

# Die Unternehmen

Geothermie Unterschleißheim AG



## **Bauherr GTU AG**

Geothermie Unterschleißheim  
Rathausplatz 1  
85716 Unterschleißheim  
Tel.: (0 89) 3 10 09-0  
Fax: (0 89) 3 10 09-1 20  
e-mail: [gtuag@unterschleissheim.bayern.de](mailto:gtuag@unterschleissheim.bayern.de)  
[www.gtuag.de](http://www.gtuag.de)

**MCG**

MANAGEMENT CONSULTING GROUP

## **Projektsteuerer MCG Management Consulting Group GmbH**

Grafinger Straße 2  
81671 München  
Tel.: (0 89) 41 86 01-0  
Fax: (0 89) 41 86 01-1 80  
e-mail: [info@mcg.info](mailto:info@mcg.info)  
[www.mcg.info](http://www.mcg.info)

JOSEF & THOMAS  
**Bauer**  
INGENIEURBÜRO  
FÜR  
GEBÄUDETECHNIK

## **Gesamtplanung Energiezentrale und Nahwärmenetz Josef & Thomas Bauer Ingenieurbüro für Gebäudetechnik**

Max-Planck-Straße 5  
85716 Unterschleißheim  
Tel.: (0 89) 3 21 70-0  
Fax: (0 89) 3 21 70-2 50  
e-mail: [info@ib-bauer.de](mailto:info@ib-bauer.de)  
[www.ib-bauer.de](http://www.ib-bauer.de)



## **Geologische Planung ARGE Ingenieurgesellschaft Thermalwasser- erschließung, -förderung Unterschleißheim**

Woelkestraße 9  
85301 Schweitenkirchen  
Tel.: (0 84 44) 92 89-0  
Fax: (0 84 44) 92 89-29



## **Anlagenpächter, Zentralen- und Netzbetreiber Evonik New Energies GmbH**

St. Johanner Straße 101-105  
66115 Saarbrücken  
Tel.: (06 81) 94 94-00  
Fax: (06 81) 94 94-22 11  
e-mail: [info-new-energie@evonik.com](mailto:info-new-energie@evonik.com)  
[www.evonik.de/new-energies](http://www.evonik.de/new-energies)



## **Südwärme Gesellschaft für Energielieferung AG**

Max-Planck-Straße 5  
85716 Unterschleißheim  
Tel.: (0 89) 32 17 06  
Fax: (0 89) 3 21 70-7 50  
e-mail: [info@suedwaerme.de](mailto:info@suedwaerme.de)  
[www.suedwaerme.de](http://www.suedwaerme.de)



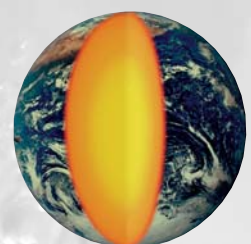
## **Repräsentant Südwärme vor Ort ITW GmbH Ingenieurgesellschaft für technische Wartung**

Max-Planck-Straße 5  
85716 Unterschleißheim  
Tel.: (0 89) 3 21 71-0  
Fax: (0 89) 3 21 71-1 50  
e-mail: [info@itw-online.de](mailto:info@itw-online.de)  
[www.itw-online.de](http://www.itw-online.de)

***Alternative Energie aus Bayern***

***Geothermie in Unterschleißheim***

Geothermie Unterschleißheim AG



# Vorwort



*Rolf Zeitler  
Erster Bürgermeister und  
Aufsichtsratsvorsitzender der GTU AG*



*Thomas Stockerl  
Vorstand der GTU AG*

## **Verehrte Unterschleißheimer Bürgerinnen und Bürger,**

Unterschleißheim ist ja nahezu schon ein Synonym für Fortschritt und innovative Technologien, wofür unsere Stadt weit über ihre Grenzen hinaus bekannt ist.

