



**Erdwärme Gemeinschaft
Bayern e.V.**

Warm
UP
2024



Erdwärme **in Bayern**

Zertifizierte Bohrunternehmen in Ihrer Nähe



Ihr starker Partner,
wenn es um Erdwärme geht!



Erdwärme Gemeinschaft
Bayern e.V.



Erdwärme Gemeinschaft Bayern – Ihr Partner der Energiewende!

Autor: Christoph Knepel, Vorstandsvorsitzender, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

**Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Freunde und Partner
der Erdwärme Gemeinschaft Bayern,**

das Jahr 2023 präsentiert sich in einer Vielfalt von Gegensätzen. Während der Ausbau der Erdwärme unaufhaltsam voranschreitet, wird die Wärmewende gleichzeitig zum Brennpunkt intensiver politischer Debatten. Als ob die Herausforderungen nicht schon vielfältig genug wären: Eine schwerwiegende Energiekrise hat die Wirtschaft in ihren Grundfesten erschüttert. Hohe Zinsen und Baukosten zeichnen düstere Perspektiven für private Bauinvestitionen. Und auch wenn es für manche bereits abgedroschen klingen mag, setzen die weltweiten CO₂-Emissionen einen neuen alarmierenden Höchststand. Der Bedarf an Investitionen im Bereich Klimaschutz ist immens. In dieser Phase ist es von entscheidender Bedeutung, die richtigen wirtschaftspolitischen Weichen zu stellen.

Die bayerischen Kommunen nehmen eine Schlüsselrolle in der Wärmewende ein. Kein Zufall also, dass wir Bamberg als Veranstaltungsort für unser 5. Forum Erdwärme und Wärmepumpe in Bayern ausgewählt haben. Über 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten hautnah miterleben, wie eine erfolgreiche Energiewende gestaltet wird. Das Konversionsgelände Lagarde beherbergt eines der energieeffizientesten Quartiere Deutschlands. Hier werden 1200 Wohneinheiten und Gewerbeflächen für 1500 Arbeitsplätze durch oberflächennahe Geo-

thermie und Abwasser beheizt und gekühlt. Das Lagarde-Quartier erlangt nicht nur aufgrund seiner herausragenden Energieeffizienz, sondern auch durch intensive wissenschaftliche Begleitung eine besondere Bedeutung. Doch Bamberg ist kein Einzelfall: Die Versorgung von Siedlungen und Quartieren mit Erdwärme ist mittlerweile ein fester Bestandteil unserer Branche. Unsere Mitgliedsbetriebe sind bereit und engagieren sich gerne bei der kommunalen Wärmeplanung und deren Umsetzung.

Die Versorgung von Quartieren stellt lediglich einen Baustein der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme dar. Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen beeindruckende Beispiele unterschiedlichster Anwendungen und weitere spannende Informationen aus unserer Branche. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen unseres Vereinsmagazins.

Kontakt

Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.
Gutenbergstr. 4
91560 Heilsbronn

+49 9872 / 953 99 9-13
info@erdwaermegemeinschaft.de
www.erdwaermegemeinschaft.de



5. Forum Erdwärme und Wärmepumpen in Bayern - Geballte Wärmepumpen-Kompetenz

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V.

Der Lagarde Campus in Bamberg ist ein Vorzeigeprojekt für die Nutzung erneuerbarer Energien im innerstädtischen Raum. Das war Grund genug für die Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V., den Bundesverband Wärmepumpe (BWP), sowie den Bundesverband Geothermie (BVG) am 17. Mai 2023 das 5. Forum Erdwärme und Wärmepumpe in Bayern auf dem Lagarde Gelände zu veranstalten und damit eine erfolgreiche Veranstaltungsreihe fortzusetzen. Als Premium-Sponsor mit dabei: Die Wärmepumpen-Experten von ait-deutschland.

Die Versorgung kommunaler Quartiere mit Wärme und das Konzept kalter Nahwärmenetze gewinnen derzeit rasch an Bedeutung für die Energiewende. Wie das Ganze in der Praxis aussieht, davon konnten sich die Teilnehmenden bei einer Führung über den Lagarde Campus selbst ein Bild machen, sachkundige Hintergrundinformationen inbegriffen.

Der Führung vorgeschaltet waren spannende Einblicke in die Rahmenbedingungen der Branche: BWP-Geschäftsführer Martin Sabel beleuchtete die Entwicklung des Wärmepumpenmarktes, gefolgt von André Deinhardt, Geschäftsführer des Bundesverbandes Geother-

mie, der über die rechtlichen Rahmenbedingungen von Erdwärmeprojekten berichtete. Harald Schäffler, Geschäftsführer des Ingenieurbüros sinnogy, stellte einige beispielhafte Quartierkonzepte mit Erdwärme und Wärmepumpen vor. Und Volker Stockinger, Leiter des Instituts für Energie und Gebäude an der TH Nürnberg, informierte über Besonderheiten bei der Planung von kalten Nahwärmenetzen im Quartier.

Als Vorbereitung der anschließenden Führung hatte schließlich Stadtwerke-Projektleiter Stefan Loskarn Wissenswertes und Anekdotisches zur Planung und Umsetzung des Lagarde Campus beizutragen. Danach ging's in kleinen Gruppen auf das Gelände, auf dem das energetische Leuchtturmprojekt heranwächst.

Fünf Stationen hatten die Veranstalter vorbereitet:

- **Das Erdsondenfeld.** Ein großes Areal inmitten des Campus, auf dem 55 Erdsonden Primärenergie aus 120 Meter Tiefe liefern. Hier berichtete Thomas Popp u.a. von den Bohrarbeiten und des Testarbeiten. Hier wurde er von der Arbeitsgruppe Geothermie der FAU in Erlangen unterstützt.



Blick in den voll besetzten Vortragssaal im Lagarde 1 (Bild oben). Vortrag zu Energieprojekten von Harald Schäffler (Bild unten).

- **Die Erdwärmekollektoren.** Sie versorgen die Wärmepumpen ebenfalls mit Primärenergie und wurden auf insgesamt rund 20.000 Quadratmetern Fläche horizontal verlegt.
- **Die Wärmepumpen.** Rund 70 Wärmepumpen von alpha innotec, untergebracht in den Heizungskellern der Neubauten, versorgen die dortigen Wohnungen mit umweltfreundlicher Wärme.
- **Messtechnik und Monitoring.** Das reibungslose Funktionieren des komplexen Systems auf dem Lagarde Campus ist auf intelligente Steuerung angewiesen. Sie findet hier statt.
- **Die Energiezentrale.** Das Herzstück des Gesamtsystems, an dem alle energetischen Fäden zusammenlaufen.

Gegen 16 Uhr endete das 5. Forum Erdwärme und Wärmepumpe in Bayern. Fest steht: Dieses Forum zählt zu den eher seltenen Veranstaltungen, in denen Wissen ausgesprochen anschaulich und spannend vermittelt wird. Nicht von ungefähr erntete Projektleiter Stefan Loskarn von den mehreren Dutzend anwesenden Branchen-Experten viel Applaus und Anerkennung für seine zukunftsweisende Arbeit.



Als Vertreter der Stadt Bamberg sprach 2. Bürgermeister Jonas Glösenkamp ein inspirierendes Grußwort (Bild links). Dr. Martin Sabel gab einen Ausblick über die Situation am Wärmepumpenmarkt (Bild rechts).



Leuchtturm der Energiewende - Lagarde Campus Bamberg, Fallstudie

Autor: Steven Koch, ait Deutschland

Die Energie, die auf dem Lagarde-Campus in Bamberg verbraucht wird, wird fast ausschließlich aus regenerativen Quellen vor Ort gewonnen. Wesentliche Elemente sind Hochleistungs-Wärmepumpen des Herstellers alpha innotec.

Der Anspruch von Stefan Loskarn, Leiter Quartiersentwicklung bei den Stadtwerken Bamberg, ist klar: „Lagarde ist eines der größten innerstädtischen Infrastrukturprojekte Deutschlands. Das wollen wir nachhaltig und umweltfreundlich versorgen.“

Im westlichen Teil des Lagarde-Campus entstehen rund 900 Wohneinheiten und zahlreiche Gewerbe- und sonstige Flächen. Wärmepumpen von alpha innotec liefern den größten Teil der Heizenergie. Im Endausbau werden hier insgesamt rund 70 Maschinen ihren Dienst verrichten. Im Einsatz sind drei verschiedene Modelle: alpha innotec SWP 582, SWP 691 und SWP 561H, wobei das „H“ für Hochtemperatur steht.

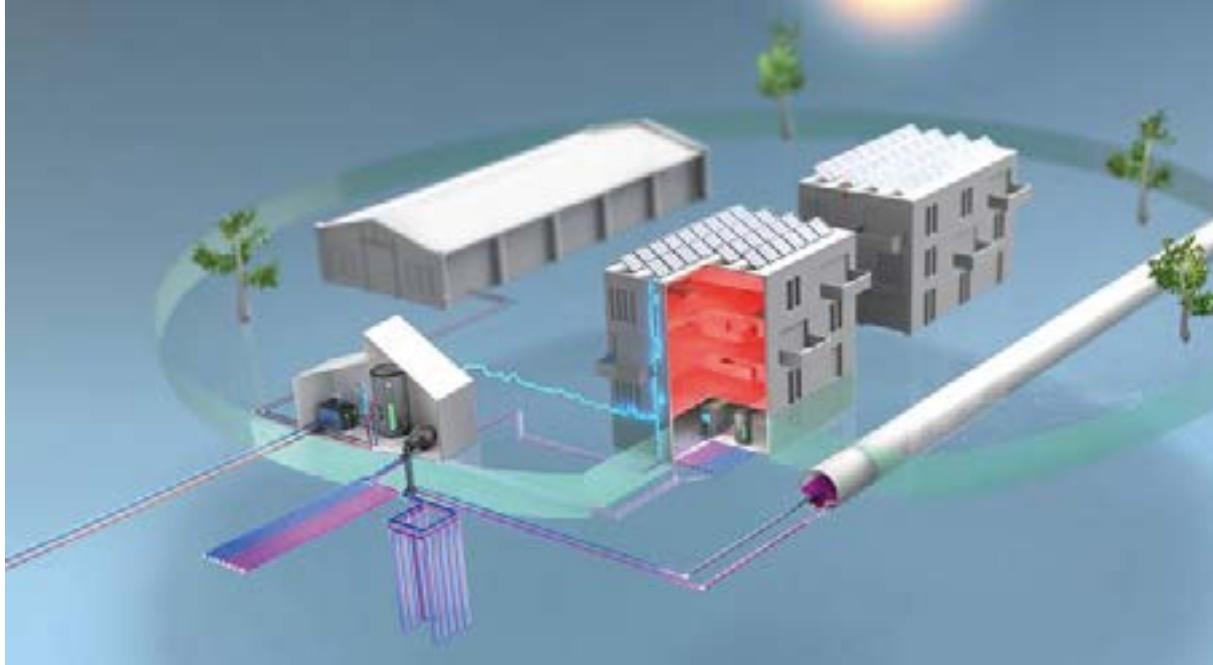
Steven Koch ist Spezialist für die Entwicklung klimafreundlicher Quartierslösungen beim Wärmepumpenhersteller ait-deutschland. Er ist aktiv an der Planung

und Umsetzung des Wärmekonzepts beteiligt: „Die Stadtwerke Bamberg haben eine Lösung für die Wärme- und Energieversorgung des neuen Stadtviertels entwickelt, die ihresgleichen sucht.“



Hier werden die verschiedenen Energiequellen, Erdwärmesonden, Flächenkollektoren und Abwasserwärmetauscher dargestellt.

