

Begrüßung, Neues bei geoENERGIE Konzept

Rüdiger Grimm, geoENERGIE Konzept GmbH
Am St. Niclas Schacht 13, 09599 Freiberg/Sa., Tel. +49 (0)3731 7987811
grimm@geoenergie-konzept.de , www.geoenergie-konzept.de

Nach einer kurzen Firmenpräsentation wird das neue Gesellschafterkonzept vorgestellt. Als 100%ige Tochter von Storengy Deutschland sind wir künftig in der Lage „Erdwärme aus einer Hand“ für unsere Kunden anzubieten. Wir freuen uns auf diese neue Herausforderung.



Erdwärme. Planen. Testen. Überwachen.



Eine Gesellschaft von ENGIE

Erdwärme. Aus einer Hand.



Status Quo 2021

- Die wirtschaftliche Situation der gesamten Branche ist sehr positiv. Es sind keine wesentlichen Ausfälle durch die Corona-Pandemie zu beobachten.
- Die Rahmenbedingungen für Erdwärme im Wettbewerb mit anderen Energieträgern verbessern sich zusehends.
- Die Wärmepumpe (und damit auch die Geothermie) spielt im Rahmen der Wärmewende eine zentrale Rolle und ist politisch in den Programmen allen Parteien klar verankert.
- Personelle Engpässe auf allen Ebenen beschränken die Kapazitäten.
- Die Branche hat jahrelang verlässliche Rahmenbedingungen gefordert. Jetzt müssen wir liefern! Wir stehen bereit!
- Das Hauptproblem dabei stellt aber der Kapazitätsengpass in der Bohrbranche dar. Es ergeben sich zwei Fragen: Wie können wir die Bohrkapazität in Deutschland deutlich erweitern? Welche Rahmenbedingungen sind dafür notwendig?

Eine Neuheit beim diesjährigen geoENERGIE-Tag ist die virtuelle Messe. Alle Aussteller können Sie ab sofort auch digital besuchen.

Rüdiger Grimm ist Geschäftsführer des 2007 gegründeten Planungsunternehmens geoENERGIE Konzept. Die Nutzung der Ressource Erdwärme als Baustein der Energiewende spielt die zentrale Rolle. Mit unseren Leistungen wollen wir ein kleines Stück dazu beitragen, diese Ziele qualitativ hochwertig umzusetzen.



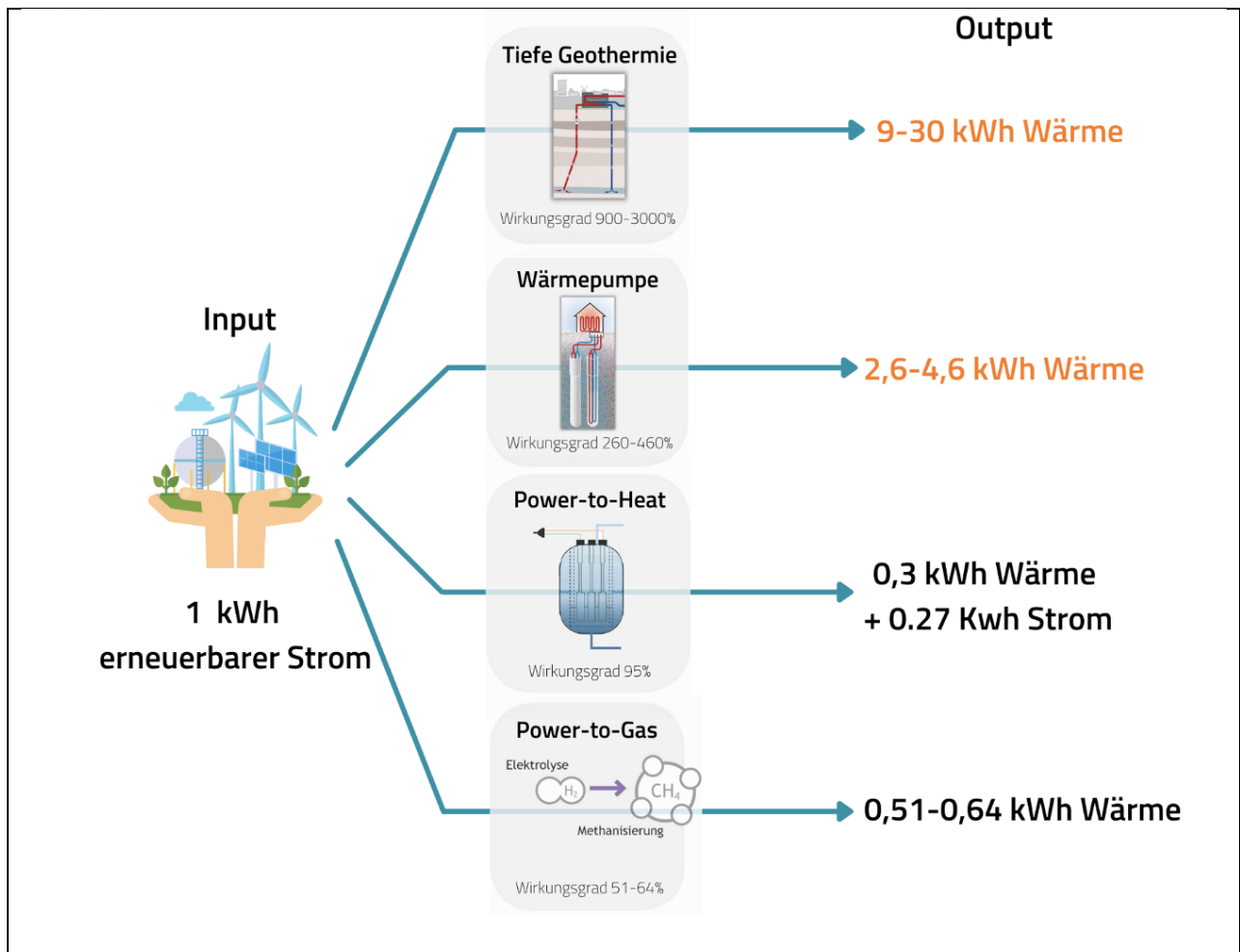
Marktpositionierung der Geothermie im Wärmemarkt

