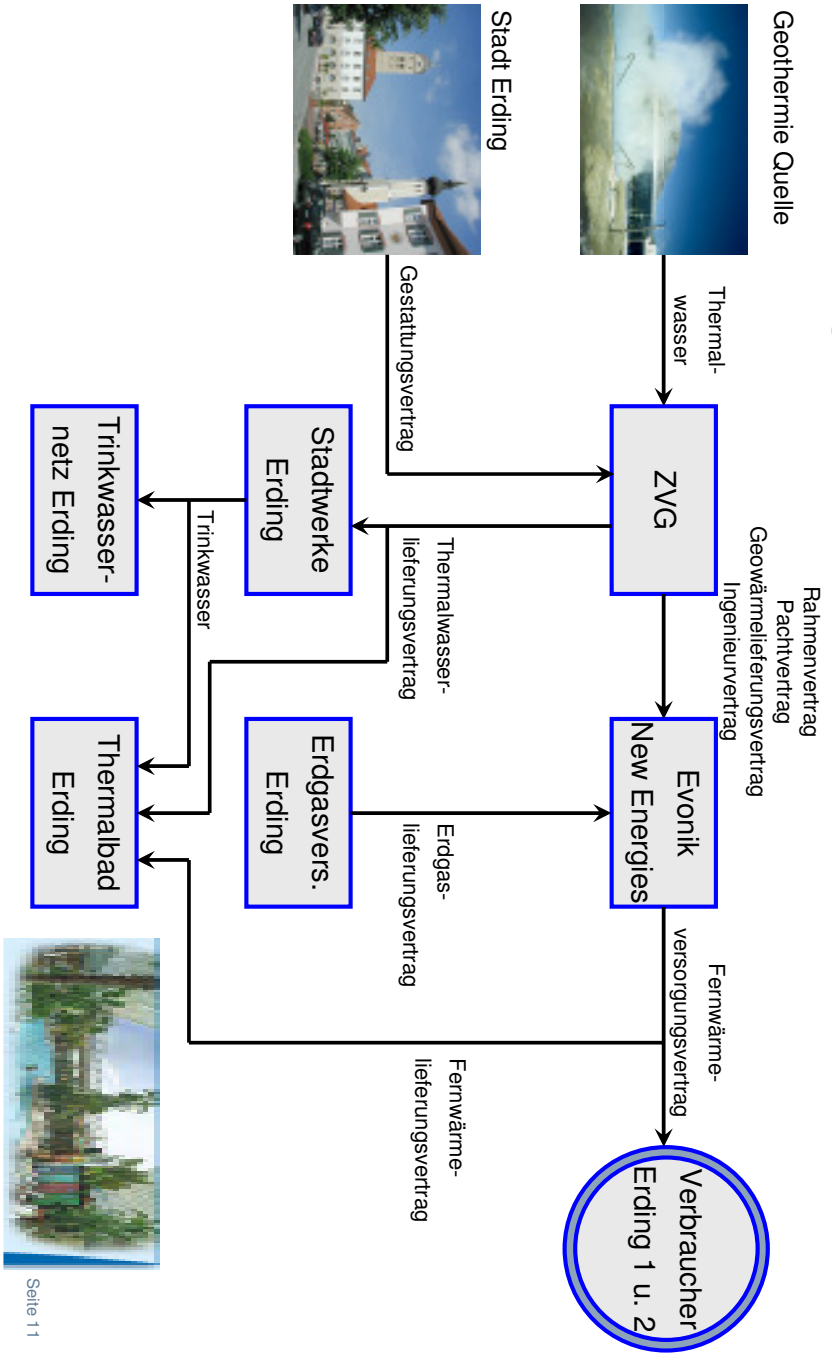
Energie: bei der Auskühlung des Thermalwassers ergibt sich bei einer Differenz von 40°C und max. 50 l/s eine gewinnbare Wärmeleistung von ca. 8,1 MW<sup>th</sup>

