



Wirtschaftlichkeit und Finanzierung kommunaler Geothermieprojekte

Der Geothermiekongress 2007
Bochum, 29. Oktober 2007

Dr. Thomas Reif, Sonntag & Partner

Die Themen:

1. Einführung (fiktives Standardwärmeprojekt)
2. Ökonomisches „Anbahnungsmanagement“
- von der Idee zum Beschluss (zum Bohrauftrag) -
3. Absatzplanung und Energiebereitstellung
4. Investitionsplanung
5. Finanzplanung
6. Preispolitik
7. Aufwands- und Ertragsplanung
8. Kritische Projektparameter / Sensitivitätsanalyse
9. Resümee (Ergebnisübersicht)



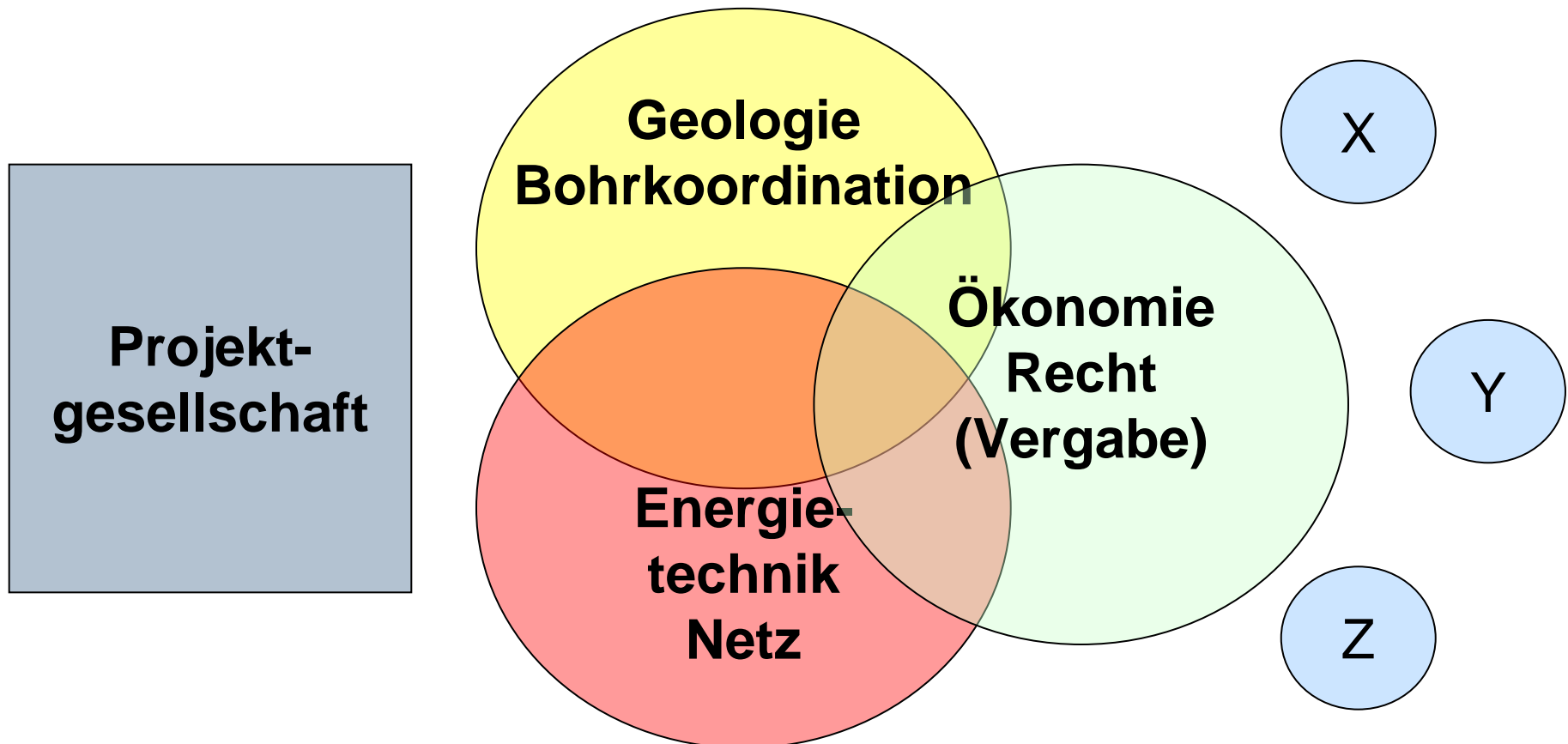
1. Einführung (fiktives Standardwärmeprojekt)

a) Projektübersicht

Einsatz Biomasse (Mittellast)	nach 8 Jahren
Ausschüttungsquote ab 16. Projektjahr	70%
Preisgleitklausel beim Arbeitspreis	
- Öl	20%
- Strom	20%
- Biomasse	10%
- Investitionen	30%
- Löhne	20%
Anzahl angeschlossener Objekte (im Endausbau)	2.336
Anschlussleistung in kW (im Endausbau) ca.	46.000
Wärmeabsatz in MWh (im Endausbau) ca.	84.000
Gesamtinvestitionsvolumen (incl. Reinvestitionen und Reserven) ca.	74.000.000
Zufuhr Eigenkapital	21.000.000
nachrichtlich: Eigenkapital / Investitionsvolumen	28%
Darlehensbedarf über 10 Jahre ca.	29.000.000

b) Die Projekt- / Teamstruktur

Projektkoordination / -steuerung



c) Der Bereich Ökonomie / Recht / (Vergabe)

Wirtschaftliche Beratung:

- Wirtschaftlichkeitssimulation
- Sonder- / Nebenrechnungen (z.B. Straßenbewertung)
- Projektfinanzierung
- Aufbau der Kostenrechnung
- Wirtschaftsplan / Budgetierung
- Quartalsberichterstattung
- Risikoabsicherung (Fündigkeitsversicherung etc.)
- Buchhaltung
- Jahresabschlusserstellung
- Jahresabschlussprüfung

Rechtliche Beratung:

- Gesellschaftsrecht (Rechtsform, Projektstruktur, PPP)
- Steuerrecht, Steuererklärungen
- Vertragsrecht (Bohrvertrag, Wärmelieferungsverträge, Konzessionsverträge, Anstellungsverträge, Dienstleistungsverträge, Werkverträge, Miet- / Pachtverträge)
- Vergaberecht
- EU-Beihilferecht
- Energie- und Kartellrecht
- Öffentliches Recht (Genehmigungen, Berg- / Wasserrecht)

Vergabe:

- Konzeption und Durchführung der erforderlichen oder freiwilligen Ausschreibungen,
- Nachprüfungsverfahren

2. Ökonomisches „Anbahnungsmanagement“ - von der Idee zum Beschluss -

➔ **„Experte“** (Sparringspartner der Räte im Meinungsbildungsprozess)

➔ **„Moderator“** (ehrlicher „Makler“ zwischen den Beteiligten)

➔ **„Netzwerker“** (Bereiche: Versicherung, Finanzierung, Fördermittel)

- Erstellen einer betriebswirtschaftlich / technischen Projektsimulation
- Definition von Projektszenarien mit den Beteiligten
- Erstellung von Auswertungen, Grafiken, Erläuterungen, Gutachten ...
- Berichterstattung in den Gemeinderats- / Ausschusssitzungen
- Betriebswirtschaftlicher Dolmetscher / „Projektkummerkasten“
- In der Umsetzung: Kaufmännisches Projektcontrolling
 - Fortschreibung der Projektsimulation
 - Erstellung kurzfristiger Planungsrechnungen, Quartalsberichtserstattung ...