Dr. André Deinhardt, Bundesverband Geothermie e.V.
Albrechtstraße 22, 10117 Berlin, Tel. 030 200 954 953
andre.deinhardt@geothermie.de, www.geothermie.de

Die Nutzung der Geothermie mittels Wärmepumpe oder in direkter Nutzung besitzt eine Reihe von Vorteilen. Die Erdwärme-Nutzung garantiert eine klima- und umweltfreundliche sowie zuverlässig Wärme- und Kälteversorgung. Sie funktioniert bei Einzelgebäuden und Wärmenetzen. Eine Transformation des Wärmemarktes im Sinne einer treibhausgasneutralen Wärme- und Kältebereitstellung ist nur mit Einbindung der Geothermie-Ressourcen möglich. Mit Geothermie erfolgt die sogenannte Sektorkopplung zwischen Strom- und Wärmemarkt am effizientesten. Geothermie ist Effizienzmeister! Doch wie wirtschaftlich ist die Geothermie-Heizung unter den heutigen gesetzlichen Rahmenbedingungen?

Dieser Frage nähert sich der Vortrag mit einem Blick auf die der Technologie eigenen Wärmegestehungskosten im Vergleich zu weiteren Akteuren im Wärmemarkt. Zu den Wettbewerbern zählen verschiedene fossile Heizungssysteme, vor allen Erdgas-Brennwertheizungen, aber auch Wärmepumpen auf Basis von Umgebungswärme sowie verschiedene Bioenergie-Heizungslösungen, wie Pellettheizungen. Neben den tatsächlichen Wärmegestehungskosten definieren eine Reihe von gesetzlichen und untergesetzlichen Rahmenbedingungen die Position der Geothermie im Wärmemarkt. Im Vortrag werden die Ordnungsrechtlichen Vorgaben u.a. des Gebäudeenergiegesetzes, des Wasserhaushaltsgesetzes und des Bundesberggesetzes eingeordnet. Preissignale, welche sich aus der Steuergesetzgebung und dem Brennstoffemissionshandelsgesetz ergeben, üben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Preisgestaltung aus. Letztlich definieren die zahlreichen Fördertatbestände u.a. aus der Bundesförderung für Effiziente Gebäude und dem Programm Wärmenetze 4.0 die Position der Geothermie im Wärmemarkt.

Nach der Bestimmung der Position der Geothermie im Wärmemarkt schließt der Vortrag mit Vorschlägen für eine nachhaltige Verbesserung der Rahmenbedingungen.



André Deinhardt engagiert sich seit 2013 als Geschäftsführer des Bundesverbandes Geothermie für einen Ausbau der Erdwärmenutzung. Zusammen mit dem ehrenamtlichen und hauptamtlichen Team des Bundesverbandes Geothermie e.V. treibt er den Umbau der gesetzlichen Rahmenbedingungen für mehr Geothermie im Energiemix voran. André Deinhardt studierte Staatswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre in München, Hagen und Cambridge (UK). Technikwissenschaftliche Anteile zum Thema Erneuerbare Energien waren Bestandteil der Ausbildung. André Deinhardt promovierte mit einer Forschungsarbeit zum Thema Strategiewechsel.



Klimaschutz und Wärmepumpe

Dr. Martin Sabel
Geschäftsführer

sabel@waermepumpe.de

fon: +49 (0)30 208 799 722

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V. | Hauptstraße 3 | 10827 Berlin

Klimaschutz gehört aktuell zu den wichtigsten gesellschaftlichen Themen und spielt eine wesentliche Rolle in den Wahlprogrammen nahezu aller Parteien. Zur Erreichung der Klimaziele im Gebäudebereich stellt die Wärmepumpe die Schlüsseltechnologie dar. Deshalb geht der BWP in seiner „Roadmap Wärmepumpe“ davon aus, dass bis 2030 6 Mio. Wärmepumpen installiert sein werden. Der Vortrag stellt die Wärmepumpe in der Vielzahl ihrer Anwendungsmöglichkeiten vor, beschreibt die aktuelle Marktentwicklung in Neubau und Bestand und zeigt die notwendigen Änderungen der Rahmenbedingungen auf, die die nächste Regierung schnell umsetzen muss, damit die Wärmepumpe ihr Potential entfalten kann. Die größten Chancen, aber auch die größten Herausforderungen liegen dabei im Gebäudebestand.

