



Geothermie und Biomasse: „Saubere“ Wärme für Bayerns Kommunen

3. GZ-Energie-Fachforum - Power für Bayerns Kommunen!

Dr. Thomas Reif
[Gaßner, Groth, Siederer & Coll.]

BAYERISCHE
GemeindeZeitung

Die Themen:

1. [GGSC] - wir über uns
2. Potential und Prognosen für „saubere“ Wärme in D
3. Geothermie-Wärmeprojekt (IEP GmbH)
4. Geothermie- / Biomassewärmeprojekt (AFK GmbH)
5. Biomasse - KWK-Projekt (Kleinstadt von 15.000 EW)
6. Wärme aus EE - Vorteile für Kommunen und Bürger
7. Über uns



1. [GGSC] - wir über uns

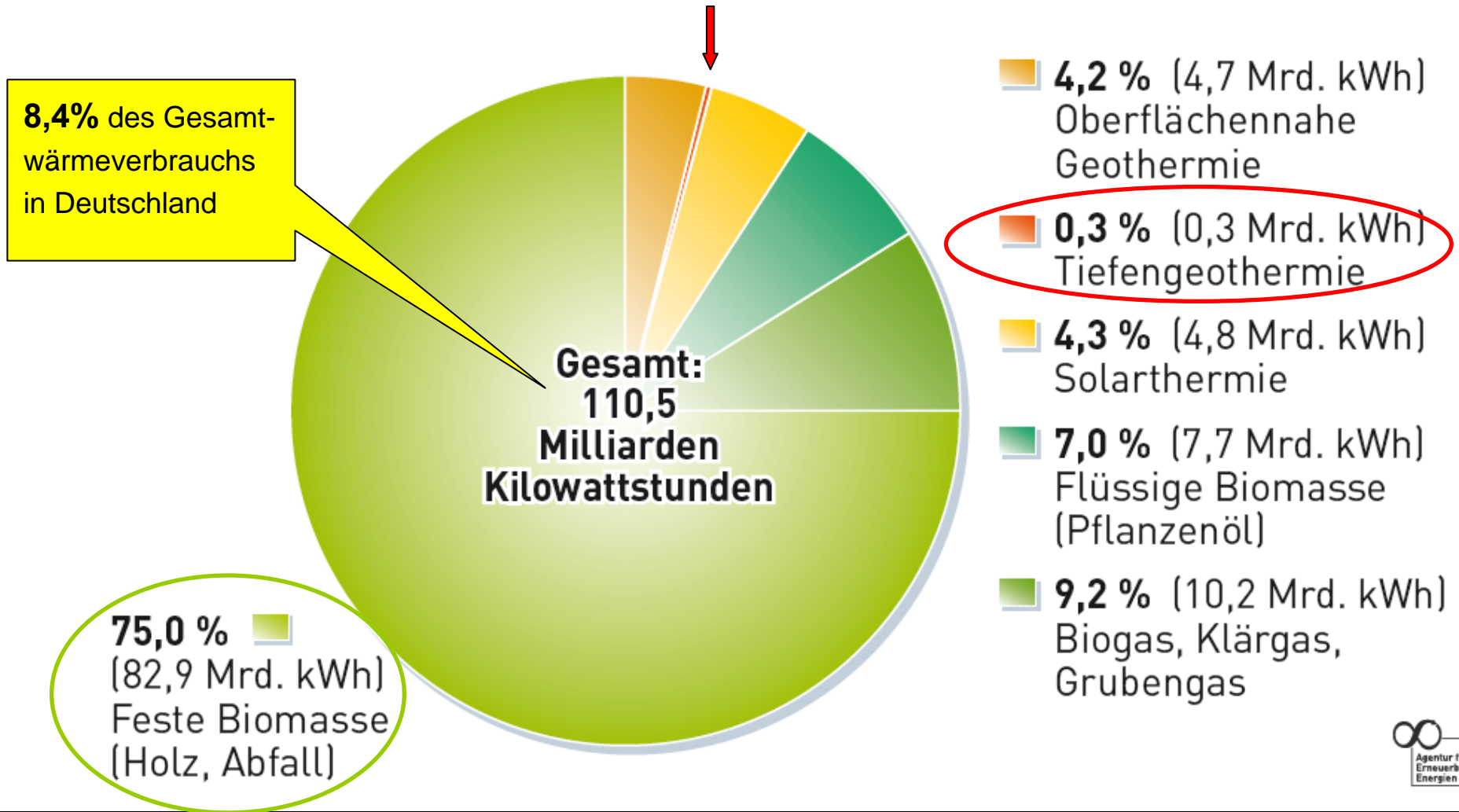
- Traditionell: seit der Gründung 1986 eine Spezialkanzlei für Umwelt-, Bau-, Energie- und öffentliches Wirtschaftsrecht
- Aktuell: zusätzlich Ansprechpartner für die integrierte rechtliche, wirtschaftliche und finanzielle Projektberatung einschließlich Fördermittel
- Klares Bekenntnis zu kommunaler Ver- und Entsorgung und Klimaschutz
- Rund 30 Anwälte und 4 BWL-Experten
- Büros in Berlin, Köln, Frankfurt (O) und Augsburg
- [GGSC] Treuhand GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Hannover
- Partner vieler kommunaler Wärmeprojekte in Bayern

2. Potential und Prognosen für „saubere“ Wärme in D

	<u>2009</u>	→	<u>2020</u>
Σ Wärmeversorgung aus EE	8,4%		25%
	110 TWh		290 TWh
- davon aus Biomasse	7,7%		13,0%
	100 TWh		150 TWh
- davon aus Geothermie	0,4%		3,6%
	5 TWh		42 TWh

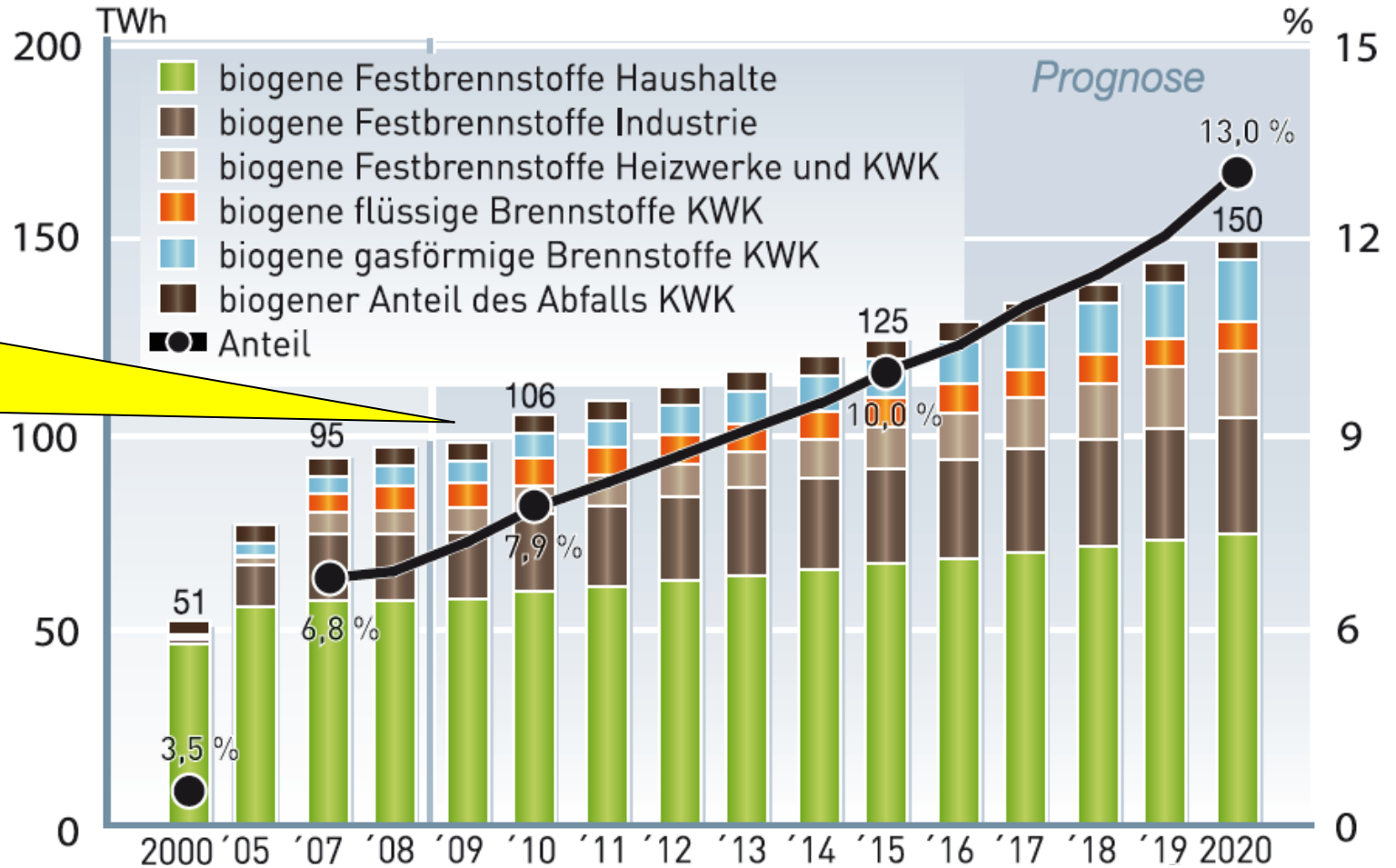
- **50% des deutschen Energiebedarfs dient der Wärmeversorgung**
- **Das Gesamtpotential allein der Tiefengeothermie ist viel größer**