Das Projekt „erlebbar“ und „kalkulierbar“ machen:

- Definition projektrelevanter „Stellschrauben“
- Integrierte Erfolgs-, Bilanz- und Liquiditätsplanung + Nebenrechnungen
 - automatische Darlehenszuführung / selbstfinanziertes System
- Umfassende Investitions- und Finanzplanung
- Dynamische Betrachtungsweise bei Netzausbau und Energie
- Berücksichtigung von Preissteigerungen bei allen Faktoren
 - 30-jähriger Planungshorizont (ca. Nutzungsdauer der Anlagegüter!)

→ Erstellung eines detaillierten **betriebswirtschaftlichen Simulationsmodells** („virtuelles“ Geothermieprojekt) und

→ Ableitung projektkritischer Faktoren / Stellschrauben zur **Entscheidung über die Projektumsetzung**

3. Absatzplanung und Energiebereitstellung

a) Geothermisches Energiepotential in kW

Schüttung	Fördertemperatur in °C			Rücklauf- temperatur
in kg/s	85	90	95	in °C
45	5.279	6.222	7.165	55
50	5.866	6.914	7.961	55
55	6.453	7.605	8.757	55

b) Absatzplanung

- Detailplanung für kommunale Abnehmer
- Detailplanung für Großkunden / Sonderkunden
- Gebietsbezogene / typisierte Planung
 - Siedlungsstruktur, Art der Bebauung
 - Siedlungsalter, Art der bisherigen Wärmeversorgung
- ggf. Fragebogenaktion

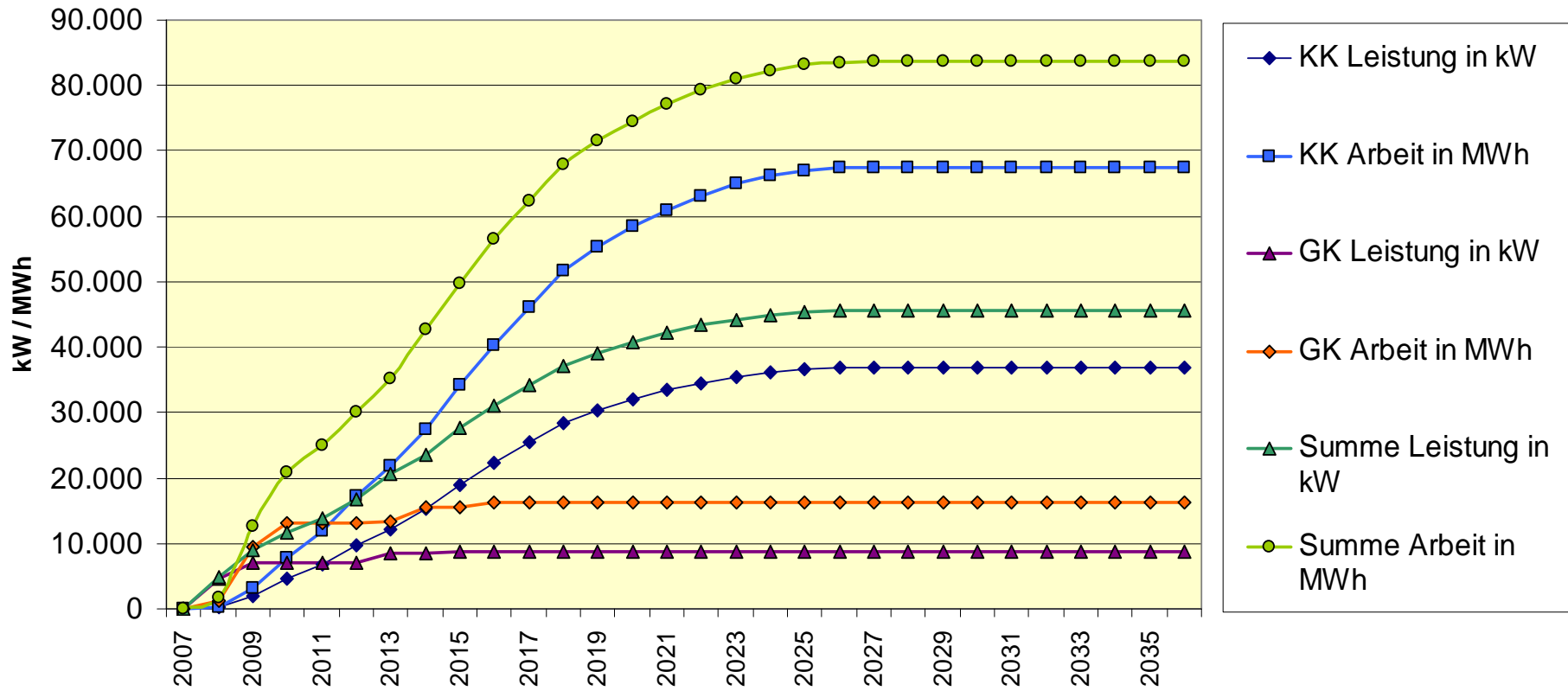
➔ stets unter Berücksichtigung der Netzstruktur / Netzausbaustrategie

