

GEO THERMIEMAGAZIN

EWG ERDWÄRME GRÜN WALD GMBH NUTZT TIEFENGEOTHERMIE

Zehn Jahre Erdwärme Grünwald

Liebe Bürgerinnen und Bürger von Grünwald,

2018 feiert die Erdwärme Grünwald ihr zehnjähriges Bestehen. Damit verbunden sind zehn Jahre Grünwalder Energiewende, die der Umwelt und uns allen gut tun. Längst ist die EWG ein professionell wirtschaftendes Energieversorgungsunternehmen. Im Namen aller Gemeinderätinnen und Gemeinderäte möchte ich dem EWG-Team und allen Grünwalder Fernwärme-Kunden meinen herzlichen Glückwunsch aussprechen.

Zehn Jahre sind ja eigentlich nicht lang, doch was die EWG in dieser Zeit für Grünwald erreicht hat, ist schon besonders: Mit der erfolgreichen Bohrung fing es an, 127 Grad heißes Wasser mit bis zu 140 Litern pro Sekunde sprudelt aus der Quelle Laufzorn. Im Geothermie-Heizwerk gibt dieses heiße Tiefenwasser seine Wärmeenergie an das Wasser im Fernwärmenetz weiter. Dieses Fernwärmenetz wiederum wuchs in gerade einmal sieben Jahren bis Ende 2017 auf 65 km Länge; inklusive der Hausanschlussleitungen sind es sogar rund 100 km.

Damit hat, von den Gemeindeteilen Oberdill, Wörnbrunn und Gasteig abgesehen, nahezu jeder Grünwalder Haushalt die Möglichkeit, sich an die geothermische Fernwärme anzuschließen.

Die Fernwärme steht im Zentrum der EWG-Aktivitäten – doch die EWG ist noch auf weiteren Feldern tätig: So erzeugt sie in ihrem ORC-Stromkraftwerk grünen Strom und speist

Energiewende aus eigener Kraft – EWG und Bavaria Film gemeinsam für den Klimaschutz: Podiumsdiskussion im August-Everding-Saal in Grünwald am Mittwoch, 17. Oktober 2018, 19 Uhr

Mit Achim Rohnke, Geschäftsführer Bavaria Film, ARD-Wetterexpertin Claudia Kleinert, Grünwalds 1. Bürgermeister Jan Neusiedl und EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle. Eintritt frei.



EWG feiert 10jähriges Jubiläum mit einem Tag der offenen Tür am Samstag, 13. Oktober 2018, 10 bis 16 Uhr an der Geothermieranlage in Laufzorn

Laufzorn Straße 104 10:30 Uhr Grußworte von Kerstin Schreyer, Bayerische Staatsministerin für Familie, Arbeit und Soziales, Landrat Christoph Göbel und Grünwalds 1. Bürgermeister Jan Neusiedl. Danach erwartet Sie ein bunter Tag für Jung und Alt mit Führungen, einem Zelt mit Musik und bayerischem Imbiss, Gewinnspiel und vielem mehr.

ihn ins öffentliche Stromnetz ein, produziert ihren Eigenstrom per Blockheizkraftwerk und nimmt mit ihrer Power2heat-Anlage am Regelenergiemarkt teil.

Allen, die dazu ihren Beitrag geleistet haben, möchte ich herzlich danken: den EWG-Teammitgliedern, den EWG-Geschäftspartnern, allen, die Bauarbeiten vor ihrer Tür ertragen haben, den Gemeinderätinnen und Gemeinderäten für ihre vorausschauenden Entscheidungen und allen EWG-Kunden, die Ja zur Geothermie sagen. Ich freue mich darauf, mit Ihnen allen auch die kommenden Jahre der Grünwalder Energiewende erfolgreich zu gestalten.

Merken Sie sich bitte zwei Termine im EWG-Geburtsmonat Oktober vor: Am Samstag, **13. Oktober 2018**, feiern wir von 10 bis 16 Uhr in Laufzorn einen Tag der offenen Tür. Und am Mittwoch, 17. Oktober 2018, laden wir Sie um 19 Uhr in den August-Everding-Saal in Grünwald ein, zu einer Podiumsdiskussion gemeinsam mit der Bavaria Film. Ich freue mich auf Ihren Besuch.

Ihr

Jan Neusiedl
1. Bürgermeister der Gemeinde Grünwald



Inhaltsverzeichnis

Zehn Jahre EWG – eine Erfolgsgeschichte	Seite 2
„Die Geothermie Grünwald war der Urknall für unsere eigene Energiewende“. Gespräch mit Achim Rohnke, Geschäftsführer Bavaria Film	Seite 4
Die Welt zu Besuch bei der EWG	Seite 7
EWG-Kunden im Gespräch	Seite 8
Im Dialog mit der Forschung	Seite 10

Zehn Jahre EWG – eine Erfolgsgeschichte



Die EWG-Geothermieanlagen in Laufzorn: v.r. Heizkraftwerk, im Vordergrund der Infopavillon, im Hintergrund das ORC-Stromkraftwerk, und links - gerade noch sichtbar - die Bohrungen.

Es war der 8. Oktober 2008, als Grünwald entschied, ins Energiewende-Zeitalter einzutreten. Mit diesem Tag sicherte sich die Gemeinde Grünwald den Geothermie-Claim in Laufzorn, den das Oberhachinger Unternehmen Astherm GmbH vorentwickelt hatte. Damit gingen auch das Recht zur Bohrung, das Eigentum am Grundstück in Laufzorn und der Bohrvertrag auf die Gemeinde Grünwald über. Und klar war ab dem Tag auch der Name des neuen Grünwalder Energieversorgungsunternehmens: Erdwärme Grünwald GmbH, eine 100%ige Tochtergesellschaft der Gemeinde Grünwald, kurz EWG genannt.