Dr. Martin Sabel
Geologe &
Geschäftsführer
Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.



Geothermie als Teil der Wärmewende im Rahmen der Energiewende

Dr. Gerd Lippold, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden, Tel. +49 351 564-0

Bundesebene

- Novelle Bundes-Klimaschutzgesetz (31.08.2021)
 - o Anhebung CO₂-Reduktionsziel für 2030 auf 65 % gegenüber 1990 und Minderungspfad nun bis 2040 mit -88 % und jährlichen sektorspezifischen Zielen
 - o Differenzen von Über- oder Unterschreitungen werden ab 2021 im jeweiligen Sektor angerechnet.
 - o Sicherstellung der Einhaltung über Sofortprogramm für jeweiligen Sektor
- Vorbildfunktion der öffentlichen Hand in Bundesländern/Kommunen über Berücksichtigungsgebot
- Förderung von Effizienzprogrammen
- Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) und voraussichtlich ab 3. Quartal 2021 Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)
- Klimaschutzs Sofortprogramm 2022 i. H. v. 8 Mrd. Euro; Überarbeitung/Anpassung sehr wahrscheinlich

Schwerpunktsetzung für Sachsen

- Koalitionsvertrag von Ende 2019:
 - o Steigerung von Energieeffizienz der Kommunen durch Aufstellung von strategischen Wärmeplänen u. a. in Verbindung mit Stadtentwicklungsförderung
 - o Sächsische Energieagentur (SAENA) soll hierfür als zentrale Beratungsstelle dienen
 - o Förderprogramme des Bundes und Sachsens sollen zielgenau in Konzepte mit einfließen
 - o Unterstützung von Projekten zur alternativen Wärmeversorgung von Kommunen.
 - o Innovationen in der Gebäudeenergieversorgung von Immobilien der Kommunen und des Freistaates mit regionalen Partnern anschieben.
- Realisierung in Umsetzung des Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021/Maßnahmenplan (fertig in 2022)

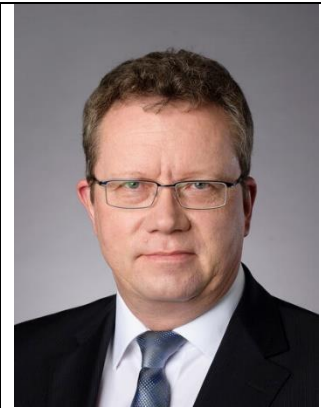
Oberflächennahe Geothermie in SN:

- Erdwärmennutzung hat in den letzten Jahren deutlich an Dynamik gewonnen, aber es bestehen noch erhebliche Ausbauchancen
 - o Mit Stand 06/2021 sind in Sachsen 17.197 Erdwärmeeinrichtungen mit einer Gesamtleistung von rund 203 Megawatt (thermisch) in Betrieb
 - o zu etwa 90% Erdwärmesonden, gefolgt von Erdkollektor- und Brunnenanlagen
- Oberflächennahe Erdwärme kann in Sachsen fast überall gewonnen werden → die Nutzungsmöglichkeiten sind als sehr gut einzustufen

- LfULG → unterstützt die Forcierung der Nutzung oberflächennaher Erdwärme durch die Erarbeitung und Bereitstellung fachlicher Grundlagen und durch Wissenstransfer:
 - o Unterstützung der unteren Wasserbehörden durch Erstellung fachtechnischer Stellungnahmen mit Angaben zu geologischen Untergrundinformationen, Gefahrenpotentialen und Empfehlungen für Nebenbestimmungen zur Qualitätssicherung,
 - o Informationsbroschüren und Checklisten sowie Beratung,
 - o Geothermieatlas Sachsen,
 - o Durchführung von praxisorientierten Forschungsvorhaben
- Insgesamt SN genehmigungsrechtlich sowie bei Datenlage sehr gut aufgestellt
- Auch hier Senkung der Strompreise zur Forcierung der Nutzung Erdwärme notwendig
- Mögl. gezielte Förderungen in Prüfung – Wichtig: Verzahnung/Ergänzung mit aktuellen Bundesprogrammen (Entwürfen – z.B. BEW) notwendig

Staatsekretär Gerd Lippold
Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt
und Landwirtschaft

Geothermie ist ein Baustein der Energiewende, insbesondere der
Wärmewende, um die Klimaziele zu erreichen.



„Surft“ die Geothermie-Branche ganz vorne auf kohlenstofffreien Energiewende-Welle: Und wenn ja, wie?

Assessor; Mag. rer. publ.
Reinhard Rümmler
PwC | Energy Advisory
Phone: +492119814833 | Mobile:
+491726142747
Email: reinhard.ruemler@pwc.com

Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Stefan Tenner
PwC | Energy Advisory
Phone: +492119814472 | Mobile:
+491605361906
Email: stefan.tenner@pwc.com

PwC GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Moskauer Straße 19, 40227 Düsseldorf
www.pwc.de

Folgende Vortragsinhalte werden im Rahmen des Vortrages näher betrachtet:

- Darstellung der Wertschöpfungskette für oberflächennahe Geothermie Projekte
- Was bedeutet „Lead“-Generierung bis zur technischen Inbetriebnahme der Anlagen?
- Welche Fallstricke für Geothermie-Projekte gilt es zu „umsurfen“?
- Warum ist eine „Buying Center Analyse“ hilfreich und was könnte das für die erfolgreiche „Lead-Generierung“ bedeuten?
- Wie wichtig ist das wirtschaftliche und regulatorische Fachwissen des Ansprechpartners?
- Bedeutung von Zeitrahmen und Kostenbudget als kritische Erfolgsfaktoren
- Wie wichtig ist das Thema „Drilling“ im Kontext der Projektdurchführung?
- Das Industrie-Netzwerk als funktionierender Workflow bzw. als ein „Ende-zu-Ende gedachter“ Projektablauf und die Kernfrage: Wie sind die Prozesse und Arbeitsergebnisse in den heutigen Prozessabläufen organisiert und wie sollen die Prozesse in Zukunft organisiert werden und welche Schnittstellen sind im Blick zu behalten?
- „Out of the box-Denken“, bzw. „Big Money für die Installation“, wo die Dekarbonisierung im Wärmemarkt und bei der Mobilität bewährte Strukturen im Installationshandwerk aufbricht. Das gilt für Marktanteile, Wertschöpfungsketten, Eigentümerstrukturen und nicht zuletzt dafür, wer sich welchen Anteil am Markt sichert.

Reinhard Rümmler und Stefan Tenner arbeiten gemeinsam seit über 16 Jahren bei PwC Advisory im Bereich Energiewirtschaft. Bis auf Detailfragen im Bereich Netzregulierung verfügen Sie zusammen über rd. 40 Jahre Berufserfahrung im Energiesektor.

Seit ca. drei Jahren ist auch das Thema „Geothermie“ ein Betätigungsfeld, indem beide mittlerweile erfolgreich diverse Mandanten auf nationaler und internationaler Ebene beraten haben.

Beide Herren sind am PwC-Standort in Düsseldorf tätig.

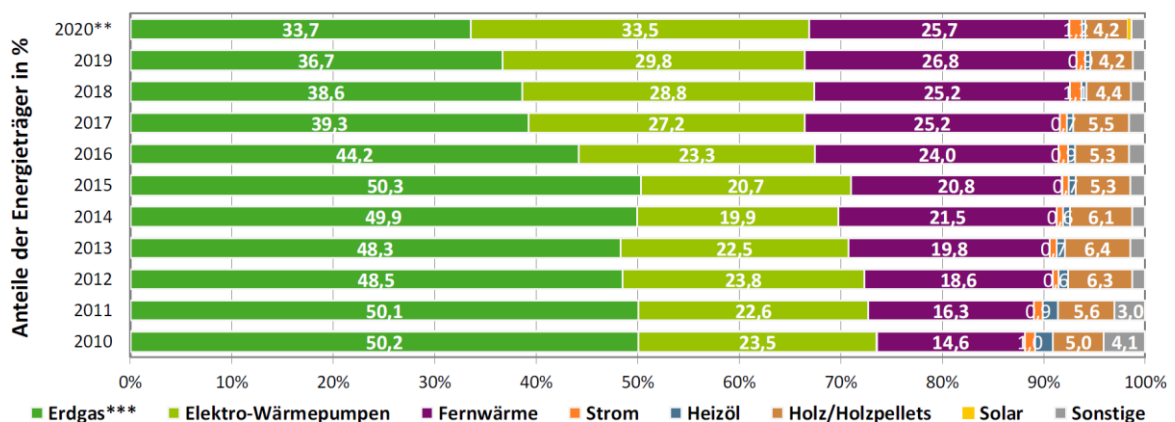


Contracting für die Wohnungswirtschaft

Dieter Fehlau, Storengy Deutschland GmbH
Zimmerstraße 56, 10117 Berlin, Tel. +49 30 2888 34 220, +49 151 58 57 24 76
dieter.fehlau@storengy.de, www.storengy.de

Die ambitionierten CO₂-Reduktionsziele in Deutschland und Europa, nämlich eine Reduktion um 65 Prozent bis 2030 und in Stufen bis 2045 um 100 Prozent, sind ohne die Mitwirkung der Wohnungswirtschaft nicht zu erreichen.

Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau* in Deutschland



Quellen: Statistische Landesämter, BDEW; Stand 12/2020

* zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten; primäre Heizenergie;
** vorläufig, teilweise geschätzt; *** einschließlich Bioerdgas

Allerdings ist die Versorgung der Wohnungswirtschaft immer noch sehr klassisch an fossile Energieträger gebunden: 33,7% Gas und 25,7% Fernwärme im Jahr 2020 sowie 33,5% Elektro-Wärmepumpen, die zu einem großen Teil mit Strom aus fossiler Energie betrieben werden. Diese Verteilung ist zwar rückläufig, dennoch ist der flächendeckende Umstieg auf Geothermie noch nicht erfolgt. Damit kann ein großes Potential in Deutschland genutzt werden, die Technik ist jedoch zum Teil noch unbekannt. Eine geläufige Bergmannsregel besagt: „Vor der Hacke ist es dunkel“ - Contracting im Wohnungsbau kann ein Element sein, um dieses „Dunkel“, das Unbekannte, zu erhellen, indem die Nutzung der Geothermie zur Wärme- und Kälteversorgung vorangebracht und so maßgeblich an der CO₂-Reduzierung mitgewirkt wird.