➔ Ergebnis: Jahresdauerlinie, Vollbenutzungsstunden

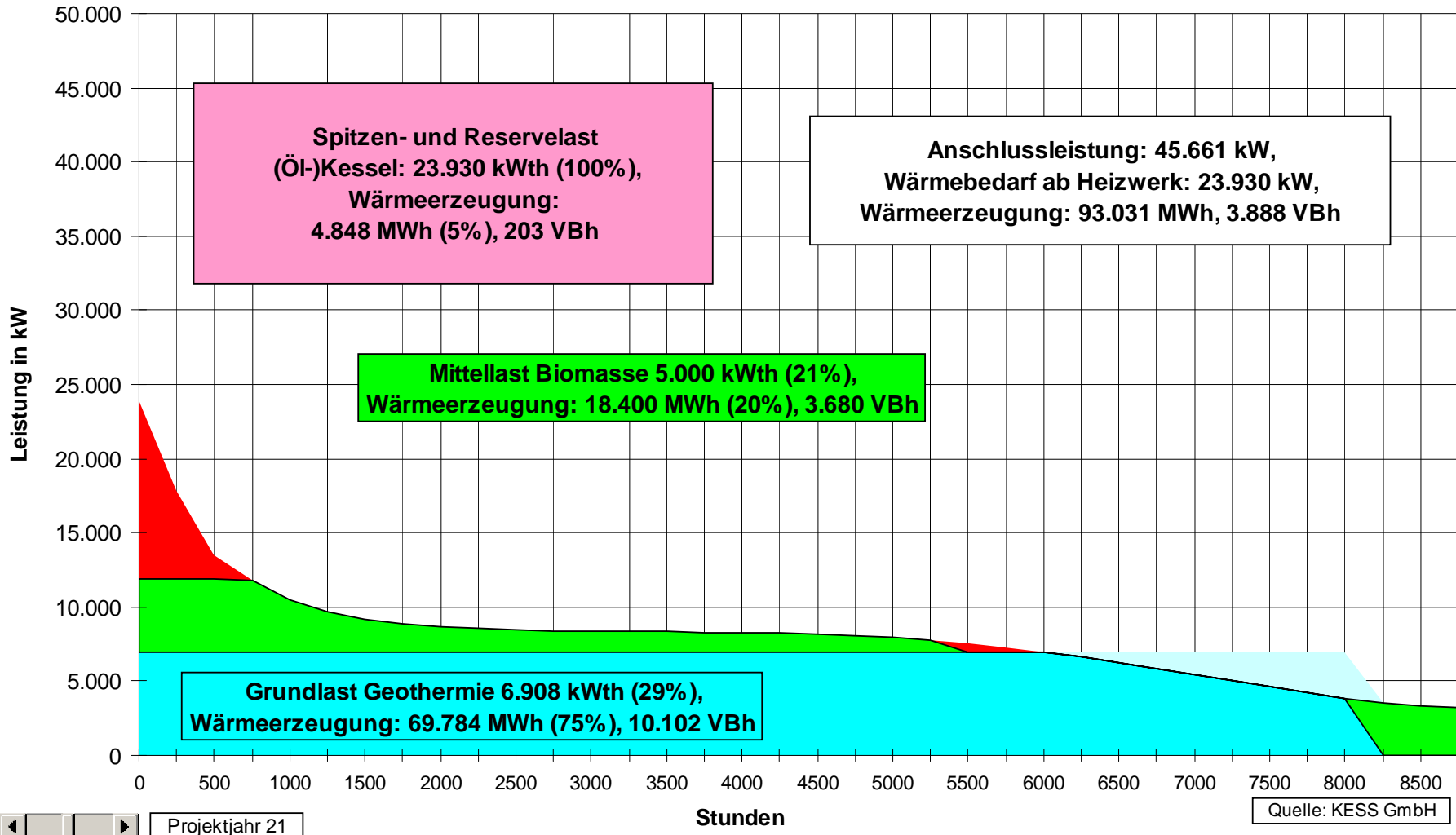
➔ Ergebnis: Energiebedarf / -bereitstellung

- Grundlast
- Mittellast
- Spitzenlast

Absatzplanung



c) Wärmebereitstellung im Endausbaustadium



d) Absatzrealisierung

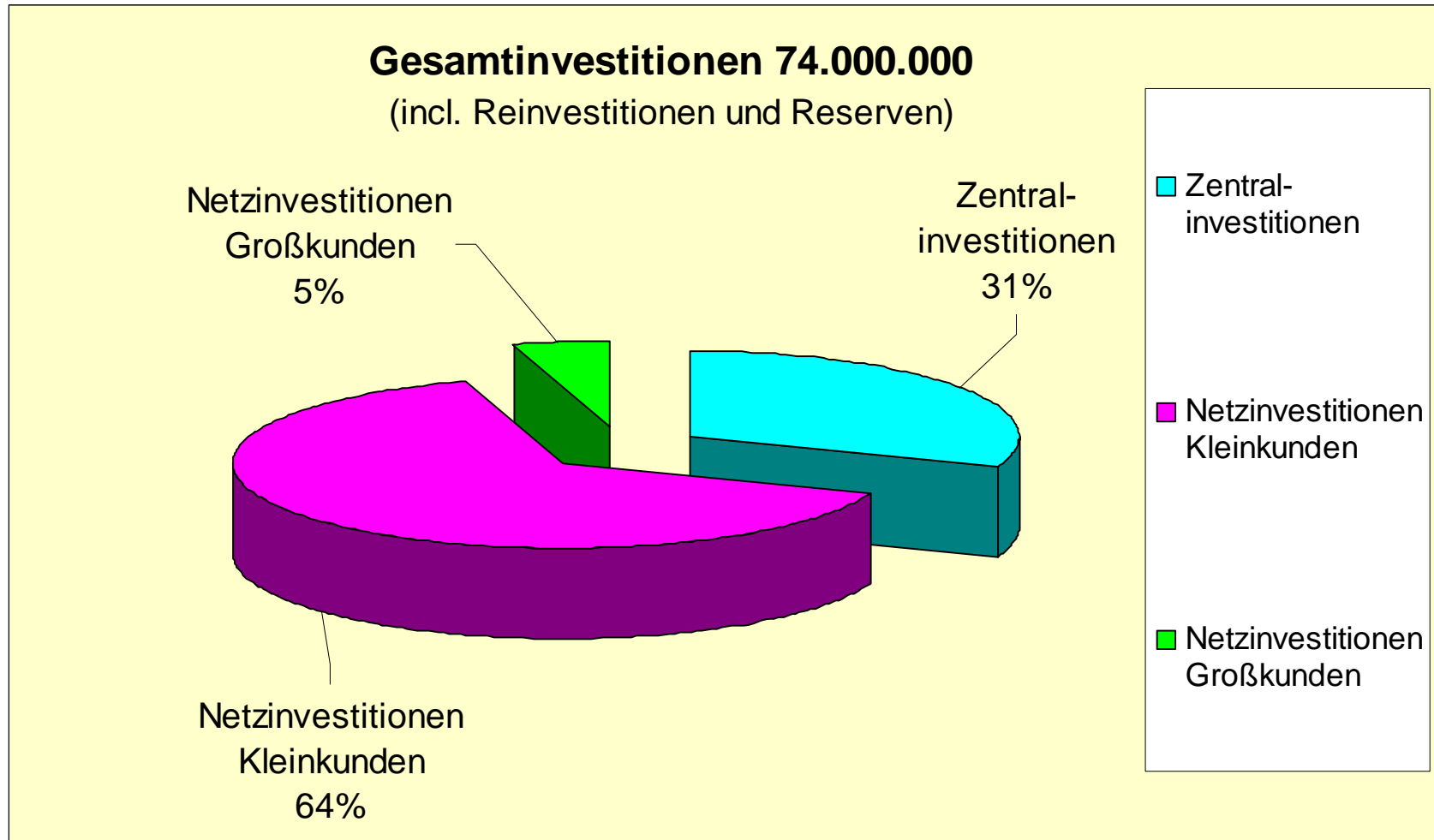
Basisabsatz

- Direktansprache für kommunale Abnehmer
- Direktansprache für Großkunden / Sonderkunden
→ möglichst: Interessenbekundung / Vorverträge

Ausbauabsatz

- Breites Bürgermarketing
 - Preis
 - Ökologie
 - Emotion / regionale Versorgung
 - Regionale Wertschöpfung statt Energie-Import
- Professioneller Vertrieb!