Zehn Jahre später versorgt die EWG bereits über 2.050 Grünwalder Wohn- und Gewerbeeinheiten mit geothermischer Fernwärme – darunter Großkunden wie Bavaria Film, KGAL, FWU, Schlosspassage und Alter Wirt, kommunale Liegenschaften wie Kindergärten, Grundschule und Gymnasium, Rathaus, Freizeitpark und Musikschule, zudem die Seniorenwohnanlage der Hans und Gerda Tremml-Stiftung, Haus Römerschanz, das Haus der Begegnung und die Neubauten der Baugenossenschaft

Grünwald. Und viele Grünwalder haben ihre Antwort bei der Bürgerbefragung 2008 zum Thema regenerativer Wärmeenergie in die Tat umgesetzt und sind überzeugte Geothermie-Fans und Fernwärmekunden geworden.

Möglich wurde diese Erfolgsgeschichte durch kompetente und verlässliche Arbeit im EWG-Team und auf Seiten der ausführenden Fachunternehmen - und durch die vorausschauenden Entscheidungen des Grünwalder Gemeinderates. So ist die EWG heute ein ganzheitlich agierender Energieversorger mit einem umfangreichen Portfolio.

Versorgungssicherheit an erster Stelle

Oberstes Ziel der Erdwärme Grünwald ist die Versorgungssicherheit in Grünwald – und damit dauerhaft stabile und in sich stimmige Produktionsbedingungen der energietechnischen Anlagen in Laufzorn. Dies betrifft sowohl die Erzeugung von Wärme im Geothermie-Heizwerk als auch die Produktion grünen Stroms im ORC-Stromkraftwerk.



Die EWG setzt daher auf den Dauerbetrieb in allen Anlagenteilen – und dies zu jeder Tages- und Jahreszeit. Denn dieser Dauerbetrieb bedeutet die geringstmögliche Belastung der Anlagenteile durch thermische Schwankungen. So produziert die EWG grünen Strom auch im Winter, nur eben deutlich weniger als im Sommer, und produziert grünen Strom auch zu Lastspitzen des Fernwärmenetzes zum Beispiel in der Früh, nur eben deutlich weniger als im Tagesverlauf.

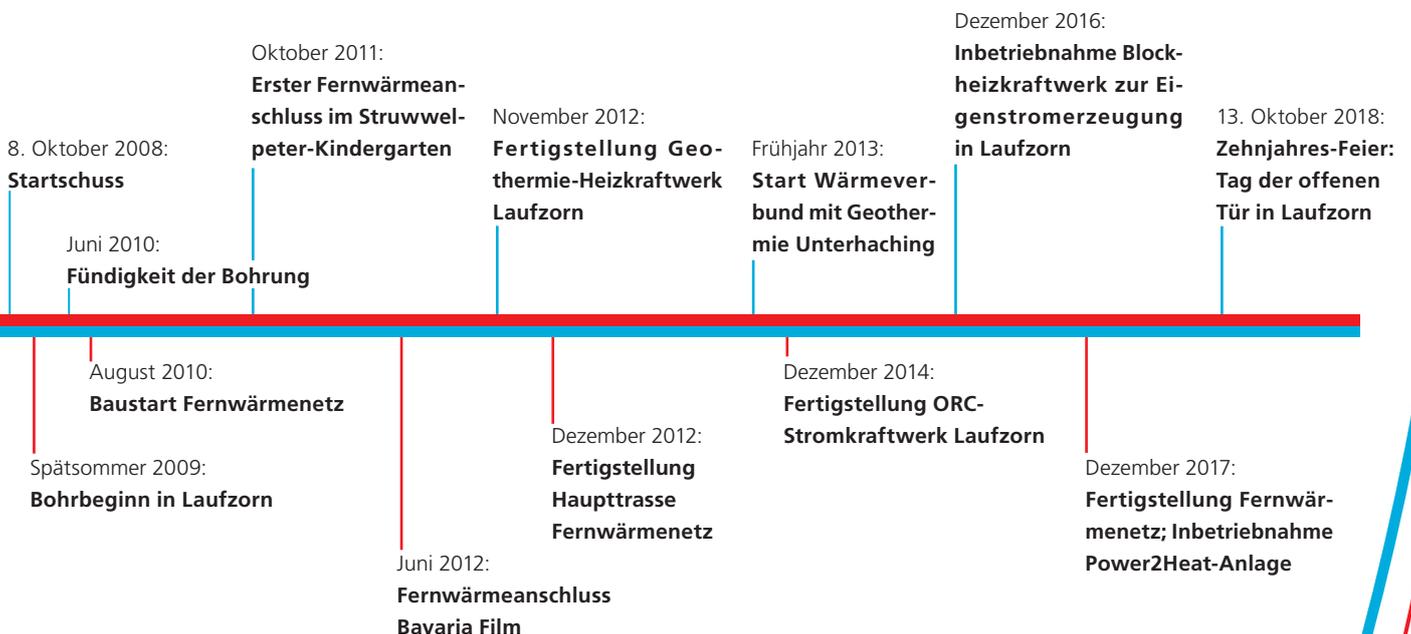
Natürlich hat die Wärmeversorgung Vorrang – produziert wird also immer nur so viel grüner Strom, wie die Wärmeversorgung zulässt. Was danach noch an thermischer Energie vorhanden ist, geht im ORC-Stromkraftwerk in die Stromproduktion – und zwar automatisch. Denn die Anlagensteuerung in Laufzorn ist so konzipiert, dass Fernwärme- und Stromproduktion immer exakt aufeinander abgestimmt sind, in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit.