Wärme aus erneuerbaren Energien 2009



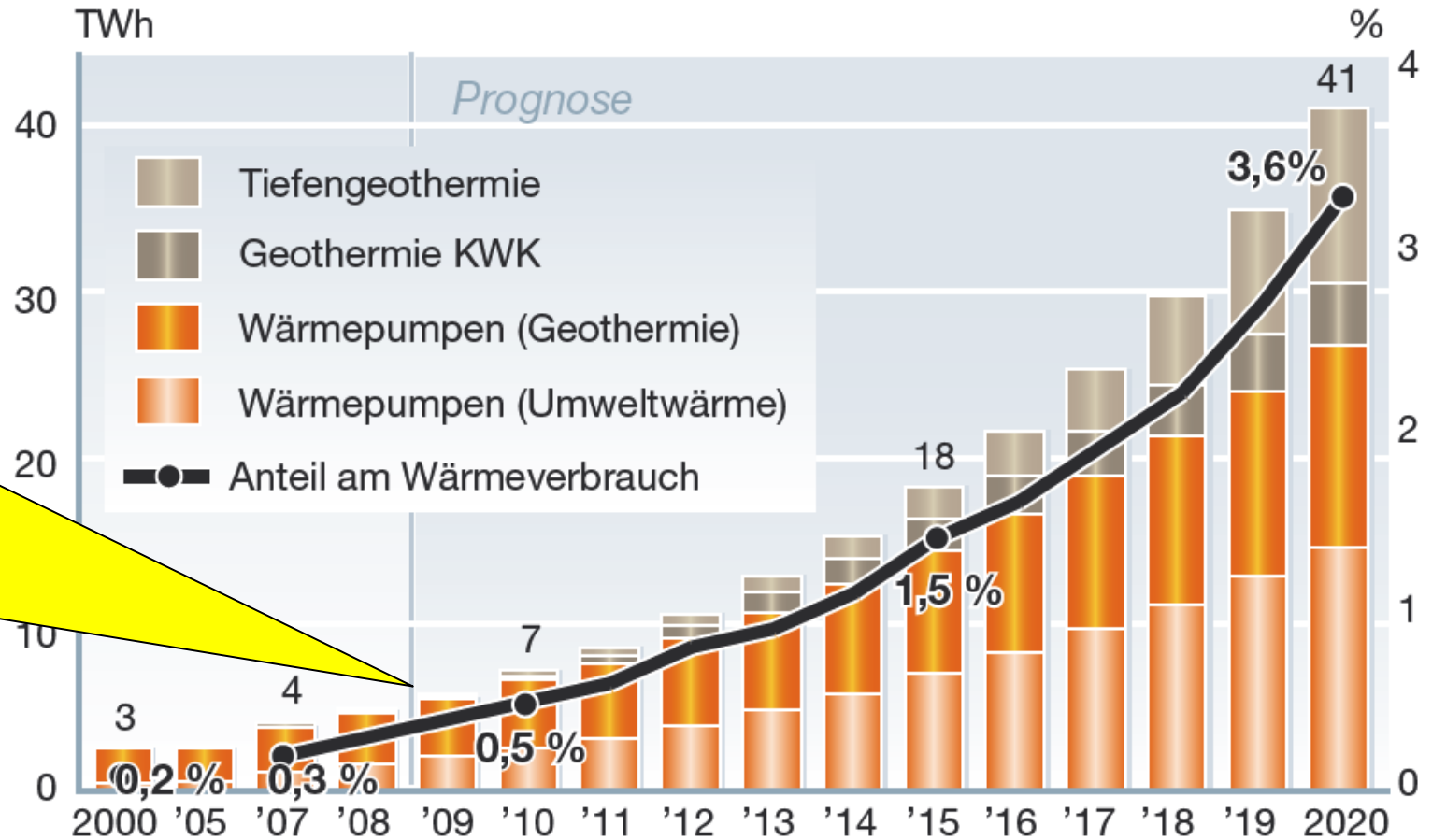
Wärmeerzeugung aus Biomasse und Anteil am Wärmeverbrauch

Anteil Biomasse am Gesamt-wärmeverbrauch in Deutschland
2009: rd. 7,7 %
(rd. 101 TWh)



Wärmeerzeugung aus Geothermie und Anteil am Wärmeverbrauch

- Anteil Geothermie am Gesamtwärmeverbrauch in Deutschland 2009: rd. **0,4%** (rd. 5 TWh)
- Anteil Tiefengeothermie: 0,3% (0,3 TWh)
- **Tendenz steigend!**

