



Vorteile geothermischer Wärmeversorgung	20
lhr Anschluss an die geothermische Wärmeversorgung	22
Heizungsbaufirmen	23
Effizienz- und Leistungssteigerung der geothermischen Wärmeversorgung	24
Kooperation mit Forschung und Wissenschaft	25
Wissenswertes zur AFK auf einen Blick	28

Liebe Leserinnen und Leser, liebe Bürgerinnen und Bürger, liebe Interessenten,

getreu dem Motto "Handeln statt Reden" haben die Gemeinden Aschheim, Feldkirchen und Kirchheim die Energiewende angepackt und im Jahr 2008 das erste interkommunale Geothermieprojekt in Deutschland ins Leben gerufen. Zur gemeinsamen Umsetzung wurde die AFK-Geothermie GmbH gegründet.

Bereits ein Jahr nach der Gründung versorgte das Unternehmen Teile aller drei Gemeinden mit lokal vorhandener und regenerativer geothermischer Wärme.

Stetig wurde im vergangenen Jahrzehnt unser Fernwärmenetz ausgebaut, sodass immer mehr private, gemeindliche wie auch gewerbliche Objekte angeschlossen werden konnten.

Mit dem im Jahr 2016 in Betrieb genommenen Erweiterungsbau der Energiezentrale mit effizienzsteigernder Erzeugungstechnik konnten wir einen weiteren innovativen Schritt für das Unternehmen beschreiten.

Um der weiteren Nachfrage an umweltfreundlicher Wärmeversorgung gerecht zu werden, haben wir uns kontinuierliches Wachstum auf die Fahnen geschrieben.

Unser gemeinsames Ziel ist, die geothermische Erzeugungsleistung bedarfsgerecht auszubauen und damit weiter konsequent in Richtung Energiewende zu gehen.

Es grüßen Sie gemeinsam









Sebastian Ruhland Geschäftsführer der AFK-Geothermie GmbH

Thomas Glashauser 1. Bürgermeister Aschheim Aufsichtsratsvorsitzender

Werner van der Weck 1. Bürgermeister Feldkirchen 1. Bürgermeister Kirchheim

Maximilian Böltl Stelly. Aufsichtsratsvorsitzender Stelly. Aufsichtsratsvorsitzender







Die AFK-Geothermie GmbH stellt sich vor

Als lokaler Energieversorger vor Ort vertreten wir die Interessen der Gemeinden Aschheim, Feldkirchen und Kirchheim, ihrer rund 29.000 Einwohner und der dort angesiedelten Unternehmen. Die erste Idee, eine gemeinsame geothermische Fernwärmeversorgung aufzubauen, entstand 2005. Schon seit 2009 versorgen wir Gebäude aus dem privaten, gewerblichen und kommunalen Bereich zuverlässig mit sauberer und nachhaltiger Energie. Klimaschonend und preiswert. Ein echter Pluspunkt für unsere Kunden und die Umwelt.

Gleichberechtigte Gesellschafter der AFK-Geothermie GmbH sind die drei Gemeinden Aschheim, Feldkirchen und Kirchheim bei München. Neben der Gesellschafterversammlung, welche sich aus den drei ersten Bürgermeistern und Vertretern aus den Gemeinderäten zusammensetzt, wurde ein Aufsichtsratsgremium mit fünf stimmberechtigten Mitgliedern eingerichtet. Im Aufsichtsrat vertreten sind die jeweils ersten Bürgermeister sowie zwei Persönlichkeiten aus der freien Wirtschaft. Die Finanzierungspartner der AFK-Geothermie GmbH sind die Kreissparkasse München Starnberg Ebersberg sowie die Bayern LB.



Das Team der AFK-Geothermie GmbH

Von der Idee zur Wirklichkeit











2005

2007

Die Gründungsväter der
AFK-Geothermie GmbH:
Helmut J. Englmann (oben links),
ehemaliger 1. Bürgermeister
von Aschheim
Heinz Hilger (oben rechts),
ehemaliger 1. Bürgermeister
von Kirchheim
Leonhard Baumann (unten links),
ehemaliger 1. Bürgermeister
von Feldkirchen
Werner van der Weck (unten rechts),
amtierender 1. Bürgermeister
von Feldkirchen

Die Gemeinde Aschheim erhält am 17. Oktober 2005 vom Bayerischen Wirtschaftsministerium die Erlaubnis, Erdwärme im Claim Ascaim aufzusuchen. Am 24. April 2007 schließen sich die drei Gemeinden zu einer Arbeitsgemeinschaft (GbR) zusammen, um die Aufsuchung von Erdwärme im Erlaubnisfeld Ascaim vorzubereiten.

Über Fragebögen wird das Interesse aller Haus- und Wohnungseigentümer der drei Gemeinden an einem Geothermieanschluss ermittelt.







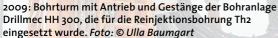




Foto: © Marcus Schlaf

2008

Nach Beschluss einer gemeinsamen Gemeinderatssitzung der drei Gemeinden erfolgt am 13. März 2008 die notarielle Eintragung der interkommunalen AFK-Geothermie GmbH.

Bohrbeginn der Förderbohrung Th1 auf dem Claim Ascaim westlich der Autobahn A99. Reinjektionsbohrung nördlich des Abfanggrabens.

Bau der Energiezentrale an der Förderbohrung Th1 und Beginn Ausbau des Fernwärmenetzes.

Die ersten Wohn- und Gewerbegebäude werden mit AFK-Wärme versorgt.

Auszeichnung als "Energie-Kommune des Monats Dezember 2009" durch die Agentur für Erneuerbare Energien und das Bundesumweltministerium.

Ausbaustand: 24,4 km Fernwärmetrasse 16,9 MW Anschlussleistung Die Gewinnung von Erdwärme im Feld AFK-Ascaim wird am 17. Februar 2010 vorläufig bewilligt.

Am 6. Mai 2010 wird die Energiezentrale feierlich in Betrieb genommen.