Vorzeigeprojekt EWG

Die Erdwärme Grünwald nimmt die Energiewende in die eigenen Hände und gibt damit eine klare Antwort auf den Klimawandel. Dies wird seit vielen Jahren auch außerhalb von Grünwald aufmerksam verfolgt: So interessieren sich Schulen und Hochschulen, Energieexperten und Delegationen aus aller Welt für die EWG-Erfolgsgeschichte. EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle ist zudem in einem kontinuierlichen Dialog mit den Verantwortlichen anderer bayerischer Geothermieunternehmen, u.a. im Rahmen einer von der EWG mitinitiierten Betreiberrunde und bei Veranstaltungen der Energiebranche.

„Dialog macht uns stärker“, sagt EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle, „so gewinnen wir neue Erkenntnisse rund um die Nutzung der so wertvollen heimischen Tiefengeothermie. Und jede Erkenntnis trägt dazu bei, dass wir als Energieversorger noch professioneller und verlässlicher arbeiten. Ich freue mich zusammen mit dem gesamten EWG-Team auf die nächsten zehn Jahre.“

Die EWG-Meilensteine



„Die Geothermie aus Grünwald war der Urknall für unsere eigene Energiewende“

Interview mit Achim Rohnke, Geschäftsführer Bavaria Film

Studios brauchen Strom, Rechner brauchen Kühlung, und bei Außendrehungen geben Transporter, Generatoren, Kamerabühnen und Lichtequipment den Ton an. Ganz klar: Das Filmgeschäft ist energiehungrig, und das nicht zu knapp. Geht das überhaupt zusammen: Filmbranche und Energiewende? Und wenn ja, wie? Fragen an Achim Rohnke, Geschäftsführer des Erdwärme Grünwald Großkunden Bavaria Film, des weltweit ersten Filmstudios, das komplett klimaneutral produziert.

Herr Rohnke, was gab den Ausschlag für die Bavaria Film Energiewende?

Achim Rohnke: Wir hatten schon früh bei unseren Studios und Büro-Neubauten Solaranlagen auf dem Dach platziert. Doch dann fragte uns 2008 die Gemeinde Grünwald, ob wir interessiert seien, das Bavaria Film Gelände mit Fernwärme aus Geothermie zu versorgen. Ab dem Moment waren wir im Spiel. Die Geothermie aus Grünwald war der Urknall für unsere eigene Energiewende. Diese Dynamik haben wir mitgenommen und daraus unsere grüne Standort-Philosophie entwickelt.

Wie ging's seinerzeit los bei Ihnen mit der Fernwärme?

Achim Rohnke: Die EWG hat die Fernwärmeleitung zu uns gelegt, die Wärmeübergabestation installiert und Gebäude und Studios angeschlossen. Seit Juni 2012 beziehen wir geothermisch erzeugte Fernwärme. Zudem unterstützen wir das Redundanz-Konzept der EWG – mit dem revitalisierten Ölkessel auf unserem Gelände. Wenn die EWG also zum Beispiel wegen Wartungsarbeiten ihre Tiefenpumpe einige Tage abschalten muss, bieten wir zusätzlich zum Ölkessel in Laufzorn die Kapazität unseres eigenen Kessels an. All dies fand im Kontext unserer Entwicklung vom analogen Kopierwerk zum digitalen Filmstudio statt – da wurden bei uns Flächen frei und gleichzeitig stieg der Energiebedarf. Bei einer Exkursionsreise nach Hollywood haben wir dann nicht nur die Toyota Hybrids auf dem Parkplatz stehen sehen, sondern auch erfahren, welchen Wert Schauspieler wie Kevin Costner oder Leonardo di Caprio auf Klimaschutz auch und gerade im Filmgeschäft legen. Da war uns klar: Wir machen Bavaria Film grün. Wir wollen komplett klimaneutral produzieren und so unseren Teil dazu beitragen, das Erdklima zu schützen.

Wie sind Sie dabei vorgegangen?

Achim Rohnke: Wir haben ökologisches Handeln zu einem wesentlichen Teil unserer Unternehmensphilosophie gemacht und sind zielgerichtet in die Umsetzung gegangen – und das in drei Schritten: Im ersten Schritt haben wir die ökologischen Rahmenbedingungen für die Produktion von Film- und Fernsehproduktionen in unseren eigenen Studios geschaffen: das heißt Wärme aus Geothermie, Strom zu 100% aus Wasserkraft und nachhaltige Energieeffizienz durch Energiesparlampen,



Achim Rohnke, Geschäftsführer Bavaria Film

zunehmend LED-Technologie sowie leistungsgesteuerte zentrale Kältekompressionsanlagen statt einzeln betriebener Klimaanlagen. Diese ‚Green Studios‘ stellen wir als Studiodienstleister Produzenten zur Verfügung. Im zweiten Schritt setzen wir auf klimaschonende Produktionsweisen bei unseren Eigenproduktionen: So sollen ‚Die Rosenheim Cops‘ und unsere Dailynovela ‚Sturm der Liebe‘ ab diesem Jahr grün produziert werden. Dabei lernen wir viel über Potenziale, Vorgehensweisen, Kosten und Kosteneinsparungen klimaneutraler Produktion. In Schritt 3 schließlich beraten wir andere Produzenten bei der Realisierung klimaneutraler Produktionsweisen. Ob Produzent, Mieter oder Besucher – jeder, der Einrichtungen in der Bavaria Filmstadt nutzt, profitiert automatisch vom ökologischen Mitnahmeeffekt.

Apropos Mitnahmeeffekt – was tun Sie, um Ihre eigenen Leute für die Energiewende zu begeistern?