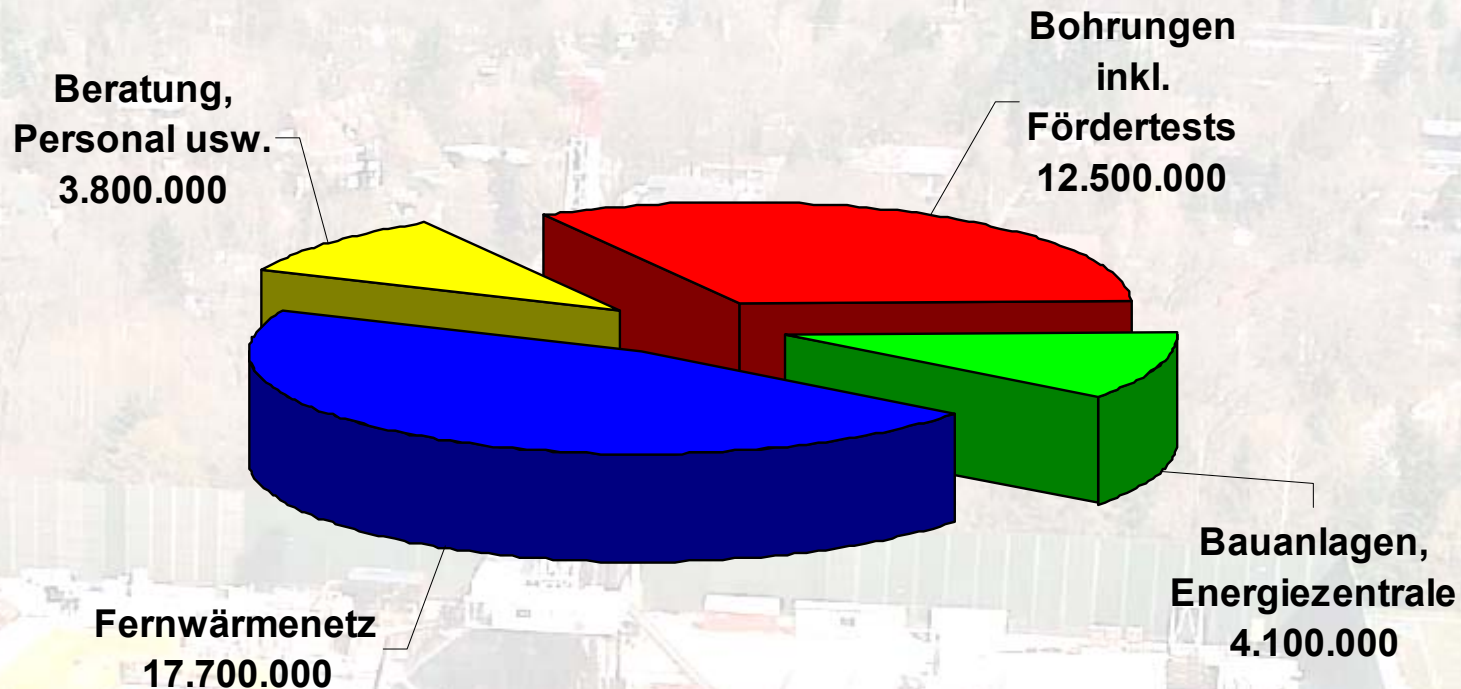


3. Geothermie-Wärmeprojekt (am Beispiel der IEP GmbH)



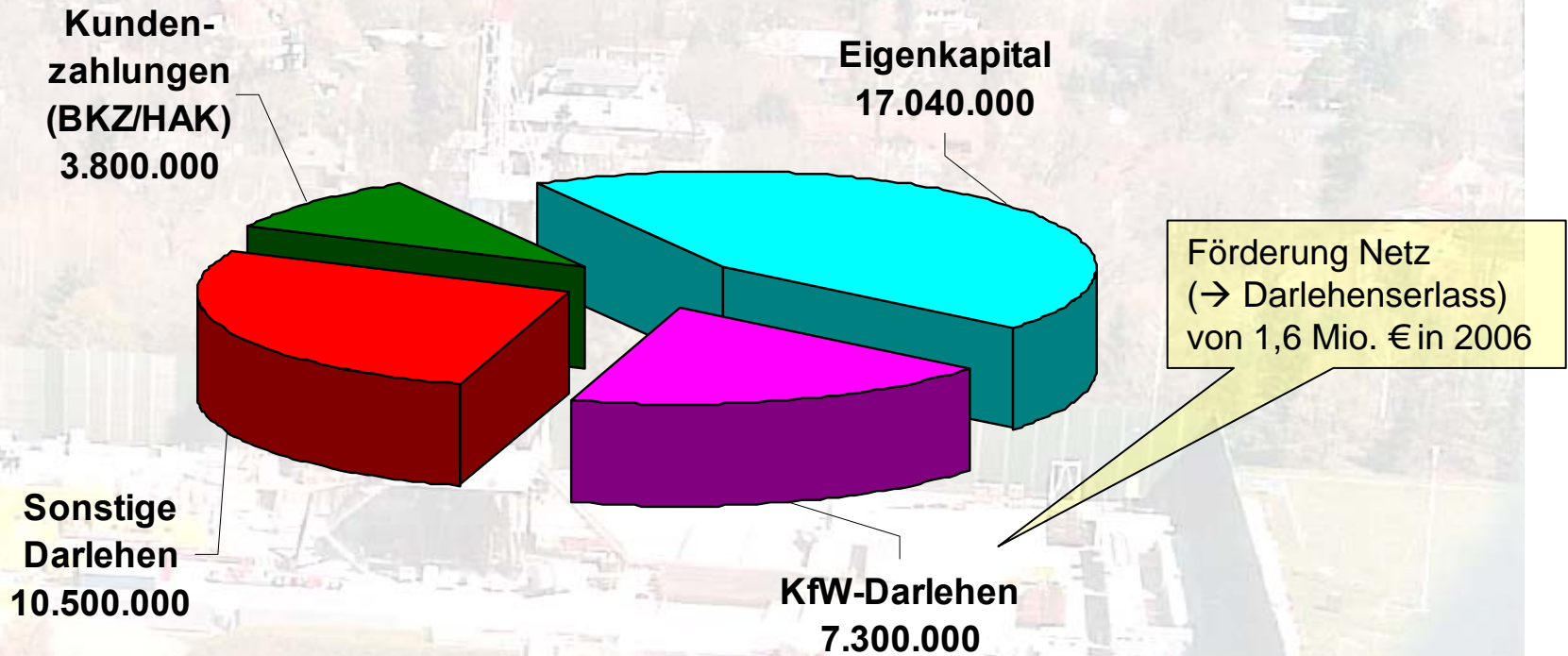
Projektvorstellung	
Geothermie (Grund- und Mittellastabdeckung)	
Bohrbeginn	Dez. 2004
Endteufe m (MD)	Th1 3.930, Th2 4.120
Fördertemperatur in °C	102
Rücklauftemperatur 2009 in °C (Ziel: 50°C)	61
Schüttung in l/s	33
Thermisches Potential in kW	5.600
Absatz	
Aufnahme der Wärmeversorgung	Dez. 2005
Länge Fernwärmenetz (Stand 2009) km	25
Anschlussleistung Stand 2009 / Endausbau MW ca	17 / 21
Wärmeabsatz p.a. Stand 2009 / Endausbau MWh ca	21.000 / 33.000
Angeschlossene Objekte Stand 2009 / Endausbau	370 / 580

Projektkosten (Investitionen + Aufwendungen) Stand 2009



- **Σ Investitionen Stand 2009:** **34 Mio. €**
- **Σ Investitionen über 30 Jahre:** **44 Mio. € (geplant)**
 - davon Bohrung, GEZ: 15,5 Mio. €
 - Netzinvestitionen: 18,5 Mio. € (Netzausbau bis 2017)
 - Reinvestitionen: 10 Mio. € (GEZ, Spitzenlast, WÜ's)

Projektfinanzierung Stand 2009



Projektbesonderheit

- Technische und wirtschaftliche Kapazitätsgrenze der bestehenden Anlage bereits erreicht (schlechtes Reinjektionsverhalten der Schluckbohrung)

➔ **Erweiterung der Geothermie → 3. Bohrung** (Umsetzung 2010 / 2011)

- Auswirkungen:

- Netzausbau kann vorangetrieben werden
- Anzahl angeschlossene Objekte: 1.190 (Endausbau)
- Anschlussleistung / Wärmeabsatz p.a.: 34 MW, 56.000 MWh (Endausbau)
- Zusatzinvestitionen: 48 Mio. €
 - davon Bohrung, Anlagen: 16 Mio. €
 - Netz: 25 Mio. €
 - Reinvestitionen: 7 Mio. €