Ich bin seit 2008 als Leiter Vertrieb für Erdgasspeicher bei der Storengy Deutschland tätig. Das Thema Geothermie gehört erst seit einem halben Jahr zu meinem Tätigkeitsbereich. Ich halte sie für eine sehr interessante Lösung für die Wärme- und Kälteversorgung, die bei mir die Leidenschaft für Energiedienstleistungen und -lösungen neu entfacht hat.



Wärmenetze 4.0

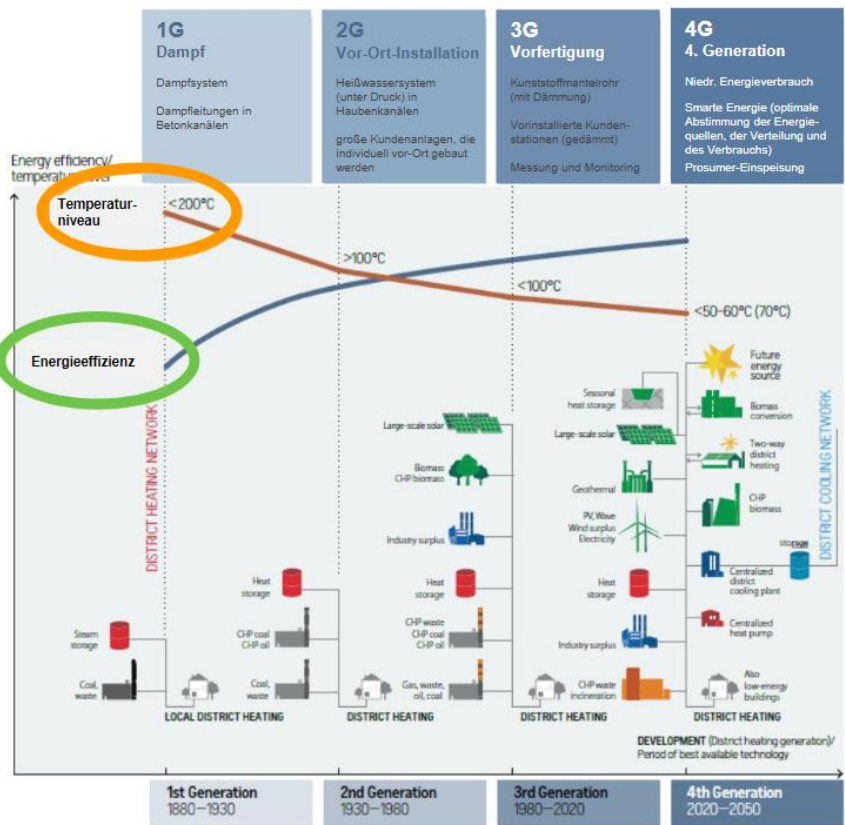
Dipl.-Phys. Kerstin Bohn, GEF Ingenieur AG
Ferdinand-Porsche-Str. 4a, 69181 Leimen, Tel. +49 (0)6224 971345
kerstin.bohn@gef.de, www.gef.de

Wärmenetze 4.0 sind effiziente Wärmenetzsysteme der 4. Generation. Für Wärmenetze 4.0 gibt es seit dem 1.07.2017 eine Bundesförderung, worüber sowohl Einzeltechnologien als auch das Gesamtsystem gefördert werden. Das Förderprogramm setzt sich insgesamt aus vier Modulen zusammen (u. a. Machbarkeitsstudien und deren Umsetzung). Geförderte Wärmenetze zeichnen sich aus durch einen hohen Anteil an erneuerbaren Energien, die effiziente Nutzung von Abwärme und durch ein deutlich niedrigeres Temperaturniveau im Vergleich zu klassischen Wärmenetzen. Um die Förderung zu erhalten, muss eine Vielzahl technischer Anforderungen erfüllt sein.

Anhand zweier Praxisbeispiele werden sowohl technische Lösungen als auch die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Wärmenetze 4.0 aufgezeigt. Das Praxisbeispiel 1 beschäftigt sich mit der oberflächennahen Geothermie in Form von Erdwärmesonden und verdeutlicht welche immensen Flächen für Sondenfelder erforderlich sind, um einen nennenswerten Wärmeertrag zu erhalten. Das Praxisbeispiel 2 konzentriert sich auf den Einsatz von Wärmepumpen, welche das Flusswasser als Wärmequelle nutzen. Hierbei ist der Wärmeertrag im Winter u. a. im Zusammenhang mit dem COP der Wärmepumpe entscheidend, wenn die Temperatur des Flusswassers gegen 0 °C geht.

Aufgrund der hohen Investitionen und betriebsgebundenen Kosten und die somit vergleichsweise hohen Wärmegestehungskosten stellen sich die meisten Wärmenetze 4.0-Projekte als wirtschaftlich wenig attraktiv dar. Zudem konnten nicht immer alle technischen Anforderungen erfüllt werden, z. B. war der erneuerbare Anteil aus der verfügbaren Wärmequelle zu gering. Das hat letztendlich dazu geführt, dass nur wenige Wärmenetze 4.0-Projekt bisher realisiert wurden.