Dies entspricht einer jährlichen Energiemenge von ca. 70.400 MWh  
entsprechend einer Heizölmenge von **7.040.000 l/a** oder dem  
Energiebedarf von ca. 4.000 Einfamilienhäusern

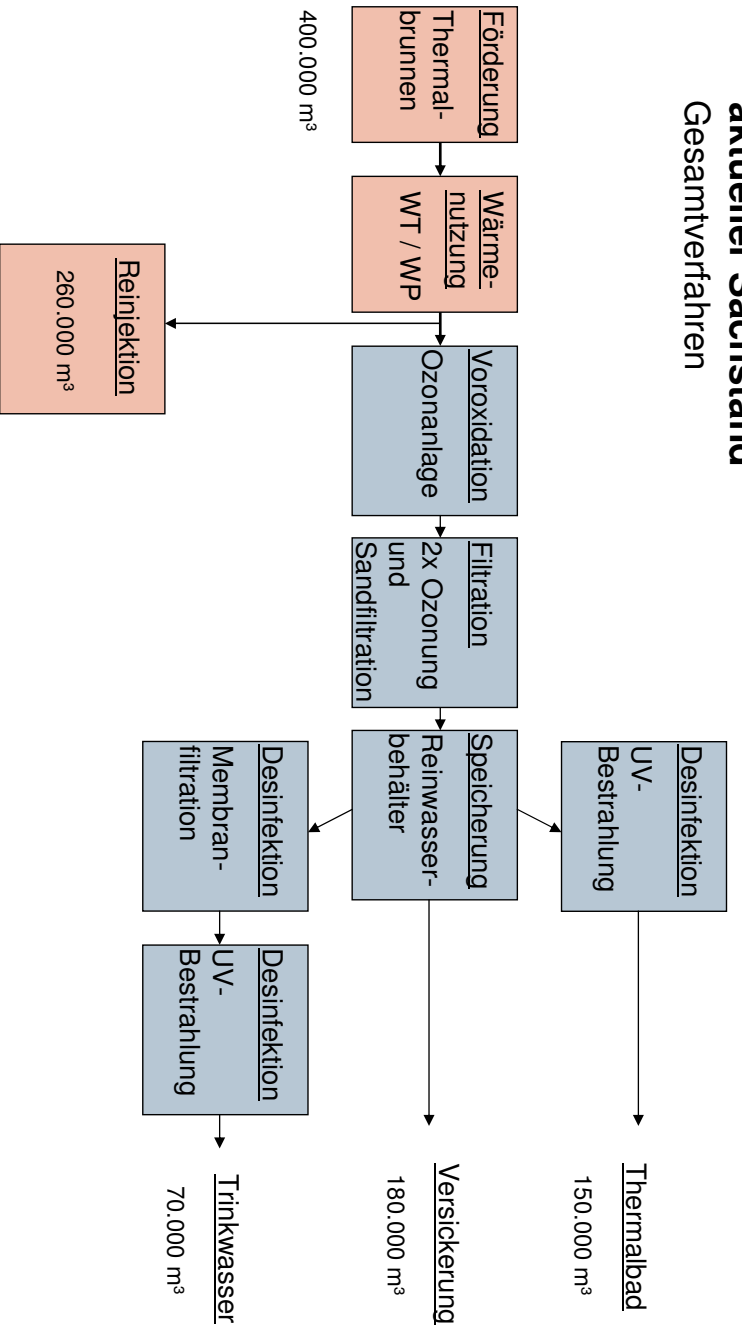
Nutzung: derzeit werden mit ca. 16 l/s im Jahresdurchschnitt erst 33 % der verfügbaren Thermalwassermenge genutzt !