➔ **Gewinnschwelle bleibt gleich → 2016**

➔ **Verbesserung Projektergebnis vor Steuern um → 25 Mio. €**

4. Geothermie- / Biomassewärmeprojekt (am Beispiel der AFK-Geothermie GmbH)



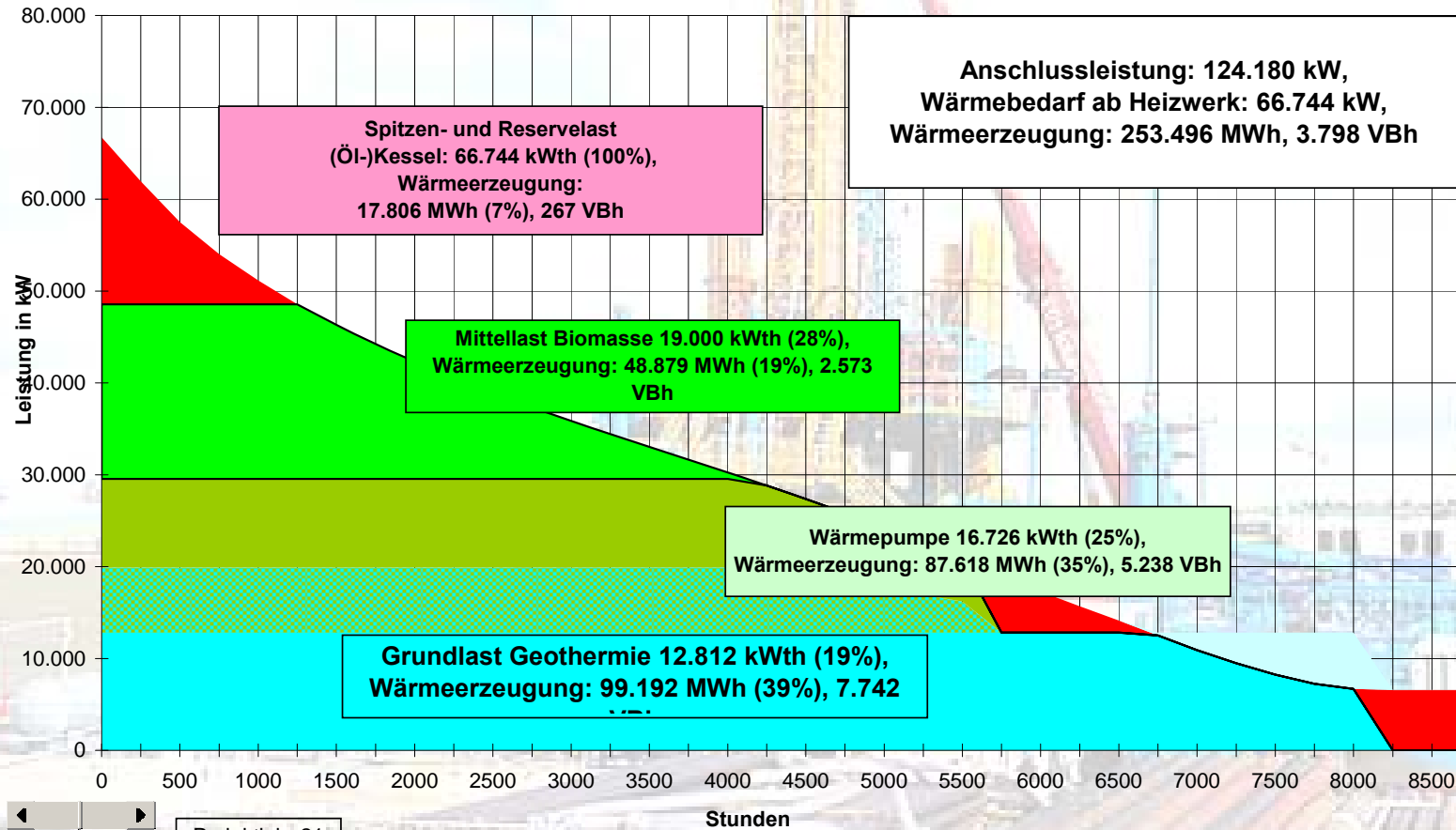
Projektvorstellung	
Geothermie (Grundlastabdeckung)	
Bohrbeginn	Sept. 2008
Endteufe m (MD)	Th1 2.630, Th2 2.700
Fördertemperatur in °C	85
Rücklauftemperatur 2009 in °C (Ziel: 50°C)	55
Schüttung in l/s (Ziel: 85 l/s)	75
Thermisches Potential in kW	8.800
Absatz	
Aufnahme der Wärmeversorgung	Okt. 2009
Länge Fernwärmenetz (Stand 2009) km	34
Anschlussleistung Stand 2009 / Endausbau MW ca.	11 / 93
Wärmeabsatz p.a. Stand 2009 / Endausbau MWh ca.	4.600 / 160.000
Angeschlossene Objekte Stand 2009 / Endausbau	195 / 5.000

rd. 600.000 t
CO₂ - Ersparnis
in 20 Jahren!

Energiebereitstellung - Jahresdauerlinie (Endausbau)

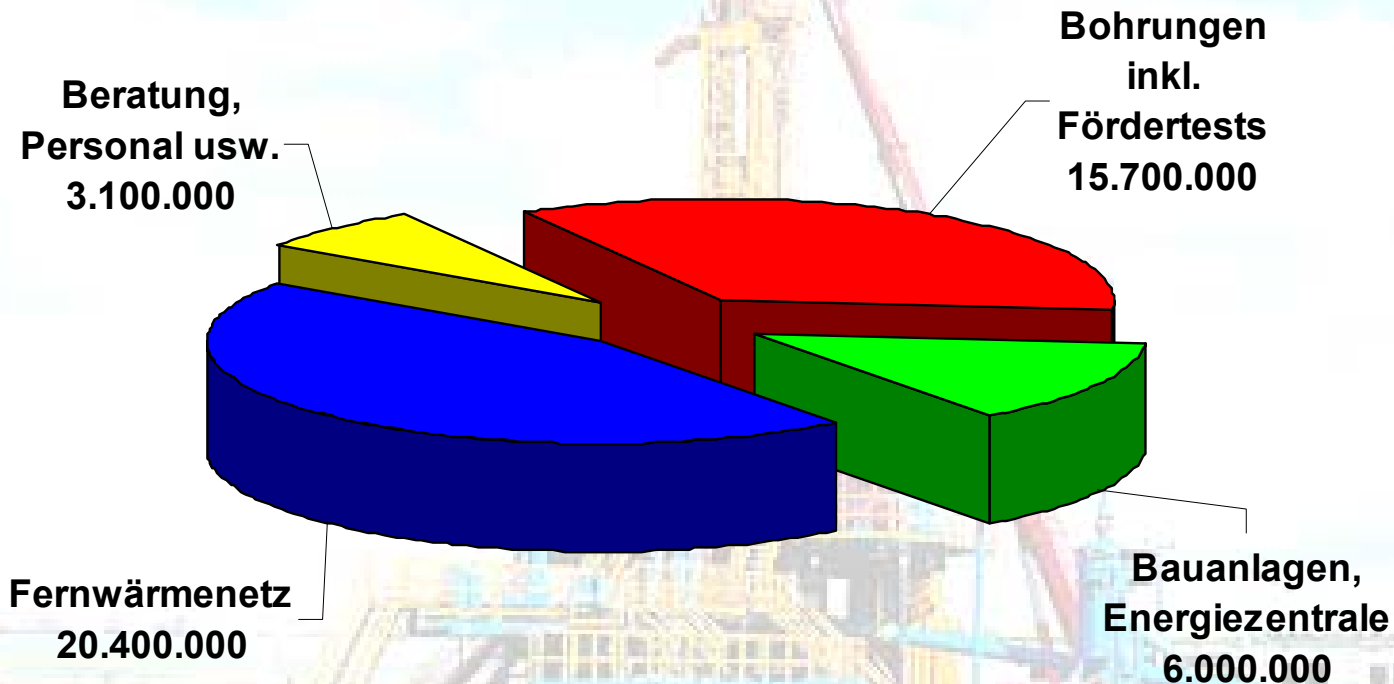
Jahresdauerlinie Projekt Aschheim-Feldkirchen-Kirchheim
 WR-Betrachtung Geothermie, Jahr 2027
 Szenario 4: Mittellast Absorptionswärmepumpe + Biomassekessel

