



[ Gaßner, Groth, Siederer & Coll. ]

[www.ggsc.de](http://www.ggsc.de)

[GGSC]

# Fündigkeitsrisiko und Projektfinanzierung Quo vadis Tiefengeothermie in Deutschland?

Tiefe Geothermie im Gespräch

Saarbrücken, 19. November 2015



## Die Themen:

- I. [GGSC] - Wir über uns
- II. Geothermie und Energieversorgung
- III. Wie wird aus einer guten Idee (Versorgungs-)realität?
- IV. Das (finanzielle) Geothermiedilemma
- V. Engpass 1: Kapitalbedarf und Kapitalgeber
- VI. Engpass 2: Fündigkeitsversicherung
- VII. Engpass 3: Darlehensgeber
- VIII. Engpass 4: Fördermittel
- IX. Fazit

## I. [GGSC] - Wir über uns

### Rechts- und Unternehmensberatung aus einer Hand

- [GGSC] berät seit 1986 in den Bereichen Umwelt, Bauen und Planen sowie kommunale Ver- und Entsorgung (Abfall, Wasser, Energie)
- Wir helfen Kommunen in allen relevanten Fragen
  - (erneuerbare) Energieprojekte zu initiieren und umzusetzen
  - Versorgungsunternehmen zu gründen / zu erweitern und zu betreiben
- Wir unterstützen dabei in allen
  - betriebswirtschaftlichen und unternehmensorganisatorischen Fragen
  - rechtlichen Themen (Genehmigungen, Vergaben, Verträge etc.)
  - und helfen bei Projektfinanzierung und Fördermittelbeschaffung, von der Konzeption über die Antragstellung bis zum Verwendungsnachweis



## Schwerpunkt Wärme / Geothermie



- [GGSC] verfügt über 12 Jahre Erfahrung aus der Planung, der Umsetzung und dem Betrieb von Geothermieprojekten
  - Wirtschaftlichkeitsanalysen für über 30 Geothermieprojekte
  - Erfolgreiche Finanzierung von Geothermieprojekten mit Verantwortung / Unterstützung des Teams von [GGSC]:  
(Summe aller umgesetzten oder in der Umsetzung befindlichen Projekte, Stand 9/2015 )
    - Investitionsvolumen rund 350 Mio. €
    - Bankenfinanzierung über 200 Mio. €
    - Gewährte KfW-Tilgungszuschüsse (KfW Premium) über 50 Mio. €
- Und zahlreiche weitere Projekte auf dem Weg zur Umsetzung