Verwendung: Wärmeversorgung für ein Fernwärmesystem; Trinkwasser;  
Thermalbadewasser und balneologische Anwendungen in der  
THERME ERDING

# Betreiberkonzept im Überblick



# Thermalwasseraufbereitung Erding - Trinkwassernutzung Gesamtverfahren





ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## technische / wirtschaftliche Daten

bestehende Anlage an der Erweiterung im Endausbau  
Therme (Erding 1) (Erding 2, im Bau)

Anschlusswert	30,2 MW	33,0 MW
Verkaufte Wärme	49.900 MWh/a	59.100 MWh/a
Netzlänge (Trasse)	ca.19.000 m	ca.3.400 m
Investitionen (Heizwerk, Netz)	17,50 Mio. €	18,70 Mio. €

Geowärmeanteil am Wärmeverbrauch in Erding ca. 10%

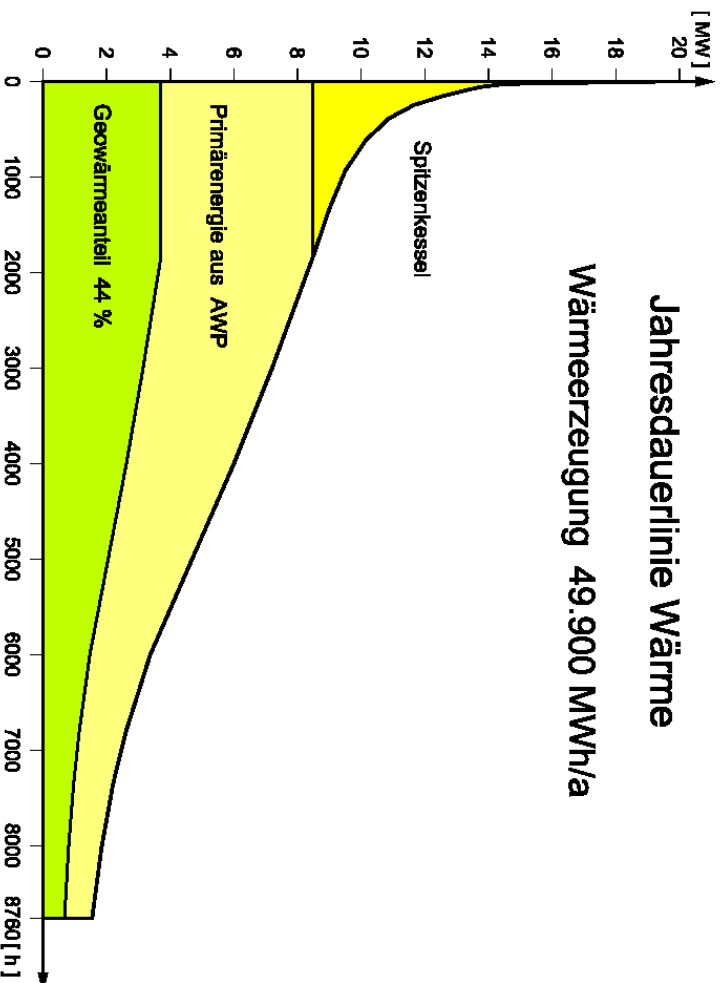


ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING

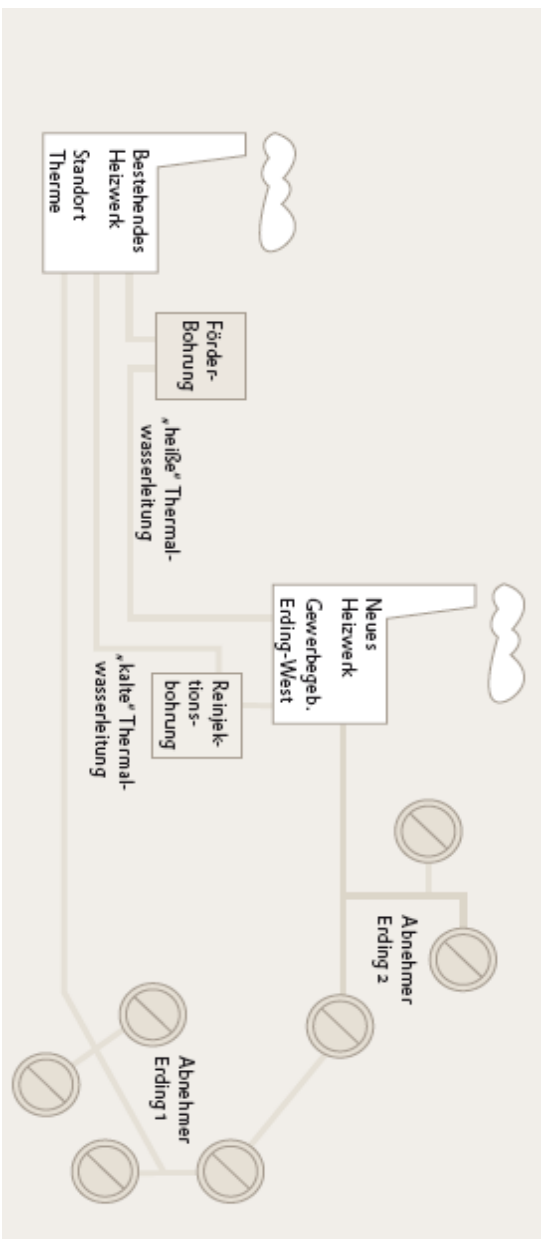


## Jahresdauerlinie Wärme

Wärmeezeugung 49.900 MWh/a



## Versorgungsschema



## Versorgungsgebiete in Erding





## Investitionen und Finanzierung

### Investitionen

	Erding 1 ist	Erding 2 geplant
Geheizwerk	7.700 T€	~ 8.000 T€
Fernwärmenetz ind. Kundenanlagen	9.800 T€	~10.000 T€
Gesamtinvestition Fernwärme	17.500 T€	~18.700 T€
Bohrung Erding 2 - ZVG	----- T€	~ 5.000 T€
Gesamtinvestition	17.500 T€	~23.700 T€

### Finanzierung

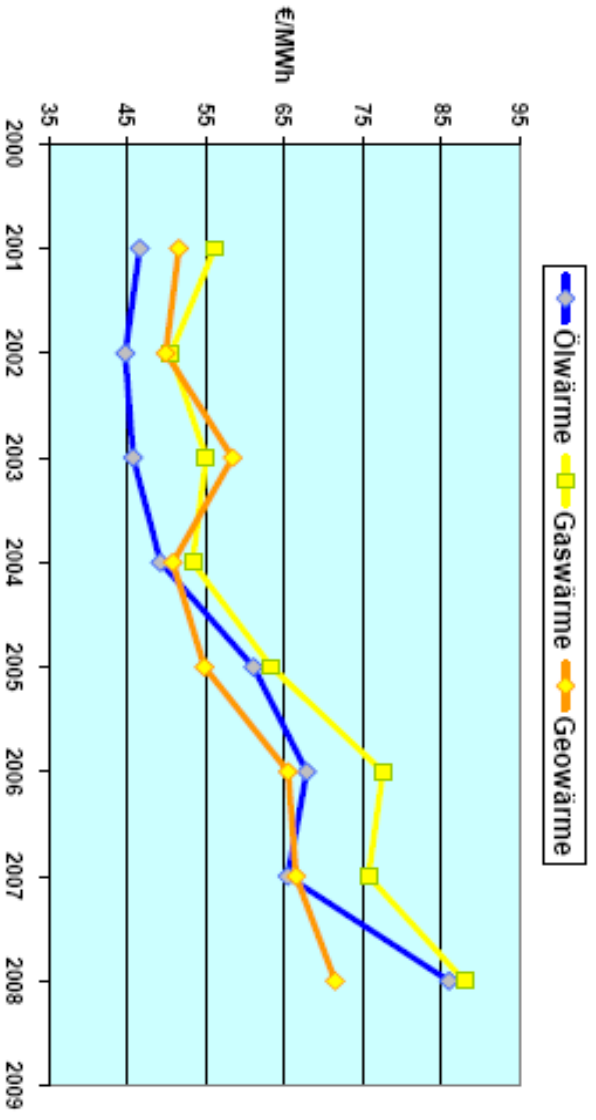
	Erding 1	Erding 2
Eigenmittel, Darlehen, Zuschüsse	3.200 T€	-----
Zuschüsse		

Der ZVG erwirtschaftet seit 2005 ein ausgeglichenes Geschäftsergebnis.