Die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) steht in Aussicht, das Förderprogramm Wärmenetze 4.0 (und das Marktanreizprogramm zugleich) abzulösen. Ergänzend zur Investitionsförderung und der Förderung von Transformationsplänen und Machbarkeitsstudien bietet das BEW eine Betriebsprämie bspw. für Wärmepumpen und Solarthermie.



Quelle: Aalborg University and Danfoss District Energy (2014)

Dipl.-Phys. Kerstin Bohn studierte von ab 1999 Physik an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg und schloss das Studium im Juli 2005 erfolgreich als Diplom-Physikerin ab. Ihre Diplomarbeit erfolgte in der Fachrichtung Umweltp Physik. Seit 2005 ist Frau Bohn bei der GEF Ingenieur AG im Bereich Studien mittlerweile als Projektleiterin tätig. Ihr Tätigkeits-schwerpunkt liegt in der Netzhydraulik und umfasst das gesamte Spektrum von der Simulation hochkomplexer Groß-stadtnetze und Fernwärmeschienen bis zur Auslegung von Nahwärmenetzen auf Quartiersebene. Neben umfangreicher Erfahrungen bei der Entwicklung von Wärmeversorgungs-konzepten arbeitete sie in verschiedenen Forschungsvor-haben des BMWi mit (u. a. Fernwärme in der Fläche, Energieeff-izientes Duisburg). Ein weiterer Schwerpunkt von Frau Bohn war in den letzten Jahren die Neuentwicklung von Wärmenetzen auf Basis von Erneuerbaren Energien (u. a. Geothermie in Grünwald und Pullach, Biomasse in Sinsheim).



Projekte bei geoENERGIE Konzept 2020/2021

Dipl.-Ing. Christian Lumm, geoENERGIE Konzept GmbH
Am St. Niclas Schacht 13, 09599 Freiberg/Sa., Tel. +49 (0)3731 7987816
lumm@geoenergie-konzept.de , www.geoenergie-konzept.de

Die Fa. geoENERGIE Konzept GmbH als Fachplaner von oberflächennahen Geothermieranlagen kann auf eine Vielzahl erfolgreich geplanter und umgesetzter Projekte im vergangenen und aktuellen Jahr zurückblicken.

Im Vortrag wird ein Überblick der interessantesten Projekte dargestellt. Diese reichen von kleineren Anlagen im Einfamilienhausbereich bis zu Großprojekten. Folgende Auswahl an Projekten wird vorgestellt:

- Havelwerke I und II Berlin
Kaltes Nahwärmenetz mit über 260 Erdwärmesonden zur Versorgung eines Quartiers aus Gewerbe- und Bürogebäuden
- Baufeld 3 Berlin Alexanderplatz
Energiepfahlanlage im Zentrum von Berlin mit 57 Pfählen zu Heiz- und Kühlzwecken
- Neue Waldorfschule Dresden e.V. Bauabschnitt 1
Contracting einer Erdwärmesondenanlage zur Beheizung und Kühlung von zwei Schulgebäuden
- Wärmenetz Weida
Errichtung eines Wärmenetzes mittels Geothermie zur Versorgung von Bestandsgebäuden
- Neubau Institut für Länderkunde Leipzig
Errichtung einer Erdwärmesondenanlage in unmittelbarer Nähe zum Leipziger Citytunnel

Seit 2017 bin ich als Leiter Projekte bei der geoENERGIE Konzept GmbH verantwortlich für die Projektkoordination innerhalb des Unternehmens sowie für die Fachplanung von Großanlagen.

Meinen Einstieg im Unternehmen hatte ich 2012 als sächsischer Innovationsassistent und befasste mich zunächst vorrangig mit dem Monitoring von Geothermieranlagen. Im Vordergrund stand die Entwicklung eines Messwerterfassungs- und Auswertungssystems.

Ich bin Absolvent an der TU Bergakademie im Studiengang Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.



Experience Scandinavia, Rototec Group

M.Sc Lasse F. Isaksen, Rototec AS / Rototec Group
Head of Heating and Cooling Consulting Business Unit
Myrvangvegen 2, 2040 Kløfta, Norway / Katriinantie 8 C, 01740 Vantaa, Finland
Tel. +47 906 02 936
Lasse.isaksen@rototec.no Rototecgroup.com

Rototec Group is a provider of consulting serviced within heating and cooling solutions and an installer of complete shallow geothermal energy solutions. We are located in the three Nordic countries of Finland, Sweden and Norway, have grown through organic growth and acquisitions of smaller companies. Newly implemented in the Swedish sustainable-focused investment company Formica Capital.

Rototec Group is a specialist provider in their markets, through its highly optimized machinery for drilling and installation of probes, shown below.



The Rototec Group project processes can be summarized with:

Prestudy > Project Planning > Detailed Design > Construction and project execution > Usage
A sneak peak in one topic of each of the main categories as following:

- Economic viability: A typical case is to compare the financial preconditions of shallow geothermal energy with district heating or direct electric heating.
- Thermal Response Test: Knowing the ground conditions of the specific plot in hand, ensures accurate input to dimensioning of the system.
- Earth Energy Designer: Simulates the effect of the buildings energy- and effect needs of the shallow geothermal energy system, for optimized dimensioning.
- Drilling and field installations: Safe drilling of ground water filled, 115 mm. boreholes for single houses, public building and large industrial installations. Excavating and complete installations of all outdoors piping system for transporting brine fluids to and from the wells.
- Monitoring and service agreements: Getting the most out of the heat pump installations through optimizing, monitoring, training and full service agreements.