## Einige Projektbeispiele des [GGSC] - Teams



INNOVATIVE ENERGIE FÜR PULLACH GMBH



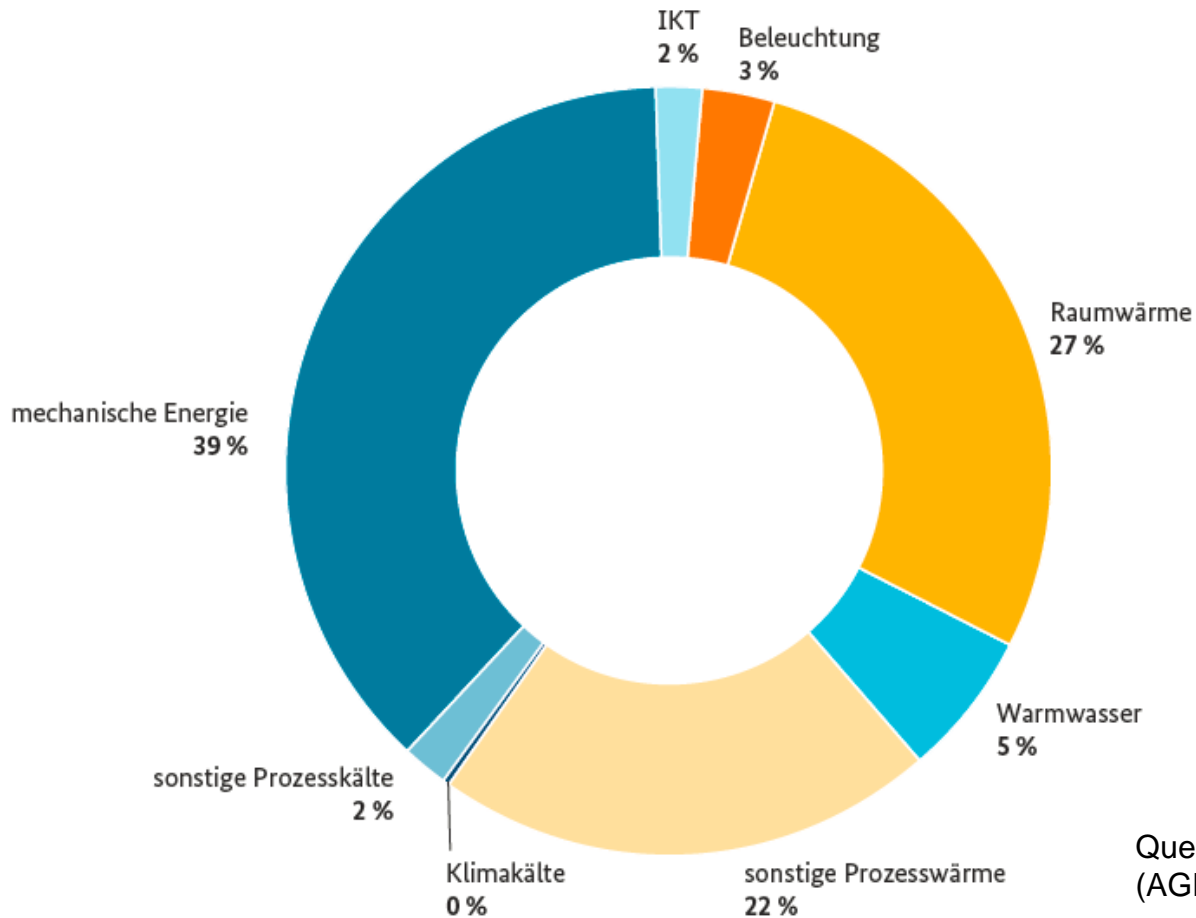
REGENERATIVE ENERGIE UNTERFÖHRING



*Markt  
Markt Schwaben*



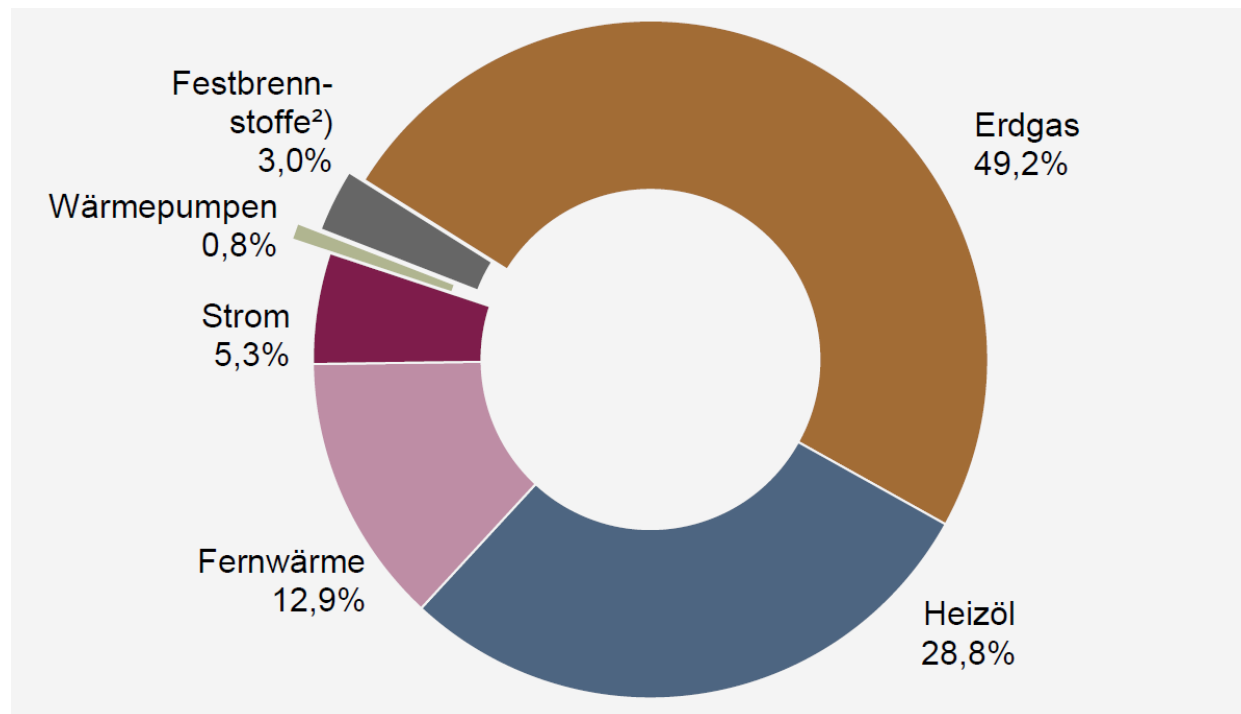
## II. Geothermie und Energieversorgung



- Die Energiewende wird von der Politik primär als Stromwende gesehen
- Auf die Wärmeerzeugung einschließlich Warmwasser entfallen aber über 50% des deutschen Energieverbrauchs
- Der Fokus Stromwende greift daher zu kurz