maximal erreichter
 Anschlussgrad: 85 %



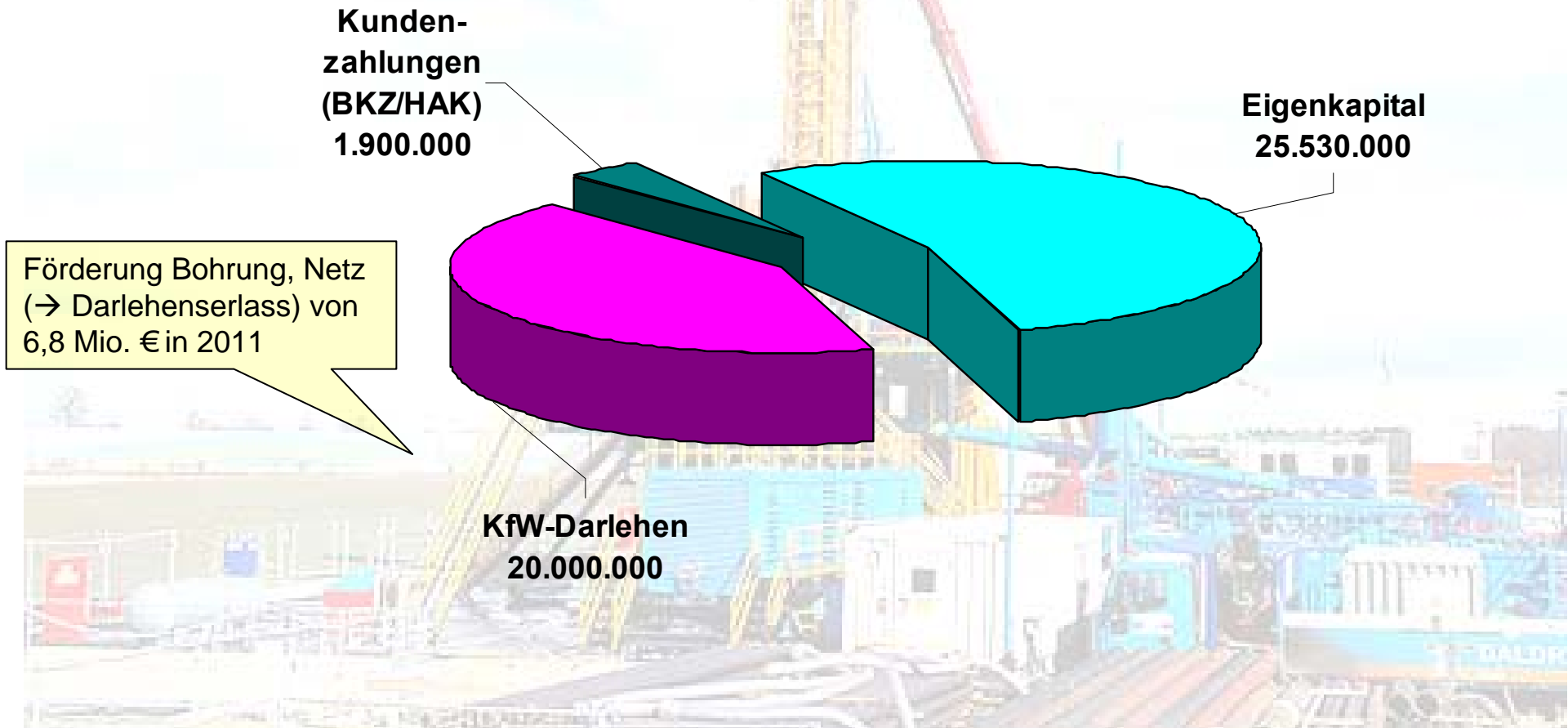
Quelle: IB NEWS GmbH

Projektkosten (Investitionen + Aufwendungen) Stand 2009

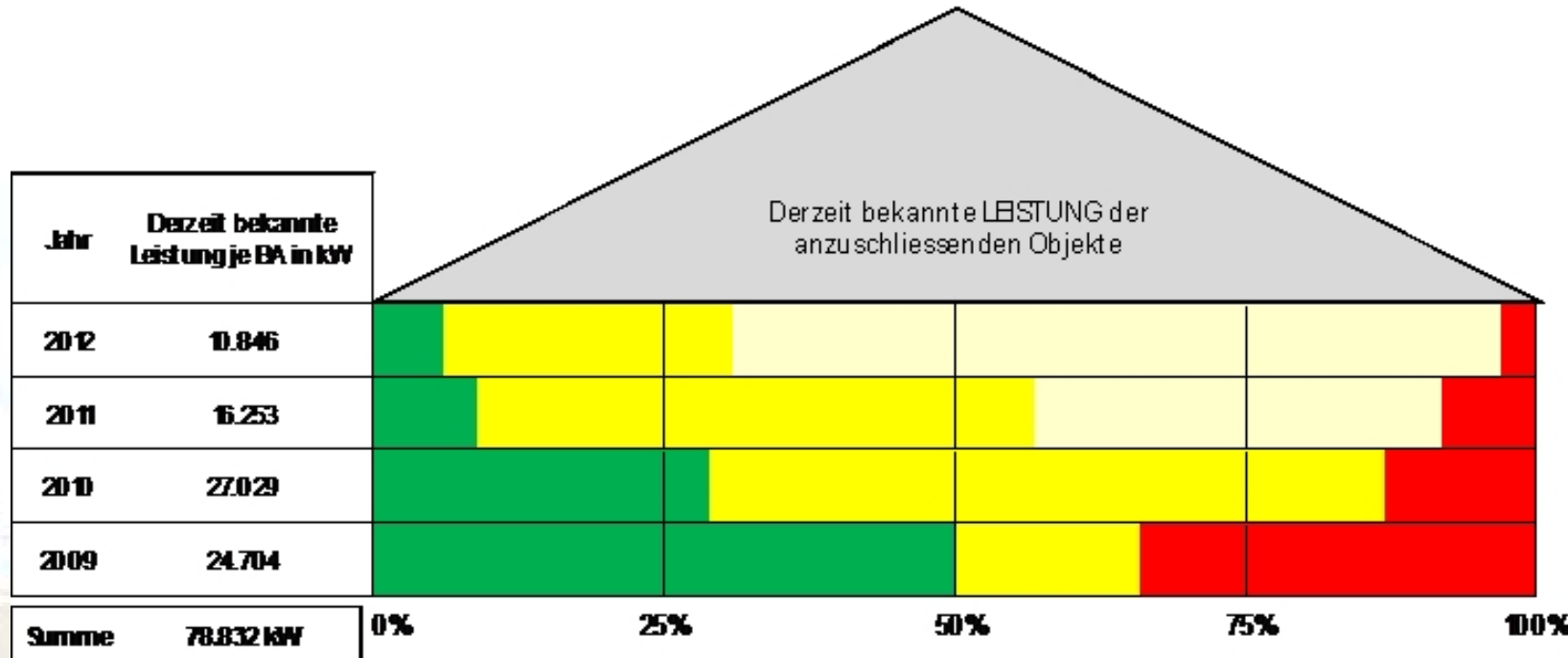


- Σ Investitionen Stand 2009: 42 Mio. €
- Σ Investitionen über 30 Jahre: 176 Mio. € (geplant)
 - davon Bohrung, GEZ, Biomasse, WP: 46 Mio. €
 - Netzinvestitionen: 92 Mio. € (Netzausbau bis 2022)
 - Reinvestitionen: 38 Mio. € (GEZ, Spitzenlast, Biom., WP, WÜ's)