Achim Rohnke: Wir gehen hier seit Jahren den Weg ‚Entdecke die Möglichkeiten!‘ – Alles, was Energiesparen und nachhaltigen Energieeinsatz fördert, bieten wir bei uns an. Dazu gehören E-Mobiles und E-Cars auf dem Studiogelände, Wasserspender, Mitnahme- statt Plastikbecher genauso wie beidseitig bedrucktes Papier. Zudem haben wir die in der Herstellung besonders energieintensiven Alu-Kaffeetabs ersetzt und unseren Restmüll durch eine sorgfältige Mülltrennung um 80 Prozent reduziert. Im vergangenen Jahr haben wir zudem die Aktionstage ‚Green Days@Bavaria Film‘ veranstaltet – ein dichtes Programm zu Energie, Mobilität, Gesundheit und Ernährung. Da konnten unsere Mitarbeitenden zum Beispiel mit einem Erdgas-Auto fahren oder erfuhren von ARD-Wetterexpertin Claudia Kleinert, warum der Klimawandel Fakt ist. In Summe also ein Potpourri an Maßnahmen, die uns auf dem Weg zusammen mit unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern begleiten. Dabei gilt immer: mitnehmen, nicht vorschreiben!

Gehen Sie mit Ihrer Nachhaltigkeits-Strategie auch nach außen?

Achim Rohnke: Klar. Wir haben Philip Gassmann, einen erfolgreichen Regisseur und erfahrenen Green Production-Consultant, zum Bavaria Film Sustainability-Manager ernannt. In dieser Funktion ist er beauftragt, unsere Carbon Neutral-Initiative zu unterstützen und präsentiert schon seit Jahren deutschlandweit als Experte das Thema ‚Green Production‘ in Workshops und Vorträgen. Ich selbst entwickle als Vorstand des VTFB Verband Technischer Betriebe für Film und Fernsehen e.V. zusammen mit meinen Vorstandskollegen und den Branchenpartnern eine gemeinsame Strategie, um die umweltfreundliche Herstellung auf eine breite Basis zu stellen und zügig voranzubringen.

So nehmen Sender, Förderanstalten und Produzenten zunehmend nachhaltige Arbeitsweisen ins Visier. Die gesamte Palette von neuen Generatoren über LED-Scheinwerfer bis hin zu gasbetriebenen LKWs werden die Dienstleister allerdings nicht alleine stemmen können – hier wollen wir mit der Branche eine gemeinsame Strategie entwickeln.

Ihr Weg ‚Green Bavaria Film‘ scheint Früchte zu tragen ...



‚Green Bavaria Film‘ in Zahlen

10 Megawatt Wärmeleistung bezieht Bavaria Film von der EWG an geothermisch erzeugter Fernwärme.

Bis zu 86.000 Kilowattstunden Solarstrom jährlich produziert Bavaria Film mit den Photovoltaikanlagen auf den Dächern seiner Neubauten. Dies spart 55 Tonnen CO₂-Emissionen ein. Allein auf dem Dach von Gebäude 71 werden jährlich 30.000 Kilowattstunden Strom erzeugt – so viel wie der Stromverbrauch von drei großen TV-Shows.

Um 97,5 Prozent hat Bavaria Film in den vergangenen Jahren seinen ökologischen Fußabdruck verringert.

Bereits zum zweiten Mal zeichnete die Filmförderung Hamburg Schleswig-Holstein Bavaria Film mit dem „Grünen Drehpass“ aus - für die umweltfreundliche Studioproduktion von ‚Verstehen Sie Spaß‘.



Ein Teil der Kulisse von ‚Verstehen Sie Spaß‘ - diese umweltgerechte Produktion wurde bereits zwei Mal mit dem „Grünen Drehpass“ der Filmförderung Hamburg Schleswig-Holstein ausgezeichnet. Geprüft wird dabei die Umsetzung zahlreicher ökologischer Maßnahmen im Sinne von Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit.



Bis zu 86.000 Kilowattstunden Solarstrom jährlich produziert Bavaria Film mit den Photovoltaikanlagen auf den Dächern seiner Neubauten.

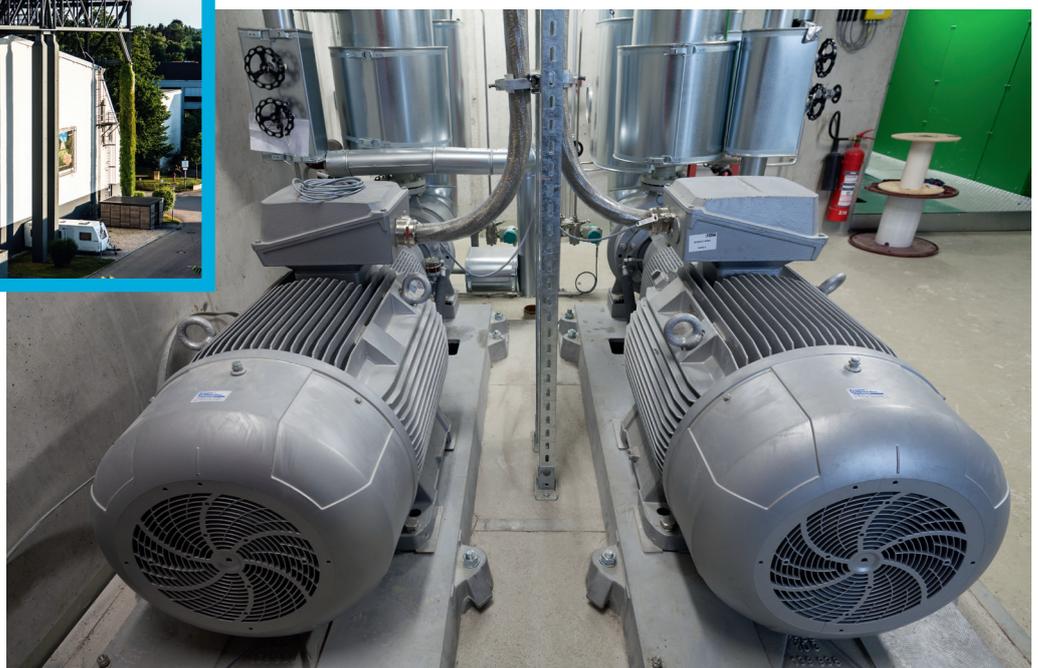
Achim Rohnke: So gehört es sich auch für einen Urknall (lacht). Wir haben uns dank der Geothermie aus Grünwald auf den Weg gemacht, haben ‚Green Studio‘ auf unserem Gelände bereits realisiert und sind dabei, auch ‚Green Production‘ zum Standard zu machen. Längst ist ‚Green Studio‘ unser Alleinstellungsmerkmal - das überzeugt zum Beispiel auch Filmemacher wie Michael Bully Herbig, der hier bei uns am Medienstandort Geiseltal Büros hat. Und nicht zuletzt ist unsere grüne Philosophie auch ein Argument im Wettbewerb um die besten Talente, die wir gewinnen und binden wollen.