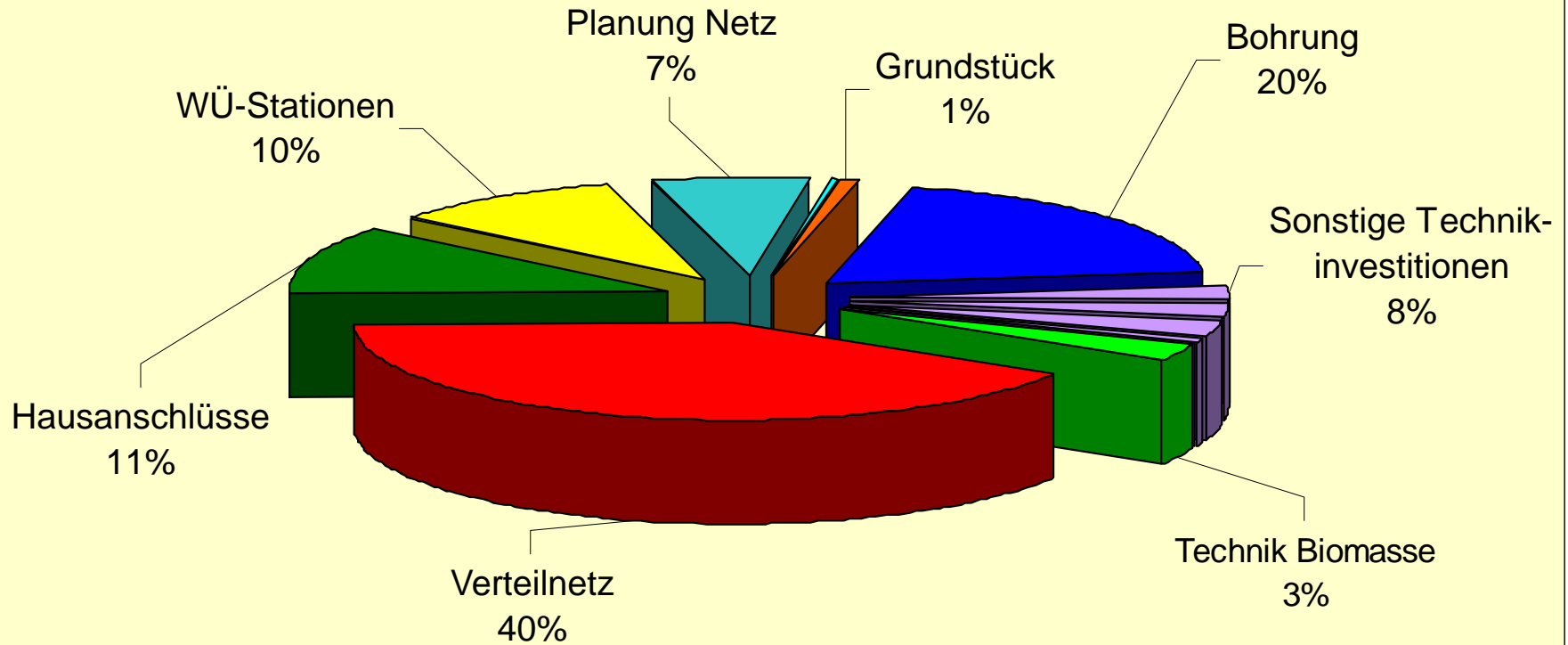
4. Investitionsplanung



kumulierte Investitionen/Reinvestitionen

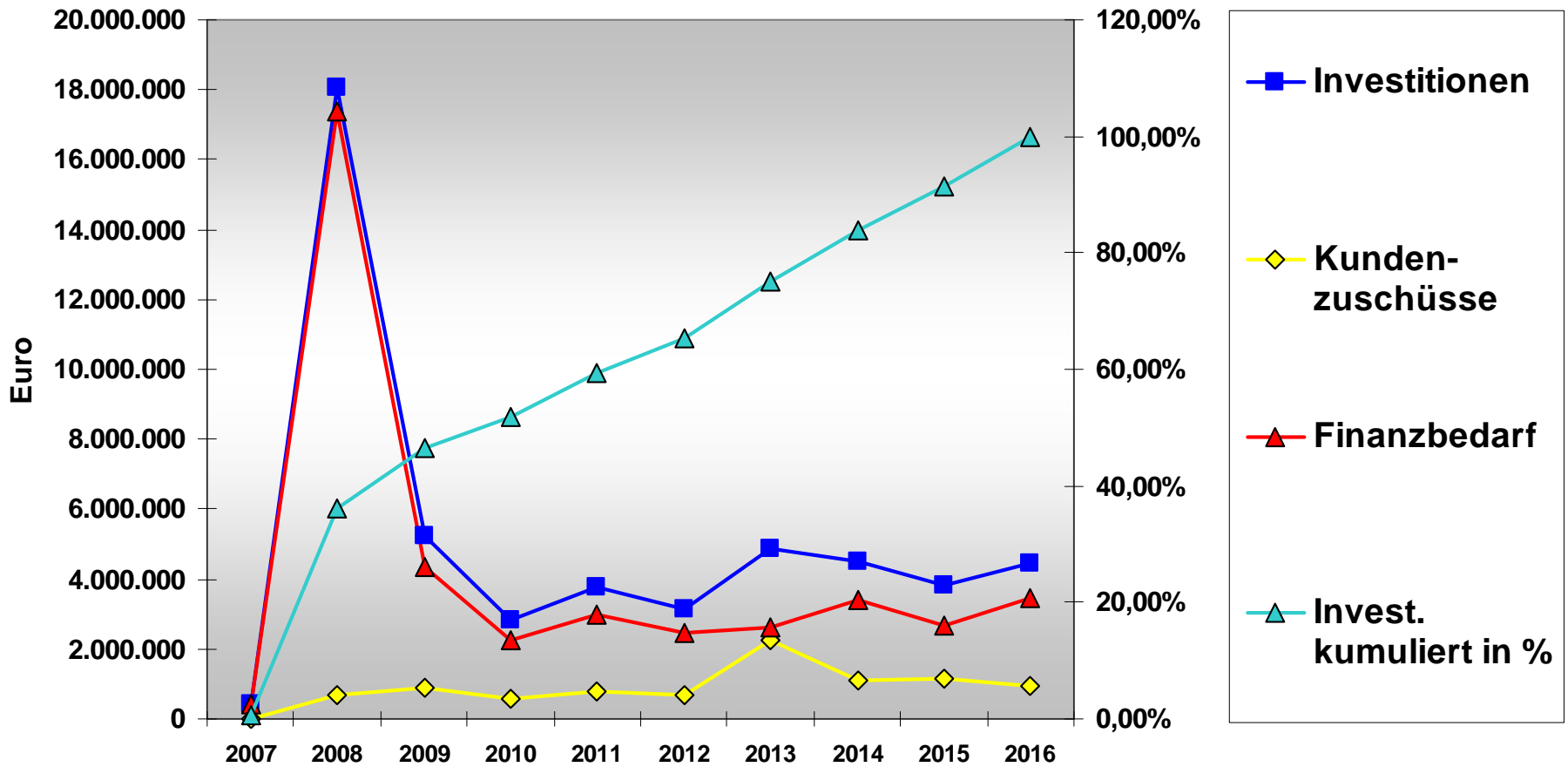
	2007	2010	2015	2020	2025	2030	2036
Zentralinvestitionen	400.000	13.920.000	13.950.000	15.410.000	15.440.000	15.470.000	15.500.000
Netzinvestitionen Kleinkunden	0	11.700.000	29.570.000	38.770.000	40.930.000	41.020.000	41.020.000
Netzinvestitionen Großkunden	0	860.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Gesamtinvestitionen	400.000	26.480.000	46.020.000	56.680.000	58.870.000	58.990.000	59.020.000
Zentralreinvestitionen	0	0	560.000	1.190.000	1.190.000	4.410.000	7.350.000
Netzreinvestitionen Kleinkunden	0	0	0	0	0	1.180.000	6.360.000
Netzreinvestitionen Großkunden	0	0	0	0	0	240.000	1.070.000
Gesamtinvestitionen	0	0	560.000	1.190.000	1.190.000	5.830.000	14.780.000
Gesamtsumme Invest. + Reinvest.	400.000	26.480.000	46.580.000	57.870.000	60.060.000	64.820.000	73.800.000