A selection of reference projects ranging from a tall building in the city center and a large hospital through a rural spa-hotel, a large shopping center and a housing cooperation.

Lasse F. Isaksen is 31 years old and has a master's degree in mechanical engineering and product development. From entering the business of shallow geothermal energy in Rototec in Norway in 2015 doing project coordination and management, he now focuses on the overall development of consulting services for the total delivery of clean, green and sustainably heating and cooling solutions in Rototec Group.



Effizienzmonitoring bei erdgekoppelten Wärmepumpen und künftige Tools

B.Sc. Paula Kroll, HTWK Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
Karl-Liebknecht-Straße 132, 04277 Leipzig

Dipl.-Hydrol. Stefanie Wiek, geoENERGIE Konzept GmbH
Am St. Niclas Schacht 13, 09599 Freiberg/Sa., Tel. +49 (0)3731 79878 18
wiek@geoenergie-konzept.de , www.geoenergie-konzept.de

Die Analyse gewonnener Daten von erdgekoppelten Wärmepumpen bildet die Grundlage für Optimierungen, Problemlösungen und Wissenszuwachs für eine effiziente und ressourcenschonende Arbeitsweise. Um an dieser Stelle eine Optimierung der Effizienzen zu erzielen, gilt es, geeignete Monitoringstrategien zu entwickeln. In einem sanierten Einfamilienhaus in Freiberg wurde 2008 eine Erdwärmeanlage mit einer 100 m tiefen Erdwärmesonde installiert. In seinen 13 Betriebsjahren wurden bereits drei Wärmepumpen verwendet und stets mit Messwerten überwacht. Darüber war eine Effizienzermittlung über verschiedene Bilanzierungsgrenzen möglich. Es zeigt sich eine unterschiedlich effiziente Arbeitsweise der Wärmepumpen je nach Typ (modulierend oder über eine Taktung) und Größe der Wärmepumpe.

Das Zusammenführen der Daten aus den unterschiedlichen Datenquellen stellte eine zusätzliche Herausforderung dar. Deshalb wurde 2020 zusätzlich ein neues Monitoringsystem installiert, das eine einheitliche Schnittstelle zwischen Verbraucher und Anlage bildet. Mit dem Produkt „geoENERGIE Monitoring“ ist ein herstellerunabhängiges und vergleichbares Langzeitmonitoring möglich. Das Produkt ist ab sofort für Einfamilienhäuser in drei Ausstattungspaketen erwerbbar. Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Sensoranzahl und dem Detaillierungsgrad der Auswertung.

geoENERGIE
Monitoring

Ich (Paula Kroll) habe Wirtschaftsingenieurwesen an der HTWK studiert. Nach einem Praktikum in einem Großkonzern mit Fokus auf Produktion wollte ich auch die energiewirtschaftliche Seite meines Studiums näher kennenlernen. Ich habe meine Bachelorarbeit deshalb bei geoENERGIE Konzept geschrieben und sehr erfolgreich abgeschlossen.

5 Jahre bin ich (Stefanie Wiek) im Namen der Wissenschaft über die Freiburger Mulde mit einem Schlauchboot gefahren und habe Messungen durchgeführt. Den Klimawandel habe ich dabei hautnah miterlebt. Erneuerbare Energien, dabei gerade die Erdwärme als ein bisher unterschätzter Teil, können massiv das Klima schonen. Jetzt arbeite ich schon fast 3 Jahre bei geoENERGIE Konzept und konnte u.a. das neue Produkt geoENERGIE Monitoring mit entwickeln.



Neue Planungsgrundlagen für die Oberflächennahe Geothermie in Österreich

Cornelia Steiner, Geologische Bundesanstalt
Neulinggasse 38, 1030 Wien, Tel. +43 1 7125674-637
cornelia.steiner@geologie.ac.at, www.geologie.ac.at

Das Projekt „Spatial Energy Planning for Heat Transition“ hat die Schaffung aller Grundlagen zum Ziel, um Wärme künftig in den zentralen öffentlichen und privaten Planungsprozessen berücksichtigen zu können und gemeinsam mit Energieversorgern die Energieinfrastruktur der Zukunft umzusetzen. Die notwendigen Grundlagen dazu stellt der „Wärmeatlas“ als GIS-basierte Webanwendung bereit. Die Oberflächennahe Geothermie ist darin mit den Systemen Erdwärmesonden, thermische Grundwassernutzung und Flachkollektoren vertreten. Für diese Systeme hat die Geologische Bundesanstalt neue Methoden zur Ressourcenabschätzung entwickelt, dessen Ergebnisse in drei Funktionen dargestellt werden können:

 FUNKTION 1 – Kartenansicht im Webviewer

 FUNKTION 2 – Grundstücksabfrage als PDF-Bericht

 FUNKTION 3 – Gebietsabfrage als PDF-Bericht

Inhalte dieser Funktionen sind zum einen hydrogeologische und geologische Basisdaten, aus denen Leistungs- und Energieressourcen abgeleitet wurden, sowie mögliche Nutzungseinschränkungen. Diese Informationen werden in FUNKTION 1 als online Karten dargestellt.