Ein Blick nach vorn – was sind Ihre nächsten Schritte?

Achim Rohnke: Was Filmproduktionen angeht, sind wir dabei, neue Wege zu gehen: zum Beispiel Dieselaggregate mit Filtersystemen einzusetzen, bei Stadtdreh mit Stromleitungen zu arbeiten und die Fortschritte der Speichertechnologie zu nutzen. Auf unserem Gelände selbst starten wir im Herbst mit unserem Bauprojekt ‚Bavaria 100‘: Das Bürogebäude kommt auf den rund 5.000 qm ohne Klimaanlage aus. Vielmehr bekommen wir einen Heizkühlboden, der bis zu 95% der bisher benötigten Energie einspart. In der Gebäudeautomatisierung spielt die Musik. Zudem denken wir mit der Erdwärme Grünwald zusammen über ‚Kühlung aus Geothermie‘ nach. Wir freuen uns über die Partnerschaft mit Grünwald, wir ergreifen hier gemeinsam Chancen, von denen wir alle profitieren.



Geothermische Fernwärme, Ökostrom, Photovoltaik, Gebäudeautomatisierung – Bavaria Film geht konsequent den Weg der grünen Filmstadt.



Die Welt zu Besuch bei der Erdwärme Grünwald

Kontinuierlich führt die EWG den Dialog - mit Grünwalder Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen, Verbänden und Organisationen ebenso wie mit in- und ausländischen Delegationen u.a. aus Schulen, Hochschulen und der Energiewirtschaft. Eine kleine Auswahl.

Die Mongolei erzeugt ihre Energie bisher überwiegend aus Kohle, will in Zukunft aber auch regenerative Energien nutzen: vor allem Solarenergie, aber auch Windkraft und Geothermie. Eine mongolische Wirtschaftsdelegation besuchte jetzt die EWG, darunter viele Unternehmerinnen, die den langfristigen Wandel der mongolischen Energieerzeugung von fossilen zu regenerativen Energien mitgestalten.



Die „**European Geothermal PhD Days**“ luden bereits zum 9. Mal Geothermie-Doktoranden aus der ganzen Welt an die renommierte ETH Zürich. Für einen Tag kamen die rund 50 angehenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus West-, Nord-, Ost- und Südeuropa, aus Tanzania und Kenia, Japan, China, Korea und Mexiko zur EWG nach Laufzorn – darunter Geologen, Geophysiker, Ingenieure und Kaufleute, wissenschaftliche Mitarbeiter an Lehrstühlen, Doktoranden aus der Industrie und aus Forschungsinstituten.

„Die Nutzung geothermischer Energie ist weltweit ein Top-Thema“, sagt Erdwärme Grünwald-Geschäftsführer Andreas Lederle, „wir haben uns durch unser vorausschauendes Gesamtkonzept und den dauerhaft stabilen Anlagenbetrieb den Ruf eines Vorzeigeprojekts erarbeitet. Gerne teilen wir unsere Erfahrungen.“

Für die **7,5-Millionen-Stadt Hongkong**, die ihre Wärmeversorgung überwiegend mit fossilen Brennstoffen durchführt, ist Geothermie eher exotisch. Umso aufmerksamer waren die Mitglieder der Engineering Alumni Association der Universität Hongkong bei ihrem Besuch in Laufzorn: Studierende, Doktoranden und erfahrene Geschäftsleute wie die Verantwortlichen des Internationalen Flughafens Hongkong, der Wasser- und Stromversorgung, des Hong Kong Shenzhen Innovation and Technology Parks sowie der CLP Power Academy.



”

Ich bin Geothermie-Fan der ersten Stunde und habe von Anfang an Ja zur Fernwärme gesagt. Allerdings brauchte ich Geduld, bis die Arbeiten zur Rohrverlegung dann auch die Tölzer Straße erreicht hatten. Umso froher bin ich jetzt, dass ich die alte Gasheizung gegen den modernen Fernwärmeanschluss der Erdwärme Grünwald tauschen konnte. Die Wärme ist einzigartig – gleichmäßiger, angenehmer, einfach wohlig. Es riecht auch anders, und die Wärme kommt schneller, auch wenn's draußen zapfig kalt ist. Zudem habe ich im Keller Platz gewonnen, unter anderem für mein Equipment als Kameramann. Hinter der Entscheidung Grünwalds für die Nutzung der Geothermie stehe ich voll und ganz – die Gemeinde macht sich hier unabhängig von fossilen Energieträgern und gestaltet aktiv ihre Energiezukunft. Absolut positiv finde ich auch, wie die Gemeinde über Frühbucherrabatt und Energiesparförderung uns Bürger mitnimmt. In meinem ganzen Freundes- und Bekanntenkreis habe ich nur Positives über die geothermische Fernwärme gehört.“