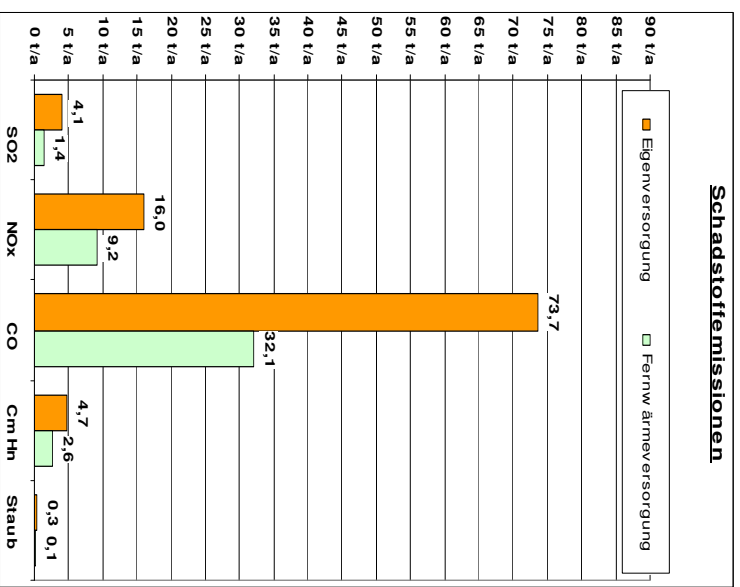
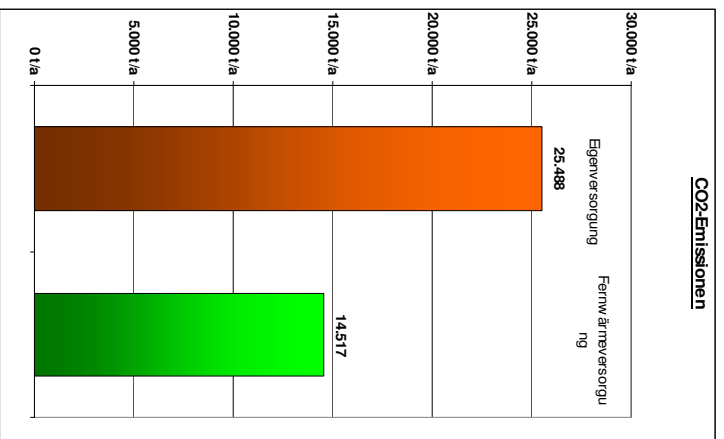