Dies zeigt sich nicht nur daran, dass hier zunehmend immer mehr namhafte und renommierte Betriebe verschiedenartiger High-Tech-Branchen wie Informations-technologie oder Software usw. ihren Firmensitz beheimatet haben, sondern auch daran, dass die Stadt Unterschleißheim selbst aktiv eigene zukunftsweisende Projekte plant und umsetzt.

Die Stadt Unterschleißheim ist also ein Motor dafür, dass die Weichen rechtzeitig für die notwendige Zukunftsgestaltung am Beginn des 21. Jahrhunderts gestellt werden und unsere Stadt auch in Zukunft zu den blühenden und vielleicht auch beneidenswerten Kommunen zählt.

Eines der jüngsten Vorhaben ist das Geothermieprojekt, das die Stadt Unterschleißheim derzeit realisiert. Der Begriff Geothermie stammt aus dem altgriechischen und heißt übersetzt Erdwärme. Geothermie ist eine innovative und umweltschonende, zunehmend ins Blickfeld unserer modernen Industriegesellschaft tretende Alternative einer Wärmeenergieversorgung für Gebäude, die durch eine wesentliche Minimierung von CO<sub>2</sub>-Immissionen bei der Erzeugung zu einem nachhaltigen Klimaschutz beiträgt.

Vor allem der Umweltschonung und dem Klimaschutz muss in der Zukunft zuneh-

mend der notwendige Stellenwert eingeräumt werden, der für die Stadt Unterschleißheim schon immer eine große Bedeutung hatte und auch künftig haben wird. In Unterschleißheim wird also nicht nur vom Umweltschutz geredet, sondern auch entsprechend aktiv gehandelt.

Aber auch im Hinblick auf die absehbar zunehmende Preisentwicklung für konventionelle Energieträger, wie Erdöl, wird eine neuartige Wärmeenergieversorgung immer interessanter und wichtiger. Deshalb liegt es letztendlich in der Konsequenz, ja naheliegend, dass die in der Erde vorhandenen Energiepotentiale und -ressourcen für den Menschen nutzbar gemacht werden, wenngleich natürlich zuvor nicht unbeträchtliche Investitionskosten getätigt werden müssen.

Wie wichtig dieses Vorhaben der Stadt Unterschleißheim ist, zeigt sich ganz deutlich daran, dass sich der Stadtrat von Unterschleißheim einstimmig für die Realisierung dieses Projektes ausgesprochen hat.

Die Stadt Unterschleißheim übernimmt damit, neben wenigen anderen bereits begonnenen Projekten, eine Vorreiterrolle in der Region und bayernweit, auf die wir zurecht ganz besonders stolz sein dürfen.

Damit ein solches großes Vorhaben effizient und schlagkräftig abgewickelt werden kann, hat die Stadt Unterschleißheim eine eigene Projektgesell-

schaft GTU Geothermie Unterschleißheim AG in Form einer Aktiengesellschaft gegründet, deren Alleinaktionärin sie ist und die wie jeder andere Betrieb nach betriebswirtschaftlichen und kaufmännischen Gesichtspunkten organisiert und geführt wird.

Neben dieser betriebswirtschaftlichen Komponente ist für ein erfolgreiches Gelingen dieses Projektes vor allem besonders wichtig, dass auch die geologischen und fachtechnisch z. T. komplizierten Anforderungen, die ohne Zweifel an ein solches Unternehmen gestellt werden, beherrscht werden.

Um diese durchaus nicht leichte Aufgabenstellung meistern zu können, bedarf es kompetenter und erfahrener Partner, die ihr Know-how bei der technischen Planung und Ausgestaltung in bestmöglicher Weise einbringen können. Der Projektgesellschaft GTU Geothermie Unterschleißheim AG ist es nach sorgfältiger und intensiver Suche auch gelungen, solche Partner für die Planung der gesamten Technik, aber auch für den späteren Betrieb durch einen Anlagenbetreiber, der eine ordnungsgemäße Wärmeversorgung und Kundenbetreuung garantiert, zu finden.