Ausbaustand: 37,5 km Fernwärmetrasse 27,1 MW Anschlussleistung



2009: Eindrucksvolles Schauspiel von Natur und Technik: die Energiezentrale der AFK-Geothermie GmbH. *Foto:* © *Ulla Baumgart*





Netzpumpenzentrale

2011

Zusätzlich zum Fernwärmeanschluss erhalten die Kunden einen Glasfaseranschluss mit einer Übertragungsrate von 100 Mbit. Neben der Fernwartung der Wärmeübergabestationen über die Glasfaser stehen unseren Kunden über die Firma Kabel- und Medienservice (KMS) weitere innovative und zukunftsgerichtete Nutzungsmöglichkeiten für Internet, Telefon und TV zur Verfügung.

Ausbaustand: 50,8 km Fernwärmetrasse 34,4 MW Anschlussleistung Verlängerung der Bewilligung zur Gewinnung von Erdwärme im Feld AFK-Ascaim bis zum 28.02.2060.

2012

Das interkommunale Geothermie-Projekt lockt immer wieder interessierte Besucher aus dem Inwie Ausland an.

Ausbaustand: 61,2 km Fernwärmetrasse 40,2 MW Anschlussleistung Beschluss zur Erweiterung der Energiezentrale mittels zusätzlicher Energieerzeugungsträger (Mittellastanlage). Damit kann der Ausbau des Fernwärmenetzes und der Anschluss weiterer Kunden in den drei Gemeinden auch in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

2013

Ausbaustand: 66,5 km Fernwärmetrasse 45,0 MW Anschlussleistung







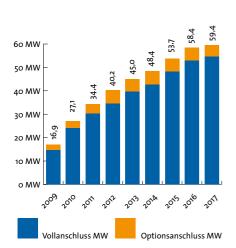
Ausbaustand: 74,7 km Fernwärmetrasse 53,7 MW Anschlussleistung Ausbaustand: 79,3 km Fernwärmetrasse 59,4 MW Anschlussleistung

2014 2015 2016 2017 2017 ab 2018

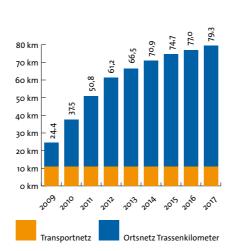
Ausbaustand: 70,9 km Fernwärmetrasse 48,4 MW Anschlussleistung Realisierung der Mittellastanlage mit einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk, einer Absorptionswärmepumpe und einem Multifuelkessel.

Ausbaustand: 77,0 km Fernwärmetrasse 58,4 MW Anschlussleistung Über den Jahreswechsel 2017 zu 2018 hat die AFK-Geothermie eine flächendeckende Umfrage zum zukünftigen Anschlussbedarf in den drei Gemeinden durchgeführt. Auf Basis dieser Ergebnisse werden der künftige Wärmebedarf bestimmt und die Erzeugungskapazitäten erweitert. Das Ziel der AFK ist, bei ausreichendem Wärmebedarf die geothermische Leistung in Form von weiteren Bohrungen auszubauen.

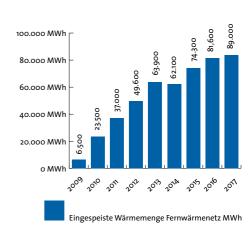
Vertragliche Anschlussleistung kumuliert (Stand 31.12.2017)

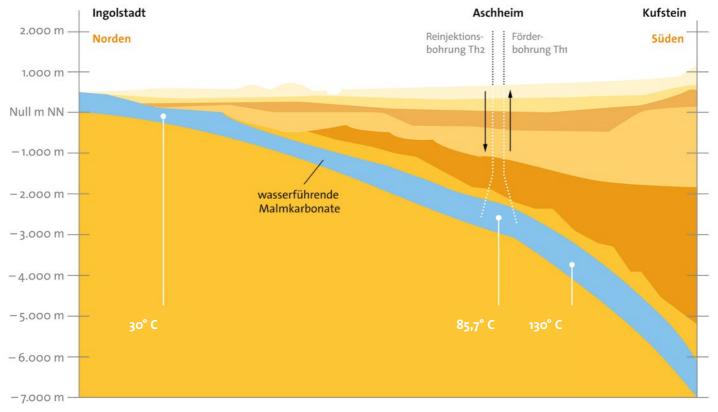


Fernwärmenetz Trassenkilometer kumuliert (Stand 31.12.2017)



Eingespeiste Wärmemenge Fernwärmenetz (Stand 31.12.2017)





Profilschnitt durch Südbayern (Nord-Süd-Profil)



Förderbohrung Th1 neben der Energiezentrale

Was ist Geothermie?

Erdwärme (Geothermie) ist eine Energiequelle, die ständig vorhanden ist. Der Kern unseres Planeten ist ca. 5.000 bis 6.000° C heiß. Diese Wärme strömt bis an die Erdoberfläche und erwärmt Gesteinsschichten und das Grundwasser. Der tiefengrundwasserführende Malmkarst des süddeutschen Molassebeckens zwischen Bodensee im Westen, der Donau im Norden und Osten sowie dem Alpennordrand im Süden gilt als das bedeutendste Gebiet für die geothermische Energienutzung in Deutschland. Die AFK nutzt diese natürliche Erdwärme zur Versorgung ihres Fernwärmenetzes. Die wasserführende Schicht aus Malmkarbonaten liegt in Aschheim in einer Tiefe von etwa 2.200 bis 2.700 m und liefert 85,7° C heißes Wasser.



Glasklar fließt das Thermalwasser in die AFK-Energiezentrale.