Quelle: Stadtwerke Bamberg



Geothermie nutzen

Im Wesentlichen nutzen die Bamberger Planer Geothermie und Abwärme aus dem in der Nähe verlaufenden städtischen Abwasserkanal. Für die Verteilung der Primärenergie an die Wärmepumpen setzen sie auf ein kaltes Nahwärmenetz.

Das hat eine ganze Reihe von Vorteilen: Anders als bei einem warmen Nahwärmenetz entstehen aufgrund des vergleichsweise niedrigen Temperaturniveaus praktisch keine Verteilverluste. Außerdem bietet ein kaltes Nahwärmenetz die Möglichkeit, die angeschlossenen Gebäude im Sommer passiv zu kühlen.

Erdkollektoren unter den Gebäuden

Die Primärenergie aus der Erde liefern zum einen 55 Erdsonden, die 120 Meter tief in den Untergrund getrieben wurden. Zum anderen ließen die Stadtwerke auf insgesamt rund 20.000 Quadratmetern Fläche Erdkollektoren

verlegen. 11.000 Quadratmeter davon liegen in bis zu vier Metern Tiefe unter den Neubauten – ein Novum, denn üblicherweise werden Kollektorfelder nicht überbaut.

Inzwischen sind mehr als hundert Wohnungen in Lagarde-West bezogen. Wesentlichen Anteil am Gelingen des Projekts haben auch die Experten bei ait-deutschland, die auf die Entwicklung klimafreundlicher Energiekonzepte spezialisiert sind. Sie unterstützen das Team um Stefan Loskarn bei der Planung, mit ihrer Beratung und ihrer Problemlösungs-Kompetenz.

Steven Koch von alpha innotec ist überzeugt: „Dieses Projekt zeigt, wie umweltfreundliche Stadtquartiere funktionieren und wirtschaftlich attraktiv sein können. Es erfüllt mich schon ein bisschen mit Stolz, dass wir mit alpha innotec Wärmepumpen dabei sein dürfen.“



Harry Steinhäuser erklärte anhand eines Modelles die Funktionsweise des Flächenkollektors (Bild links).

Thomas Popp erläuterte anhand eines Sondenmodelles die Funktionsweise und berichtete von der Entstehung des Sondenfeldes, gebohrt wurde dieses von der Firma Geowell. (Bild rechts).



Der Firmensitz der Erdwärme Main-Spessart GmbH im unterfränkischen Landkreis Aschaffenburg

Unsere Mitglieder stellen sich vor: Erdwärme Main-Spessart GmbH

Autor: Tobias Büttner, Geschäftsführer, Erdwärme-Main-Spessart GmbH

Die Erdwärme Main-Spessart GmbH mit Sitz in Bessenbach erstellt ausschließlich Erdwärmesondenbohrungen im Raum Würzburg – Aschaffenburg – Frankfurt. Zu unseren Kunden zählen Hauslebauer, Sanierer, Heizungsbauer, Kommunen und Architekten.

Besonderen Wert legen wir auf die Beratung und Angebotsbesprechung bei uns im Hause – selbstverständlich wird dies auch über eine Sole/Wasser Wärmepumpe mit Erdwärmesonden (4x120m) geheizt und im Sommer gekühlt, so können wir unseren Kunden die Technik „live in Betrieb“ vorstellen und die Vorzüge einer Sole/Wasser Wärmepumpe gegenüber anderen Heizsystemen vorstellen. Das Familienunternehmen wurde 2007 gegründet und beschäftigt einen Bohrtrupp auf der Baustelle und ein Büro Team für die Organisation der Baustellen und Angebotsbesprechungen mit unseren Kunden.

Regelmäßig veranstalten wir Vorträge und Informationstage. Hier haben Interessierte die Möglichkeit, einen ersten Schritt Richtung neue Heizung zu gehen. Die Veranstaltungen finden meist in der rustikalen „Solarhütte“ statt – hier war eine der ersten PV-Anlagen im

Rhein-Main Gebiet 1993 installiert worden. Die nächsten Informationsabende zum Thema „Erdwärmebohrung – Heizen mit einer Wärmepumpe im Haus: effizient, smart, unsichtbar“...finden im Februar / März statt. Für den 14. April 2024 ist eine Hausmesse geplant.

Mit einer leistungsstarken Bohranlage der Fa. Hütte, 205 GT mit Gestängemagazin hat man sich auf Hammerbohrungen im Gneis und Sandstein spezialisiert. Im angrenzenden Bundesland Hessen, werden Spülbohrungen im Feinsand/Ton ausgeführt. Gerade im Gneis ist es hier in der Region ab und an von Nöten, die Verrohrung 50 bis 70m zu bohren – was zum einen aufwändig, aber mit der Hütte 205 auch wiederum zügig zu bewältigen ist.

An der Bohrmaschine steht der Chef selbst. Dipl. Ing. (FH) & Bohrgeräteführer Tobias Büttner führt die Bohrungen zusammen mit seinem Team aus. Gerade im Bereich der Sanierungen sind ab und an Kreativität gefragt. So kommt es vor, dass Bäume ausgegraben werden, Car-Ports ab und wieder aufgebaut werden, Gärten neu angelegt werden usw. Diesen Service bieten wir unseren Kunden mit an.



Projektvorstellung

Im folgenden einige Bilder und Informationen eines zukunftsweisenden Projektes: Im November 2023 wurde ein Sondenfeld mit 13 x 99m ausgeführt. Die dazugehörige Wärmepumpe wird mit Strom aus einer Wasserstoffanlage betrieben. Die auf dem Gebäude installierte PV-Anlage, ist zum einen eine sog. „Eigenverbrauchsanlage“ mit Batteriespeicher. Langfristig wird überschüssiger Sonnenstrom in Wasserstofftanks gespeichert und im Winter in „grünen“ Strom umgewandelt, der dann der Wärmepumpe zur Verfügung steht. Die Bohrungen wurden bis 45m verrohrt, um den verwitterten Gneis zu stabilisieren, um dann die Bohrung bis 99m abzuteufen. Verfüllt wurde die Bohrung mit Material der Fa. Fischer Spezialbaustoffe GmbH. Sonden lieferte die Fa. Frank.

Kontakt:



Erdwärme-Main-Spessart GmbH
Im Hahlenfeld 2
63856 Bessenbach

Telefon: (06095) 97 30 40
E-Mail: info@bohrung.email
www.erdwaerme-main-spessart.de



Ordentliche Mitgliederversammlung am 16. Mai 2023 im LAGARDE 1 in Bamberg

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V.

Der Vorstandsvorsitzende der Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V., Herr Christoph Knepel, begrüßt die Mitglieder und stellt die ordnungsgemäße Ladung zur ordentlichen Mitgliederversammlung fest. Es folgt eine Vorstellungsrunde aller Mitglieder und die Eintragung in die Liste für alle Teilnehmer.

Martin Stümpfig, MdL für die Fraktion Bündnis90/ Die Grünen stellt bayerische Zahlen für den Endenergieverbrauch für Bayern vor. Ziel der Bayerischen Staatsregierung ist die Klimaneutralität (CO₂-Restbudget für Bayern), allerdings gibt es bislang keinen Fahrplan oder konkrete Maßnahmen. Im Bereich „Wärme“ gibt es derzeit einen Stillstand: fossile Energien > 75 %, es gibt Biomasseheizungen, etwas Solarthermie, etwas Umweltwärme. Bereits jetzt steht fest, dass die Umsetzung des Gebäudeenergiegesetzes zum 01.01.2024 nicht zu schaffen wäre. Es werden vermutlich ggf. nur Teile des Gesetzes in Kraft treten. Die Erzeugungspotentiale liegen vor allem in Abwärmenutzung, Solarthermie, Umweltwärme (Biomasse hat keine Zubbaumöglichkeiten mehr). Ein zentraler Schritt ist die kommunale Wärmeplanung; weitere wichtige Maßnahmen sind eine Sanierungsoffensive Gebäude, ein Wärmeplan in jeder Kommune, die Erhaltung der Fernwärmenetze, Geothermie Probebohrungen (für die Planungen für alle öffentlichen Gebäude) und der Auf- und Ausbau der Energieagenturen (Vorbilder: Ebersberg, eza, Regensburg). Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist die Beschleunigung und Vereinheitlichung von Genehmigungsprozessen mit konkreten Vorgaben für einen landeseinheitlichen Vollzug und

eine einheitliche Zulassungspraxis für oberflächennahe Geothermieranlagen.

Nach dem Vortrag folgen Fragen und eine Diskussion: Herr Stümpfig berichtet, dass zusätzliche Mitarbeitende in den Ministerien eingestellt werden sollen. Eine Heizungsbauerin (Mitglied in der EGB) berichtet, dass die Leute das Geld für erdgekoppelte Wärmepumpen nicht ausgeben und, dass die Wärmepumpenhersteller Systeme, die ohne Puffer laufen, verkaufen. Es wird diskutiert, dass der Umbau der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze mit 5% Bonus abgeschafft werden soll. Im Entwurf des GEG sind 100% Elektroheizungen auch erneuerbar, wie passt das zusammen?

Der Vorstandsvorsitzende, Herr Christoph Knepel und der Vorstand Marketing, Herr Thomas Popp, berichten über die Aktivitäten des vergangenen Vereinsjahres. Die Absatzentwicklung für Wärmepumpen im 1. Quartal 2022 bis zum 1. Quartal 2023 zeigte ein Plus von 122%. Es besteht derzeit eine hervorragende Marktposition für alle Mitglieder der EGB. Das 4. Wärmepumpenforum wurde im März 2022 als Onlineveranstaltung mit 170 Teilnehmenden veranstaltet. Für das 5. Wärmepumpenforum lagen am 15.05.2023 über 100 Anmeldungen vor.

Interessant ist die Veröffentlichung der IEG Roadmap Oberflächennahe Geothermie, in der viele Hemmnisse und Themen sehr ausführlich beschrieben werden. Folgende Aspekte der Studie werden diskutiert (in Auszügen): Erdwärme bietet das Potential bis zu 75 %

des Raumwärme- und Warmwasserbedarfs zu decken; es treten weniger Spitzenlasten bei erdgekoppelten Wärmepumpen (als bei Luft-WP) auf. Es müssten mindestens 2500 zusätzliche Bohrgeräte mit mindestens 6250 Fachkräften verfügbar sein (Anmerkung: großes Delta zwischen dem was getan werden muss und dem was getan wird). Wichtig sind in diesem Zusammenhang auch mehr überbetriebliche Ausbildung, erleichteter Quereinstieg und inhaltliche Weiterentwicklung der Ausbildungscurricula (Reduzierung von 5 Jahren Berufserfahrung auf 3 Jahre).