Dass die Stadt Unterschleißheim selbst sowie eine Großzahl an Bürgerinnen und Bürgern vom erfolgreichen Gelingen dieses Vorhabens überzeugt sind, zeigt sich nicht nur daran, dass sich die Stadt für den Anschluss nahezu sämtliche ihrer kommunalen Gebäude an die Geothermieversorgung verpflichtet hat, sondern auch in der Tatsache, dass insgesamt bereits über 26 MW Wärmeanschlussleistung von der GTU unter Vertrag genommen werden konnten. Darüber freuen wir uns natürlich ganz besonders und sehen uns in der Richtigkeit des Vorhabens bestätigt.

Diese Broschüre soll nunmehr dazu beitragen, die wichtigsten und interessantesten Informationen über dieses für unsere Stadt ganz besonders bedeutende Vorhaben und über die Projektbeteiligten in kurzer und prägnanter Weise zu vermitteln.

Als Vertreter der GTU Geothermie Unterschleißheim AG sind wir überzeugt, mit den Unterschleißheimer Bürgerinnen und Bürgern den richtigen Weg in die energie-technische Zukunft zu gehen.

# Energieversorgung



mit gutem Gewissen

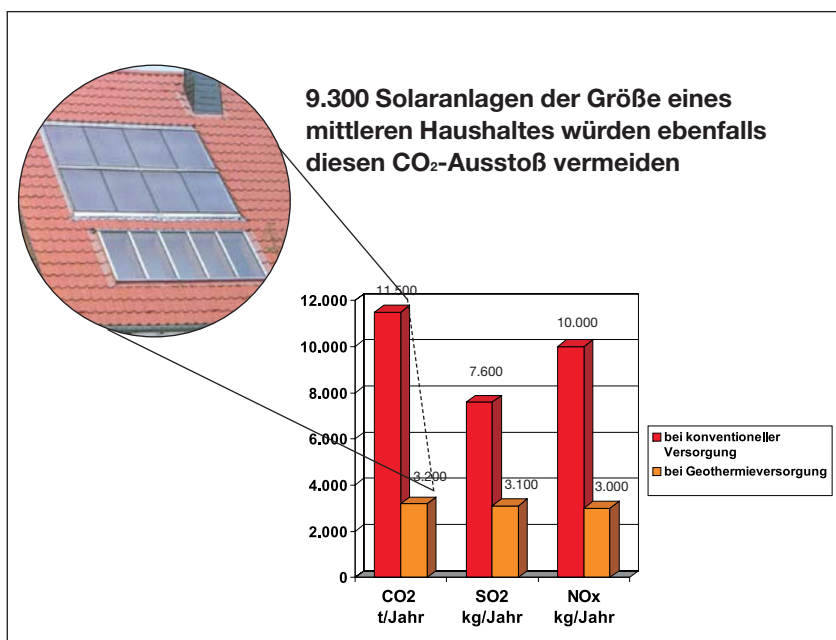
Wenn das Geheizwerk arbeitet, werden ca. 70 Prozent der benötigten Wärmemenge mit Geowärme ohne jegliche Schadstoffe erzeugt. Der Rest des Wärmebedarfs wird durch eine mit Erdgas und leichtem Heizöl betriebene Spitzenkesselanlage gedeckt. Die Nutzung des Thermalwassers führt zu einer erheblichen Reduzierung von Emissionen. So werden u. a. 8.000 Tonnen des gefährlichen Klimagases Kohlendioxid pro Jahr vermieden.

Die Investitionen für die Thermalwasserförderung, Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung belaufen sich auf ca. 15,6 Millionen Euro.

Die Kombination Geowärme/Fernwärme ist doppelt gut. Schon der Aufbau einer konventionellen Fernwärmeversorgung ohne den Einsatz erneuerbarer Energien trägt durch den Wegfall zahlreicher Einzelfeuerungsanlagen zur Schonung wertvoller Ressourcen, einer Emissions-

reduzierung und zu einer rationellen Energieverwendung bei. Der Kunde kann sich freuen. Er erhält eine komfortable und sichere Energie-

versorgung, die das ganze Jahr hindurch – Tag und Nacht, im Sommer wie im Winter – bedarfsgerecht zur Verfügung steht.