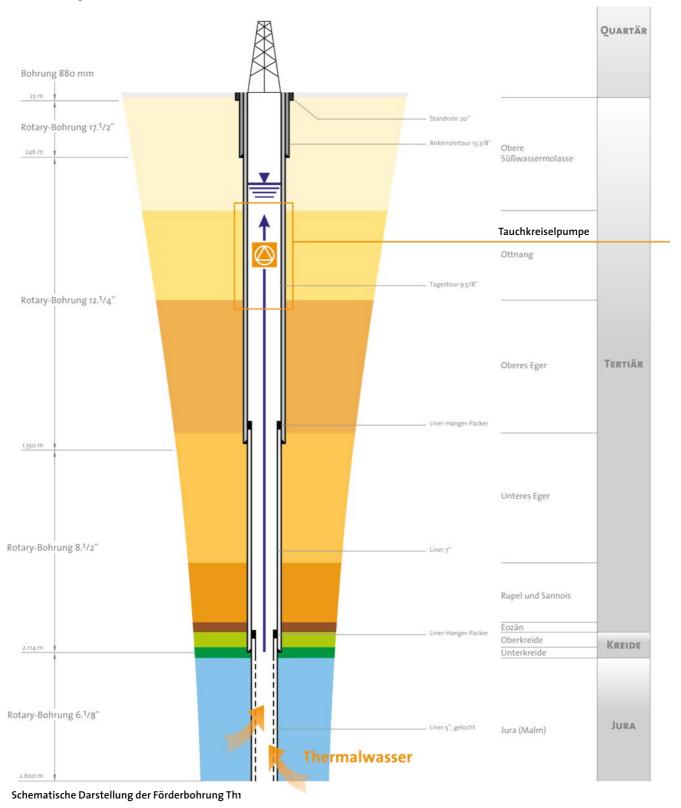




Die Bohrungen

Von September 2008 bis Juli 2009 wurden die beiden Tiefenbohrungen Th1 und Th2 auf jeweils etwa 2.700 m Tiefe niedergebracht. Für die Förderbohrung Th1 wurden 54 Bohrtage benötigt, für die zweite Bohrung 62 Tage. Seit Herbst/Winter 2009 ist die geothermische Wärmeversorgung störungsfrei in Betrieb. Mit einer Tauchkreiselpumpe wurde das 85,7° C warme Thermalwasser zunächst mit einer Förder- und Reinjektionsrate von ca. 75 l/s aus 2.700 Meter Tiefe gefördert. Dies entsprach einer geothermischen Leistung von rund 8,4 MW.

Über zwei Titanplattenwärmeüberträger gibt das Thermalwasser seine Energie an das Fernwärmewasser ab. Mit derzeit rund 52° C wird das abgekühlte Thermalwasser über die Reinjektionsbohrung wieder in den Untergrund geleitet. Im Jahr 2015 haben wir die Tauchkreiselpumpe durch ein noch leistungsstärkeres Modell ersetzt. Inzwischen fördern wir das Thermalwasser mit 85 l/s und erzielen eine geothermische Leistung von 12,5 MW.





Die Energiezentrale

Der Spatenstich für unsere Energiezentrale erfolgte im Mai 2009 und bereits im Oktober 2009 konnten wir die ersten Kunden darüber mit geothermischer Wärme versorgen. Unsere Energiezentrale wird durch eigenes Personal betrieben und über ein Gebäudeleitsystem rund um die Uhr fernüberwacht.

Über den Ausstellungsraum/Haupteingang (5) gelangen Sie in den ersten Stock, in welchem unsere Büroräume untergebracht sind. Im Ausstellungsraum kann eine Wärmeübergabestation und deren Einbindung in die Gebäudeheizung in Augenschein genommen werden. Diese versorgt unsere Energiezentrale mit Wärme.

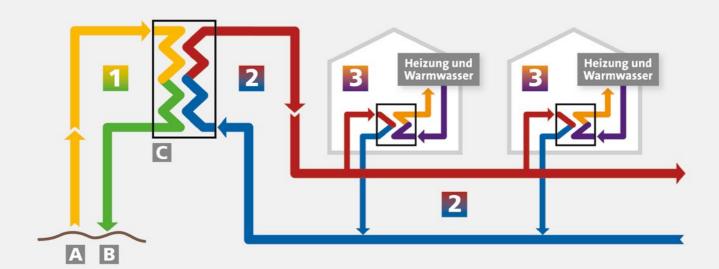
Aus der Förderbohrung Th1 (1) wird das Thermalwasser über erdverlegte Leitungen in die Geothermiezentrale (9) geleitet. Hier wird dem Thermalwasser über zwei Titanplattenwärmetauscher (10) die Wärme entzogen (ca. 12,5 MW) und an das Fernwärmenetz übertragen. Das abgekühlte Thermalwasser wird über die Thermalwasserrücklauftrasse (3) in der etwa 2,3 km entfernten Reinjektionsbohrung Th2

wieder in den Untergrund eingeleitet. Diese hieraus gewonnene regenerative Wärme entspricht derzeit rund 70 % des Gesamtwärmebedarfs.

In der Mittellastzentrale (14) befindet sich seit dem Jahr 2016 ein Blockheizkraftwerk (16), welches zum einen mit einer elektrischen Leistung von 851 kW unseren Stromeinkauf um 50–60 % reduziert und zum anderen mit der anfallenden Abwärme (1,1 MW) unser Fernwärmenetz unterstützt. Ebenfalls ist hier eine Absorptionswärmepumpe (15) mit einer Leistung bis zu 5,5 MW verbaut. Durch deren Einsatz kann der Rücklauf des Fernwärmenetzes weiter ausgekühlt und dadurch die geothermische Leistung erhöht werden.

Bei sehr kalten Witterungen oder eventuell auftretenden Störungen unterstützt die Spitzenlastzentrale (12) die Wärmeerzeugung. In der Spitzenlastzentrale sind drei Kessel mit je ca. 10 MW Leistung verbaut. Durch den Einsatz von verschiedenen Brennstoffen (Erdgas und Heizöl) ist hier eine hohe Flexibilität und Sicherheit vorhanden, um im Ernstfall unsere Kunden weiterhin mit Wärme versorgen zu können.





- A Förderbohrung
- B Reinjektionsbohrung
- Geothermie-Wärmetauscher

Drei getrennte Wasserkreisläufe

- Thermalwasserkreislauf
- 2 Fernwärmenetz
- Kunden-Heizkreis



Überwachung der gesamten Anlage über die Leittechnik.

Sollte es einmal zu einem Stromausfall kommen und unsere Elektrozentrale (7) vom Netzbetreiber nicht versorgt werden, schaltet sich automatisch unser Notstrom (11) ein. Dadurch ist ein unterbrechungsfreier Betrieb der Energiezentrale gewährleistet.

In unserer Netzpumpenzentrale (6) befinden sich 4 Netzpumpen (4), welche das Fernwärmenetz betreiben und die Wärme zu unseren Kunden transportierten. Die gesamte Energiezentrale wird über die Leittechnik vollautomatisch gesteuert.