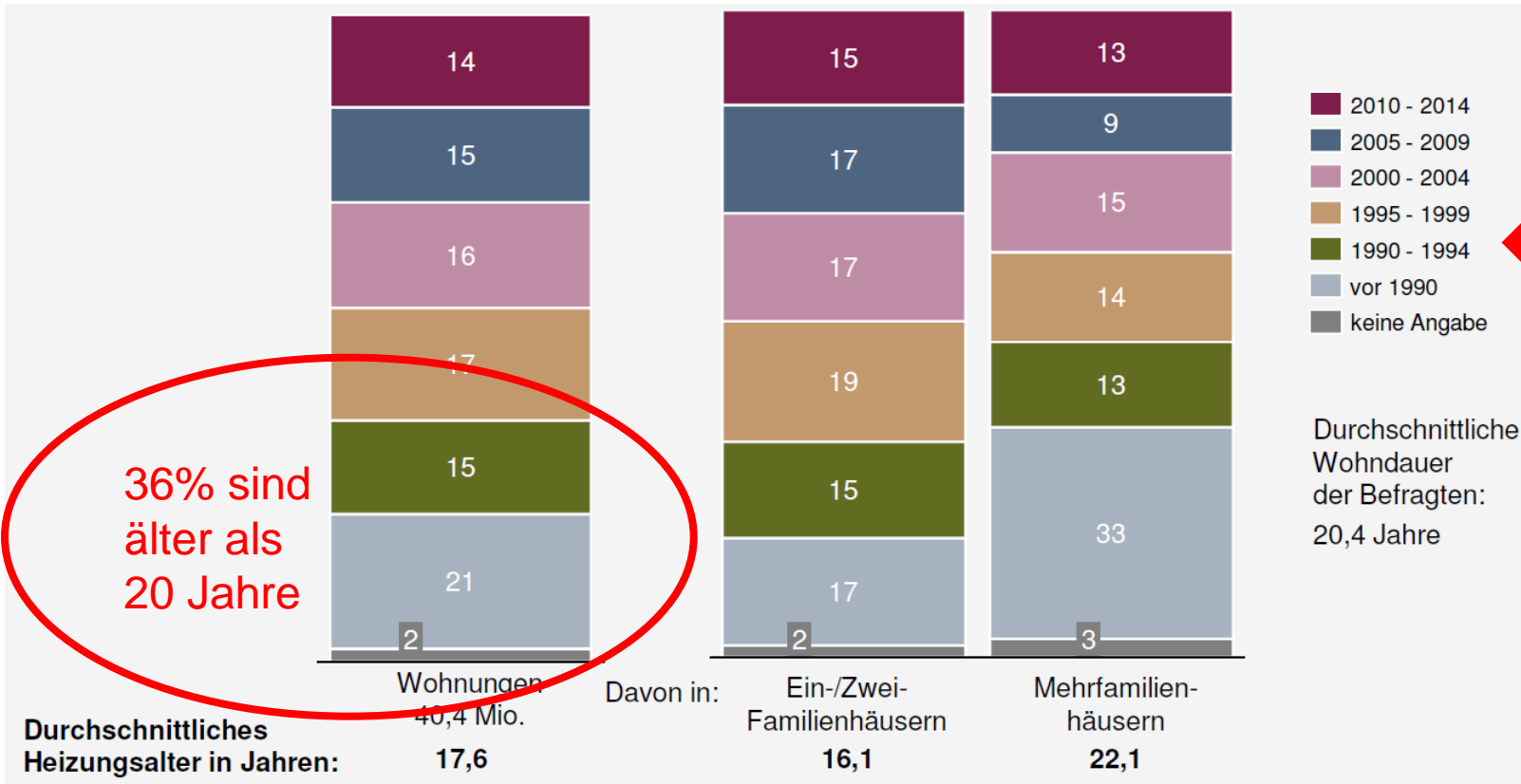
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Oktober 2015

- Und wie wird beispielsweise die Raumwärme erzeugt?



## Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2013

Quelle: BDEW Februar 2014



## Durchschnittsalter der Heizungsanlagen in Deutschland

Quelle: BDEW Dezember 2014



- Wärmeversorgung der Bürger zu ca. 87% mit individuellen Lösungen
    - Insgesamt zu 78% durch Gas oder Öl, also abhängig vom Weltenergiemarkt!
    - Geringe technologische Flexibilität und keine Skaleneffekte
    - Bereits heute sind über 1/3 der Heizanlagen älter als 20 Jahre und modernisierungsbedürftig → Tendenz steigend!
  - Von ca. 40 Mio. Wohnungen werden nur ca. 13% mit Fernwärme versorgt
  - Ziele der Bundesregierung :
    - Minderung des Primärenergiebedarfs für Raumwärme um 80% bis 2050
    - 40% der Wärmeversorgung aus Wärmenetzen (Dänemark heute: ca. 60%!)
- ➡ **Hier besteht großer Handlungs- / Netzausbaubedarf!**
- ➡ **Ohne regenerative Fernwärmeversorgung keine „Wärmewende“!**

## Hierin liegt eine große Chance für die Geothermie!

- Geothermie(wärme)projekte ließen sich in Deutschland an zahlreichen (hunderten?) Standorten wirtschaftlich umsetzen
- Wärme aus Geothermie ist ganzjährig verfügbar und rentabel nutzbar
  - vor allem auch für die Bürger – Heizen mit Kapital statt Brennstoff
  - Keine andere Heizenergie benötigt so wenige „Brennstoff“ (Preisstabilität!)
- An günstigen Standorten lassen sich Wärmeversorgung und Stromerzeugung kombinieren
  - Reine Strom- oder stromgeführte Projekte sind nach den Rahmenbedingungen des EEG nicht mehr lange umsetzbar
- Geothermieprojekte fördern regionale Wertschöpfung - z.B. in Stadt- oder Gemeindewerken - statt Energieimport und Abhängigkeit
- Geothermie ist als Erneuerbare Energie eher positiv besetzt

## Und die Chancenverwertung?

### Wo wird 2015 / 2016 in Deutschland gebohrt und von wem?

- Freiham (München) - Stadtwerke München
- Holzkirchen - Gemeindewerke Holzkirchen
- Groß-Gerau - Überlandwerke Groß-Gerau (Stadtwerke Mainz)