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde im Jahr 2022/2023 intensiviert. Es gab in den lokalen Nürnberger Nachrichten Presseartikel zur Installation erdgekoppelter Wärmepumpen im Amtsbezirk des Wasserwirtschaftsamtes Ansbach und auch eine entsprechende Kommunikation in Richtung des bayerischen Umweltministers Thorsten Glauber.

Der Dialog der EGB mit den Vertretern des bayerischen Umwelt- und Wirtschaftsministeriums und dem bayerischen Landesamt für Umwelt wurde an folgenden Terminen geführt: 29.09.2022 1. Fachgespräch, 08.02.2023 Gespräch Staatsminister Glauber, 20.03.2023 2. Fachgespräch zum Thema „stockwerks-übergreifendes Bohren“. Angesichts der Lage auf dem Energiemarkt besteht eine deutlich verbesserte Position der EGB bei den Besprechungen. Um die Standpunkte zu akzentuieren, wurden die Handlungsempfehlungen 1 bis 5 ausgearbeitet.

Christoph Knepel informiert über die in Pandemiezeiten neu geschaffene digitale Veranstaltung „Erdwärmekaffee“. Diese haben am 24.06.2022 und 11.11.2022 für den Austausch unter den Mitgliedern stattgefunden. Leider hat das technisch nicht immer gut funktioniert. Er plant aus technischen Gründen den Versand des Einwahllinks über die Fa. BauGrundSüd für die Nutzung von Microsoft Teams und nicht mehr über die EGB. Geplant sind 2 bis 3 Termine pro Jahr in diesem Format.

Im Folgenden wird vom Vorstand Thomas Popp über die Öffentlichkeitsarbeit bzw. weitere Veranstaltungen informiert:

- KlimaUnion, 06.10.2022
- Webinar Oberflächennahe Geothermie 04.10.2022 mit Hr. Knepel und Fr. Dr. Herrmann (Veranstaltung von Bündnis 90/ Die Grünen von Hr. Stümpfig)
- Immobilienmesse Franken 27./28.01.2024 im Januar (mit Vortragsmöglichkeiten)
- Termin: Hanns-Seidl-Stiftung in Kloster Banz (energiepolitisches Seminar)
- Wirtschaftsclub Bamberg (Mitglied Bernd Rammes), viele Aktivitäten
- Termin: Jubiläum Fa. Geser (100 Jahr-Feier)
- 07.05.2023: Tag der Erneuerbaren Energien im Landkreis Ansbach

Weitere Aktivitäten:

- Social Media: Youtube, Instagram, Facebook, neu: LinkedIn
- Fränkische Landeszeitung: Presseartikel zur oberflächennahen Geothermie
- Projekt: Bau des Energielehrpfads Hirschaid
- Werbekampagne Social Media: „Macher gesucht!“
- Newsletter: ca. 550 Empfänger 15.02.2023 und 12.09.2023
- Youtube Channel: insgesamt 4 Filme
- Warm Up 2023: weiterer Input erforderlich (Firmen, Projekte vorstellen), aktuelle Ausgabe bis Januar

Derzeit hat die EGB insgesamt 58 Mitglieder.

Neuwahlen der Vorstandschaft, der Kassenprüfer sowie der Schriftführerin. Christoph Knepel, Thomas Popp, David Bertermann, Stefan Geser, Frank Seuling sowie Verena Herrmann wurden in ihren vorgeschlagenen Ämtern einstimmig gewählt.



Der neu, bzw. wiedergewählte Vorstand, von links nach rechts: Thomas Popp, Dr. David Bertermann, Dr. Verena Herrmann, Christoph Knepel



Die keiltec GmbH bei der Verlegung einer Erdleitung im oberbayerischen Garching

Unsere Mitglieder stellen sich vor: keiltec GmbH

Autor: Christopher Keil, Geschäftsführer, keiltec GmbH

Die keiltec GmbH ist spezialisiert auf Gebäudetechnik, im besonderen für die Planung sowie Bau & Ausführung von Betonkernaktivierung, Fußbodenheizung und sonstige Kühl- und Heizflächen sowie Nahwärznetze. Für Ihre Projekte im Wohn-, Büro- und Industriebau wollen wir Sie durch unser hohes Maß an Qualität, Termintreue, Flexibilität und Effizienz zielorientiert unterstützen und gemeinsam mit Ihnen ein erfolgreiches Projekt realisieren. Zusammen mit unseren Partnern aus Industrie und Handwerk, unserem spezialisierten Know-how und unserer jahrelangen Erfahrung in Bauprojekten stellen wir sicher, dass unser Leistungsportfolio immer einen Schritt voraus ist und wir so unseren Kunden einen Marktvorteil bieten.

Mit unseren effizienten und digitalisierten Strukturen können wir unsere Kunden deutschlandweit und im angrenzenden Ausland unterstützen, immer mit dem Ziel einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit.

Mehr denn je zählen bei großen Bauprojekten ein verlässliches Kostenmanagement, solide Planungssicherheit und ein zielorientiertes Timing. Wir sind Partner auf Augenhöhe und bieten Kunden aus dem Hoch- und Tiefbau, Anlagenbau, Wohnbau und in der Gebäudetechnik mit unserer Erfahrung wirtschaftliche Lösungen. Von der Kalkulation über die Bauausführung bis zur Dokumentation – jeder Prozess wird von uns „digital first“

geführt. So schaffen wir Transparenz und maximale Projektkontrolle.

Wir entwickeln uns als Kompetenzpartner immer weiter und treiben Innovationen, wie das digitalisierte Bauen, voran. Mit unseren Teams entlasten wir nicht nur die Menschen, die Projekte verantworten, sondern minimieren auch das Risiko und sorgen für mehr Wirtschaftlichkeit auf dem Bau. Mit uns haben Sie einen Partner, der Ihnen bei Ihrem Projekt zuverlässig, leistungsstark und partnerschaftlich zur Seite steht, und sich flexibel und schnell an die Bedürfnisse von Ihnen und des Projekts anpasst.





Installation einer Schnee- und Eisfreihaltung am Hauptsitz der Stadtwerke München (Bilder links und mitte). Am größten Paket-Standort Deutschlands in Aschheim bei München wurde eine Erdleitung verlegt (Bild rechts).

Freiflächenheizung

Im Winter Verkehrsflächen schnee- und eisfrei heizen, und im Sommer die Energie im Asphaltkollektor in das System einspeisen. keiltec Freiflächenheizung für Rampen-, Verkehrs- und Logistikflächen!

Nutzen Sie Ihre Flächen im Sommer für die Erzeugung von regenerativer Energie als Asphaltkollektor und im Winter für sichere, schnee- und eisfreie Verkehrsflächen. Das ganze zu jeder Tages- und Nachtzeit, und ganz ohne Personalaufwand für das Schneeräumen.

- Logistik- und Verkehrsflächen welche auch bei Schnee & Eis sowie bei Tag & Nacht betriebsbereit sein müssen. Geräte und Manpower für das Schneeräumen wären somit hinfällig.
- Auch nutzbar als Asphaltkollektor, zum Beispiel in Quartierslösungen, zur Einspeisung von regenerativer Energie im Sommer
- Ein Mehrwert an Nutzbarkeit, Komfort, Betriebssicherheit, Energieeffizienz & Unabhängigkeit von Wetter & Personal



Kontakt:

keiltec

keiltec GmbH
Am Marschallfeld 8
83626 Valley

Telefon: +49 89 58929389
E-Mail: service@keiltec.com
www.keiltec.com



Stefan Geser – Urgestein der Branche

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V.

Seit über 40 Jahren tüftelt und erfindet Stefan Geser und findet immer wieder neue praktische Lösungen für die Erdwärmebranche (siehe Historie Bild 1). Begonnen hat für ihn alles als Bohrer in der Schweiz. Daraus entstand zunächst in der eigenen Garage das kleine Ein-Mann-Unternehmen, welches bis heute stetig und erfolgreich wächst.

Für mich ist er seit 2009 Freund und Wegbegleiter. Unser erstes Zusammentreffen war am Frühstücksstisch in einem Hotel in Wels (Österreich) und es entwickelte sich sofort eine große Sympathie. Mit am Tisch saß Lothar Gunz, Geschäftsführer der Bohrfirma Plankel aus Wolfurt (Österreich). Viele schöne, aber auch aufregende Momente folgten! Ich erinnere mich gerne an unsere „Auslandsabenteuer“ im Kosovo oder in der Türkei. Im Kosovo versuchten wir das eine oder andere Projekt zu realisieren. Dies ist uns beim Neubau einer Schule oder eines Hotels erfolgreich gelungen, aber auch die Erkundungsbohrungen beim Justizpalast waren spektakulär.

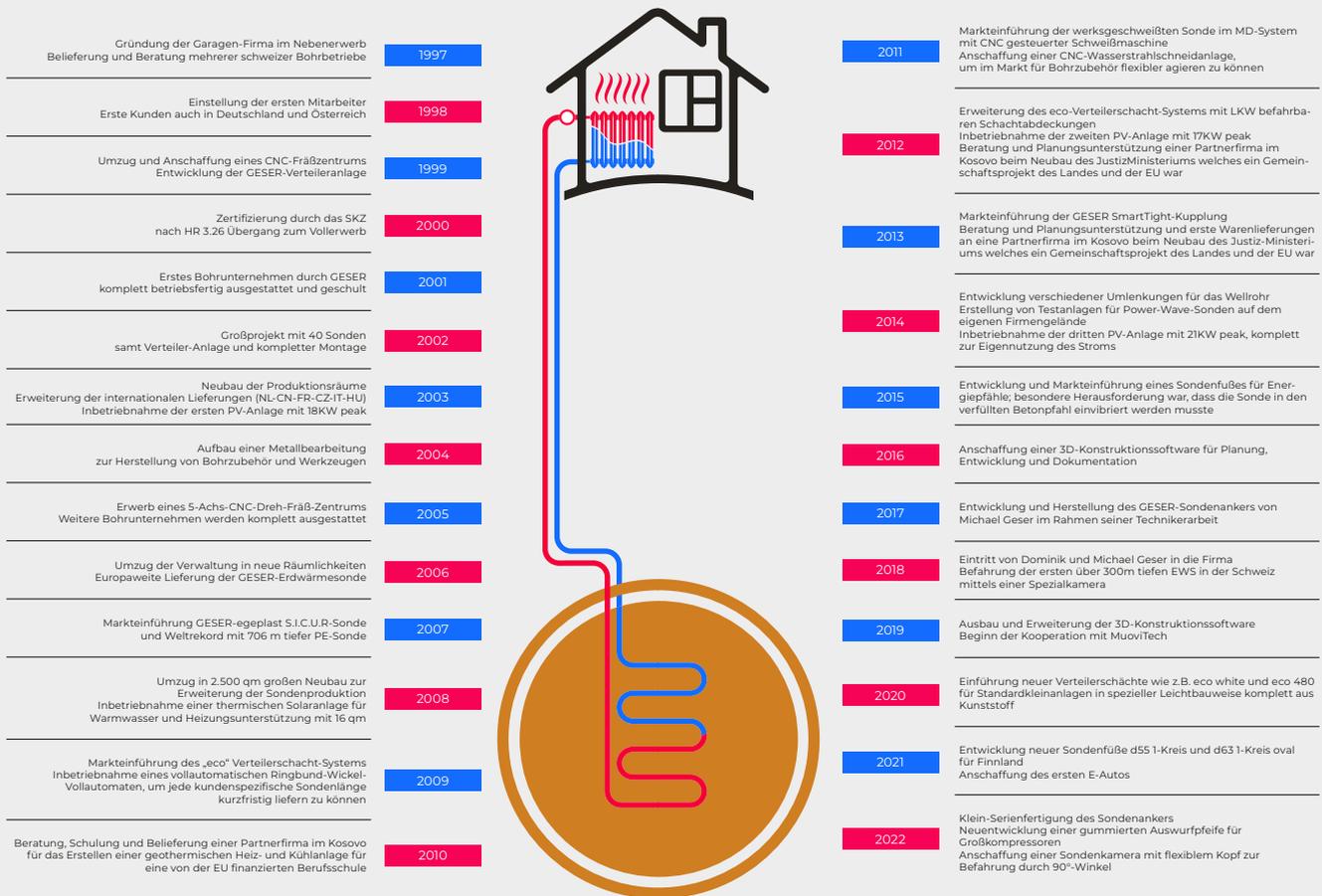
Ein weiterer Meilenstein unserer Zusammenarbeit war eine Geschäftsanbahnung in der Türkei. Hier stellten wir unser Portfolio vor. Aber die Zeit war noch nicht reif für