Die drei Wasserkreisläufe

Über drei voneinander getrennte Wasserkreisläufe kommt die Erdwärme zum Verbraucher. Das geförderte Thermalwasser (Kreislauf 1) wird in der Energiezentrale über einen Plattenwärmetauscher geleitet, gibt dort seine Wärmeenergie an das enthärtete Wasser im Fernwärmenetz (Kreislauf 2) ab und wird wieder in den Untergrund geleitet. Das so erwärmte Wasser wird im Fernwärmenetz in die einzelnen Häuser transportiert. In der kundenseitig installierten Wärmeübergabestation (Kreislauf 3) erfolgt die Übertragung der Energie über einen weiteren Wärmetauscher auf den Wasserkreislauf im Heizungsnetz des Kunden.



Techniker der AFK bei der Wartung einer Übergabestation.

Das Fernwärmenetz

Das Grundgerüst der Fernwärmeverteilung bildet das rund 11 Kilometer lange Transportnetz, das sternförmig verlegt wurde und die Fernwärme zu den Kunden transportiert. Ausgehend von der Energiezentrale versorgen drei Hauptstränge des Transportnetzes die drei Gemeinden mit ihren fünf Ortsteilen. Jede Gemeinde verfügt über ein Ortsnetz, in das die Wärme vom Transportnetz übergeben wird. An diesen Übergabepunkten findet auch die Absperrung, Entleerung und Entlüftung der davor und dahinter liegenden Leitungsabschnitte statt. Ebenso sind hier Zwischen- und Kontrollmesseinrichtungen für Durchfluss, Druck und Temperatur zur Überwachung und Regelung des Fernwärmenetzes untergebracht. Außerdem wurden Abzweige für die Einbindung von Heizcontainern vorgesehen, um im Falle einer Havarie des Fernwärmeabschnitts zwischen dem Übergabebauwerk und der Energiezentrale das dahinter liegende Ortsnetz weiterhin mit Wärme versorgen zu können. Insgesamt wurden ab Mai 2009 rund 79 km Fernwärmetrasse in den drei Gemeinden verlegt. Für die kommenden Jahre ist ein stufenweiser Ausbau der Ortsnetze geplant. Selbstverständlich wurde und wird eine umfassende Bestandsvermessung durchgeführt, um alle Leitungen, Armaturen und Schächte digital zu erfassen. Das ist unter anderem nötig, um eventuell auftretende Schäden schnell beseitigen zu können.

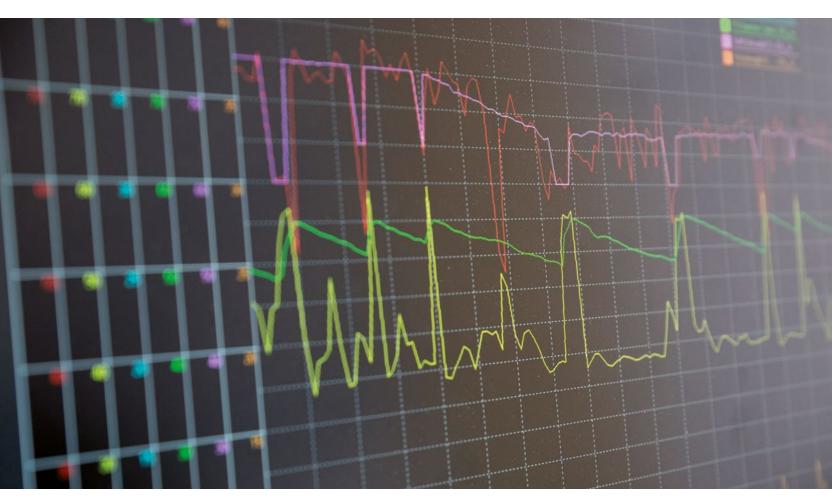


Bau des Fernwärmenetzes in den Gemeinden.



Wartung der Absperrungen und Entlüftungen im Fernwärmenetz.







Das Glasfasernetz

Als fortschrittliches Unternehmen hat sich die AFK-Geothermie GmbH für die Verlegung eines Glasfasernetzes entschieden. Das Glasfasernetz wird primär als Übertragungsmedium für die Fernwartung und Zählerstandsauslesung der Wärmeübergabestationen von der AFK genutzt. Darüber hinaus steht unseren Kunden seit 2012 das Glasfaserkabelnetz zusätzlich für Telefonie, Internet und Fernsehen zur Verfügung – mit einer Datenübertragungsrate von bis zu 200 Mbit/s.

Vertragspartner für diese Telefonie-, Internet- und Fernsehnutzung ist die Firma Kabel- und Medienservice (KMS). Die Serviceleistungen umfassen beispielsweise ein kostenloses Modem, den Installationsservice sowie die Bereitstellung verschiedener Internetgeschwindigkeiten. KMS passt die Leistung individuell an die Wünsche der Kunden an – auch im Bereich von Gewerbe- oder Industriekunden mit erhöhten Anforderungen.

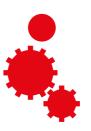
Fragen zu den Angeboten? Wir sind gerne für Sie da. Wenden Sie sich an unseren Kundenservice unter der Telefonnummer:



Kabelfernsehen München ServiCenter GmbH & Co. KG Dieselstraße 1 ● 85774 Unterföhring ● www.cablesurf.de

Vielen Dank an unsere Partner





www.kskmse.de

Der Partner für Ihr Unternehmen.

Die Kreissparkasse München Starnberg Ebersberg ist ein verlässlicher Partner für Existenzgründer, Handwerksbetriebe und Mittelständler. Wir begleiten Sie vor Ort mit individuellen Lösungen und kompetenten Beratungen.



Kreissparkasse

Josef Weiß Elektrotechnik GmbH & Co. KG — Ihr Partner für eine zukunftsweisende Energieversorgung in Bayern







Als mittelständisches Familienunternehmen sind wir spezialisiert auf Elektromontagen, Industrieanlagen, Mittel- und Niederspannungsanlagen sowie Automatisierungstechnik. Den Service 24/7 bieten wir selbstverständlich für Ihre Anlagen an.

Gerne waren wir bei der Umsetzung beteiligt, das Geothermieprojekt AFK zu einer Erfolgsgeschichte werden zu lassen.

Wir verstehen uns als Partner für eine umweltfreundliche und zukunftsweisende Energieversorgung in Bayern und im ganzen deutschsprachigen Raum.

Dafür setzen wir unsere Kompetenz und Erfahrung ein.

Neugierig? Interessiert?