**Emissionsvergleich zwischen Geothermie und herkömmlicher Versorgung**



## Die Vorteile der Fernwärme kurz und bündig



### → Einsparungen beim Bau

- Kessel und Brenner
- Regelung
- Kamin
- Raumkosten für Heizraum
- Gasanschluss bzw. Heizöltank einschließlich Verrohrung

### → Einsparungen und Vorteile beim Betrieb

- Wartung für Kessel und Brenner
- Instandhaltung und Rücklagen für Erneuerung
- Schornsteinfeger
- Stromkosten
- Personalkosten für Bedienung
- Keine Energieumwandlungsverluste
- Geringer Platzbedarf
- Höchste Betriebssicherheit und Versorgungssicherheit durch garantierte Wärmelieferung
- Zukunftsorientierte, sichere, umweltfreundliche und preiswerte Energieform



# Die Zukunft



hat begonnen

## Das Versorgungsgebiet

(Stand: Oktober 2002)



Versorgungsgebiet der Geothermie, Stand Oktober 2002

In der 1. Ausbaustufe wird der Anschlusswert der Geothermieanlage ca. 20,6 Megawatt betragen. Dies würde theoretisch im Neubaubereich für die Wärmeversorgung

von ca. 1.300 Einfamilienhäusern reichen. Die exakte Trassenführung der Anschlussleitungen wird im Zuge der Realisierung festgelegt. Die bereits feststehenden Ver-

sorgungsbereiche sind in obestehender Karte dargestellt. Die weitere Ausdehnung des Versorgungsbereiches erfolgt nach Projektfortschritt.



Nicht nur die Sonne, sondern auch unser Heimatplanet bietet die Wärme, die wir zum Leben brauchen. Es liegt nahe, das Potential der im Erdinnern gespeicherten Energie, der sogenannten geothermischen Energie, zur Deckung unseres Wärme- und Energiebedarfs zu nutzen.

Besonders günstige Voraussetzungen hat auch Unterschleißheim, denn die Stadt liegt über dem Ver-

breitungsgebiet des Malmkarstes, das als das bedeutendste hydrogeothermische Energiepotential in Deutschland angesehen wird. Dieses Wasser soll zukünftig oberirdisch der Versorgung mit Fernwärme dienen.

Der Weg des Thermalwassers sieht folgendermaßen aus. Aus einer Tiefe von 1.950 Metern wird das heiße Wasser mit einer Brunnen-

### Übersicht Projektdaten

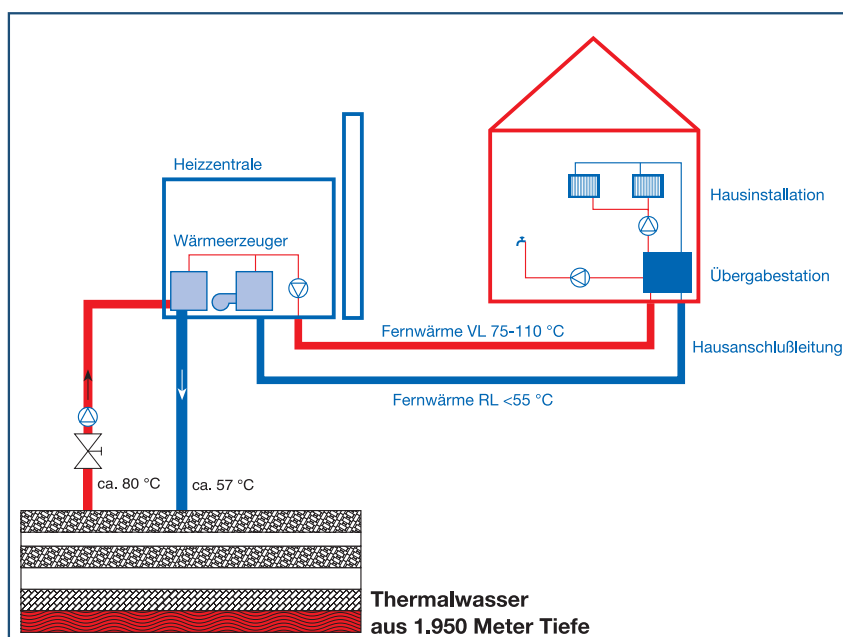
Investitionssumme:  
**ca. 15,6 Millionen €**