Investitionen in den ersten 10 Jahren 51.000.000



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Summe
Grundstück	400.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400.000
Bohrung	0	10.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	10.000.000
Thermalwasserpumpen	0	500.000	0	0	0	0	0	560.000	0	0	1.060.000
Bau / Außenanlagen	0	1.320.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.320.000
Technik GEZ	0	1.240.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.240.000
Technik Spitzen/Heizz.	0	220.000	220.000	0	0	0	0	0	0	0	440.000
Technik Biomasse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.430.000	1.430.000
Verteilnetz	0	4.000.000	3.690.000	1.670.000	2.240.000	1.860.000	2.130.000	1.920.000	1.890.000	1.380.000	20.780.000
Hausanschlüsse	0	150.000	380.000	430.000	600.000	520.000	1.220.000	840.000	830.000	730.000	5.700.000
WÜ-Stationen	0	210.000	440.000	370.000	520.000	450.000	1.060.000	730.000	720.000	630.000	5.130.000
Planung Netz	0	400.000	490.000	320.000	420.000	320.000	470.000	430.000	360.000	250.000	3.460.000
Sonstiges	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	90.000
Summe	400.000	18.050.000	5.230.000	2.800.000	3.790.000	3.160.000	4.890.000	4.490.000	3.810.000	4.430.000	51.050.000
in %	0,78%	35,36%	10,24%	5,48%	7,42%	6,19%	9,58%	8,80%	7,46%	8,68%	100,00%
kumuliert in %	0,78%	36,14%	46,39%	51,87%	59,29%	65,48%	75,06%	83,86%	91,32%	100,00%	

Investitionen und Kundenzahlungen in den ersten 10 Jahren



5. Finanzplanung

- Gemeinde
- Privatinvestoren (ggf. zusammen mit Gemeinde als PPP)
- Banken
- Kunden (Baukostenzuschüsse, Hausanschlusskostenbeiträge)
- Fördermittel (Land, Bund, EU, Infrastruktur und Innovationsförderung)
- Bürger (Aktionär, stille Beteiligung, Genussscheininhaber)

➔ In Abhängigkeit von der Projektstruktur!

- Wärmeexploration
- Wärmeexploration und Wärmeverteilung
- Wärmebezug
- Wärmebezug und zusätzliche Wärmeproduktion etc.

Sonderthema: EU-Beihilferecht

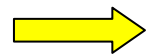
- Der Beihilfetatbestand, Art. 87 I EG
 - Begünstigung / wirtschaftlicher Vorteil
 - eines Unternehmens
 - Staatlich oder aus staatlichen Mitteln
 - Zugunsten bestimmter Unternehmen (Selektivität/Spezifizität!)
 - (drohende) Verfälschung des Wettbewerbs
 - (potentielle) Beeinträchtigung des innergemeinschaftlichen Handels
- Typische mögliche Anwendungsfälle
 - Eigenkapitalausstattung kommunaler Geothermiegesellschaften
 - Kommunaldarlehen
 - Kommunalbürgschaften

- Tatbestandsausschlußkriterien:

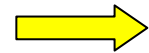
- „Market-Investor-Test“ → keine Begünstigung wg. Gegenleistung
- „Altmark-Trans-Kriterien“ → keine Begünstigung wg. Gegenleistung
- nur lokale Auswirkung → keine Beeinträchtigung des innergemeinschaftlichen Handels
- „de-minimis-Verordnung“ → keine spürbare Beeinträchtigung

- Ausnahmetatbestände

- Legalausnahmen, Art. 87 II EG (z.B. Sozial- / -katastrophenbeihilfen etc.)
- Ermessensausnahmen, Art. 87 III EG
 - sektorale, regionale, horizontale Beihilfen (KMU, Umweltschutz, F+E etc.)