Projektfinanzierung Stand 2009



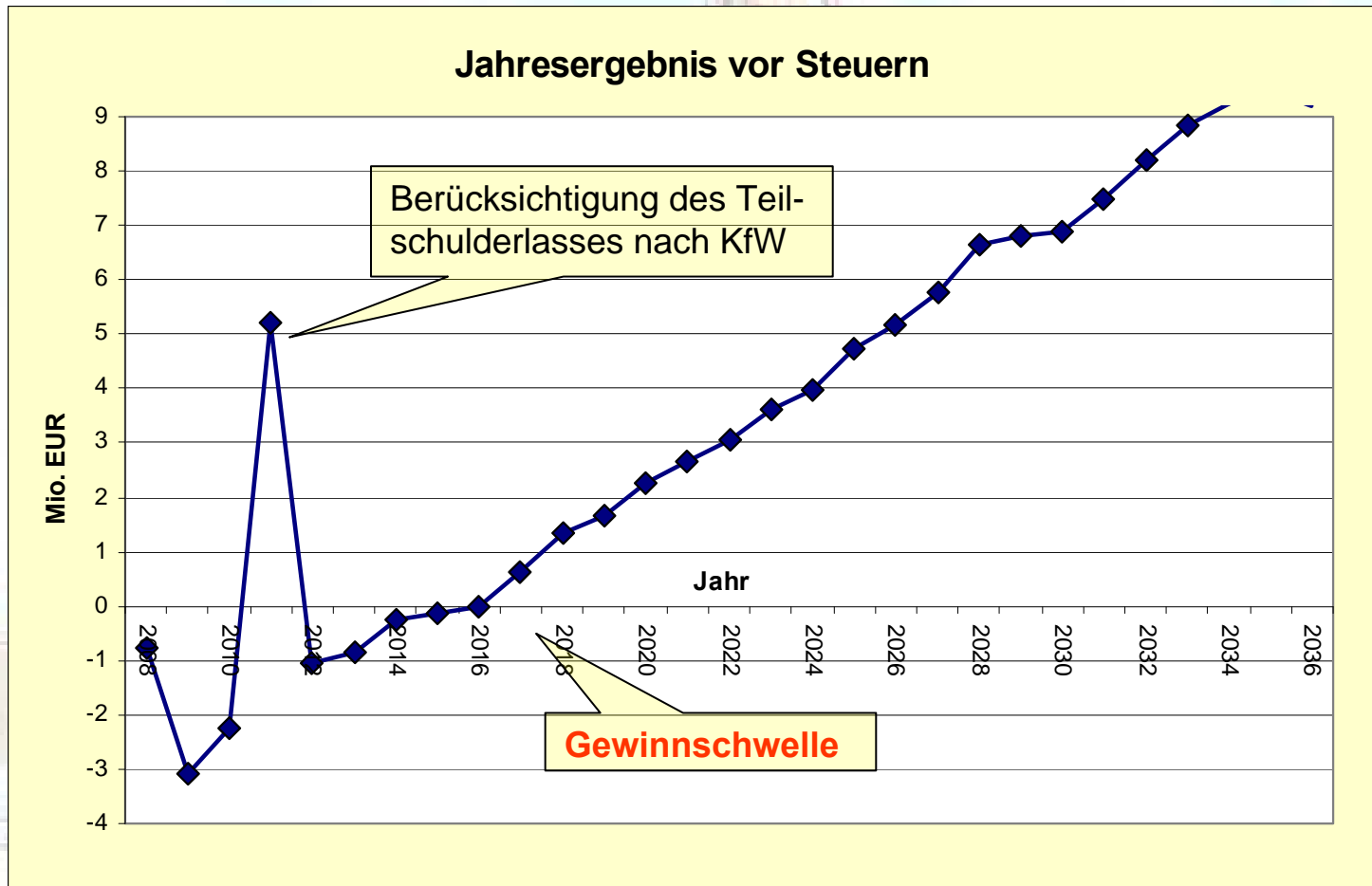
Vertriebscontrolling → Vertriebs Erfolg



Quelle: AFK Geothermie GmbH

Zufriedene und zahlreiche Kunden sind der Schlüssel zum Erfolg!