Für die Abfrage in FUNKTION 2 werden die maximal am Grundstück nutzbaren Ressourcen bestimmt und dem Gebäudebedarf gegenübergestellt. Der für FUNKTION 3 ermittelte flächenspezifische Wärmeinhalt wird für die Berechnung der Gesamtenergiemenge eines Gebiets auf Gemeinde- oder Bezirksebene herangezogen.

Sämtliche Angaben sind Erstabschätzung, die eine Detailplanung nicht ersetzen. Die Projektergebnisse für die Pilotgebiete in Salzburg, der Steiermark und Wien liefern harmonisierte, umfangreiche Grundlagen, um die Oberflächennahe Geothermie künftig in die räumliche Energieplanung einfließen lassen zu können. Ihre Darstellung im „Wärmeatlas“ dient als Demonstrationsprojekt für weitere Regionen, denn die entwickelte Methodik ist auf andere Regionen in und außerhalb Österreichs übertragbar.

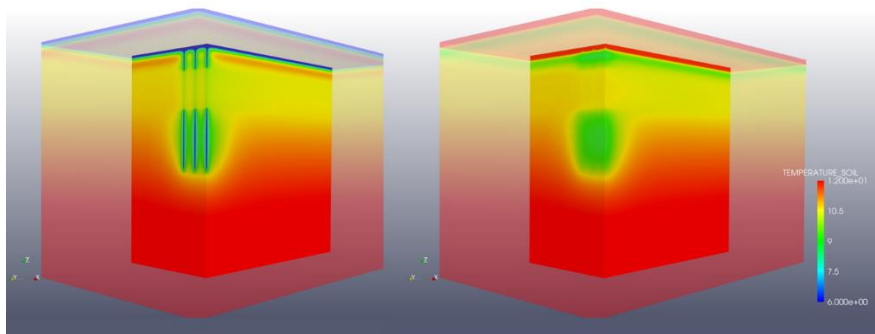
Ich habe an der Universität Salzburg Geologie studiert, wobei ich mich bereits für die Masterarbeit mit der thermischen Nutzung des Grundwassers beschäftigte. Dieses Thema ließ mich seitdem nicht mehr los. An der Geologischen Bundesanstalt in Wien bin ich nun seit fünf Jahren im Bereich Oberflächennahe Geothermie tätig. Dazu führe ich hauptsächlich Potentialabschätzungen für nationale und internationale Projekte durch.



EASyQuart und seine Bedeutung für die Wohnungswirtschaft

Jakob Randow, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
Karl-Liebknecht-Straße 134, 04277 Leipzig Tel. +49 (0)341 30768498
jakob.randow@htwk-leipzig.de , www.ufz.de/easyquart/

Die nachhaltige und emissionsfreie Nutzung der Geothermie soll in den nächsten Jahren sowohl technisch als auch planerisch weiter verbessert werden. Das Projekt „EASyQuart - Energieeffiziente Auslegung und Planung dezentraler Versorgungsnetze zum Heizen und Kühlen von Stadtquartieren unter Nutzung des oberflächennahen geologischen Raumes“ möchte an dieser Stelle vielfältige Beiträge leisten und konzentriert sich dabei vor allem auf Gesamtlösungen für Stadtquartiere. Neben verschiedenen Analysen und Simulationen sowohl des geologischen Untergrunds als auch der Haustechnik und der Kopplung beider Systeme werden im Projekt innovative Erkundungs- und Monitoringkonzepte (weiter)entwickelt. Alle Ergebnisse werden mittels 3D-Visualisierungsmodelle in einem Versorgungsinformationssystem zusammengefasst. Alle Projektergebnisse sollen in einem Entscheidungshilfesystem zusammenlaufen, welches als Handlungsleitfaden strukturiert formuliert, welcher Akteur zu welchem Zeitpunkt mit welchem Instrument aktiv werden soll ja nach Standortbedingungen. Auf diese Weise soll die Nutzung der geothermischen Anlage besser vorhergesagt werden, sodass sowohl Unter- als auch Überdimensionierungen besser vermieden werden können.



Innerhalb des Projekts wird die Open-Source-Simulationssoftware OpenGeoSys verwendet, welche vom Projektpartner UFZ entwickelt wird und, wie die kommerzielle Software FEFLOW, für numerische Simulationen des geologischen Untergrunds verwendet. Im Rahmen eines im Projekt verwendeten realen Modells wurden beide Programme für die Simulation der Langzeit-Temperaturentwicklung der Sonden und des Erdreichs verwendet. Vergleicht man die generierten Ergebnisse, erlangt man interessante Resultate, welche OpenGeoSys als eine wettbewerbsfähige Alternative zu FEFLOW aufzeigen und zu einer ersten Veröffentlichung innerhalb von EASyQuart geführt haben.

Mein Name ist Jakob Randow und ich bin nach meinem Maschinenbaustudium an der HTWK in Leipzig geblieben und arbeite seit Oktober 2020 als Projektmanager des FE-Projekts EASyQuart; gemeinsam mit den Projektpartnern Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ und geoENERGIE Konzept GmbH. Zwar ist dies mein erster Berührungspunkt mit der Geothermie, dennoch bin ich davon überzeugt, dass sie in der Zukunft großflächig verwendet werden und eine zentrale Position bei der Energiewende spielen kann.