➔ **Warum so wenige Projekte?**

➔ **Und wo danach?**

### III. Wie wird aus einer guten Idee (Versorgungs-)realität?

- „**Jemand**“ entscheidet sich, bei einem gut vorbereiteten Projekt auf



zu drücken

- ➔ Und ist willens und in der Lage, das nötige **Eigenkapital** zur Verfügung zu stellen
  - Er verlangt eine dem Risiko angemessene Rendite
- ➔ Eine Bank ist bereit, die restlichen Mittel als **Darlehen** zur Verfügung zu stellen (auch Fördermittel der KfW fließen nur über eine sogenannte Hausbank!)
  - Sie verlangt einen dem Risiko angemessenen Zins und Sicherheiten



## Was sonst noch für den Erfolg zählt (nicht abschließend)...

- ➔ **Das „Gesamtpaket“ ist entscheidend für den Projekterfolg**
  - Sorgfältige Projektvorbereitung
  - Ausreichendes geothermische Potential für einen maßgeblichen Beitrag zur Wärmerzeugung, an der Geologie scheitert es selten
  - „Intelligentes“ Versorgungs- und Netzkonzept
  - Belastbare Businessplanung
  - Marktfähige Wärmepreise und attraktive Preisgleitklauseln
  - Professioneller Vertrieb / Kundenservice (Keine Kundenbasis nötig)
  - Erfahrene Projektpartner für Planung und Umsetzung (Bau)

## IV. Das (finanzielle) Geothermiedilemma

- Kapitalbedarf möglicher Projekte,
- Kapitalkraft möglicher Investoren,
- Renditeanforderungen möglicher Investoren und
- Renditepotential der Projekte

➔ **passen nicht (mehr) zusammen**

**Engpass 1: Kapitalbedarf und Investoren**

**Engpass 2: Fündigkeitsversicherung**

**Engpass 3: Darlehensgeber**

**Engpass 4: Fördermittel**

## V. Engpass 1: Kapitalbedarf und Kapitalgeber

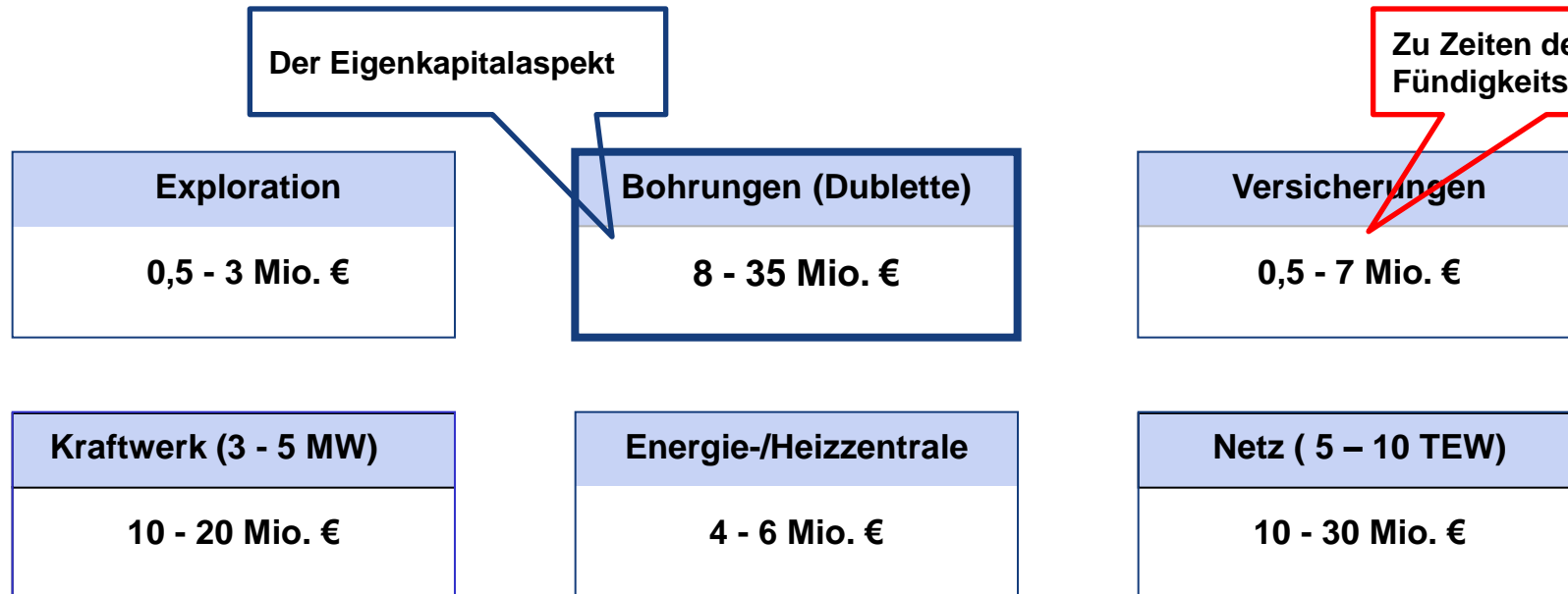
### Wer kommt als „Jemand“ in Frage, der den Startknopf drückt?