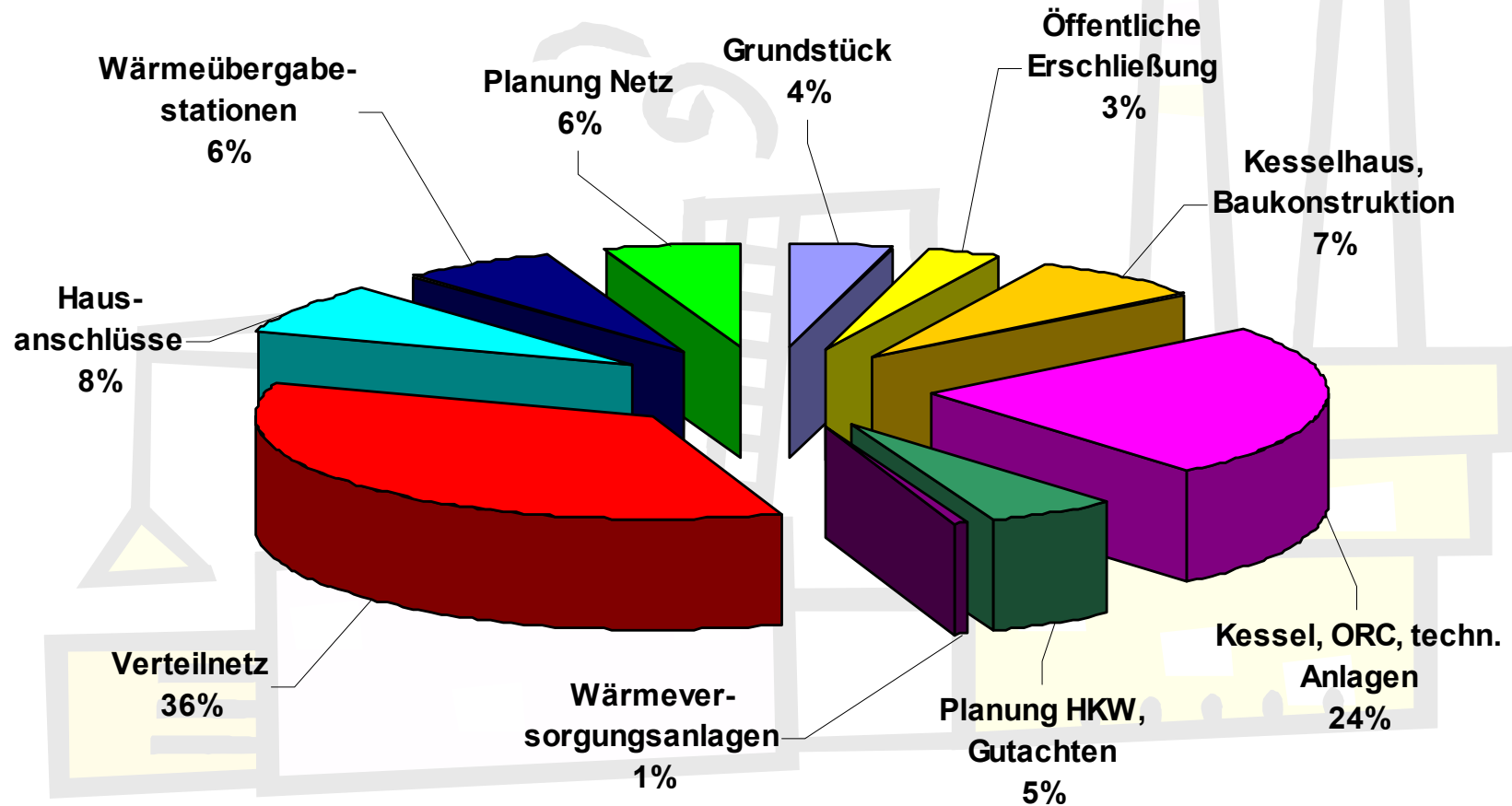
Vorsteuerergebnis



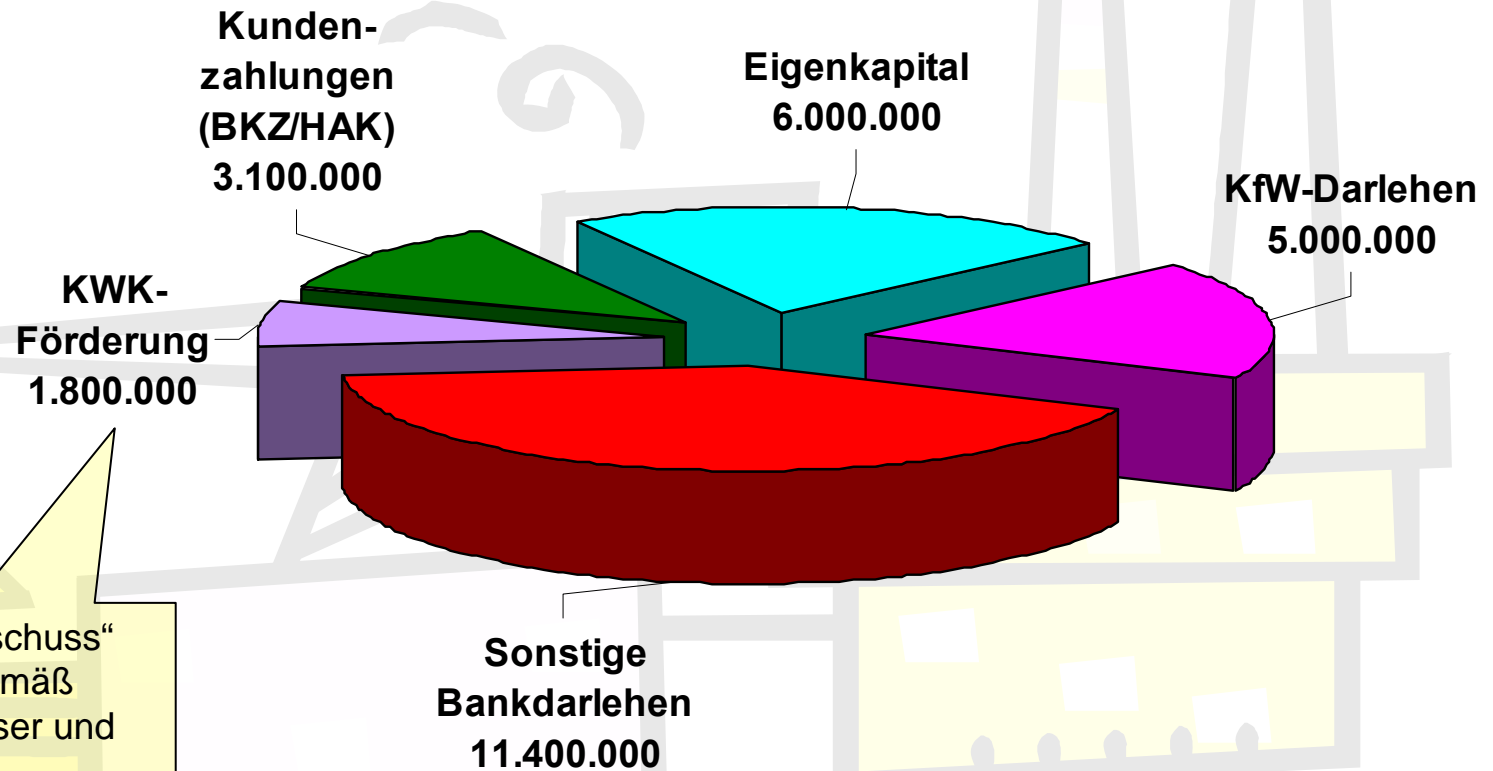
5. Biomasse - KWK-Projekt (am Beispiel einer Kleinstadt von 15.000 EW)

Projektvorstellung	
Biomassekraftwerk (Grund-, Mittellastabdeckung)	
Heizleistung Biomasse kW	8.000
Wirkungsgrad Kessel	82%
Stromerzeugung Nennleistung in kW	1.400
Kreisprozess	ORC
Absatz	
Länge Fernwärmenetz km	17
Wärmeabsatz p.a. MWh (Endausbau)	60.000
Stromeinspeisung p.a. MWh	12.000
Angeschlossene Objekte (Endausbau)	500

Investitionen insgesamt ca. 28 Mio. € (ohne Reinvestitionen)

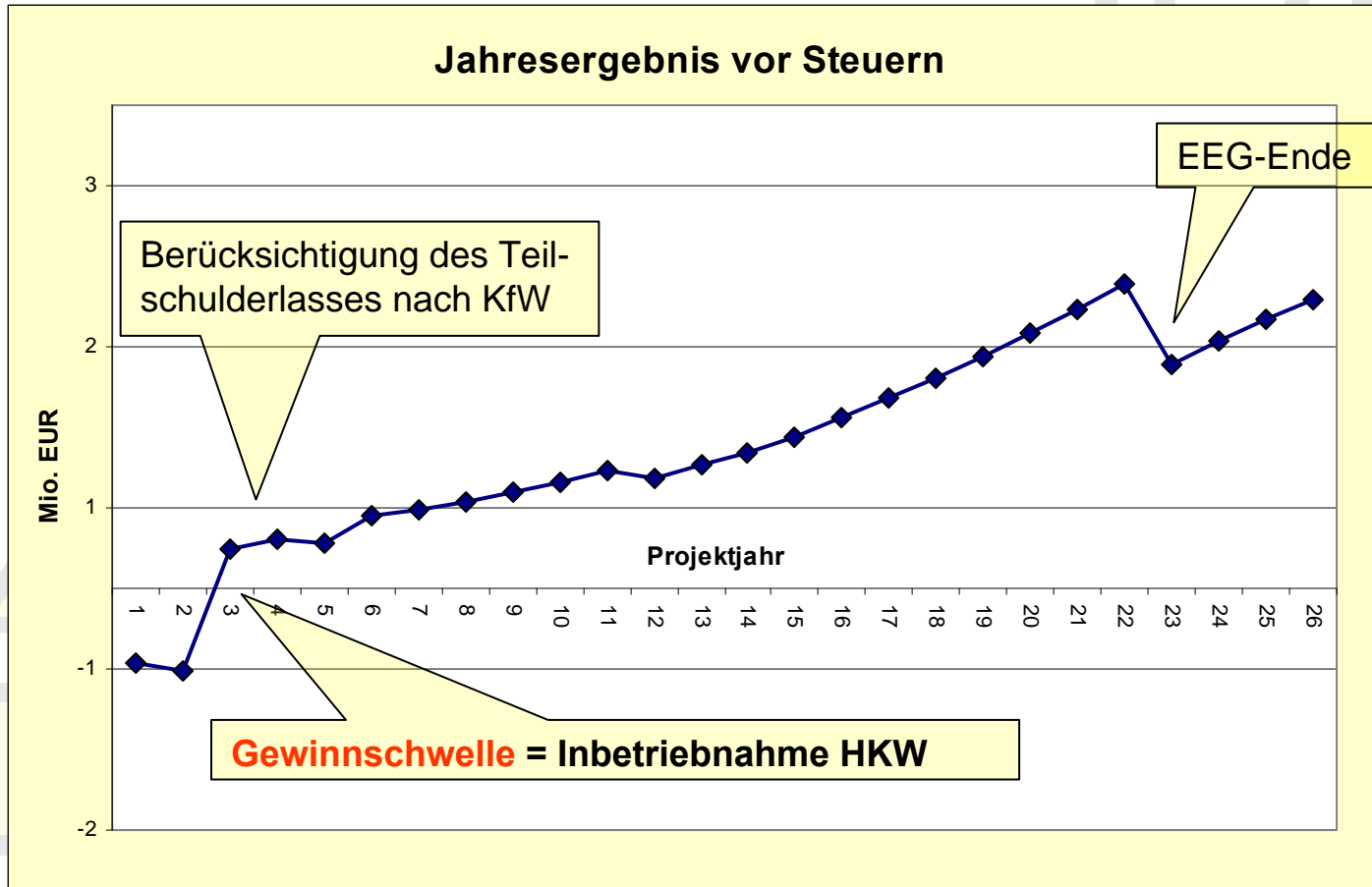


Projektfinanzierung



- „Investitionszuschuss“
- Berechnung gemäß Rohrdurchmesser und Trassenlänge

Vorsteuerergebnis



6. Wärme aus EE - Vorteile für Kommunen und Bürger

- Bedeutender Beitrag zum Klimaschutz
- Minderung der Abhängigkeit der Bürger von fossilen Brennstoffen
 - Versorgungssicherheit und die nachhaltige Daseinsvorsorge
- Geothermie- und Biomasseprojekte sind wirtschaftlich rentabel
 - vor allem auch für die Bürger – Heizen mit Kapital statt Brennstoff
 - wettbewerbsfähige Wärmepreise (ca. 75€ netto je MWh)
 - geringe Preisbindung an fossile Energieträger → nachhaltiger Preisvorteil
- Förderung der regionalen Wertschöpfung
 - Einnahmen für die Kommune aus der Energieversorgung
 - Wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Bedeutung der Projekte
- Steigerung der Standortattraktivität
 - Zuzug, Gewerbeansiedlung, Tourismus