Ausbauleistung:  
**ca. 20,6 Megawatt**

Geoanteil an der  
Energieerzeugung:  
**ca. 70 Prozent**

CO<sub>2</sub>-Einsparung:  
**ca. 8.000 Tonnen pro Jahr**

Anteil der notwendigen Solaranlagen (4-Personenhaushalt mit 6 m<sup>2</sup>-Solaranlage), um diese Menge CO<sub>2</sub> bei einem Ausbau von 20,6 Megawatt einzusparen:  
**ca. 9.300 Solaranlagen**

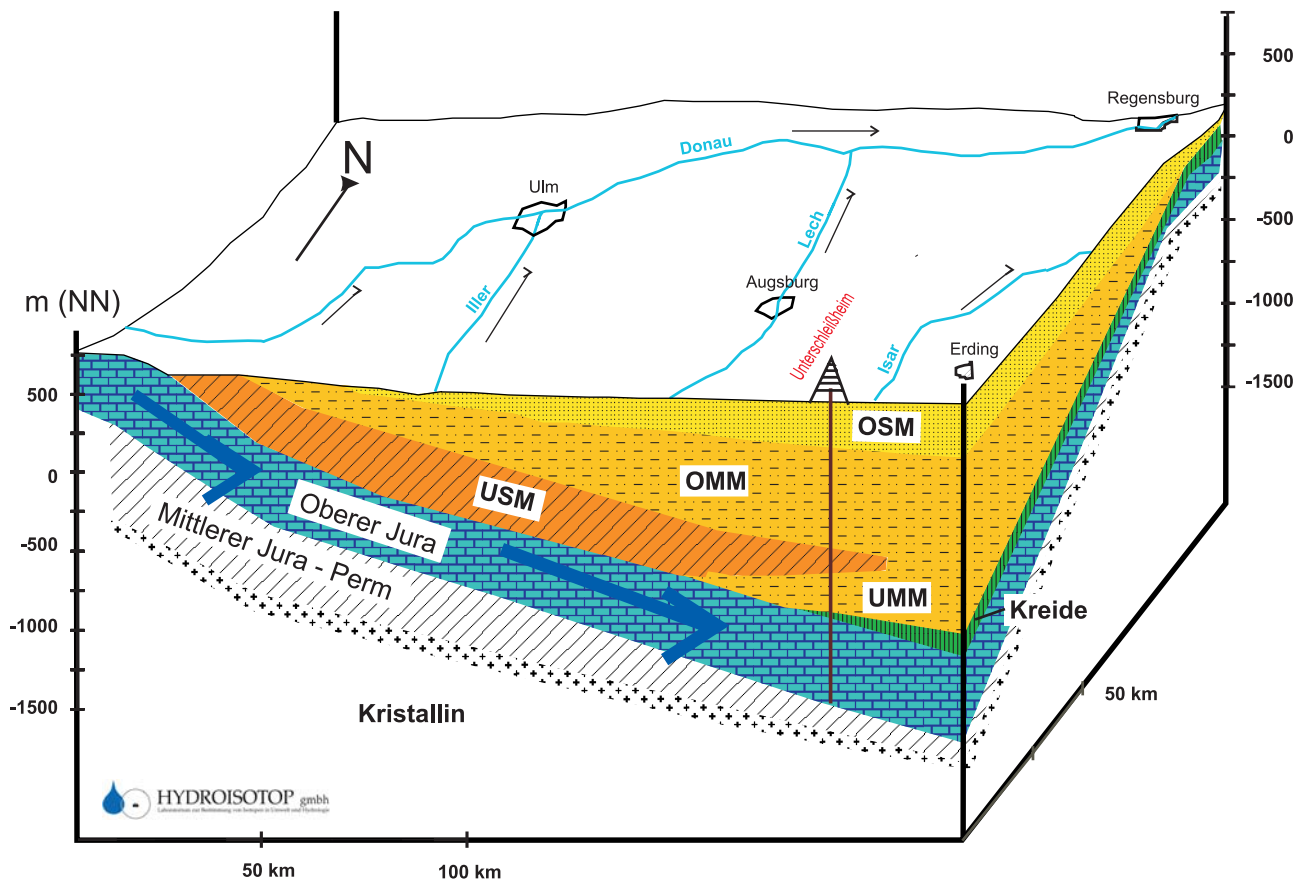


So wird Geowärme zu Fernwärme

pumpe an die Erdoberfläche gebracht. Dort erwärmt es in einem Wärmetauscher das Fernwärmewasser, das in einem eigenen Kreislauf zirkuliert. In einer nachgeschalteten Heißwasser-Kesselanlage wird dann das Vorlaufwasser auf seine endgültige Temperatur von maximal 110 Grad Celsius gebracht. Es gelangt über eine Vorlaufleitung zum Kunden, und kommt nach seiner Nutzung über eine