- Privater Energieversorger
- Privatinvestor / Family Office
- Stadt- / Gemeindewerk
- Kommune als Einsteiger in den Versorgungsmarkt

### Was muss er mitbringen?

- Eigenkapital wenigstens in Höhe der Kosten beider Bohrungen, in Sonderkonstellationen in Höhe der ersten Bohrung (→ Finanzierungsmodell Holzkirchen)
- Keinen Pioniergeist, es existieren zahlreiche erfolgreiche Projekte

## Investitionen / Finanzbedarf nach „Modulen“ im Überblick



- ➔ Typische Projektvolumina von 20 - 80 (100) Mio. €
- ➔ Abhängig u.a. davon, ob reines Wärme- oder kombiniertes Strom- und Wärmeprojekt, geplante Projekt- bzw. Netzgröße etc.



## Was kann „Jemand“ erwarten?

(Nach einer 3 bis 10 jährigen Planungs- und Bauphase)

### Wärmeprojekt:

- Typische Renditen: 1 bis 6 % vor Steuern (je nach Voraussetzungen)
- Erreichen der Gewinnschwelle: nach 2 bis 8 Jahren (Netzgröße)
- Investitionshorizont: 20 - 40 Jahre

### Strom- oder kombiniertes Strom- und Wärmeprojekt:

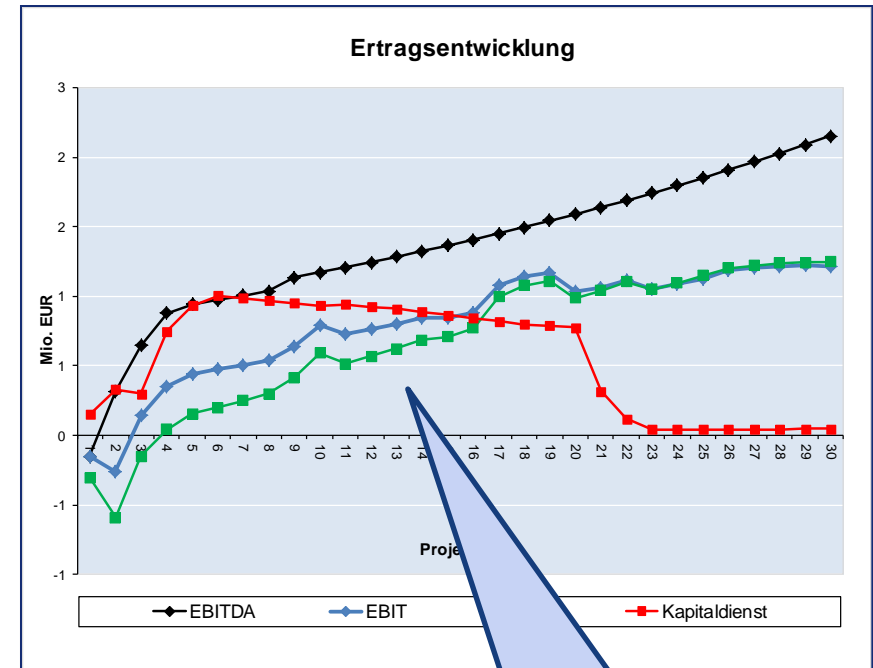
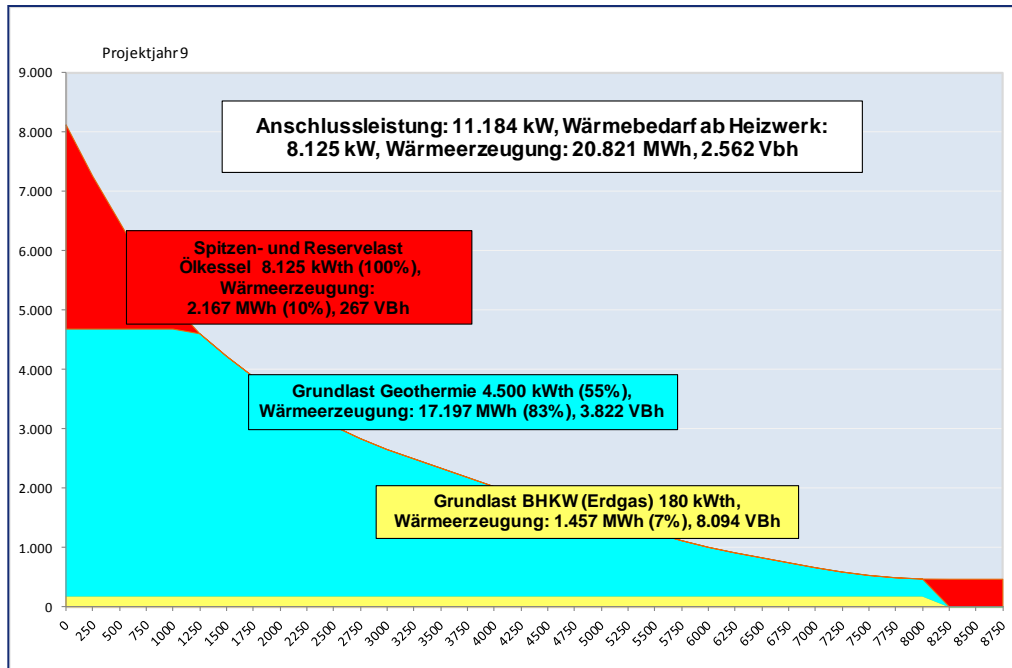
- Typische Renditen: 5 bis 7 % vor Steuern (Doppeldoublette ggf. 8 bis 9%)
- Erreichen der Gewinnschwelle: mit Inbetriebnahme
- Investitionshorizont: 15 - 20 Jahre