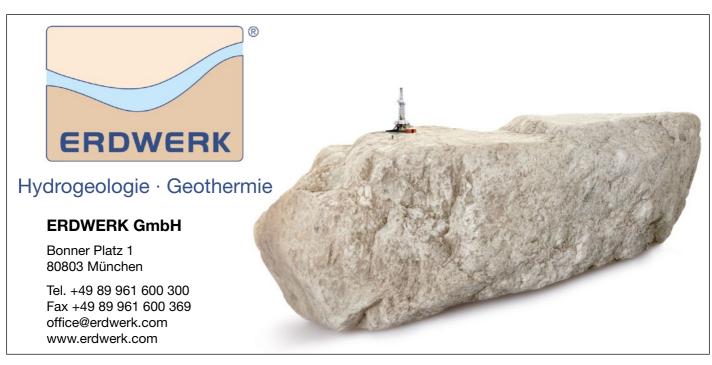
Mehr unter www.et-weiss.de



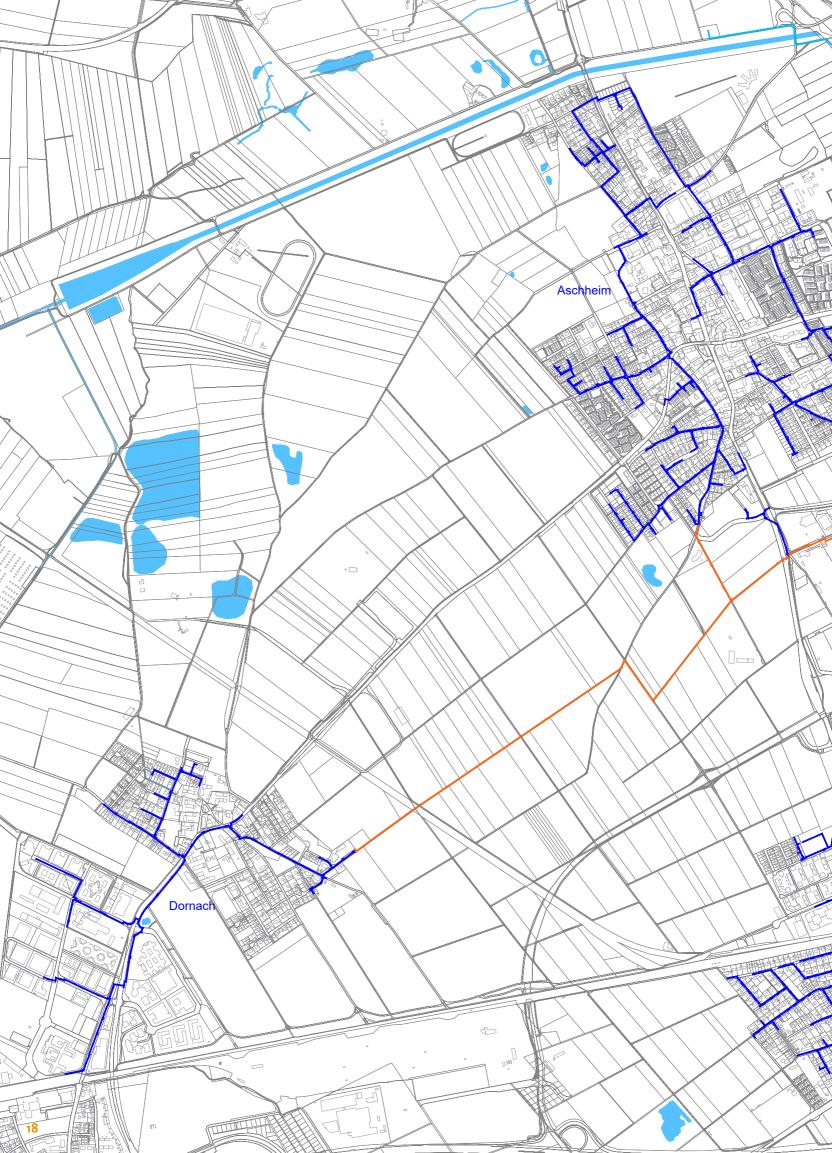
Josef Weiß Elektrotechnik GmbH & Co. KG Ringstraße 10 · 94551 Hunding Telefon 09904.811068-0 info@et-weiss.de www.et-weiss.de