## Energiekosten-Entwicklung

Wärmepreise, einschl. Betriebskosten



## Vergleich der Schadstoffemissionen im geplanten Endausbau



## Bohranlage Erding 2, Am Kletthamer Feld 28, Erding

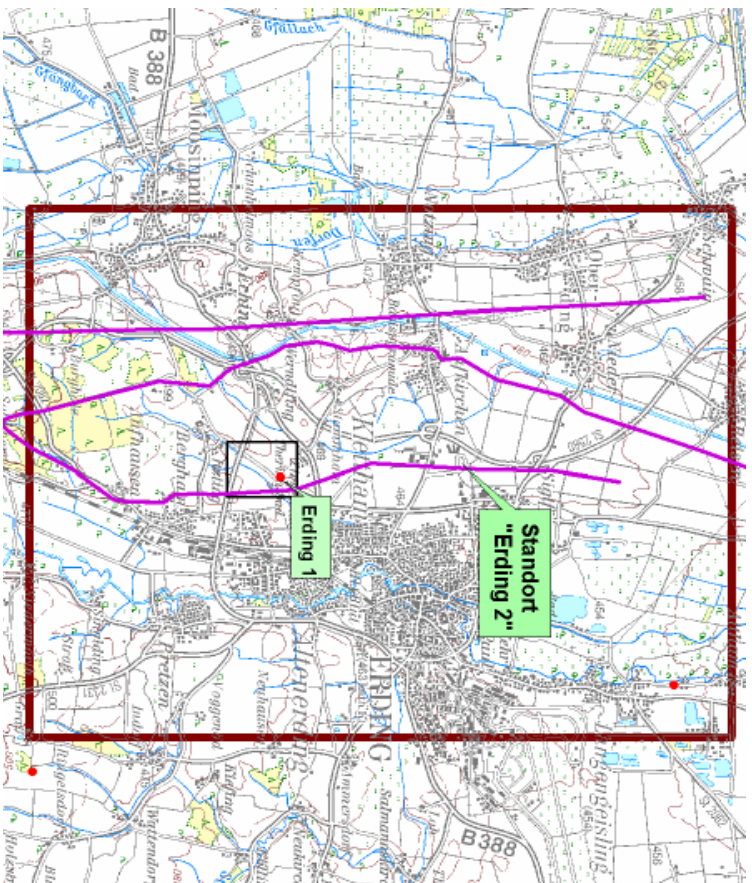




ZWECKERBAND  
FÜR  
GEOWÄRMIE  
ERDING



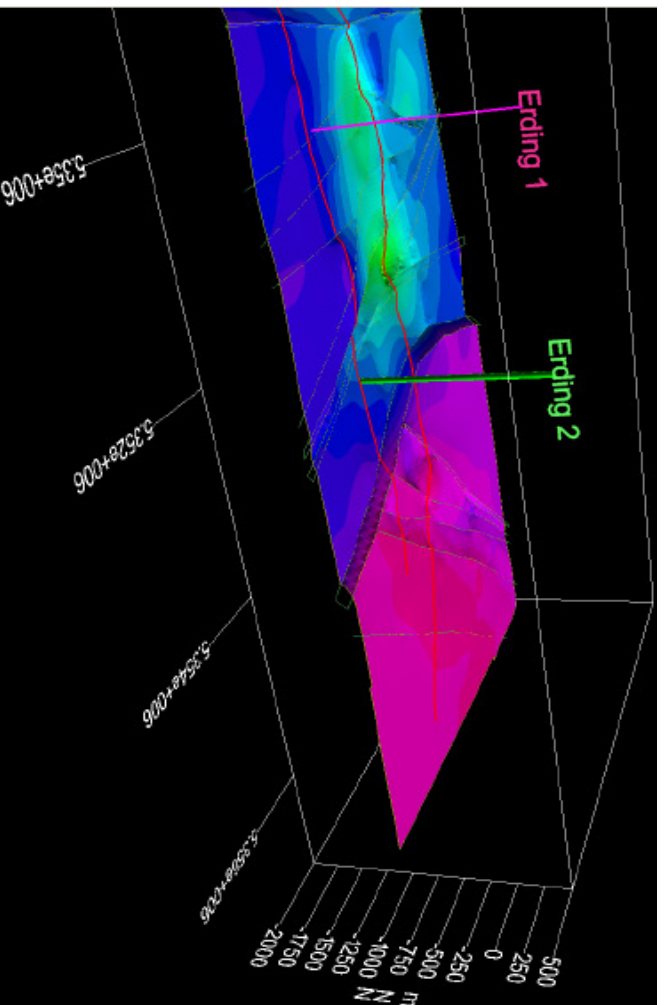
## Bergrechtliches Erlaubnisfeld Erding 2, 64,161 qkm