➔ **Ist das ausreichend? Angemessen? Für welchen Investor?**

## Exkurs: ein (kleines) Wärmeprojektbeispiel

- Gemeinde mit ca. 10.000 Einwohnern (Fläche ca. 10 km<sup>2</sup>)
  - Kein Fernwärmenetz / Keine Versorgungsgesellschaft vorhanden
  - Einige kleine Wärmeinseln über Containerlösungen
- Ziel:
  - Teilversorgung des Ortes in drei Bauabschnitten (ca. 8 km Trassenlänge)
  - Wärmeabsatz ca. 21.000 MWh p.a. (11 MW Anschlussleistung)
- Wirtschaftlichkeit bei marktfähigen Wärmepreisen gegeben
  - Wärmemischpreis netto ca. 87 €/MWh (Preisbasis 2015)
- Organisation als Anstalt des öffentlichen Rechts (Kommunalunternehmen)

## Versorgungsschema, Investitionen und Finanzierung



- Anfangsinvestitionen: 20,8 Mio. € (inkl. 2 Mio. € Reserve)
- Finanzierung:
  - **Eigenkapital 4,5 Mio. €** zzgl. Kundenzuschüsse und positiver Cashflow
  - Darlehen 16,1 Mio. € (davon Erlass: 3,8 Mio. €) → Darlehenssaldo: 12,3 Mio. €

**Projektrendite ca.  
3,5% vor Steuern**

## Zwischenfazit Kapitalbedarf und Kapitalgeber

- Nötig für ein Geothermieprojekt ist Eigenkapital von 5 bis 35 Mio. €
  - Je nach Bohrvorhaben und Finanzierungskonzept
- Dafür erhält man mittlere einstellige Renditen vor Steuern
- Und trägt ein Fündigkeitsrisiko in unterschiedlichem Umfang
  - Je nach Standort, geologischen Vorkenntnissen und Energiebedarf

### Für dieses Szenario gibt es kaum Investoren („Startknopfrücker“)

- Kommunen (Daseinsvorsorge statt Renditemaximierung)
  - Die haben in den seltensten Fällen Kapital
- „Überzeugungstäter“ oder Investoren mit (energie-)politischem Auftrag

➔ **So wird es nichts mit der Wärmewende**

## VI. Engpass 2: Fündigkeitsversicherung

### Fündigkeitsrisiko

- Das Risiko, gemessen an den Wirtschaftlichkeitsanforderungen des Projekts nicht ausreichend Energie aus dem erschlossenen Reservoir zu erhalten, sei es, weil
  - Die erwartete Temperatur unterschritten wird,
  - Die erwartete Schüttung unterschritten wird bzw.
  - Die Reservoirhydraulik unerwartet schlecht ist
- Das Fündigkeitsrisiko ist in erster Linie durch bestmögliche Exploration /Projektvorbereitung zu reduzieren

➔ Hier sparen wird teuer!

## Bedeutung der Fündigkeitsversicherung

- Das Fündigkeitsrisiko ist für Stromprojekte absolut projektkritisch, weil nach dem EEG geförderter Strom aus Geothermie nur aus Geothermie erzeugt werden kann
  - Das Fündigkeitsrisiko ist für Wärme bzw. kombinierte Wärme- und Stromprojekte nicht im gleichen Ausmaß projektkritisch, weil fehlende Erdwärme durch andere Energieträger substituiert werden kann (z.B. Spitzen- und Mittellast durch Erdgas oder Biomasse etc.)
- ➔ Investoren fordern eine Kompensation / angemessene Renditen für akzeptierte Risiken
- ➔ **Lässt sich das (Rest-)Risiko versichern, dann sinkt die Renditeforderung und steigt die Wahrscheinlichkeit der Investition**

## Fündigkeitsversicherung - kurze „Blütezeit“ 2003 - 2012

- Einige wenige Anbieter (MunichRe, SwissRe, AXA, etc.)
- Einige versicherte Stromprojekte
- Fündigkeitsversicherung dabei in unterschiedlichster Ausprägung
  - „Ertüchtigungsversicherung“
  - „Vollkasko“ vs. Basisabdeckung
  - Energieversicherung vs. Temperatur und/oder Schüttung als isolierte Benchmarks usw.
- Zwei „berühmte Schadensfälle“
- Seit 2013 keine Fündigkeitsversicherung mehr verfügbar

## Derzeit ist kein Versicherungsschutz für das Fündigkeitsrisiko deutscher Projekte verfügbar.

Grundvoraussetzungen für eine mögliche Gesprächsbereitschaft der Versicherungswirtschaft zum Thema Fündigkeitsversicherung u.a. :

- Standardisierte Bewertungsmethoden des Fündigkeitsrisikos
  - Aussagefähige Datenbasis
- Versicherungsschutz nur für Aufgabe der Bohrung / des Projekts – keine Renditeziele
  - Versicherungssumme = reine Bohrkosten
  - Signifikante Projektpipeline



Achim Fischer-Erdsiek



## Zwischenfazit Fündigkeitsversicherung

- Erst muss es Projekte geben, dann besteht eine völlig ungewisse Chance auf Wiederbelebung der Versicherung (Markt!)
- Die vermeintliche „Rundumsorglosfündigkeitsversicherung“ alter Prägung wird es nie mehr geben