die großen Geschäfte. Was blieb, waren ein paar schöne Tage am Bosphorus und eine aufregende Rückreise. Erfolgreicher ist unsere Zusammenarbeit in Frankreich, Österreich, der Schweiz und in Deutschland. Stefan war aber auch ein Türöffner bei der ein oder anderen Firma, sowie Netzwerkpartnern.

Aber es sind nicht nur die Geschäfte die uns verbinden. Wertvolle Momente waren und sind die Aktivitäten abseits des Arbeitsalltages. So organisierten wir einige Wochenenden mit Branchentreffen im Allgäu. Almbetrieb, Party in Oberstaufen und Swingolf mit anschließendem Spanferkelessen. Wir haben Geburtstage gefeiert und ich durfte Stefan mit seiner Frau Ingrid auf meiner Hochzeit begrüßen.

Mit Stefan und weiteren Mitstreitern entstand auch die Idee mit Umsetzung zur Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V., zu deren Gründungsmitgliedern er zählt. Damit zeigt er auch hier ein Herz für die Branche und welchen großen Stellenwert die Geothermie für ihn hat.

Ich freue mich, mit Stefan und seiner Familie - die nächste Generation ist bereits aktiv - auch die nächsten



Jahre für die Erdwärmebranche kämpfen zu dürfen und wünsche Stefan noch weitere schöne Momente in der Erdwärmefamilie!

Eine besondere Auszeichnung erhielt er auch mit dem Melvin Jones Fellow Award, welcher die höchste Anerkennung der Lions Club International Foundation für Persönlichkeiten ist, die sich in besonderem Maße für die Erreichung der humanitären und sozialen Ziele der Lions-Organisation verdient gemacht haben.

Verbände und weiteres Engagement:

- Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V. (Gründungsmitglied)
- BWP Bundesverband Wärmepumpen e.V.
- VöBu
- VDI
- BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) Beteiligter an verschiedenen Normenfestlegung.
- Bundesverband Geothermie e.V.
- Gesellschaftliches Engagement: Lions Club Oberstaufen-Westallgäu

Bohrkopf in 50 Grad heiße Gesteinsschichten vorgestossen

OFTRINGEN Auf dem Gelände des NOK-Unterwerks ist die schweizweit tiefste Erdwärmesonde installiert worden. Der geschlossene Wasserkreislauf fördert Heizenergie aus 700 Meter Tiefe.

Die Erdwärme-Tiefenbohrung in Oftringen hat in 700 Meter Tiefe überdurchschnittlich heiße Schichten erschlossen.

SPRITZHEISSEL

Anfang September ist in Oftringen die Erdwärmebohrung als Pilotprojekt im Angriff genommen worden. Im Auftrag der NOK führte die auf Tiefenbohrungen spezialisierte Nagas die Arbeiten mit einer deutschen Topografie durch. Das bohrtechnische Ziel, innerhalb von zwei Monaten bis in die Kalkschichten des Dogger vorzudringen, wurde trotz hoher technischer Aspekte verlässlich erreicht. Bei 719 Metern wurde die Maschine gestoppt.

Überraschend hoch ist das Temperaturniveau des Gesteins, das man in rund 700 Meter Tiefe angetroffen hat. Rechnerisch wäre ein Durchschnittswert von etwa 25 Grad auf diesem Niveau zu erwarten – tatsächlich sind es 50 Grad. Letzte Woche sind im Oftringer Bereich zwei Erdwärmesonden aus Kunststoff bis auf 705 Meter senkrecht und einbeton-

niert worden. Hierbei handelt es sich um die schweizweit tiefste Erdwärmesonde mit geschlossenem Wasserkreislauf. Inzess Nagas-Projektleiter Bernd Frigg: Durch den deutlich höheren Temperaturniveau, das angetroffen wurde, liefert die Wärmesonde eine Leistung von rund 50 Kilowatt statt der ursprünglich berechneten 40 Kilowatt. Die Energie würde reichen, 30 Einfamilienhäuser zu heizen. In den nächsten zwei bis drei Jahren sind weitere Messungen geplant, um das Langzeitverhalten des Systems zu testen.

Die NOK erhoffen sich von der Oftringer Tiefenbohrung wichtige Erkenntnisse über das geothermische Nutzungspotenzial in der Zukunft. Die Tiefenbohrungen auf 700 bis 800 Meter eröffnen aufgrund ihres höheren Temperaturniveaus interessante Perspektiven, sagt NOK-Sprecher Hansjörg Schweizer. Sie können eine echte Alternative für grössere Abnehmer werden, wenn aufgrund enger Platzverhältnisse kein Erdwärmefeld mit Dutzenden von konventionellen Erdbohrungen erschlossen werden kann.



Die über 700 Meter langen Erdsonden werden im Bereich eingeleitet.

Zeitungsbericht über den Einbau der Tiefensonde mit über 700 Metern in Oftringen (Schweiz).



Erdwärmesonden unter Gebäuden – Beispiel Hotelneubau in Passau

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V.

Plant ein Investor einen Neubau im innerstädtischen Bereich und möchte sich Erdwärme als nachhaltige Wärmeenergie zur Nutzung machen, bleibt meist nur, die Bohrungen unter das Gebäude zu setzen. Das Vertrauen und die Sicherheit in die Technik, sowie der verbauten Materialien sind so groß, dass eine Umsetzung für Planer und ausführende Unternehmen kein Problem darstellt. Mit einem schlüssigen Konzept und der entsprechenden Überwachung, sollte dies auch für die Genehmigungsbehörden auf eine entsprechende Zu-

stimmung stoßen. In dem Fall wurde dies beispielhaft umgesetzt. Das Gebäude soll später als Niu-Hotel (the niu flux) mit 129 Zimmern genutzt werden. Energieoptimiert wird das gesamte Projekt im KfW 40 Standard erstellt. Die Zimmer werden als Holzmodule errichtet. D.h. die Holzmodule werden im Werk zusammengebaut und ausgestattet und vor Ort auf der Baustelle zusammengesetzt. Selbst die Hotelzimmermöblierung ist bereits im Modul enthalten, wenn dieses auf die Baustelle kommt. Über die 15 Erdwärmesonden wird im Winter



Das Bohrgerät an einem der Bohrpunkte, im Hintergrund sind die gelagerten Baustoffe sowie weitere Gewerke zu sehen (Bild links). Bei einem Ortstermin wurde die erste Verfüllung von einem Sachverständigen und dem Wasserwirtschaftsamt begleitet (Bild mitte). An der Verrohrung tritt während der Bohrens Suspension aus (Bild rechts).



Gebäudegrundriss mit den eingezeichneten Bohrungen und der Lage des Verteilers für den Neubau des Hotels in Passau.
 Grafik: tewag

geheizt (Gebäudeheizlast 141 KW) und im Sommer (Gebäudekühllast 72,5 KW) gekühlt. Das gesamte Hotel wird über die Wärmepumpe betrieben. Die Zimmer werden aktiv mit Fancoils geheizt/gekühlt, während im EG alles über eine Fußbodenheizung läuft. Die Erdwärmesonden und die Anbindeleitung liegen unter der Tiefgarage.

Die Bauausführung, besonders bei den Tiefbau- und Bohrarbeiten stellt eine hohe Herausforderung an die beteiligten Unternehmen und fordert Disziplin im Ablauf. Zunächst waren die Bohrarbeiten durch die Firma Kosak aus Breitenberg für August geplant. Die Lage der Leitungsgräben machte es aber erforderlich, dass die Baugrube noch einmal um ca. 50cm abgesenkt wurde. Also musste der Felsen gesprengt und zerkleinert werden. Das lockere Material wurde wieder eingebaut, um die Grabarbeiten zu erleichtern. Anfang November war es dann so weit und die erste von 15 Bohrungen mit einer Tiefe von 120m wurde gebohrt.

Neben den 2 Bohrgeräten in der Baugrube, waren parallel arbeitende Firmen mit der Felsbearbeitung im Einsatz. Es mussten Zuwege in die Baugrube geschaffen werden, das angelieferte Material musste abgeladen/ zwischengelagert werden, usw..