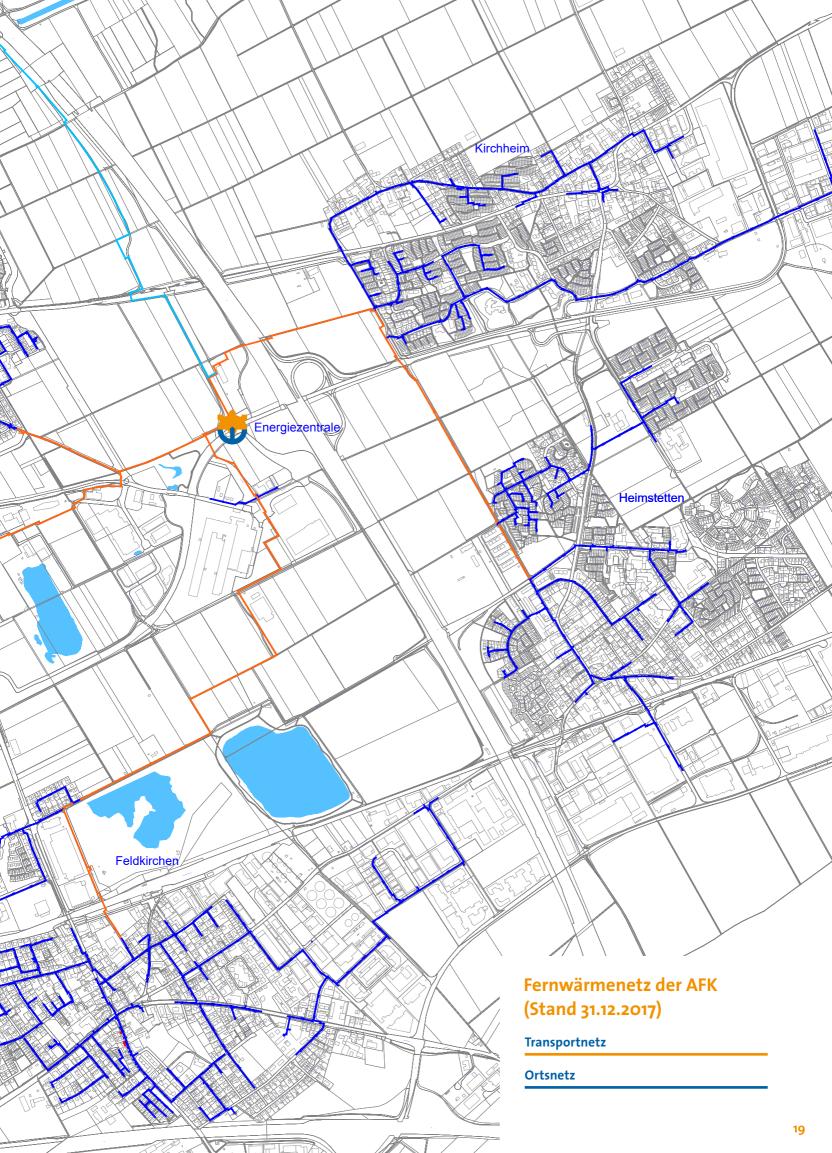
www.et-weiss.de













Vorteile unserer geothermischen Wärmeversorgung

Versorgungssicher

Langfristige Verfügbarkeit des vorhandenen geothermischen Potenzials. Regenerative Energie unabhängig von der Tages- und Jahreszeit sowie von Wind und Wetter.

Regenerativ und umweltschonend

Heimische regenerative Energie, keine Lärmemissionen, hohe Effizienz, keine Schadstoffe und geringe Freisetzung von klimaschädlichem CO₂. Ein sehr niedriger Primärenergiefaktor von 0,44. Durch diesen ergeben sich größere Gestaltungsfreiräume bei der Bauausführung für Neubauten und die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden, insbesondere bei der erforderlichen Dämmqualität und den Effizienzanforderungen an die Anlagentechnik.

Übrigens wird durch die Nutzung der Erdwärme anstelle von fossilen Energieträgern wie Heizöl oder Gas das klimaschädliche Gas CO₂ reduziert. Bei der Umstellung der Wärmeversorgung eines Einfamilienhauses auf unsere Fernwärme werden gegenüber Öl etwa 3,5 Tonnen CO₂ jährlich eingespart.

Preiswert und preisstabil

Langfristig preiswerte Wärmeversorgung durch einen sehr hohen Anteil an geothermischer Wärme. Die Wärmeübergabestation verbleibt im Eigentum der AFK, daher fallen keine Wartungs-, Reparatur- und Wiederbeschaffungskosten an. Wertsteigerung der Immobilie durch den Fernwärmeanschluss an die Geothermie.

Komfortabel

Geringer Platzbedarf für die Wärmeübergabestation und damit mehr Nutzfläche, die anstelle von Einzelfeuerstätten (z. B. Öl-, Gaskessel-, Holzpelletheizung) installiert wird. Einfache Bedienung und kein Aufwand bei der Brennstoffbeschaffung oder Brennstofflagerung. Kostenloser 24-Stunden-Notdienst (technischer Kundendienst) für die Primärseite.

Sicher

Keine Brennstoffe mehr im Haus, weder Brand- noch Explosionsgefahr, keine Grundwassergefährdung und keine Gerüche.

Glasfaseranschluss

Das Glasfasernetz wird als Übertragungsmedium für die Fernwartung und Zählerstandsauslesung der Wärmeübergabestation von der AFK genutzt. Unseren Kunden steht das Glasfasernetz zusätzlich für Telefonie, Internet und Fernsehen zur Verfügung. Übertragungsraten von bis zu 200 Mbit/s sind möglich.





Ihr Anschluss an die geothermische Wärmeversorgung

1. Kontaktaufnahme

Kontaktieren Sie unser Vertriebsteam unter der Nummer **089 1893999-10** oder per E-Mail: info@afk-geothermie.de. Wir beantworten gerne Ihre Fragen und vereinbaren einen gemeinsamen Aufnahmetermin für Ihre Liegenschaft.

2. Vor-Ort-Termin

Bei dem Aufnahmetermin erfasst unser Vertriebsmitarbeiter alle notwendigen Daten von Ihrer bestehenden Heizungsanlage und Ihrem Gebäude.

3. Angebotserstellung und Vertragsabschluss

Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Termin vor Ort erstellen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot für die Anschlusskosten sowie eine erste Abschätzung der entstehenden Verbrauchskosten für Ihren Fernwärmeanschluss. Falls Ihnen das Angebot zusagt, erstellen wir die Vertragsunterlagen zur gegenseitigen Unterzeichnung.

4. Planung und Ausführung

Nach Vertragsabschluss wird in Abstimmung mit Ihnen der Anschluss von unseren Partneringenieurbüros geplant und von erfahrenen Partnerfirmen komplett inklusive Wärme- übergabestation ausgeführt. Der Anschluss Ihrer Heizungsanlage an die Fernwärmeübergabestation muss von Ihrer Seite bei einem Heizungsbauer beauftragt werden.

5. Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Installation wird die Wärmeübergabestation von unseren Technikern in Betrieb genommen und Sie erhalten eine kundenspezifische Einweisung.

6. Abrechnung

Die Abrechnung des Verbrauchs erfolgt einfach und unkompliziert über die Fernauslesung des geeichten Wärmemengenzählers in der Übergabestation. Bei Fragen zur Abrechnung stehen Ihnen Ansprechpartner bei uns im Hause zur Verfügung.

7. Wartung und Instandhaltung

Die Wartung und Instandhaltung der Wärmeübergabestation übernimmt unser Serviceteam und ist für Sie kostenlos. Für den Fall einer Störung gibt es unter der Nummer **089** 1893999-31 einen ebenfalls kostenlosen technischen 24-h-Notdienst.