### Keine falschen Erwartungen:

- Die Fündigkeitsversicherung kann nicht den Hauptengpass beseitigen
  - fehlendes Kapital und / oder zu geringe Renditeaussichten
- Sie war nie als Renditeversicherung konzipiert
- Sie kann allenfalls das Kapitaltotalverlustrisiko abmildern
- Das könnte ggf. für kommunale Initiatoren ausreichend sein

## VII. Engpass 3: Darlehensgeber

### Eckpunkte für die Bankenfinanzierung (theoretisch)

- Explorationsrisiko ist grundsätzlich Eigenkapitalrisiko
- Voraussetzung für die (teilweise) Fremdfinanzierung der Bohrung ist 100%ige Haftungsfreistellung der Bank
- Eigenkapitalanteil ab Vorliegen der Fündigkeit: ca. 30%
- Langjährig erprobte Technologien oder Garantien (Pumpenproblem!)
- Laufzeit: 15-20 Jahre, je nach technischen Lebensdauer der Anlage
- Schuldendienstdeckungsgrad:  $> 1,3$  abhängig von der erwarteten Sicherheit der Cash Flows (ggf. Sondersituation bei Kommunen)
- Covenants (Instandhaltungs- und Tilgungsreserve, Ersatzpumpe etc.)

## Und praktisch? Es gibt sie nicht, die Darlehensgeber

### Absagen der jüngeren Vergangenheit (nicht abschließend)

- Deutsche Bank
  - Commerzbank
  - DZ Bank
  - UniCredit (HVB)
  - LBBW
  - Die örtlichen Sparkassen oder Volks- und Raiffeisenbanken könne allein das meist hohe Darlehensvolumen (> 10 Mio. €) nicht bedienen
- ➔ **Einzig die Bayerische Landesbank scheint derzeit (restriktiv) bereit, Projekte ggf. im Konsortium zu finanzieren**

## Warum?

- Es gab und gibt wenige Projekte
  - Das technisch- / wirtschaftliche Know-how für eine Kreditprüfung von Geothermieprojekten ist bei den Banken nicht weit verbreitet
  - Der Arbeitsaufwand für die Kreditprüfung ist extrem groß (hohe Komplexität und Individualität der Projekte)
  - Die (aus Bankensicht) identifizierbaren Kreditrisiken sind zahllos
  - Überschaubare Verdienstmöglichkeiten bei geringen Skaleneffekten
- ➔ **Die Investition von Bankkapazität bringt in der Geothermieprojektfinanzierung keine angemessene Rendite für die Bank**

## Zwischenfazit

- Nur für sehr wenige „risikolose“ Geothermieprojekte steht der Bankensektor zu Verfügung
  - Für Projekte von Großinvestoren, die das Projekt „auf die Bilanz“ nehmen wollen und können, mangels Rendite aber regelmäßig nicht investieren
  - Für Kommunale Projekte, die ausfallsichere Rechtsformen oder Bürgschaften stellen können, die aber selten genug Eigenkapital haben

**Achtung:** Hier stellt das Europäische Beihilfenrecht eine zusätzliche und schwer zu nehmende Hürde dar

- Selbst eine Fündigkeitsversicherung kann / könnte nicht zur Lösung des Darlehensengpasses beitragen

➔ **Keine Bank ist bereit, die Versicherung als Eigenkapitalsubstitut bzw. Sicherheit zu akzeptieren und darauf Darlehen auszuzahlen**

## VIII. Engpass 4: Fördermittel

### Die Förderlandschaft gibt keine Antwort auf die Engpässe

- Die KfW-Programme 270 ff. gewähren Förderdarlehen (nicht Eigenkapitalersatz oder Zuschüsse), teilweise mit Darlehensteilerlass
  - Die Darlehen werden von den Hausbanken aber nur gegen 100%ige Sicherheiten an die Projekte weitergereicht (welches Projekt hat die?)
  - Kommunen haben ggf. solche Sicherheiten, müssen aber hohe haushalts- und beihilfenrechtliche Hürden überwinden, um sie zu stellen
  - Im Ergebnis erhalten nur die ohnehin kapitalkräftigen Projekte Fördermittel
- Das KfW-Programm zur Absicherung des Fündigkeitsrisikos war gut gemeint – aber schlecht gemacht
  - Und daher völlig erfolg- / nutzlos



- Die besonders effiziente Geothermienutzung in kombinierten Wärme- / Stromprojekten hat mangels EU-Notifizierung keinen Zugriff auf die Premium-Programme der KfW
- Landesförderprogramme (z.B. die LfA) hängen sich an die KfW Förderung an, scheitert diese, greift auch das Landesprogramm nicht
- Das EEG in seiner derzeitigen Gestaltung mit der starken Degression wird nur noch für Strom- bzw. stromgeführte Geothermieprojekte mit Inbetriebnahmen in den Jahren 2017 und 2018, in Ausnahmefällen ggf. noch in 2019 eine ausreichende Förderbasis bieten
  - Wie viele Projekte können das noch schaffen?