Eine Besonderheit zu den klassisch in Bayern gebohrten Erdwärmesonden gab es. Die Bohrungen mussten mit einem magnetisch dotiertem Baustoff verfüllt werden und der Vorgang für die Behörden und den Auftraggebern dokumentiert werden. Vorgehen wie folgt. Eine Messsonde wird in einen der 4 Sondenleitungen bis nach unten geführt. Dann beginnt der Verfüllvorgang. Sobald die Anzeige auf dem Messgerät einen bestimmten Wert erreicht, wird die Messsonde um 5-10m nach oben gezogen. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis das Material aus dem Bohrloch austritt. Anschließend wird noch eine Kontrollmessung gemacht. Alle beteiligten Stellen können nun auf dem Protokoll erkennen, dass die Bohrung ordentlich verfüllt ist. Die Messungen müs-



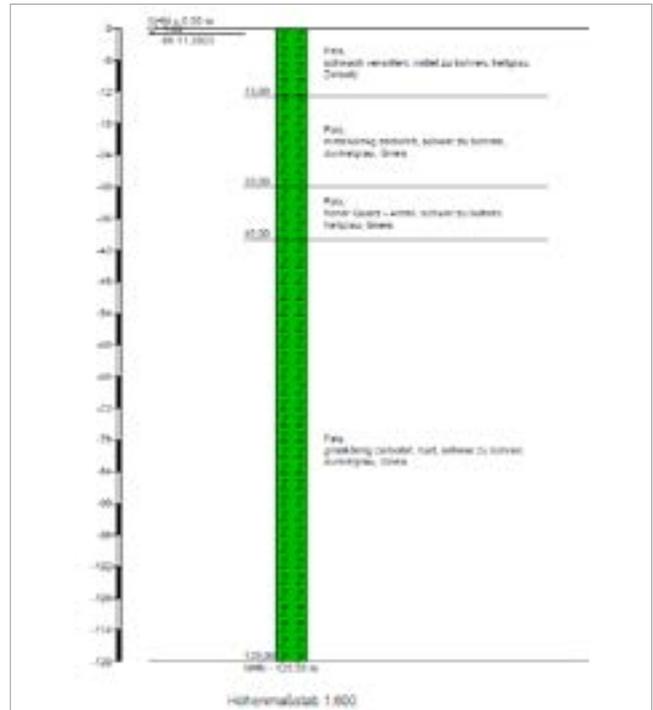
Die Messsonde wird in die Erdwärmesonde eingeführt und überträgt das Signal (Bild links). Ein Blick auf das Display der Überwachungseinheit verrät alle relevanten Daten wie Durchfluss, Signalstärke, das bereits eingebrachte Volumen sowie die Tiefe der Bohrung (Bilder mitte). Die Technik wird dabei stets überwacht (Bild rechts).

sen dann an allen weiteren Bohrungen durchgeführt werden. Bei der ersten Verfüllung waren neben dem überwachenden Geologen auch ein Vertreter des Wasserwirtschaftsamtes anwesend. Beide waren mit den ermittelten Werten zufrieden. Da dieses Messverfahren, trotz einer gewissen Sicherheit, sehr zeit- und kostenintensiv ist, sieht die Genehmigungsbehörde bei Bohrungen in Bayern unter der Bodenplatte, keine Alternative dazu.

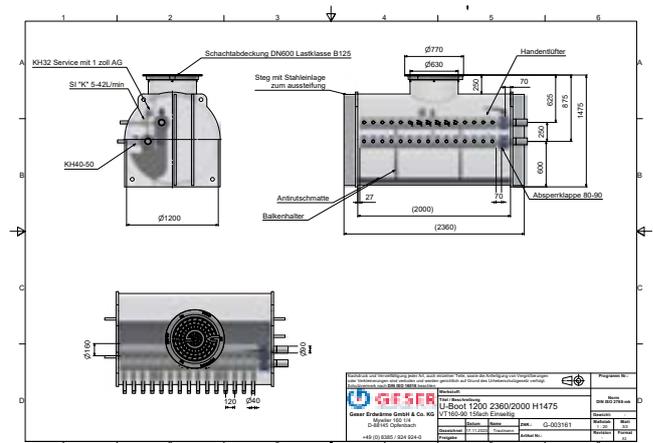
Eine weitere Maßnahme zur Absicherung der qualitativen Umsetzung der Erdwärmequelle, ist der Thermal Response Test (TRT). Durchgeführt durch das planende Unternehmen tewag. Beim TRT werden verschiedene Parameter geprüft und simuliert, um so zu ermitteln, ob die geplanten Bohrungen für die Versorgung des Gebäudes ausreichen. Die Ergebnisse zeigten, dass die geplanten 15 Bohrungen ausreichen und das Feld im geplanten 3x5 Raster abgeteuft werden konnte. Der letzte Schritt in der Quellenerschließung sind die Tiefbaumaßnahmen. Hier werden die 15 Erdwärmesonden in einer Tiefe von 80cm auf einen Verteilerschacht zusammengeführt. Von da aus geht es mit einer Vor- und Rücklaufleitung in den Technikraum, ab da übernimmt der Heizungsbauer.

Die Anbindearbeiten übernimmt die Firma Geser Erdwärme aus Opfenbach. Stefan Geser, ein Pionier der Branche, erledigt nicht nur die klassische Verlegung der Leitungen, sondern konstruiert und liefert den passenden Verteilerschacht. Der Schacht ist befahrbar und hat einen B 125 tagwasserdichten Stahlgussdeckel. In den einzelnen Gräben werden die Vor- und Rückläufe zusammgeführt und mit E-Formteilen unlösbar an den Schacht angeschweißt. Mit der Einführung der Wärmepumpenleitung in den Technikraum und dem Setzen einer Absperrereinrichtung endet die Arbeit der Quellenerschließung. Das System wird zuvor noch mit einem Wärmeträgermedium Coracon KS 6 der Firma AquaConcept (ca. -14°C) befüllt und das komplette System abgedrückt.

Wir freuen uns, dass ein weiteres Gebäude in Bayern mit Erdwärme versorgt werden konnte und wünschen den Nutzern viel Erfolg beim Betreiben.



Das Bohrprofil der Erkundungsbohrung zeigt, dass die komplette Bohrung im Felsen ausgeführt werden musste. Grafik: tewag



Projektskizze des Verteilerschachtes mit Feldanschlüssen, Schachtabdeckung sowie der Vor- und Rücklaufleitungen.



Alle 5-10m musste die Messsonde bei Erreichen der Signalstärke zurückgezogen werden (Bild links). Die termingerechte Anlieferung der Baustoffe lief hier reibungslos (Bild mitte). Der Aufbau des Thermal-Response-Tests, hier werden Untergrundinformationen ermittelt und mit den ersten Ermittlungen der Planung verglichen, um die weitere Umsetzung zu präzisieren (Bild rechts).



Aufbau einer zentralen Energie- und Wärmeerzeugung mit Kaltem Nahwärmenetz am Schulcampus Bittenbrunn

Autor: Dr. Markus Kübert, tewag

Das Staatliche Berufliche Schulzentrum Neuburg bzw. der Schulcampus Bittenbrunn gehört mit seinen acht Einzelschulen zu den am breitesten aufgestellten beruflichen Schulen Bayerns und umfasst neben einer gewerblichen auch eine kaufmännische Abteilung. Der Standort befindet sich in landwirtschaftlich geprägter Umgebung, im weiteren Umfeld der Donau, zwischen Bittenbrunn und Neuburg an der Donau.

Ziel des Vorhabens war eine wirtschaftliche, ökologische und innovative Nahwärmeversorgung der Bestandsgebäude mit einer geothermischen Wärmequelle als Hauptbestandteil.

Zur Sanierung der Nahwärmeversorgung der verschiedenen Gebäudekomplexe, Neu- und Altbauten, wurde auf dem Schulcampus eine geothermische Brunnenanlage mit 4 Entnahmebrunnen und 4 Schluckbrunnen errichtet. Die Verteilung der geothermischen Wärme erfolgt über ein Kaltes Nahwärmenetz mit dezentralen Wärmepumpen in den jeweiligen Gebäuden. Das Kalte Nahwärmenetz und die geothermische Brunnenanlage versorgen insgesamt 6 Wärmepumpen mit einer Gesamtheizleistung von 730 kW.

Eine PV-Anlage zur Stromerzeugung unterstützt den laufenden Betrieb. Die übergeordnete Meß-, Steuer-

und Regelungstechnik (KI-Künstliche Intelligenz) gehören zum ganzheitlichen Konzept und zeichnet sich verantwortlich für einen gesicherten Betrieb der Gesamtanlage.

Fachplanung Versorgungstechnik:

IHV Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Eppinger VDI
Amselweg 4
86561 Aresing

Fachplanung Geothermie:

Tewag Technologie-Erdwärmeanlagen-Umweltschutz GmbH
Ansprechpartner: Dr. Markus Kübert, Prof. Dr. Simone Walker-Hertkorn
Am Haag 12
72181 Starzach-Felldorf

Bauherr:

Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
Herr Matthias Hofstetter
St.-Andreas-Straße 8
86633 Neuburg a. d. Donau



Viele Ankündigungen von Staatsregierung zu Geothermie – aber wenig Umsetzung

Autor: Martin Stümpfig, MDL, Bündnis 90/Die Grünen im Bayerischen Landtag

Da hilft nur: Druck erhöhen um unerschöpflichen und sauberen Wärmeschatz zu heben. Bayern sitzt auf einem echten Wärmeschatz. Doch nur ein verschwindend geringer Anteil wird davon bislang genutzt, da die politischen Hürden zu groß sind und politische Entscheidungsträger in Bayern nach wie vor Scheinlösungen hinterherlaufen. Für das Klima und die Menschen wäre es ein echter Gewinn, wenn die unerschöpfliche saubere Wärme unter unseren Füßen endlich erschlossen wird.

Klimabilanz in Bayern miserabel

In den letzten 10 Jahren sind die Abhängigkeiten Bayerns von teuren fossilen Importen aus dem Ausland, trotz anderer Ankündigungen, nahezu gleichgeblieben. Vor der völkerrechtswidrigen Invasion Russlands in die Ukraine war Bayern eines der Bundesländer, das mit am meisten von russischem Erdgas abhängig war. Doch anstatt daraus zu lernen, fließen nach wie vor Milliarden Euro ins Ausland für fossile Energieimporte. Der bayerische Wärme-Mix besteht seit Jahrzehnten überwiegend aus fossilen Energien mit fatalen Folgen, nicht nur für die Energiepreise, sondern auch für unser Klima.

Aktuelle Zahlen der Staatsregierung zeigen auf, dass seit 1990 lediglich eine Treibhausgasreduktion von 15 % erreicht wurde. Dies vor allem durch erneuerbare Energien im Strombereich. Im Wärmebereich nahmen die Emissionen von 26 Millionen Tonnen im Jahr 1990 nur um gut zwei Millionen Tonnen oder 8 % auf 24 Millionen Tonnen im Jahr 2019 ab. In Deutschland dagegen von 210 Millionen Tonnen 1990 auf 121 Millionen Tonnen

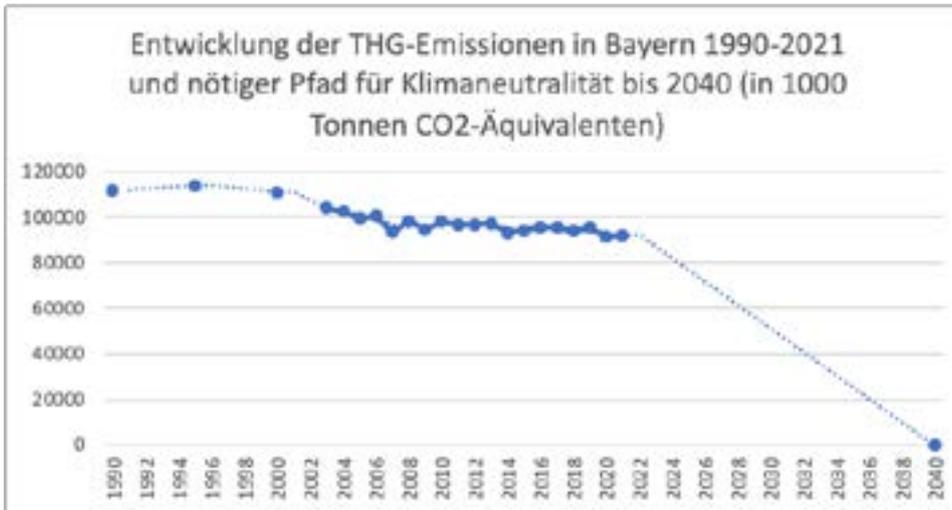
im Jahr 2019. Das entspricht 42 % Reduktion und eine Halbierung ist in Reichweite. In Bayern sind wir hier jedoch meilenweit entfernt.