Timm Reiter, Tölzer Straße



Familie Martin Frank, Emil-Geis-Straße 3

”

Wer mich kennt, weiß, dass ich nicht leicht zu überzeugen bin. Auch zur Geothermie hatte ich einige Fragen. Doch für den Fernwärmeanschluss in meinem Mietobjekt habe ich mich entschieden, weil ich da meine Ruhe habe. Schluss mit Ölbestellen, Brennerwartung und Co. Da nimmt mir die Erdwärme Grünwald die Arbeit ab – gut so!“



Familie Holger Glitza, Tölzer Straße



„ An der Geothermie führt für uns kein Weg vorbei. Das ist die größte Wärmemenge auf diesem Planeten – und die Erdwärme Grünwald ermöglicht uns als solider Energielieferant, diese zu nutzen. Eine sprudelnde Quelle, die direkt zu unseren Füßen liegt. So haben wir Planungs-, Versorgungs- und Preissicherheit und tragen aktiv die Energiewende mit. Natürlich denken wir da auch an unsere Kinder. Wir haben uns für den Flex-Vertrag entschieden,

weil unsere Gasheizung noch recht jung ist. Aber wenn da was sein sollte, können wir sofort den Hebel auf geothermische Fernwärme umschalten. Die Bauarbeiten haben übrigens prima geklappt, alle nett, sauber und kompetent. Auch die energietechnischen Anlagen in Laufzorn gefallen uns – von der Leistung sowieso und auch in puncto Ästhetik. Sieht von außen fast aus wie ein schmuckes Privatanwesen.“

Brandt Architekten GmbH: Christoph Alexander Brandt, Margret Schwarzmaier, Stefan Albert



„ Bei jedem Neubau stellt sich immer auch die Frage nach dem nachhaltigen Energiekonzept. Ganz überwiegend folgen Bauherren unserer Empfehlung, sich an die geothermische Fernwärme der Erdwärme Grünwald anzuschließen. Denn mit Geothermie ist es wahnsinnig bequem, etwas für die Umwelt zu tun. Sie brauchen kein Öl und keine Wartungen mehr, und verstopfte Düsen gehören der Vergangenheit an. Zudem liegt der Wärmepass bei einem geothermisch beheizten Haus im tiefgrünen Bereich. Auch auf den Wiederverkaufswert eines Hauses wirkt sich der Fernwärmeanschluss positiv aus – das ist gerade in Grünwald, wo ständig rund 150 Projekte am Markt sind, durchaus relevant. Das Erdwärme-Team ist ein Teil von Grünwald und stellt heimische Energie, Kapazitäten und Services zur Verfügung. Ein echter Generationenvertrag!“

Im Bild v.l.
Christoph Alexander Brandt
und Stefan Albert
(nicht im Bild Margret Schwarzmaier)

Im Dialog mit der Forschung

Geothermie-Allianz Bayern und EWG arbeiten eng zusammen

Das bayerische Molassebecken, auch „Voralpentrog“ genannt, ist das „gelobte Land“ der Tiefengeothermie – denn hier im Untergrund gibt's heißes Wasser, und das reichlich.

Wie hat sich diese geologische Formation gebildet?

In der Kreidezeit vor rund 140 Mio. Jahren begann die adriatische Platte nach Norden zu driften und schob sich im Tertiär vor ca. 60 Mio. Jahren über den Südrand Europas. Dabei zerbrachen die vorhandenen Gesteinsschichten und schoben sich großräumig übereinander. Dies führte zur Auffaltung der Alpen, die bis heute andauert. Gleichzeitig begannen die aufsteigenden Gebirgszüge zu verwittern. Einhergehend mit mehrfachen Überschwemmungen von Norden und Südosten entstand dabei Schutt und Kies, der sich im Becken vor den Alpen ablagerte und verfestigte. Dies war die Geburt des Molassebeckens – im Großraum München auch „Münchner Schotterebene“ genannt.

mit einer Mächtigkeit von 500 - 600 Metern. Das im Malm vorhandene Wasser ist im Wesentlichen Niederschlagswasser, das dort eindringt, wo der Malm an der Oberfläche liegt wie z.B. in der Schwäbischen Alb. Von dort fließt das Niederschlagswasser unterirdisch Richtung Alpennordrand, erwärmt sich mit zunehmender Tiefe und wird damit zu einer thermischen Energiequelle.

Diese im Malm gespeicherte Wärmeenergie der Erde nutzen in Oberbayern insgesamt 23 Geothermie-Unternehmen – darunter auch die Erdwärme Grünwald. Mit ihrer Dublettenbohrung wurde die EWG im Juni 2010 fündig und liefert seit Herbst 2011 geothermische Fernwärme an Grünwalder Haushalte, Unternehmen und kommunale Liegenschaften.

Die wirtschaftliche Nutzung der Tiefengeothermie bringt Fragen mit sich, die Wissenschaftler und Betreiber gleichermaßen interessieren:

- **Reservoiranalyse:** Wie können wir noch besser verstehen, welche Strukturen im Untergrund bestehen? Auch mit dem Ziel, das Fündigkeitsrisiko zukünftiger Geothermiebohrungen weiter zu reduzieren.
- **Betriebsoptimierung:** Wie lässt sich obertägig die Wärmeenergie aus der Tiefe noch effizienter nutzen - unter wirtschaftlichen wie technischen Gesichtspunkten?
- **Instandhaltung:** Was ist zielführend, um Kalk-Ausfällungen im Thermalwasser (das sogenannte ‚Scaling‘) zu reduzieren?
- **Zukunftsplanung:** Was können Betriebsstrategien für die Zeit sein, wenn die Kraft-Wärme-Kopplungs- und EEG-Förderung in 16 Jahren ausläuft?