Fachkundige Partner der AFK-Geothermie GmbH für die Installation der Wärmeübergabestationen

Franz Schwarz GmbH

Höglingerstraße 2 83052 Bruckmühl Tel.: 08062 21 40 Fax: 08062 9692

E-Mail: info@franz-schwarz-gmbh.de

Fronius Haustechnik GmbH

Dr.-Schmitt-Str. 3 85737 Ismaning Tel.: 089 968519 Fax: 089 9612753

E-Mail: info@fronius-haustechnik.de

Georg Weiss Heizung Sanitär

Schäffler Str. 4 85609 Aschheim Tel.: 089 9039100 Fax: 089 9039445

E-Mail: georg.weiss.sanitär.heizung@o2online.de

Erich Sussmann GmbH

Teutonenstr. 9 85551 Kirchheim Tel.: 089 9036789 Fax: 089 9045713

E-Mail: info@sussmann-gmbh.de

Heinrich Broda

Johann-Wieser-Ring 17 85609 Aschheim-Dornach

Tel.: 089 908114 Fax: 089 94500802

E-Mail: broda.heinrich@gmx.de

KHS-GmbH

Dorfstr. 4 85551 Kirchheim Tel.: 089 319717-18 Fax: 089 319717-19

Seeber Haustechnik GmbH

Benzstraße 1 85551 Kirchheim Tel.: 089 945486-0 Fax: 089 945486-101

E-Mail: seeber-haustechnik-gmbh@t-online.de

Broderix GmbH

Schulstraße 28 85586 Poing Tel.: 08121 81501 Fax: 08121 71854

E-Mail: info@broderix.de

Rück Service GmbH

Dorfstraße 51 RG 85737 Ismaning Tel.: 089 9683-16 Fax: 089 9683-30

E-Mail: w.rueck.gmbh@arcor.de

Florian Schmid GmbH

Feldkirchner Str. 7 c 85551 Kirchheim Tel.: 089 94387887 Fax: 089 94381858

E-Mail: info@fs-schmid.de

Stefan Wittmann & Co.

Klausnerring 11 85551 Heimstetten Tel.: 089 9032894 Fax: 089 90775050

E-Mail: stefanwittmann@t-online.de

Peter Bellinger

Feldkirchner Straße 26 a 85622 Weißenfeld Tel.: 089 9293335 Fax: 089 9293433

E-Mail: bellinger@heizung-sanitaer-meister.de

Jürgen Hofmeister

Jakob-Wagner-Str. 5 85622 Feldkirchen Tel.: 089 9032325 Fax: 089 9038768

E-Mail: juergen.hofmeister@gmx.net

Vitzthum & Wünsche GmbH

Dorfstr. 6 a 85551 Kirchheim Tel.: 089 99886744 Fax: 089 99886745

E-Mail: info@vuw-gmbh.de

Effizienz- und Leistungssteigerung der geothermischen Wärmeversorgung

In den vergangenen Jahren wurden etliche Maßnahmen zur Effizienz- und Leistungssteigerung der geothermischen Wärmeversorgung der AFK-Geothermie GmbH umgesetzt.

Im Jahr 2015 wurde die Energiezentrale erweitert, eine Gasleitung realisiert und die maximale Heizleistung mit einem neuen Gaskessel um 10 MW erhöht. Durch den Einbau einer leistungsfähigeren Tauchkreiselpumpe steigerte sich die Förderrate des Thermalwassers. Im Jahr 2016 wurde ein mit Erdgas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) installiert, das rd. 850 kW Strom und rd. 1.050 kW Wärme produziert. Damit wird im Winter ein großer Teil des Strombedarfs der Energiezentrale gedeckt und die anfallende Wärme in das Fernwärmenetz eingespeist. Im Jahr 2017 wurde eine erdgasangetriebene Wärmepumpe mit bis zu 5,5 MW Heizleistung in Betrieb genommen. Damit wird im Winter zusätzlich Wärme aus dem Thermalwasserkreis ausgekoppelt und mit etwa 80° C in den Fernwärmekreis abgegeben.

Die AFK-Geothermie GmbH arbeitet kontinuierlich an der Optimierung der Rücklauftemperatur des Fernwärmenetzes. Dadurch kann das Thermalwasser in der Geothermiezentrale tiefer ausgekühlt und mehr geothermische Energie gewonnen werden.

Für eine niedrige Netzrücklauftemperatur ist zunächst eine möglichst niedrige Rücklauftemperatur der Heizanlagen bei jedem einzelnen Kunden erforderlich. Werden bei Neubauten Flächenheizsysteme wie z. B. eine Fußbodenheizung eingesetzt, liefern diese besonders niedrige Rücklauftemperaturen. Aber auch bei Sanierungen können etwa durch hydraulischen Abgleich, angepasste Heizkreispumpen oder eine optimierte Regeltechnik oftmals Verbesserungen erzielt werden. Bei einer Umrüstung veralteter Komponenten können Wärmekunden sogar direkt Energie und Geld sparen. So z. B. Stromkosten, wenn alte Heizkreispumpen gegen Energieeffizienzpumpen gewechselt, oder Wärme, wenn ungeregelte Heizkörper mit modernen Thermostatventilen ausgestattet werden.

In den vergangenen Jahren konnte die Netzrücklauftemperatur von etwa 60° C abgesenkt und auf einem Niveau von rd. 52° C gehalten werden, obwohl ständig neue Kunden an das Netz angeschlossen werden. Durch die bisher umgesetzten Maßnahmen konnte die geothermische Leistung von anfangs etwa 8 MW auf etwa 12,5 MW im Jahr 2017 gesteigert werden.

Dr. Jens M. Kuckelkorn Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung e. V. – ZAE Bayern





Netzrücklauffemperatur, 20,00 C 2011 50.05 C 2014 50.05 50.0 C 2014 50.05 50.0 C 2014 50.05 50.0

Optimierung der Rücklauftemperatur des Fernwärmenetzes der AFK-Geothermie GmbH seit 2011. (energetisch gewichtete Mitteltemperatur außerhalb der Leerlaufbetriebszeiten)





Die AFK kooperiert mit Schulen, Forschung und Wissenschaft. So entstanden z.B. zusammen mit dem Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V., der Hochschule für angewandte Wissenschaften München, zahlreiche mit Bestnoten ausgezeichnete Bachelor- und Masterarbeiten. Darüber hinaus haben wir mit drei weiteren Betreibern von tiefengeothermischen Heizanlagen im Rahmen eines vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Forschungsvorhabens mit den Verbundpartnern Hochschule München und dem Planungsbüro Erdwerk zusammengearbeitet, um Optimierungspotenziale von Förder- und Reinjektionsbohrung, Heizzentrale, Fernwärmeleitung, Übergabestationen und Verbrauchern zu erforschen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass durch einfache hydraulische und regelungstechnische Optimierungen die Rücklauftemperatur z. B. bei Großverbrauchern abgesenkt werden kann, wodurch gleichzeitig die klimaschädlichen CO₃-Emissionen reduziert und die Wirtschaftlichkeit optimiert werden.