Bis 2040 will die Staatsregierung laut Klimagesetz erreichen, dass Bayern klimaneutral ist. Die Zahlen meiner schriftlichen Anfrage vom Sommer 2023 zeigen, dass sich die Geschwindigkeit bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen, im Vergleich zu den vergangenen 10 Jahren, mindestens verzehnfachen müsste, um bis 2040 klimaneutral zu sein. Doch das Tempo beim Klimaschutz ist in den vergangenen 10 Jahren im Vergleich zu den Vorjahren nicht etwa angestiegen, sondern deutlich zurückgegangen – um rund die Hälfte. Bei diesem Tempo bräuchte Bayern mehr als 200 Jahre, um klimaneutral zu werden. Bis 2040 sind aber gerade noch 16 Jahre Zeit.

Geothermie – Potential für Gamechanger bei der Wärmewende

Es ist also dringend notwendig, alle Maßnahmen, die derzeit umsetzbar sind, auch zu ergreifen. Reine Absichtserklärungen, wie im Koalitionsvertrag mit 25 % Geothermie-Wärme bis 2050, reichen nicht.

Die Potentiale der Geothermie (sowohl Tiefen- als auch oberflächennahen Geothermie) sind viel größer und könnten schon viel früher einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dass die Wärmewende in Bayern und ganz Deutschland gelingt. Hydrothermal, petrothermal und oberflächennah stehen so große Potentiale zur Verfü-



Quelle: Schriftliche Anfrage Martin Stümpfig, bayr. Landtag, 20.7.2023; Klimabericht Staatsregierung für Jahr 2022

gung, damit wir locker 75 % des Gebäudewärmebedarfs in Bayern decken könnten. Doch dieses große Potential ist bislang weitestgehend ungenutzt. Lediglich 0,5 Prozent des Wärmebedarfs wird derzeit mithilfe der Geothermie gedeckt.

4 zentrale Punkte für Ausbau Geothermie in Bayern

In der ersten Sitzung des neuen Landtags haben wir als grüne Landtagsfraktion deshalb die Staatsregierung aufgefordert, ein Sofortprogramm aufzulegen, um den zum Erliegen gekommenen Geothermieausbau in Bayern wieder Schwung zu verleihen. Hintergrund war auch, dass Bayern den Titel Champion tiefe Geothermie an Mecklenburg-Vorpommern verloren hat. Das Sofortprogramm soll nach unserer Meinung mindestens folgende Maßnahmen enthalten:

1. Auflage eines Kreditprogramms für Kommunen, zur Finanzierung der hohen Anfangsinvestitionen bei Nahwärmenetzen für Geothermiewärme
2. Einführung einer Ausfallbürgschaft bei Tiefenbohrungen
3. Start einer landesweiten Seismik-Kampagne und einer flächendeckenden Erkundung der Geothermie Potentiale
4. Beseitigung von genehmigungstechnischen Hürden, die in anderen Bundesländern aufgrund neuer Techniken längst abgeschafft wurden und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren

Der Antrag wurde im Plenum zwar abgelehnt mit dem üblichen Verweis nach Berlin. Aber wir bleiben dran. Eine Ausfallbürgschaft ist vom Bund geplant und ich setze mich dafür ein, dass sie bald kommt.

Bei der Kreditfinanzierung lassen wir aber die Staatsregierung nicht aus der Pflicht. Die bayrische Förderbank LfA kann und soll hier die hohen Investitionen, z.B. zum Bau des notwendigen Wärmenetzes für die jeweilige Kommune, durch eine Bürgschaft und einen günstigen Kredit abfedern.

Bayern ist in der Tiefe noch weitestgehend unerforscht. Lediglich in Bereichen, die für Rohstoffexploration (v.a. Erdgas, Erdöl) in Frage kamen, liegen Daten vor. Der Start einer flächendeckenden Erkundung ist deshalb dringend nötig.

Und schließlich müssen endlich bei der oberflächennahen Geothermie die gesetzlichen Grundlagen verbessert werden. Andere Bundesländer sind hier weit voraus. Die stockwerksübergreifende Bohrung muss auch in Bayern endlich möglich sein. Minister Glauber hat in der Debatte am 29.11.23 geantwortet, dass für Bayern der Grundwasserschutz ganz oben stehe. Damit lenkt er ab. Das steht ausser Zweifel und auch in anderen Bundesländern ist das Grundwasser sauber. Überzogene Forderungen obwohl es kein Schadenskataster zu Erdwärmesonden gibt, bleiben fachlich unbegründet. Moderne technische Maßnahmen können Schadensfälle nahezu ausschließen. Diese Hürden sind deshalb in den Genehmigungsverfahren zu beseitigen und die Dauer zu verkürzen. Ich kann versprechen, dass wir hier dran bleiben und uns nicht mit kleinen Verbesserungen abspesen lassen.

Geothermie und Netzstabilität

Die Pläne der Bundesregierung im Gebäudeenergiegesetz schaffen nun die Grundlage für die Wärmewende. Der Einstieg in die Wärmeplanung erfolgt. Hier ist anzuknüpfen und darauf aufzubauen. Wärmepumpen werden neben Nahwärmenetzen die Zukunft der Wärmeversorgung sein. Die Strommenge zum Betrieb der Wärmepumpen ist in der Summe bei gutem Ausbau der erneuerbaren Energien leistbar. Die Last kann für unser Stromnetz aber eine echte Herausforderung werden an kalten Wintertagen. Deshalb wäre auch aus Gründen der Netzstabilität ein höherer Anteil von Geothermie-Wärme sehr sinnvoll.

Eine Hebung des Wärmeschatzes unter unseren Füßen ist also nicht nur gut für das Klima und den Geldbeutel, sondern auch für unsere Versorgungssicherheit. Das sind wichtige und zentrale Ziele für die Zukunft.



WILLKOMMEN BEI DER HTI GIENGER KG



Autor: Daniel Karpfinger, Key Account Manager - Erneuerbare Energien, HTI GIENGER KG

Die HTI GIENGER KG ist ein Handelshaus für Tiefbau und Industrietechnik. Seit Jahren positionieren wir uns zur innovativen Nummer eins im kompletten Rohrleitungsmanagement. Wir sind ein technischer Großhandel und beliefern Kunden im Bereich Tiefbau- und Infrastruktur mit einem umfangreichen Produktsortiment, herausragendem Service und qualifizierten Dienstleistungen.

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, ein zentraler Partner für die gesamte Branche zu sein. Dabei verstehen wir uns als aktiver Mittler zwischen Industrie und verarbeitendem Gewerbe. Basis hierfür ist die ausgesuchte Qualität der gelisteten Produkte namhafter Hersteller sowie die fachkompetente, persönliche Betreuung unserer Kunden. Wir liefern hochwertige Systeme, praxisnah und aus einer Hand.

Unser Leistungsspektrum umfasst die Bereiche Versorgung, Entsorgung, Garten- und Landschaftsbau, Klärwerkstechnik, Regenwassermanagement, Straßenbau, Breitbandtechnologie, Regenerative Energien, Arbeitsmittel und Werkzeuge.

Die HTI GIENGER KG ist seit langem das Bindeglied zwischen Industrie und dem Handwerk, in diesem Fall, Bohrunternehmen und Rohrleitungsbauer.

Beispielhaft für die vielen realisierten Projekte, war die Errichtung der Erdwärmeanlage auf der Herreninsel auf dem Chiemsee. Hier lieferte die HTI GIENGER KG, Verfüllbaustoffe, Erdwärmesonden, Rohrleitungsmaterial und den Verteilerschacht. Im Laufe der Jahre versorgten wir zahlreiche Projekte und unterstützten unsere Kunden in Bayern und Österreich.



Bei den Erdwärmebohrungen für das Schloß auf Herrenchiemsee belieferten unsere Mitgliedsfirmen Frank GmbH und Fischer Spezialbaustoffe GmbH über die HTI GIENGER KG die Baustelle mit Erdwärmesonden, Verfüllbaustoffen und dem Verteilerschacht.



Daniel Karpfinger

Key Account Manager - Erneuerbare Energien

Daniel Karpfinger aus Erding ist Key Account Manager im Bereich erneuerbare Energien bei der HTI GIENGER KG. Aufgrund des steigenden Bedarfs an klimaschonender Energieversorgung für die Energiewende wurde die Stelle neu geschaffen. Seine Aufgabe ist es zu beraten, neue Kunden zu gewinnen, ein Netzwerk zu schaffen und Seminare zu halten. Für seine Stelle kann er auf seine langjährige Erfahrung als Projektleiter in einem Ingenieurbüro zurückgreifen.

Unsere Niederlassungen

verteilt in Bayern

Die HTI GIENGER KG besteht aus 11 Niederlassungen unter der Führung eines persönlich haftenden Gesellschafters. Wir pflegen ein familiäres Miteinander sowie eine Philosophie der flachen Hierarchien mit kurzen Entscheidungswegen. Wir sind ein modernes, junges und dynamisches Unternehmen, das stets nach Weiterentwicklung strebt. Die 11 Niederlassungen erlauben es uns, auf eine perfekt organisierte Logistik zurückgreifen zu können. Damit garantiert die HTI GIENGER KG eine Lieferung just in time und sorgt dafür, dass es auf den Baustellen voran geht.

Weitere Informationen zur HTI GIENGER KG:

www.hti-handel.de



Bei zahlreichen Erdwärmeprojekten ist die Logistik der HTI GIENGER KG ein wertvoller Partner für die verarbeitenden Betriebe und dem produzierenden Gewerbe.