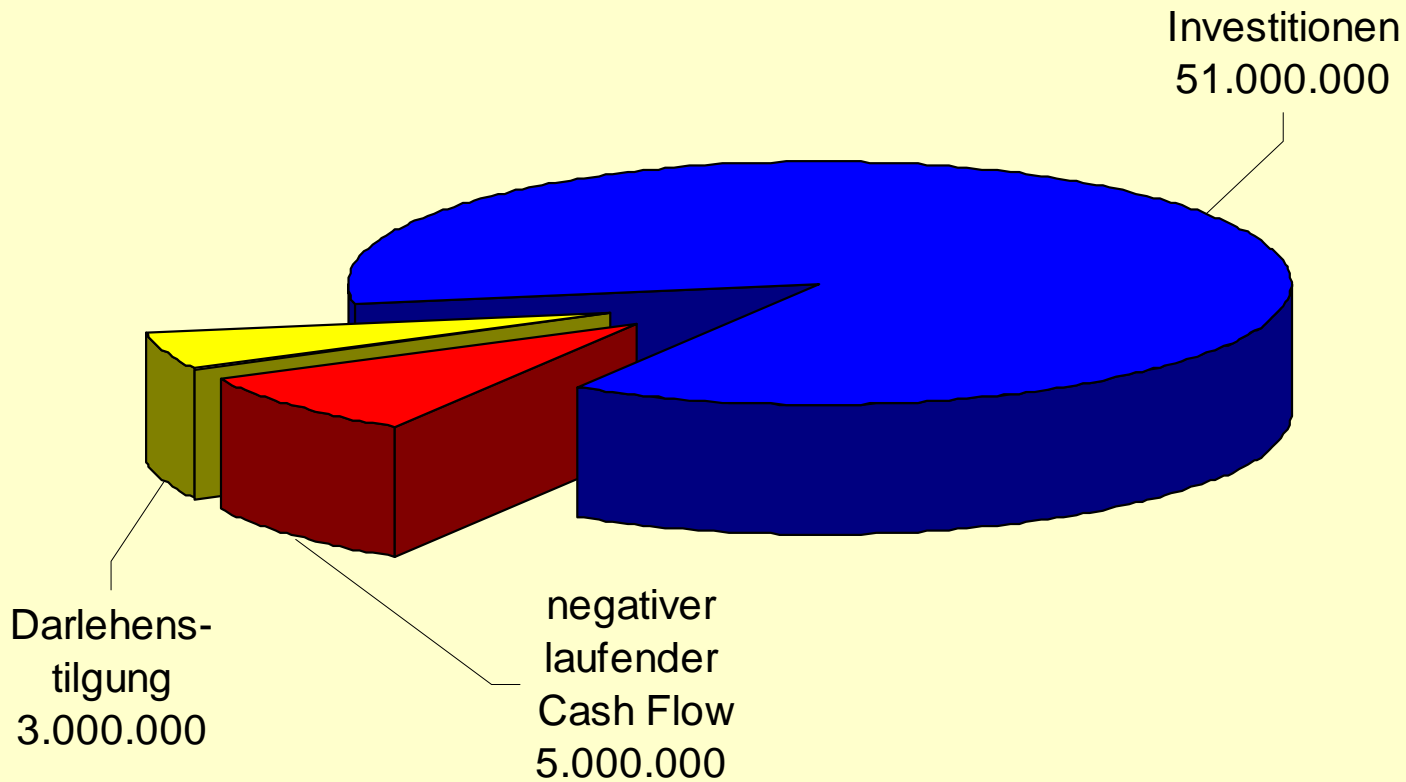


Notifizierungspflicht, Art 88 III EG (ZEITINTENSIV!!) oder

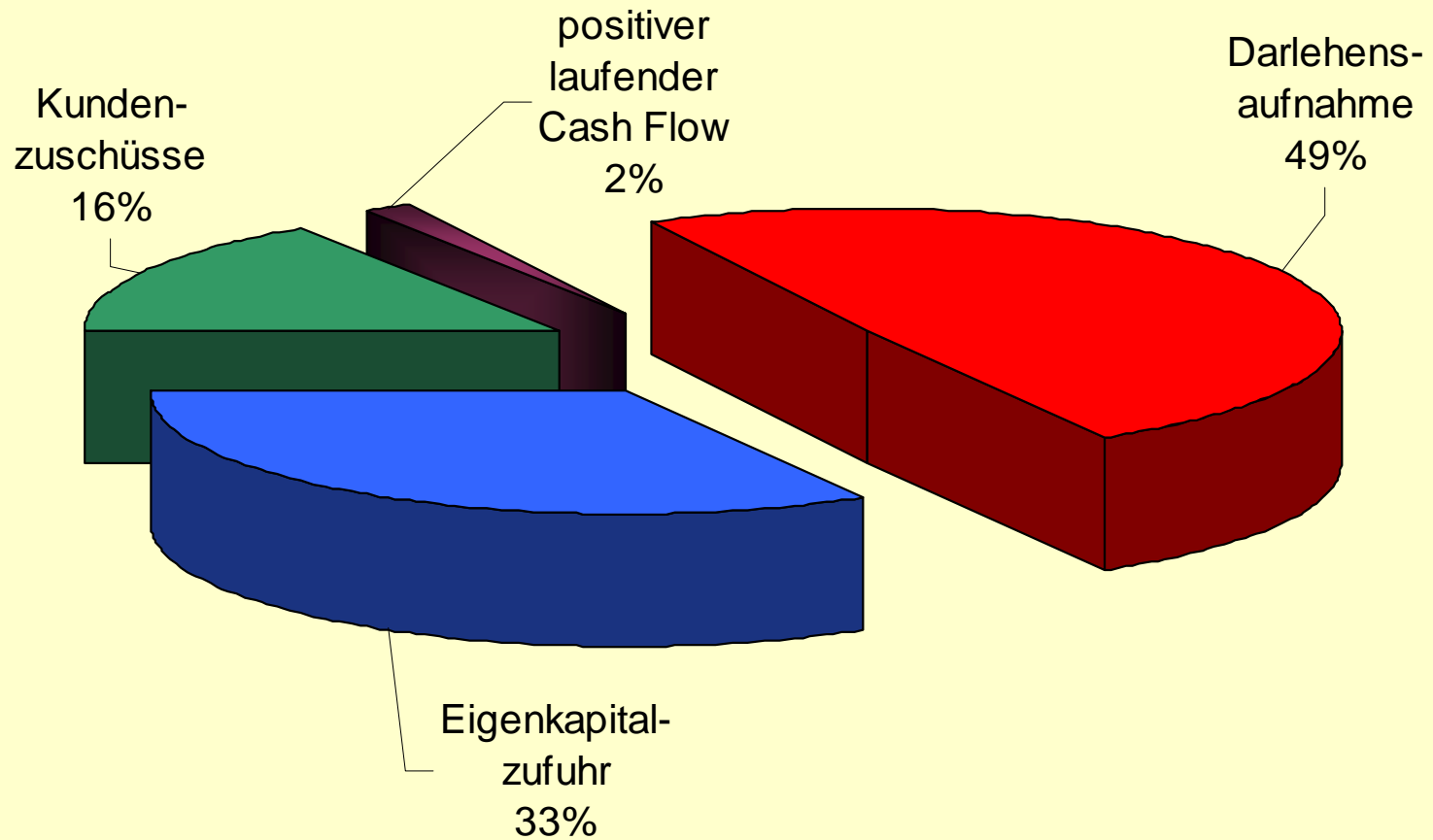


Gruppenfreistellungsverordnung (Ausbildung + Beschäftigung)