Vielen Dank an unsere Partner.







Heute an übermorgen denken



Heute handeln mit Blick auf die Zukunft

Geothermie, Biomasse, BHKW oder ORC-Anlagen - wir helfen Ihnen bei der Realisierung.

GEBÄUDETECHNIK ENERGIETECHNIK FACILITY MANAGEMENT



Josef & Thomas Bauer Ingenieurbüro GmbH

Max-Planck-Straße 5 85716 Unterschleißheim Tel 089 32170-0 Fax 089 32170-250 info@ib-bauer.de

Gerne beraten wir Sie bei der Umsetzung Ihres individuellen Energiekonzepts für Wärme, Kälte und Strom.

Dies betrifft die Energie**erzeugung** in Heiz(kraft)werken, die Energie**verteilung** im Nahwärmeverbund bis hin zum Fernwärmenetz sowie die Einbindung der Energie**verbraucher**.

www.ib-bauer.de



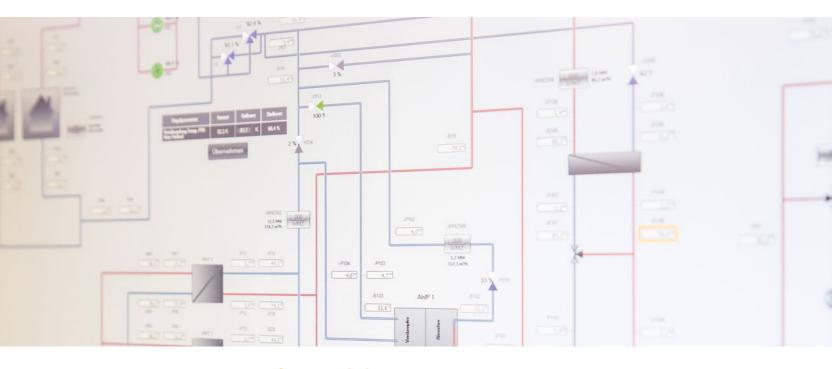
Wir Verbinden

was zusammen gehört!

- · Projektleitung
- · Detailengineering
- · Lieferung von Ausrüstungen und Rohrleitungsmaterial
- · Vorfertigung von Spool- und Sonderformteilen
- · Komplettmontage, Ausrüstungsmontage und Rohrleitungsmontage
- · Koordinierung Isolierung, Korrosionsschutz, Gerüste und andere Gewerke
- · Inbetriebnahme
- · Enddokumentation







Wissenswertes zur AFK auf einen Blick

Sitz der Gesellschaft:

AFK-Geothermie GmbH Am Claim 2 85609 Aschheim Telefon: 089 1893999-10 Telefax: 089 1893999-22 E-Mail: info@afk-geothermie.de www.afk-geothermie.de

Geschäftsführer:

Sebastian Ruhland

Kaufmännische Leitung u. Prokuristin:

Anny Glocker

Technische Leitung:

Michael Glashauser

Handelsregister:

Amtsgericht München, HRB 172992

Gründung:

13. März 2008

Gemeinde Aschheim

Ismaninger Straße 8 85609 Aschheim Telefon: 089 909978-0 E-Mail: rathaus@aschheim.de www.aschheim.de

Gemeinde Feldkirchen

Rathausplatz 1 85622 Feldkirchen Telefon: 089 909974-0 E-Mail: rathaus@feldkirchen.de www.feldkirchen.de

Gemeinde Kirchheim b. München

Räterstr. 22 a 85551 Kirchheim b. München Telefon: 089 90909-0 E-Mail:

gemeinde@kirchheim-heimstetten.de www.kirchheim-heimstetten.de

Aktuelle Zusammensetzung des Aufsichtsrates

Aufsichtsratsvorsitzender:

Thomas Glashauser
 Erster Bürgermeister der Gemeinde
 Aschheim

Stellvertretende Aufsichtsratsvorsitzende:

Werner van der Weck
Erster Bürgermeister der Gemeinde
Feldkirchen
Maximilian Böltl

Erster Bürgermeister der Gemeinde

Kirchheim Stellvertreter sind die jeweiligen Zweiten und Dritten Bürgermeister der Gemeinden. **Aufsichtsräte:**

Eugen Egetenmeir
Vormals Geschäftsführer der Messe
München GmbH
Ulrich Bittner

Geschäftsführer der Baugesellschaft München Land GmbH









Förderbohrung Th1

Am Claim 2

Start: 16. September 2008

Bohrtage: 54 Tiefe: ca. 2.680 m

Thermalwassertemperatur: ca. 85,7° C Thermalwasserschüttung: ca. 75 l/s

seit 2015:

Thermalwasserschüttung: ca. 85 l/s

Thermalwasserrücklauftrasse

Verbindung zwischen Th1 und Th2

Trassenlänge: ca. 2,5 km Nennweite: DN 250

Reinjektionsbohrung Th2

Nördlicher Abfanggraben Start: 27. März 2009

Bohrtage: 62 Tiefe: ca. 2.685 m

Thermalwassertemperatur: ca. 85° C

Tauchkreiselpumpe

Länge: ca. 25 m Einbautiefe: ca. 590 m

Energiezentrale

Baubeginn: Mai 2009 Beginn Wärmelieferung:

Oktober 2009 Eröffnung: Mai 2010

Geothermie

12,5 MW geothermische Leistung über zwei Titanplattenwärmetauscher

Absorptionswärmepumpe:

5,5 MW thermische Leistung

BHKW

1,1 MW (thermisch)
0,85 MW (elektrisch)

Mittellast- und Spitzenlastkessel

10 MW Gaskessel 10 MW Multifuelkessel (Gas oder Heizöl) 10 MW Heizölkessel

Notstromaggregat

0,52 MW (elektrisch)

Fernwärmenetz

Material: Kunstoffmantelverbundrohr (KMR) (Stahlinnenrohr mit Wärmedämmung)

Transportnetz

Trassenlänge: ca. 11 km Nennweite: DN 250–300

Ortsnetze

Trassenlänge: ca. 68 km Nennweite: DN 20–250







Vielen Dank an unsere Partner.

