Geothermie-Allianz Bayern

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, initiierte die Bayerische Staatsregierung 2016 die Geothermie-Allianz Bayern (GAB) – ein interdisziplinäres, praxisnahes Forschungsvorhaben von TU München, Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg und Universität Bayreuth. Die GAB wird gefördert durchs Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst und läuft mindestens bis Ende 2019, eine Verlängerung bis 2020 ist möglich. „Das übergeordnete Ziel unserer Forschungen ist es, den heimischen Energieträger Geothermie als erneuerbare Energieressource zu stärken“, sagt Dr. Katharina Aubele, Geologin und Projektleiterin der Geothermie-Allianz-Bayern, „die Geothermie hat noch viel Potenzial, einen signifikanten Beitrag zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes zu leisten. Dafür sind wir im intensiven Dialog mit den Geothermie-Betreibern.“

Frühzeitig hatte die Geothermie-Allianz Bayern auch den Dialog mit der Erdwärme Grünwald gesucht – denn die Basis der Forschung sind empirische Daten. „Die EWG ist einer der Betreiber, der uns besonders viele und aussagestarke Daten zur Verfügung gestellt hat“, sagt Dr. Katharina Aubele, „die EWG, die die Geothermie ja sowohl für Wärme als auch für



Enger Dialog von Wissenschaft und Praxis: v.r. Dr. Christoph Wieland, Geschäftsführer Munich School of Engineering, Dr. Katharina Aubele, Projektleiterin der Geothermie-Allianz-Bayern, und EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle

Unter der Molasse liegt der sogenannte Malm oder Malmkarst – eine Gesteinsschicht, die vor ca. 160 - 140 Mio. Jahren durch die Überflutung des Germanischen Beckens entstand: Dabei bildeten sich in tropischem Klima marine Ablagerungen aus Riffen und Massenkalken. Die Auffaltung der Alpen wirkte sich auch auf diese Malm-Sedimente aus: So wurden die unteren Schichten noch weiter nach unten gedrückt, so dass der Malm am Alpennordrand bis in 5.000 m Tiefe abtaucht. Gleichzeitig entstanden Klüfte und Risse, die den Malm zu einem idealen Wasserspeicher machen, im Bereich des tieferen Molassebeckens



Die Geothermie-Allianz Bayern (GAB) ...

... entstand 2016 aufgrund einer Initiative der Bayerischen Staatsregierung – ein interdisziplinäres, praxisnahes Forschungsvorhaben von Technischer Universität München, Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg und Universität Bayreuth zu Aspekten der Tiefengeothermie. Das Projekt wird gefördert durchs Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst und läuft mindestens bis Ende 2019, eine Verlängerung bis 2020 ist möglich. Mit der Geothermie-Allianz Bayern soll die Geothermie-Forschung an den beteiligten Einrichtungen ausgebaut und gebündelt werden, um relevante Forschungsthemen gemeinsam anzugehen. Erklärtes Ziel ist es zudem, die anwendungsorientierte Forschung im engen Austausch zwischen Industrie und Wissenschaft zu fördern. Die Geothermie-Allianz Bayern arbeitet eng mit den Geothermieanlagen-Betreibern zusammen.

Die GAB bündelt vielfältige und interdisziplinäre Forschungsstrategien: Ansätze zur Betriebsoptimierung sowie der Erweiterung des wirtschaftlichen und technischen Potentials werden genauso verfolgt wie die Reduktion des Fündigkeitsrisikos von Geothermiebohrungen durch verbesserte Reservoiranalyse. Zu den Forschungsgebieten gehören u.a.:

Obertägige Betriebsoptimierung:

- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
- Untersuchungen zu Betriebsstrategien und Instandhaltung
- Verbesserung der Dynamik und Flexibilität

Erweiterung des wirtschaftlichen Potentials durch

- Minimierung des Fündigkeitsrisikos von Geothermiebohrungen durch ein verbessertes Reservoirverständnis
- Durchführung von Effizienzmaßnahmen für Kraftwerke
- Untersuchung flexibler KWK-Konzepte

grünen Strom nutzt und zudem noch den Standort Unterhaching betreibt, ist für uns vor allem obertägig interessant.“

Die Wissenschaftler arbeiten mit Simulationen, das heißt sie definieren Massenströme, Temperaturen und Drücke in einem sogenannten thermodynamischen Modell und variieren dann die Eingabedaten. „In Stufe 1 parametrieren wir auf einem vergleichsweise groben Level die Gesamtanlage“, erläutert Dr. Christoph Wieland, Geschäftsführer der Munich School of Engineering der Technischen Universität München, „in Stufe 2 validieren wir dies mit echten Betriebsdaten der Geothermie-Betreiber und gehen ins Detail. Dabei parametrieren wir einzelne Anlagen-Komponenten wie zum Beispiel Wärmetauscher, Rohre u.Ä. sowie neuralgische Größen wie zum Beispiel die übertragene Wärme. In Stufe 3 simulieren wir die Abläufe dynamisch, das heißt inklusive der Regelungstechnik im Echtzeitbetrieb.“