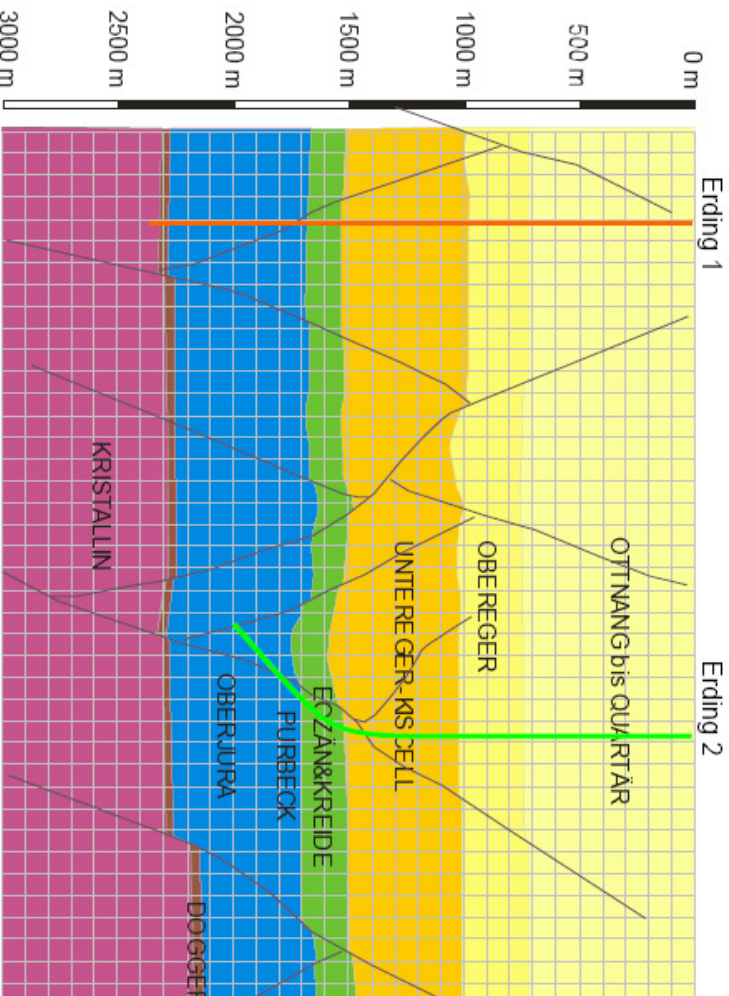
ZWECKERBAND  
FÜR  
GEOWÄRMIE  
ERDING



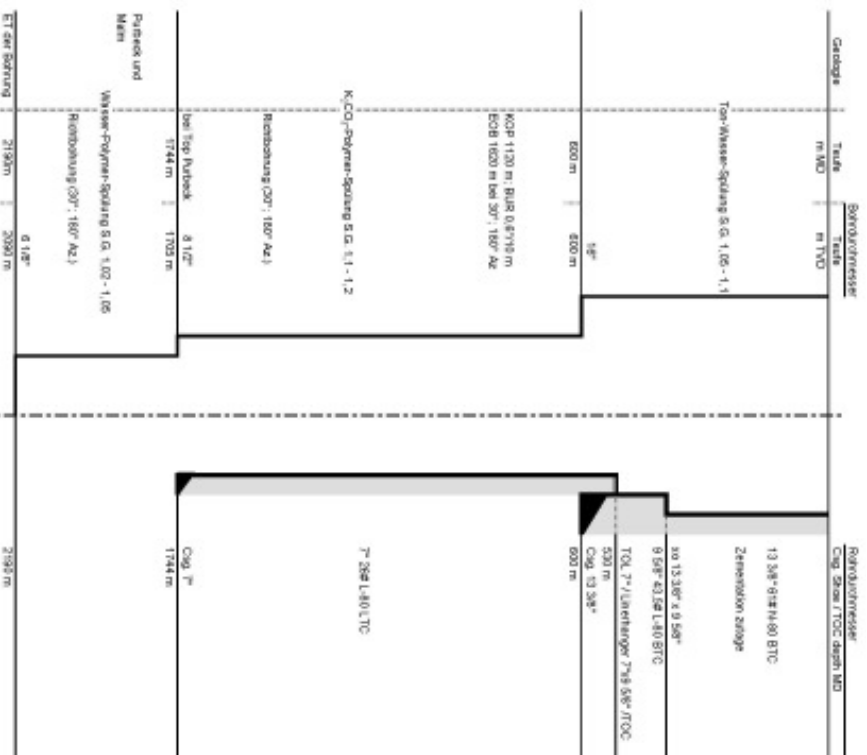
## Geologisches Modell



## Interpretation der seismischen Profile



## Bohr- und Ausbau- schema





ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



**EVONIK**  
INDUSTRIES

## Bohrung Erding 2

- Beginn der zweiten Bohrung als Verpressbohrung Anfang Juni 2008
- Nach 60 Tagen ist Anfang August 2008 die Endteufe von 2.219 m erreicht
- Die Bohrung
  - ist bis zu einer Tiefe von ca. 1.700 m verrohrt
  - entspricht an Temperatur (ca. 63°C) und Ergiebigkeit in etwa den Werten der Bohrung Erding 1 und ist gut für eine Verpressung das thermisch genutzten Thermalwasser im Heizwerk 2 eignet.
- Die Bohrung Erding 2 ist eine erfolgreiche Thermalbohrung, die Plan gemäß und im gesetzten Kostenrahmen (ca. 4 Mio. €) niedergebracht wurde.
- Der Regelbetrieb der beiden Heizwerke sowie der beiden Bohrungen beginnt Anfang 2009.

Seite 25



ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



**EVONIK**  
INDUSTRIES

## Zusammenfassung

In der Stadt Erding wird im Endausbau eine Heizölmenge von 7.040.000 l/a oder der Energiebedarf von ca. 4.000 Einfamilienhäusern durch geothermisch erzeugte, einheimische Wärmeenergie kompensiert.

Unter Zugrundelegung des Anteils der Geothermie an der verteilten Wärme werden ca. 10 % der Erdinger Bevölkerung im Endausbau ca. 20 – 25 % ausschließlich aus Geothermie mit Wärme versorgt.