Rücklaufleitung mit einer Temperatur von unter 55 Grad Celsius wieder im Geoheizwerk an. Dort beginnt in den Wärmetauschern wieder die Erwärmung. Nach der Abkühlung des Thermalwassers wird dieses über eine zweite Bohrung wieder ins Erdinnere verpresst.



Hydrogeologische Situation in Unterschleißheim



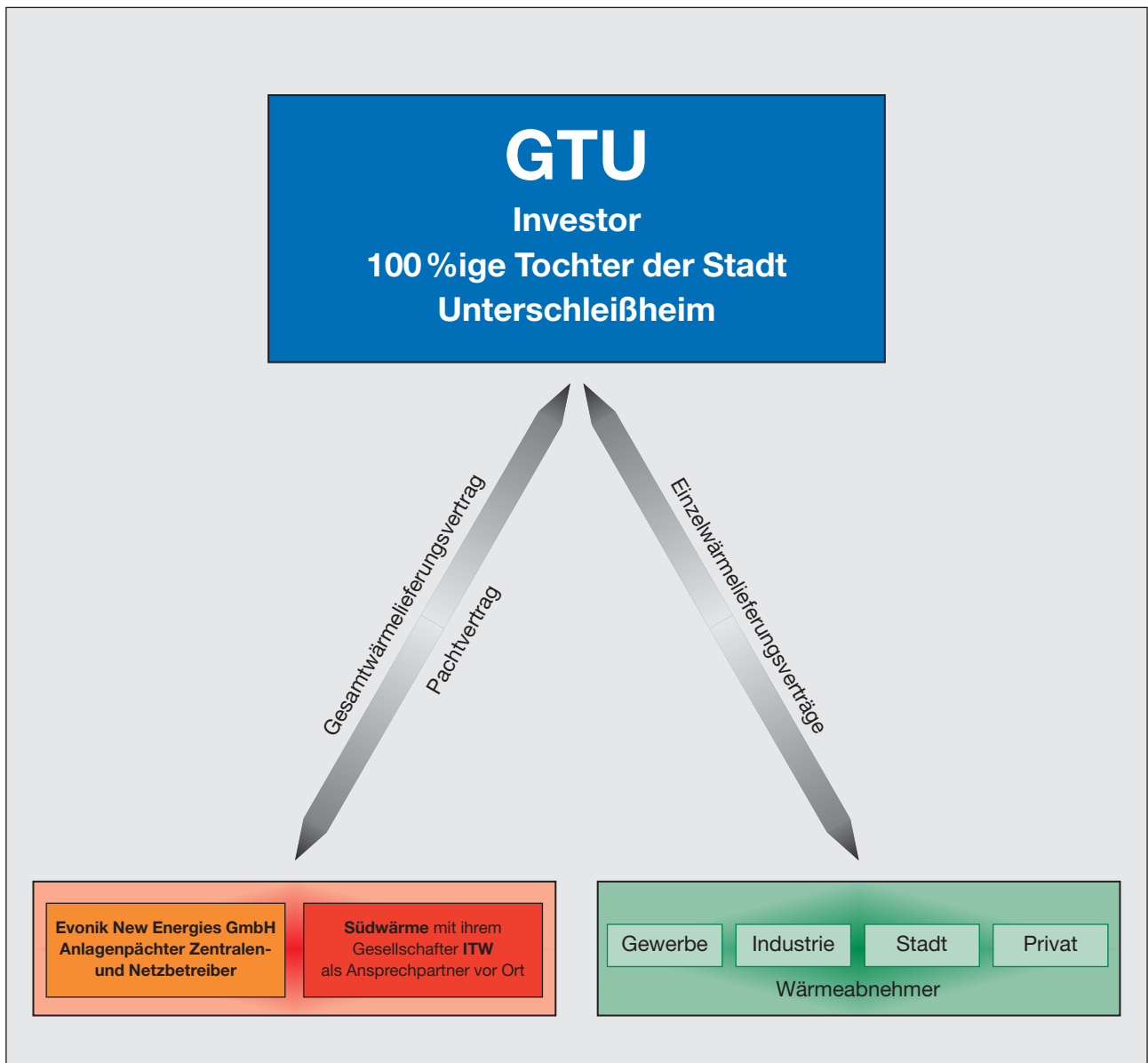
Im Bereich von Unterschleißheim befinden sich in rund 1.600 bis 2.000 Meter Tiefe Kalksteine aus der Zeit des Oberen Jura (ca. 160-140 Millionen Jahre alt). An der Erdoberfläche stehen diese Gesteine in der Fränkischen und Schwäbischen Alb an und formen das dort typische Bild der Karstlandschaft. Im Untergrund fließt in diesen Kalksteinen das Grundwasser über Klüfte, Spalten und auch in Karströhren und -spalten. In großen Tiefen, wie z. B. im Bereich von