Einer der Parameter, der dabei besonders genau untersucht wird, ist die Temperatur des Thermalwassers – denn diese ist entscheidend u.a. für die Leistungsübertragung, für die Bildung von Scaling und für die Thermalwasser-Rückführung. Hier eine für den Betrieb ideale Balance zu finden, ist ein wesentliches Projektziel der Wissenschaftler. Ein weiteres ist die Reduktion von Kalkausfällungen (Scaling). „Was jeder von uns von seiner Kaffeemaschine kennt, ist natürlich auch bei Geothermieanlagen ein Thema“, sagt Dr. Katharina Aubele, „uns interessiert, wie sich Scaling reduzieren lässt. Physikalische, chemische und mechanische Bedingungen spielen hier eine Rolle. Auch hier geht es uns um die bestmögliche Balance.“

Zudem forscht die Geothermie-Allianz Bayern über den ‚Wärme-Bergbau‘: „Wir wollen noch besser verstehen, wie sich Entnahme von Wärme auf das Reservoir im Untergrund auswirkt“, sagt Dr. Katharina Aubele, „die drei wichtigsten Parameter dabei sind Durchlässigkeit (Permeabilität), Wärmeleitfähigkeit und Porosität. So wird ein nachhaltiges Reservoir-Management möglich, das Genehmigungsbehörden und Betreiber bei der vorausschauenden Planung der Tiefengeothermie-Nutzung unterstützt. Und natürlich gilt: Je effizienter die Anlage obertägig funktioniert, desto länger wird das Reservoir verlässlich Wärme liefern. Das heißt, Reservoir- und Betriebs-Management gehen Hand in Hand.“

„Die Zusammenarbeit mit der Geothermie-Allianz Bayern hilft uns sehr, Erkenntnisse über die Vorgänge im Untergrund wie über die konkrete betriebliche Nutzung zu gewinnen“, sagt EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle, „da werden genau die Themen angepackt, die uns Betreiber beschäftigen. Wir halten es für dringend geboten, dass die Forschungstätigkeit der Geothermie-Allianz Bayern auch über die aktuelle Projektlaufzeit hinaus verlängert wird. Die Tiefengeothermie, die im Gegensatz zu Sonne und Wind rund um die Uhr Wärme liefert, kann davon nur profitieren.“ Dr. Katharina Aubele kann dem nur beipflichten: „Auch aus wissenschaftlicher Sicht ist ein Fortbestehen der Geothermie-Allianz Bayern über die aktuelle Projektlaufzeit hinaus von großem Interesse. Wir erzielen im Forschungsprojekt wertvolle Erkenntnisse, die für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Nutzung des Wärmeschatzes im Untergrund unentbehrlich sind. Dies wollen wir natürlich sehr gerne fortführen.“

Die Forschungsergebnisse der Geothermie-Allianz Bayern stehen allen Anlagenbetreibern gleichermaßen zur Verfügung. Im Gegensatz dazu steht Auftragsforschung, deren Ergebnisse nur der Auftraggeber sieht – die EWG ist hier zum Beispiel im Bereich Speicher aktiv.



Die Munich School of Engineering (MSE) der TU München ...

... lehrt und forscht zu Technologien in den Bereichen Umwelt & Klima, Energie & Rohstoffe sowie Mobilität & Infrastruktur. Dafür bringt sie als „Integrative Research Center“ unterschiedliche Fakultäten der Technischen Universität München (TUM) zusammen.

„Energie und Sport – die beiden verstehen sich“

Foto-Vernissage mit der 1. Fußballmannschaft des TSV Grünwald, Burglauf und Hockey FOUR NATIONS CUP im Freizeitpark – gleich dreimal war die EWG in diesem Frühjahr „sportlich mit an Bord“.



Man nehme sechs Fußballer der ersten Mannschaft des TSV Grünwald, die außergewöhnliche Location des Geothermie-Heizwerks in Laufzorn und ein professionelles Foto-Team – und schon entstehen Bilder, die vor Energie nur so sprühen. Die Erdwärme Grünwald als langjähriger Sponsor des TSV Grünwald hatte die Idee dazu, und die Fußballer machten mit Begeisterung mit. Im Juni präsentierten EWG und TSV die Fotos in einer Ausstellung im Grünwalder Rathaus.

Zur Vernissage der Foto-Ausstellung hoben Grünwalds 1. Bürgermeister Jan Neusiedl, EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle und Paul Seidl, Abteilungsleiter Fußball beim TSV Grünwald, die „kreative Zusammenarbeit“ hervor. „Den TSV und uns verbinden Energie und Dynamik“, sagt EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle, „wir wünschen dem Team des TSV Grünwald eine starke neue Saison.“



Grünwalds Energie-Botschafter: v.r. TSV-Spieler Thomas Niggli, TSV-Abteilungsleiter Fußball Paul Seidl, die Spieler Tobias Schöglmann und Maximilian Stapf, EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle, die langjährige 1. Vorsitzende des TSV Grünwald Dr. Christine Paeschke, der neue 1. Vorsitzende des TSV Grünwald Willi Mühlbauer und Grünwalds 1. Bürgermeister Jan Neusiedl



Die EWG unterstützte den TSV Grünwald und Grünwalder Freizeitpark tatkräftig beim 2. Grünwalder Burglauf und beim Damen-Hockey real FOUR NATIONS CUP. Auf dem Rundkurs vom Freizeitpark zur Burg nahmen rund 400 Hobbyläufer teil, und beim real FOUR NATIONS CUP gab's Weltklasse: die Damen-Nationalteams aus Deutschland, Holland, Argentinien und Neuseeland. „Gerne unterstützen wir als lokaler Energielieferant diese sportlichen Veranstaltungen“, so EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle, „saubere Energie und sportliche Aktivitäten gehören einfach zusammen.“



Freuten sich am Weltklasse-Hockeysport in Grünwald – v.l. EWG-Geschäftsführer Stefan Rothörl, Grünwalds 1. Bürgermeister Jan Neusiedl, Gemeinderätin Sindy Katharina Loos und EWG-Geschäftsführer Andreas Lederle.