Übergabe der Förderurkunde des Bundesministeriums für Bildung und Forschung über 6,4 Millionen Euro an das MINT-Zentrum Hirschaid

Autor: Frank Seuling, Geschäftsführer MINT-Zentrum Hirschaid gGmbH

Hirschaid, 05.12.2023. **Heute hat die MINT-Zentrum Hirschaid gGmbH die Förderurkunde des BMBF über Bundesmittel in Höhe von 6,4 Mio. Euro erhalten. Die Förderung dient dem stufenweisen Aufbau und Betrieb einer außerschulischen Erlebnis-, Bildungs- und Vernetzungsplattform für MINT-Bildung für Kinder und Jugendliche in Hirschaid. Ein zentraler Teil des neuen Bildungszentrums wird „TUMO Hirschaid“ – ein innovatives, kostenloses Lernprogramm für digitale Technologien für Kinder und Jugendliche.**

Die Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister der Finanzen Katja Hessel überreichte die Förderurkunde stellvertretend für ihren Amtskollegen im BMBF, Dr. Jens Brandenburg, an den Geschäftsführer der MINT-Zentrum Hirschaid gGmbH, Frank Seuling. Sie erklärte: „Von der Digitalisierung bis zum Klimawandel - um die großen Herausforderungen unserer Zeit zu meistern - will die Bundesregierung mehr Kinder und Jugendliche für MINT begeistern. Deshalb unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit dem MINT-Aktionsplan 2.0 den Aufbau innovativer TUMO-Bildungszentren. Ab heute beginnt der Aufbau des „MINT-Zentrums Hirschaid“. Gemeinsam stärken wir die

Zukunftskompetenzen von Kindern und Jugendlichen in der gesamten Region. Hier wird Zukunft gemacht.“

Bereits seit 2017 verfolgt der Hirschaidler Unternehmer Frank Seuling die Idee, ein Bildungszentrum für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik (MINT) zu etablieren. Durch eine Vielzahl von Gesprächen mit Vertretern aus Bildung, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik entwickelte sich diese Vision immer weiter und konkretisierte sich insbesondere in den Jahren 2021/2022 hinsichtlich der Integration des sogenannten TUMO-Lernprogramms in das Gesamtkonzept. Auf dieser Basis ist schließlich im Oktober 2022 – vor allem durch das Engagement des Bundestagsabgeordneten Andreas Schwarz – im Deutschen Bundestag entschieden worden, dass eine entsprechende Förderung im Haushalt des BMBF für die Jahre 2023 bis 2027 eingeplant wird.

Mit dem TUMO-Lernprogramm wird der Grundstein gelegt für ein qualitativ hochwertiges MINT-Bildungsangebot im MINT-Zentrum Hirschaid. TUMO ist ein innovatives Lernkonzept aus Armenien, welches 2021 erstmalig in Deutschland mit „TUMO Berlin“ von der



Geschäftsführer Frank Seuling mit einem Modell des MINT-Zentrums, mit auf dem Bild, Staatssekretärin Katja Hessel.

KfW umgesetzt wurde. Die Jugendlichen im Alter von 12 bis 18 Jahren kommen zwei mal zwei Stunden pro Woche zu festen Zeiten ins Zentrum und begeben sich auf ihre eigene digital unterstützte Lernreise. In speziellen Selbstlernmodulen können die Teilnehmer von „TUMO Hirschaid“ acht verschiedene Themenfelder kennenlernen und vertiefen: Robotics, 3D-Modeling, Animation, Grafikdesign, Filmerstellung, Fotografie, Programmieren und Spielentwicklung.

Neben der Erweiterung des Bildungsangebots im Bereich MINT und Digitalisierung für zusätzliche Alters- und Zielgruppen soll sich das MINT-Zentrum Hirschaid außerdem zu einer Vernetzungs- und Austauschplattform im Bereich MINT-Bildung für die gesamte Region entwickeln, insbesondere durch Realisierung von Kooperationsprojekten mit anderen Bildungsträgern,

MINT-Initiativen, Schulen, Unternehmen, Hochschulen und Wirtschaftskammern. Die Universität Bamberg, in Person Professorin Ute Schmid, sowie das Leibniz-Institut für Bildungsverläufe, in Person Professorin Ilka Wolter, haben vor, Anfang 2024 einen Initiativantrag zur wissenschaftlichen Begleitung des MINT-Zentrums Hirschaid beim BMBF einzureichen. Aus diesem Begleitforschungsprojekt sollen wissenschaftliche Erkenntnisse in den Aufbau und Betrieb des TUMO-Zentrums einfließen.

Als Gebäude für das MINT-Zentrum Hirschaid wird der Neubau am ehemaligen BayWa-Getreidespeicher in der Ortsmitte Hirschaid genutzt, sowie weitere Ausbauflächen, die im Jahr 2024 entstehen sollen. Der Start des TUMO-Lernprogramms ist für Ende des Jahres 2024 geplant.

IMPRESSUM

Herausgeber: Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.
Gutenbergstraße 4, 91560 Heilsbronn
Tel.: +49 9872 95 39 99-13
www.erdwaermegemeinschaft.de

Inhaltlich verantwortlich: Thomas Popp, Vorstand Marketing

KONZEPT & LAYOUT



Schillerstraße 1, 91443 Scheinfeld
info@woerrlein-design.de
www.woerrlein-design.de



10 Jahre Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V. – Von einer Idee zum Interessensverein

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V.

Bayern bietet die besten Voraussetzungen für die Nutzung von Erdwärme. Wirtschaftlich geht es den Menschen gut, unser Untergrund bietet gute Voraussetzungen und theoretisch wäre es möglich, an jeder Stelle im Freistaat die Energie zu nutzen. Also alles in Ordnung!? Was bewegt also eine Hand voll Akteure sich Gedanken über einen Verein zu machen, der die Erdwärme in Bayern nach vorne bringen soll? Es sind viele kleine Gründe, die dem Siegeszug einer der saubersten Formen, Wärme zu gewinnen, im Wege stehen.

Alles begann, wie so oft, am Stammtisch, oder wie bei uns 2013, an einer Hotelbar am Flughafen Nürnberg, nach einer Weihnachtsfeier. Es waren unter anderem die Gründungsmitglieder Dr. Verena Herrmann, Michael Funke, Stefan Geser und Thomas Popp, die sich wieder einmal über die Branche ausgetauscht haben. Was könnte man tun, oder besser, an was liegt es, dass die Erdwärme nicht vorwärts kommt.

Es liegt wie so oft an der mangelnden Information. Aber auch an den Kosten und den Rahmenbedingungen. Was könnten wir tun? Information verbessern! Aber der Reihe nach.

Die Idee war geboren. Wie setzen wir es um. Um einen Verein zu gründen, braucht es Mitglieder. Es mussten also im Vorfeld Mitstreiter gewonnen werden. Der Verein braucht eine Satzung und man will den Mitgliedern

etwas bieten. Es gab viel zu tun. Die rechtliche Vorbereitung übernahm unter anderem die Kanzlei BBH aus München, der Anwalt Matthias Albrecht, den ich bei einem Vortrag der Hanns-Seidel-Stiftung kennen lernen durfte, war uns hier eine große Hilfe. Für den Auftritt wollten wir ein Motto, den Vereinsnamen und ein Logo entwickeln. Hier war uns unter anderem die Agentur machen.de mit ihrem Chef, Michael Leibrecht, ein Überzeugungstäter in Sachen Erdwärme, sowie Michael Lein eine große Hilfe.

Das Ziel war definiert, Mitstreiter gefunden, Marketing-Tools entwickelt. Am 27.11.14 war es dann soweit, in den Räumlichkeiten der Anwaltskanzlei BBH in München, wurde die Erdwärme Gemeinschaft Bayern e.V. geboren. Nach den einleitenden Worten, Vorstellung der Gründungsmitglieder und deren Beweggründe, gab es keinen Zweifel an der Sinnhaftigkeit des Vereins. 16 Mitglieder unterzeichneten die Satzung des Vereins und gaben den Startschuss für viele interessante Momente der Vereinsgeschichte.

Als erster Vorstand wurde gewählt:

- Vorsitzender, Michael Funke, seit 2017 Christoph Knepel
- Vorstand Marketing, Thomas Popp
- Vorstand Finanzen, Dr. David Bertermann



Nun begann die eigentliche Arbeit – die Verbreitung der Botschaft! Aber wo? Soziale Medien, Messen, politische Gespräche. Die ersten Messen klangen vielversprechend. Wo erreichen wir viele Menschen? Einige „Highlights“ waren sicher die einmaligen Auftritte auf dem Gäubodenfest in Straubing oder auf der Consumenta und IFH in Nürnberg. Viele Menschen, aber wenig Tiefgang. Also, es braucht Messen, wo sich Menschen treffen, bei denen die Erdwärme bei der Verwirklichung ihrer Energieversorgung, eine große Rolle spielt.

Mit 120qm, der größte Stand der Vereinsgeschichte, war der Auftritt auf der element-e in Hirschaid. Hier präsentierten sich die Mitglieder mit ihren Produkten und verbreiteten zum ersten Mal vor Fachpublikum die Botschaft der Branche. Diese Messe besuchten wir danach regelmäßig, bis zur vorläufigen Einstellung durch die Corona-Pandemie. Das gleiche galt für die Energiemesse des Landkreises Bamberg im Bauhof Memmelsdorf. Eine Messe, die bis heute zu unserem festen Terminplan gehört, ist die Immobilienmesse in Bamberg.

Zusammen mit den beiden Bundesverbänden bwp und BVG veranstalten wir seit 5 Jahren das Forum „Erdwärme mit Wärmepumpen in Bayern“ an wechselnden Standorten.

Neben dem seit 2017 erscheinenden Magazin Warm up, produzierten wir Grafiken und Erklärvideos zur besseren Erklärung der Technik. Beliebt waren aber auch unsere „Baustellentage“!

In zahlreichen Vortragsveranstaltungen erreichten wir tausende Bürger. Informieren Sie sich gerne auf Facebook und YouTube über unsere Aktivitäten.

Der Verein, der seit dem ersten Tag ehrenamtlich geführt wird, vertritt heute über 60 Mitglieder aus:

- Industrie
- Handwerk
- Planer
- Handel
- Wissenschaft
- Kommunen, Landkreise
- Interessensgemeinschaften

Zu den heute noch aktiven Gründungsmitgliedern zählen:

- Brunnenbau Schab
- Erdwärme Plus
- Fischer GeoPlan
- Fischer Spezialbaustoffe
- Geser
- GMP
- machen.de
- Nordmeyer SMAG
- Streicher

Aktuell sieht der Verein weiter seine Aufgaben darin, die Menschen über die wunderbare Nutzung der Erdwärme aufzuklären und im Dialog mit der Politik und den Genehmigungsbehörden für bessere Rahmenbedingungen zu sorgen!

Aber auch die Behebung des Fachkräftemangels liegt uns am Herzen. Hier haben wir die Kampagne „Macher gesucht!“ ins Leben gerufen.