Mittelbedarf in den ersten 10 Jahren 59.000.000



Mittelherkunft in den ersten 10 Jahren



6. Preispolitik

- Wettbewerb zu Öl, Gas, Hackschnitzel etc.
 - ➔ Anreiz zum Umsteigen
 - ➔ Wettbewerbsfähiger Geothermie-Wärmepreis ist möglich

Aber: seriöser Vergleich nur bei Vollkostenbetrachtung
- Preiskomponenten
 - Grundpreis (anschlussabhängiger Fixpreis)
 - Arbeitspreis (mengenabhängiger Verbrauchspreis)
 - Ggf. Messpreis
 - Baukostenzuschüsse (für das Verteilnetz)
 - Hausanschlusskosten (für den Hausanschluss)
- Preisentwicklung / Preisgleitklausel (z.B. teilweise Bindung an andere Energiepreise)

Beispiel:

- Ausgangsmischpreis (Grund- und Arbeitspreis) 2007:

- Typfall Kleinkunde („Normalkunde“),
d.h. Anschluss 15 kW, Verbrauch ca. 28 MWh p.a.
- Vergleichbarer Geothermie-Wärmepreis wie in anderen Projekten

➔ - d.h. Stand 2007 ca. 75 – 80 €/MWh (Mischpreis) brutto

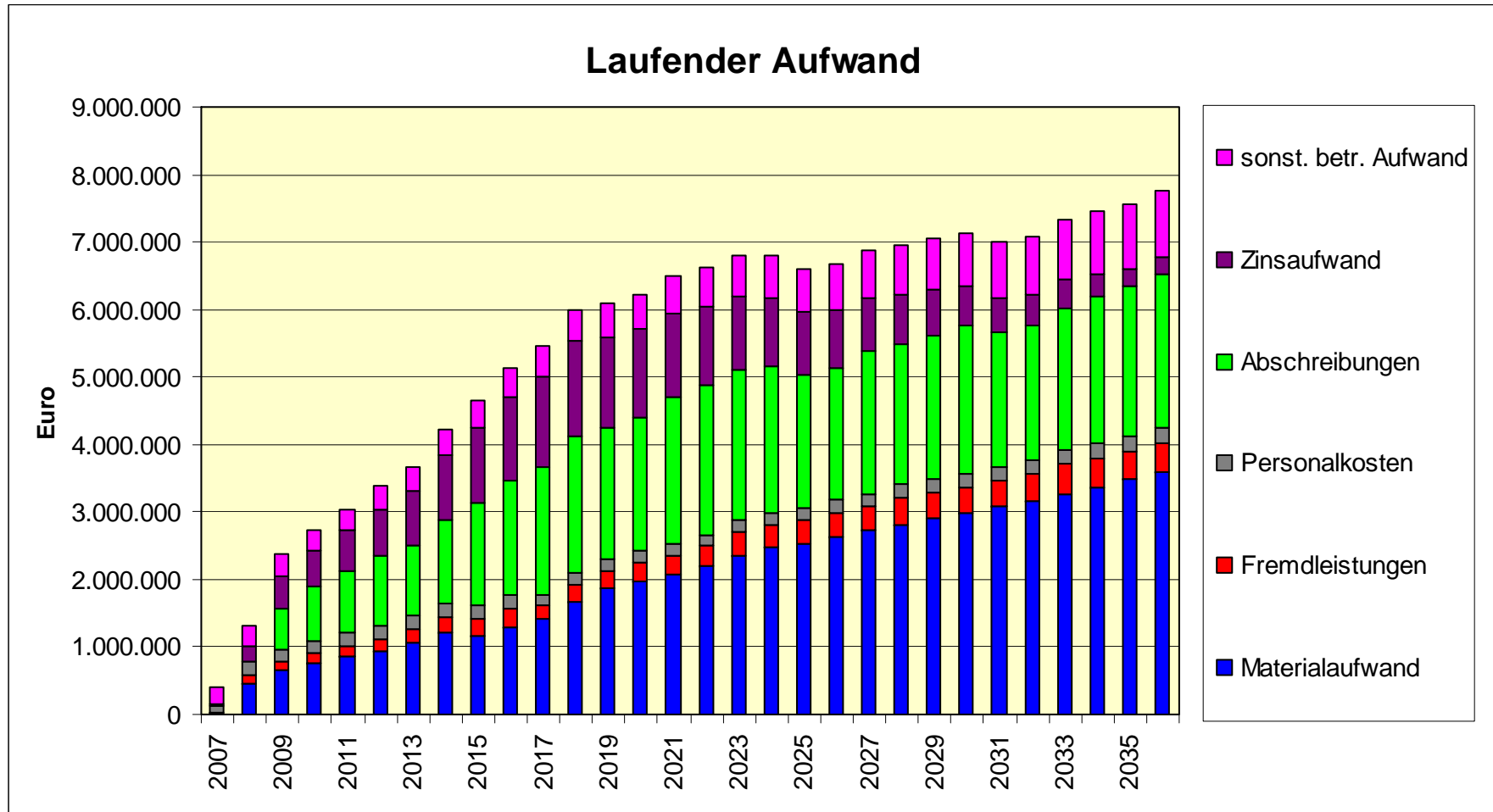
- Einmalzahlungen

(Baukostenzuschuss und Hausanschlusskostenerstattungen):