## Zwischenfazit Fördermittel

- Die Fördermittel kommen aufgrund Förderrahmens nicht bei der breiten Masse der Projekte an, die umgesetzt werden könnten.
- Nötig wäre eine Anschubfinanzierung auf der Eigenkapitalseite (eigenkapitalersetzende KfW-Darlehen) oder eine Unterstützung durch Sicherheiten bzw. (teilweise) Haftungsfreistellungen (Stichwort: „KfW\_Geowärmekredit“)
  - Zu geringes (kommunales) Initiatoren Kapital ließe sich so hebeln
  - Mit überschaubaren Volumina könnten so zahlreiche Projekte an die Schwelle der Anschluss- und Ausbaufinanzierung geführt werden
  - Das Risiko für die Fördergeber ist überschaubar, die bislang (sorgfältig) umgesetzten (Wärme-)Projekte sind nicht in Schieflage geraten
  - Es muss nicht der Renditeengpass mit Subventionen / Zuschüssen ausgeglichen werden, das Volumen wäre viel zu hoch



## IX. Fazit

- Nah- bzw. Fernwärmeversorgung mit Geothermie und wo möglich als KWK-Projekt mit Stromerzeugung
  - Ist an zahlreichen Standorten bei moderaten Renditeerwartungen und marktfähigen Wärmepreisen wirtschaftlich umsetzbar (Daseinsvorsorge!)
- Für den flächendeckenden Erfolg ist ein anderer Förderrahmen nötig
  - Es fehlen in erster Linie Eigenkapital(ersatz) und Haftungserleichterungen,
  - Flankierend eine Übernahme oder Abmilderung der Fündigkeitsrisikos
  - Es geht nicht primär um Investitionszuschüsse oder Betriebssubventionen
- Die Förderung von Stromerzeugung aus Geothermie (von stromgeführten Projekten) muss grundsätzlich neu justiert werden

## [GGSC] - Referenzprojekte (Geothermie)Wärmeversorgung / KWK

### Inland

- Geothermieprojekt Pullach (Wärme) - in Betrieb seit 2005 ([www.iep-pullach.de](http://www.iep-pullach.de))
- Geothermieprojekt Aschheim/Feldkirchen/Kirchheim (Wärme) - in Betrieb seit 2008 ([www.afk-geothermie.de](http://www.afk-geothermie.de))
- Geothermieprojekt Unterföhring (Wärme) - in Betrieb in Betrieb seit 2008 ([www.geovol.de](http://www.geovol.de))
- Geothermieprojekt Garching (Wärme) - in Betrieb seit 2012 ([www.ewg-garching.de](http://www.ewg-garching.de))
- Geothermieprojekt Waldkraiburg (Wärme) - in Betrieb seit 2012 ([www.waldkraiburg.de/de/fernwaermeversorgung-neu/](http://www.waldkraiburg.de/de/fernwaermeversorgung-neu/))
- Geothermieprojekt Ismaning (Wärme) - in Betrieb seit 2013 ([www.wvi.ismaning.de](http://www.wvi.ismaning.de))
- Geothermieprojekt Oberhaching / Taufkirchen (Wärme/Strom) - Wärme in Betrieb seit 2013 ([www.gemeindewerke-oberhaching.de](http://www.gemeindewerke-oberhaching.de))
- Wärmeversorgung Neuburg - in Betrieb seit 2014 ([www.stadtwerke-neuburg.de](http://www.stadtwerke-neuburg.de))
- Geothermieprojekt Holzkirchen (Wärme/Strom) - in der Umsetzung ([www.gw-holzkirchen.de/cms/Geothermie/Geothermie.html](http://www.gw-holzkirchen.de/cms/Geothermie/Geothermie.html))
- Geothermieprojekt Altdorf (Wärme) - in der Umsetzung ([www.altdorf-geothermie.de](http://www.altdorf-geothermie.de))
- Geothermieprojekt Groß-Gerau (Wärme/Strom) - i n der Umsetzung
- Geothermieprojekt Markt Schwaben (Wärme) - in der Planung
- Geothermieprojekt Munster (Wärme/Strom) - in der Planung
- Geothermieprojekt Emsflower (Wärme/Strom) - in der Planung
- Geothermieprojekt Heede (Wärme/Strom) - in der Planung
- Geothermieprojekt Bad Bevensen (Wärme/Strom) - in der Planung
- Geothermieprojekt Salzburg / Rupertwinkel (Wärme/Strom) - in der Planung
- Due Diligence Prüfungen von Geothermieprojekten u.a. für MVV AG, RWE Innogy GmbH, Axpo AG, Stadt Geretsried, Stadt Hamburg
- Und viele weitere ...

### Ausland

- Geothermieprojekt Manchester (Wärme) - in der Planung ([www.gtenergy.net](http://www.gtenergy.net))
- Geothermieprojekt Dublin (Wärme) - in der Planung ([www.gtenergy.net](http://www.gtenergy.net))
- Geothermieprojekt Stoke-on-Trent (Wärme) - in der Planung ([www.gtenergy.net](http://www.gtenergy.net))



[ Gaßner, Groth, Siederer & Coll. ]

[www.ggsc.de](http://www.ggsc.de)

[GGSC]

**Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Dr. Thomas Reif**

**Gaßner, Groth, Siederer & Coll.**

Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB

Martini Park

Provinostr. 52 ■ 86153 Augsburg

Tel. +49 (0) 821.747 782.0

Fax. +49 (0) 821.747 782.10

E-Mail: [reif@ggsc.de](mailto:reif@ggsc.de)

[www.ggsc.de](http://www.ggsc.de)

[www.geothermiekompetenz.de](http://www.geothermiekompetenz.de)