PROJEKT



Kemmern

Erdwärmesonden, 6 x 90 m



Bamberg

Kollektorfeld, 640 m²



Ebermannstadt

Flächenkollektor, 1.500 m



Aschaffenburg

Erdwärmesonden, 12 x 100 m



Cadolzburg

Erdwärmesonden, 5 x 70 m



Bayreuth

Erdwärmesonden, 4 x 100 m



Heroldsberg

Grabenkollektor, 600 m

TE 2023



Scheßlitz

Erdwärmesonden, 4 x 90 m



Passau

Erdwärmesonden, 15 x 120 m



Fürth

Erdwärmesonden, 4 x 50 m



Schwabach

Erdwärmesonden, 4 x 60 m



Schwabach

Erdwärmesonden, 4 x 70 m



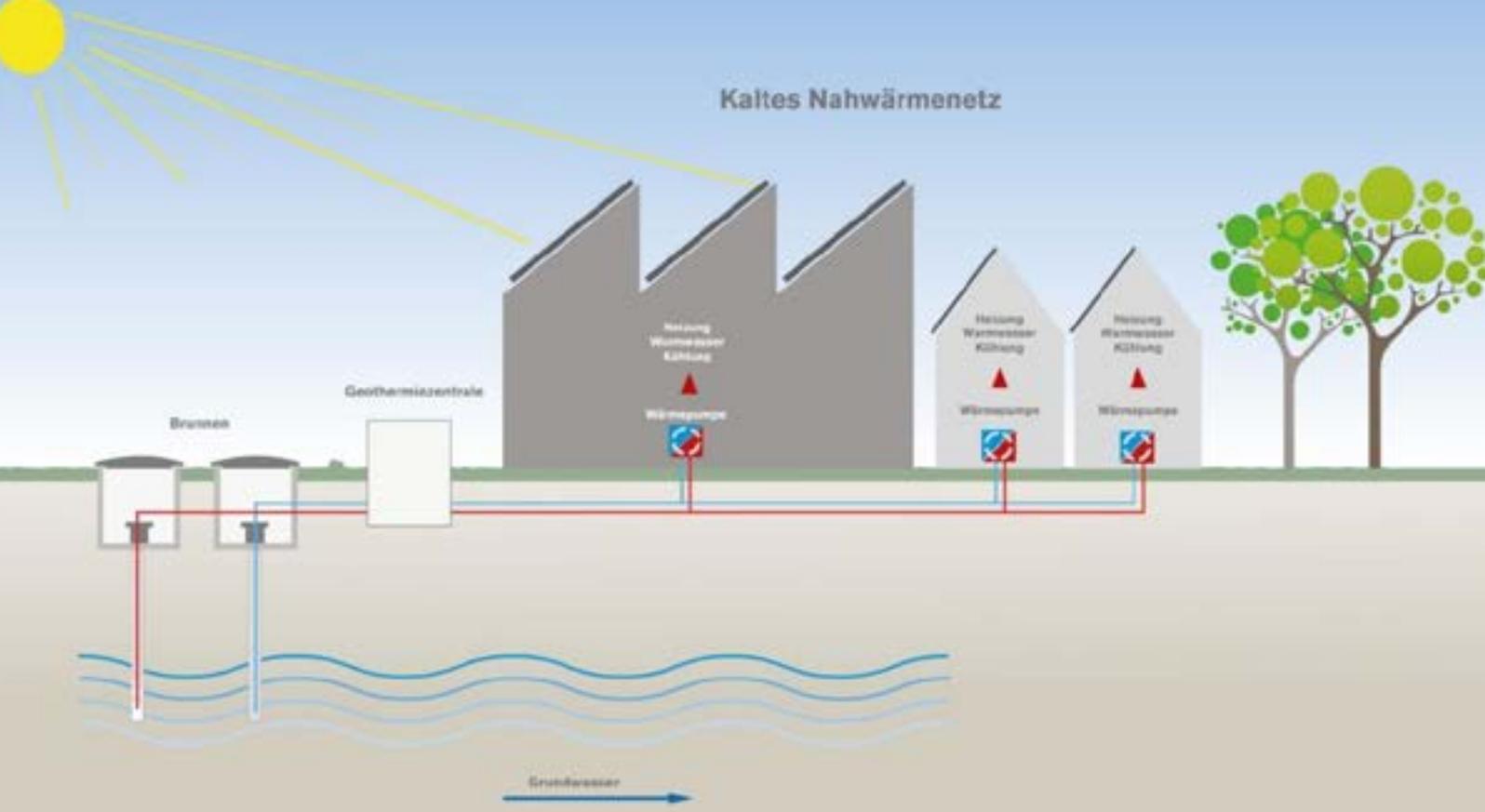
Kirchaich

Kollektorfeld, 1.070 m²



Velden

Erdwärmesonden, 7 x 50 m



Kalte Nahwärme in Vöhringen – mit Grundwasser als Energiequelle

Autor: Sebastian Schäffler, BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

Erste Überlegungen, das geplante Baugebiet „Kranichstraße Ost“ in Vöhringen zu realisieren, gab es bereits 2016. Das Energiekonzept der kalten Nahwärme wurde dann im Dezember 2021 ins Auge gefasst.

Ein kaltes Nahwärmenetz auf Grundwasserbasis wird aktuell in Vöhringen im Baugebiet „Kranichstraße Ost“ mit 38 Gebäuden umgesetzt. Hierbei wird Grundwasser mit bis zu 50 m³/h in der Spitze entnommen, über einen zentralen Wärmetauscher (aus Redundanzgründen doppelt ausgeführt) in einem Technikgebäude im Quartier um 3-6 K abgekühlt und anschließend im Schluckbrunnen wieder versickert. Die dezentralen Wärmepumpen stellen selbstständig den benötigten Volumenstrom für die jeweilige Wärmepumpe über das kalte Nahwärmenetz sicher.

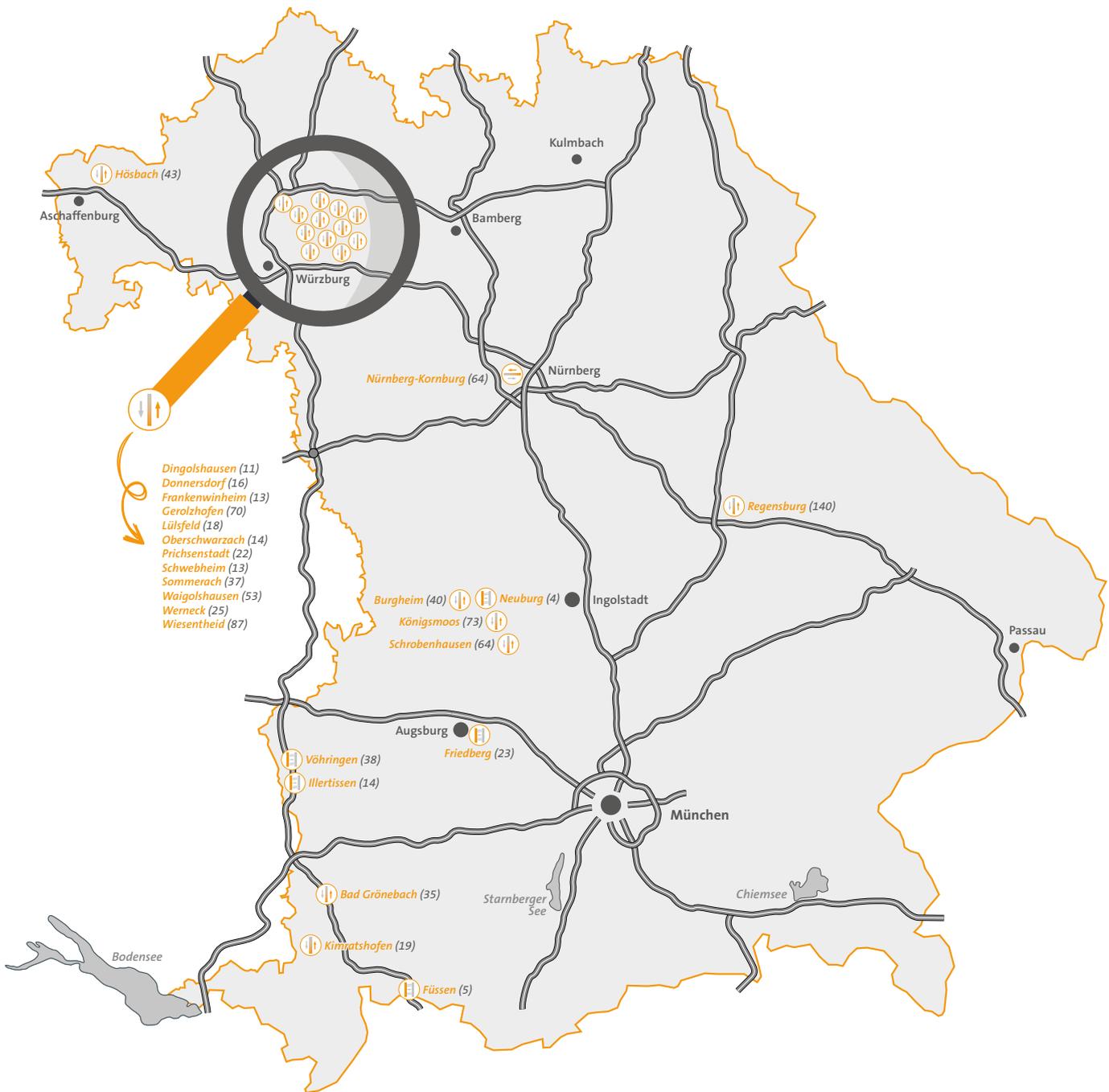
Für die Voruntersuchungen wurden bereits im Dezember 2021 drei Probebrunnen mit 10 m Tiefe im Baugebiet abgeteuft und ein erster Pump-/Schluckversuch und wasserchemische Analyse durchgeführt. Sowohl die Wasserqualität, als auch -quantität waren hierbei für eine Wärmeversorgung geeignet. Anschließend wurde BauGrund Süd mit den weiteren Planungen für die optimalen Standorte der Brunnen, der optimierten Hydraulik des kalten Nahwärmenetzes, sowie der Übergabestation beauftragt.

Das Brunnenpaar (Tiefe: 13 m Tiefe, Bohrung (Durchmesser): 880 mm, Ausbau (Durchmesser): 500 mm) bestehend aus einem Entnahme- und einem Schluckbrunnen wurde im August 2022 gebohrt und fertiggestellt. Analog zum zentralen Wärmetauscher wurde auch im Entnahmebrunnen die Grundwasserpumpe zur Betriebssicherheit doppelt ausgeführt. Die Verlegung des kalten Nahwärmenetzes, mit einer Länge von ca. 1.000 trm, erfolgte im Zuge der Erschließung des Baugebietes. Jedes Grundstück wurde hierbei zusätzlich mit einem Hausanschlusschacht ausgestattet, um die einzelnen Gebäude mit dem jeweiligen Baufortschritt im Baugebiet an das kalte Nahwärmenetz anschließen zu können.

Die Inbetriebnahme der gesamten Anlage ist im März 2024 geplant, die ersten Gebäude werden voraussichtlich im Sommer 2024 angeschlossen sein.

Eine Vorreiterrolle übernimmt die Stadt Vöhringen, weil die kaufmännische Betriebsführung der Quartiersversorgung in der Hand der Stadt Vöhringen liegt, die hierfür eigens investiert hat. Die Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen werden von den Gebäudebesitzern erworben.

Fertiggestellte Erdwärmequartiere in Bayern



Anzahl der versorgten Gebäude in (Klammern)



Erdwärmesonde



Flächenkollektor



Grundwassernutzung