Darüber hinaus wird ein wichtiger Umweltbeitrag geleistet durch die Umwelt erheblich entastende Emissionswerte von ca. 11.000 t/CO<sub>2</sub> und eine in nicht mindermern Maße erfolgreiche Einsparung an Primärenergie.

Seite 26



ZWECKERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Zusammenfassung

Die Geothermie ist eine innovative, ressourcenschonende und umweltverträgliche Zukunftsentnergie, die einen großen Beitrag zur einheimischen Energieversorgung, insbesondere der Wärmeversorgung leisten kann.

Mit unserer einheimischen Energiequelle "Geowärme" wollen wir zusammen mit den anderen Geothermieprojekten

einen positiven Beitrag leisten

zu einer verstärkten, nachhaltigen und wirtschaftlichen Nutzung des Erdwärmepotentials in Bayern, Deutschland und in Europa.



ZWECKERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME  
ERDING



## Kontakt

**Evonik New Energies GmbH**

Trierer Straße 1  
66111 Saarbrücken

Tel.: 0681 405-05  
Fax: 0681 405-2211

[www.evonik.de/newenergies](http://www.evonik.de/newenergies)

Ansprechpartner:

Hartmut Beyer

Tel.: 0681 405-9341

Fax: 0681 405-064-9341

[hartmut.beyer@evonik.com](mailto:hartmut.beyer@evonik.com)



**Zweckverband für Geowärme Erding**  
Landschuter Straße 1  
85435 Erding

[www.geowaerme-erding.de](http://www.geowaerme-erding.de)  
[info@geowaerme-erding.de](mailto:info@geowaerme-erding.de)

Ansprechpartner:

Alois Gabauer

Tel.: 08122 - 408105

Fax: 08122 - 408107

[alois.gabauer@erding.de](mailto:alois.gabauer@erding.de)





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

**ZWECKVERBAND  
FÜR  
GEOWÄRME ERDING**