7. Über uns

Spezial-Know-how [GGSC] Rechtsanwälte / Treuhand

- Wir helfen Kommunen und Privatinvestoren
 - Geothermieprojekte zu initiieren und umzusetzen
 - Versorgungsunternehmen zu gründen / zu betreiben
 - Bestehende Versorgungsunternehmen um weitere Sparten zu erweitern (z.B. regenerative Stromproduktion oder Wärmeversorgung)
 - Versorgungsstrukturen optimal (neu) zu gestalten
- Wir unterstützen dabei in allen
 - betriebswirtschaftlichen und unternehmensorganisatorischen Fragen
 - rechtlichen Themen
- Wir leisten aus unserem Netzwerk auch alle Querschnittsaufgaben, z.B. Due Diligence-Prüfungen

Leistungsspektrum [GGSC] Rechtsanwälte / Treuhand

Beispiel: Geothermieprojekt

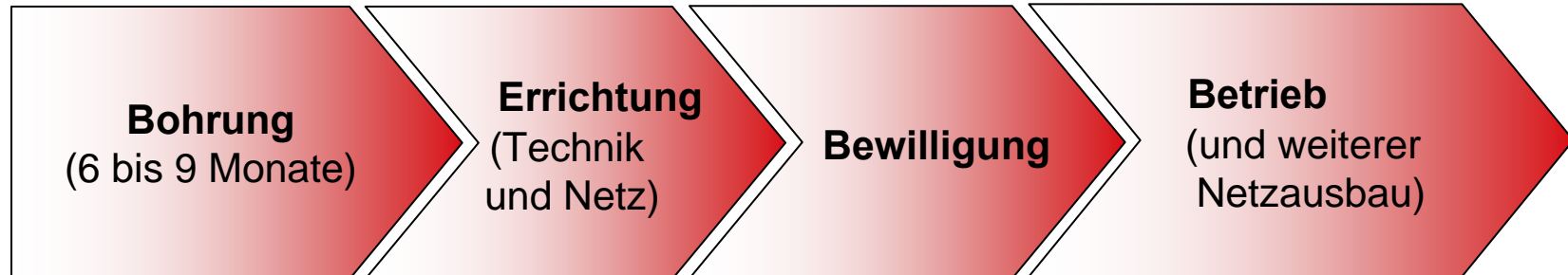
— Von der Idee zur Energieversorgung: Planung (2-3 Jahre) —→



Unser Beitrag:

- Konzeptionelle Beratung
- Wirtschaftlichkeitsanalyse / Projektsimulation
- Rechtsformwahlberatung
- Bergrechtsbeschaffung (Geologie), Rechtsberatung bei Konflikten
- Vorverträge Wärmelieferung
- Erste Finanzierungsüberlegungen
- Unterstützung bei der Suche von Projektpartnern / Investoren
- Frühabstimmung mit Aufsichtsgremien (Kommunalaufsicht)

— Von der Idee zur Energieversorgung: Umsetzung (3-15 Jahre) —→



Unser Beitrag:

- Update / fortgesetzte Wirtschaftlichkeitsanalyse
- Controlling (Investitionen, Absatz, Straßenbewertung...)
- Projektfinanzierung, Fördermittel, Rating
- Beihilferechtliche Finanzierungsprüfung / Incentiveprüfung
- Konzeption / Vergleich / Prüfung von Versicherungskonzepten, Risikomanagement
- Gesellschafts- und steuerrechtliche Gründungsberatung, Konsortialverträge
- Bohrverträge, Kraftwerkslieferungsverträge, Durchführung und Begleitung von Vergabeverfahren
- Baugenehmigungen, Anlagenzulassungsfragen, Bergrechtliche Bewilligung und Wasserrecht
- Konzessions- und Wärmelieferungsverträge einschl. Verhandlungen mit Großkunden
- Begleitung von Aufsichtsterminen, Aufsichts- und Gemeinderatssitzungen und Gesellschafterversammlungen
- Laufende Betreuung von Marktauftritt und Kundenbeziehung (Wettbewerbs- / Vertragsrecht, Inkasso, Preisgestaltung /-entwicklung, Vertriebsunterstützung...)

Einige Referenzprojekte - www.geothermiekompetenz.de

Inland

- Geothermieprojekt Pullach (Wärme) – in Betrieb (www.iep-pullach.de)
- Geothermieprojekt Aschheim/Feldkirchen/Kirchheim (Wärme) – in Betrieb (www.afk-geothermie.de)
- Geothermieprojekt Unterföhring (Wärme) – in Betrieb (www.geovol.de)
- Geothermieprojekt Mauerstetten/Kaufbeuren (Strom/Wärme) – umgestellt auf Forschung EGS
- Geothermieprojekt Garching (Wärme) – in der Umsetzung (www.ewg-garching.de)
- Geothermieprojekt Oberhaching (Wärme) – in der Umsetzung
- Geothermieprojekt Waldkraiburg (Wärme) – in der Umsetzung
- Geothermieprojekt Geretsried (Strom/Wärme) – in der Planung
- Geothermieprojekt Vaterstetten/Grasbrunn/Haar/Zorneding (Wärme) – in der Planung
- Geothermieprojekt Holzkirchen (Strom/Wärme) – in der Planung
- Geothermieprojekt Puchheim (Wärme) – in der Planung
- Diverse Due Diligence Prüfungen von Geothermieprojekten u.a. für MVV AG, RWE Innogy GmbH, Axpo AG
- Und viele weitere ...

Ausland

- Geothermieprojekt Manchester (Wärme) – in der Planung (www.gtenergy.net)
- Geothermieprojekt Dublin (Wärme) – in der Planung (www.gtenergy.net)
- Geothermieprojekt Assal, Djibouti (Stromerzeugung) – in der Planung (REI/Weltbank)
- East African Geothermal Initiative (Stromerzeugung) – in der Planung (KfW with East African countries)
- Geothermienutzung in Estland – Machbarkeitsstudien (Eestimaa Rohelised)

[GGSC] BWL - Team

Dr. Thomas Reif

Dipl.-Volkswirt, Rechtsanwalt,
Fachanwalt für Steuerrecht



Gerd Wolter, C.P.A.

Dipl.-Kaufmann, Steuerberater,
Wirtschaftsprüfer

Irene Lang

Dipl.- Betriebswirtin



Harald Asum

Dipl.-Betriebswirt

Ramona Trommer

Dipl.-Kauffrau,
Wiss. Assistentin



Karin Gohm

Rechtsanwaltsfachangestellte

Dr. rer. pol. Thomas Reif

Dipl.-Volksw., Rechtsanwalt, Fachanwalt für Steuerrecht

[GGSC] Gaßner, Groth, Siederer & Coll.

Partnerschaft von Rechtsanwälten

Berlin · Köln · Frankfurt (O) · Augsburg

Provinostraße 52 · 86153 Augsburg

Telefon 0821 / 747 782-0 · Telefax 0821 / 747 782-10

www.ggsc.de

www.geothermiekompetenz.de

reif@ggsc.de