Unterschleißheim, fließt das Grundwasser in den Gesteinen sehr langsam. So langsam, dass es durch die Wärme aus dem Erdinneren aufgeheizt wird.

In einer Tiefe von 1.950 Meter wurde in der Förderbohrung im Valentinspark eine Grundwassertemperatur von 81 Grad Celsius angetroffen. Dieses heiße Wasser wird aus der Tiefe gefördert, zur Heizung genutzt und abgekühlt dann wieder in den Untergrund verpreßt.

Legende:

- OSM  
Obere Süßwasser-Molasse
- OMM  
Obere Meeres-Molasse
- USM  
Untere Süßwasser-Molasse
- UMM  
Untere Meeres-Molasse



Die Stadt Unterschleißheim ist 100%ige Eigentümerin der Geothermie Unterschleißheim AG (GTU). Die GTU AG mit ihrem Vorstand Thomas Stockerl wird alle notwendigen Investitionen tätigen, welche zur Errichtung einer Geothermieversorgung im Stadtgebiet notwendig sind.

Um die Wärmeversorgung der künftigen GTU-Kunden auf ein langfristiges Fundament zu stellen, wur-

den in einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren kompetente und zuverlässige Partner ausgewählt.

Die Unternehmen Evonik New Energies GmbH und Südwärme AG sind für den Zentralen- und Netzbetrieb verantwortlich. In den Geothermieprojekten Erding und Simbach/Braunau hat sich Evonik New Energies GmbH umfangreiches Know-how mit Projekten dieser Art erworben.

Direkter Ansprechpartner für die Wärmekunden ist die Südwärme mit ihrem Gesellschafter ITW GmbH vor Ort. Die ITW hat umfangreiche Erfahrungen mit Wärmelieferung und Anlagenbetrieb.

Unter der Rufnummer:

**(0 89) 32 17 11 11**

ist sie Ihr Ansprechpartner in allen Kundenfragen.