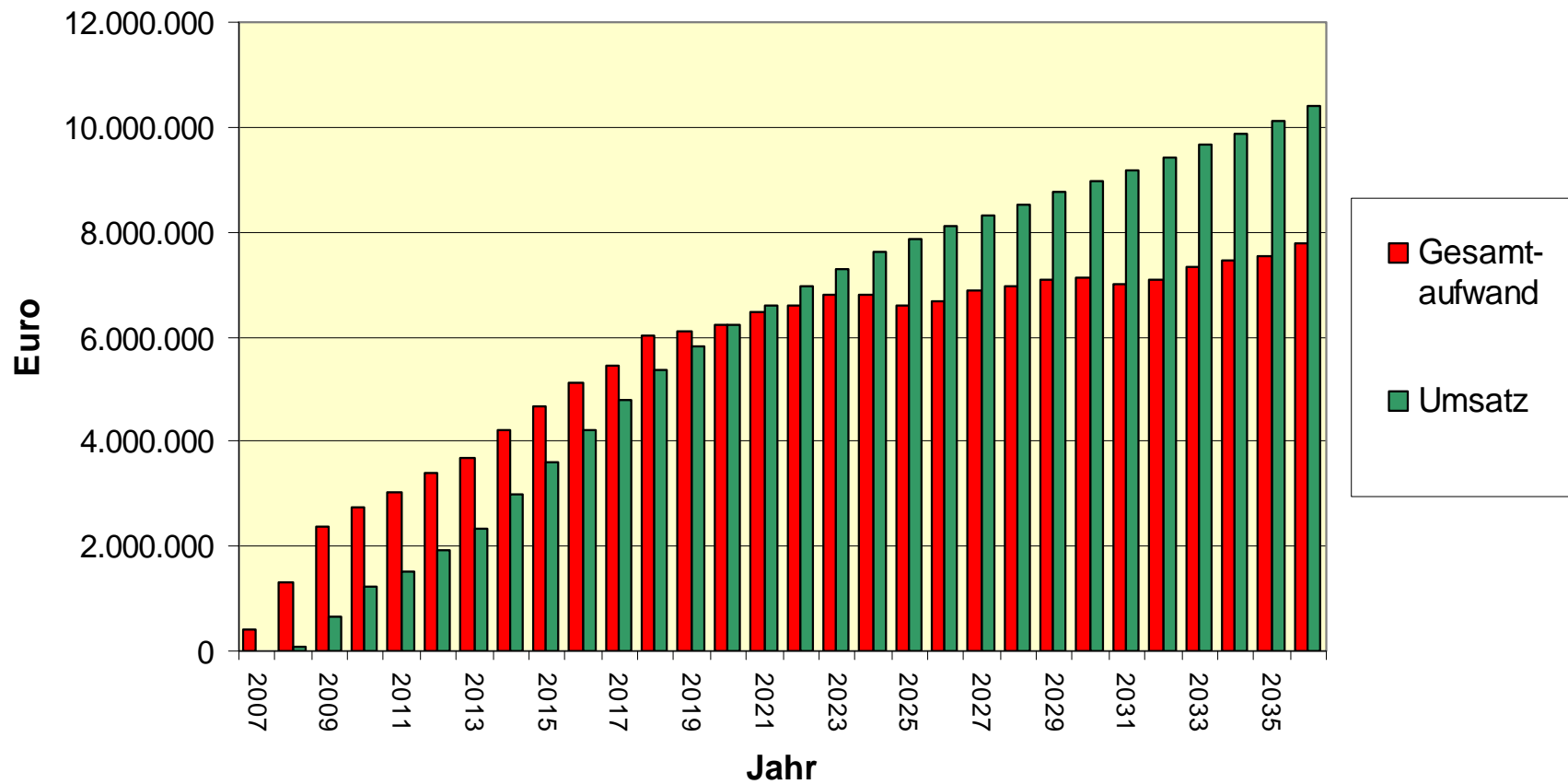
➔ - Ziel: Gesamtbelastung beim typischen Klein- bzw. „Normalkunden“
maximal 5.000 € brutto

- Faire Preisgleitklausel, d.h. Abkopplung des Geothermiewärmepreises (Mischpreis) zu einem erheblichen Anteil (ca. 50%) von Öl- und/oder Gaspreisen
- Kommunale Anschlussförderung

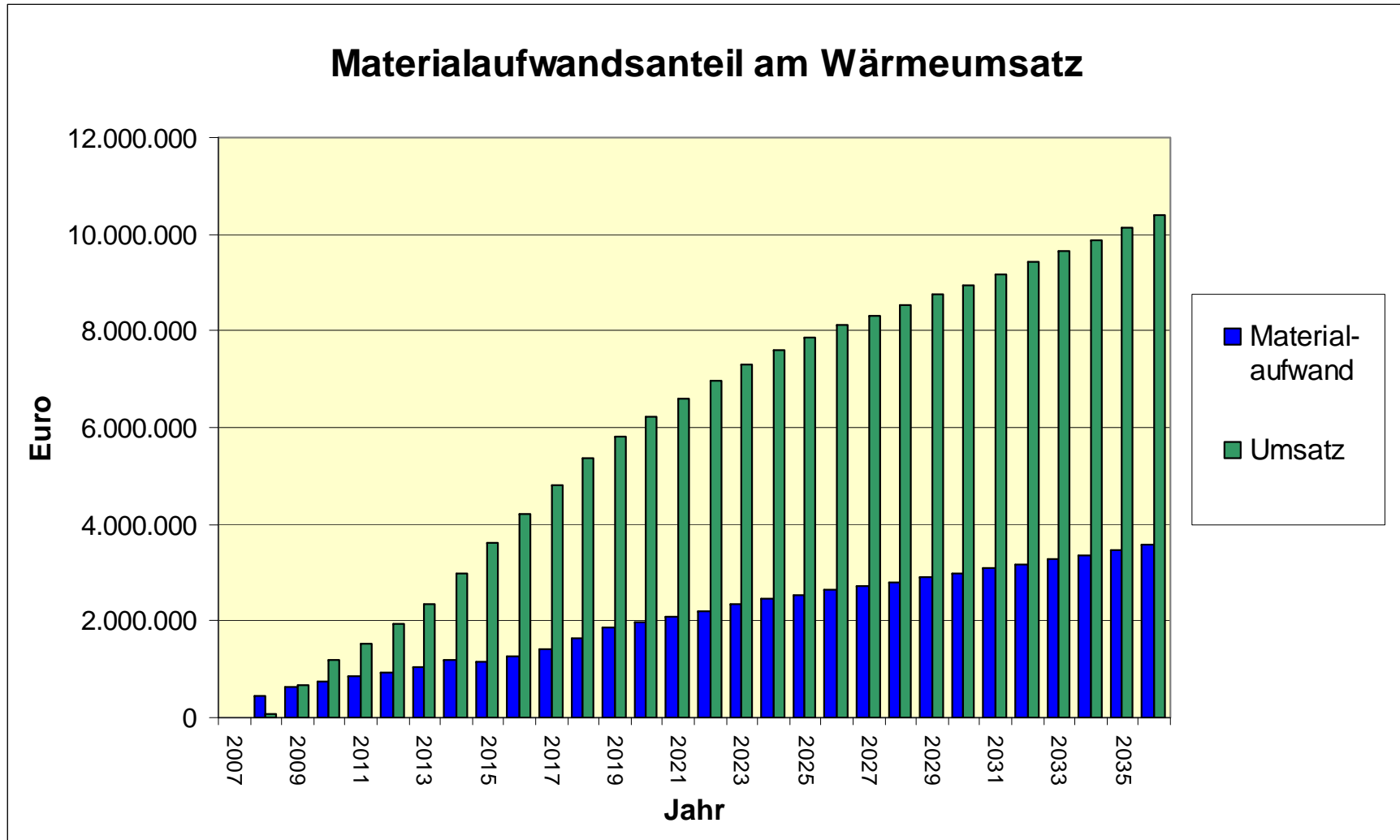
7. Aufwands- und Ertragsplanung



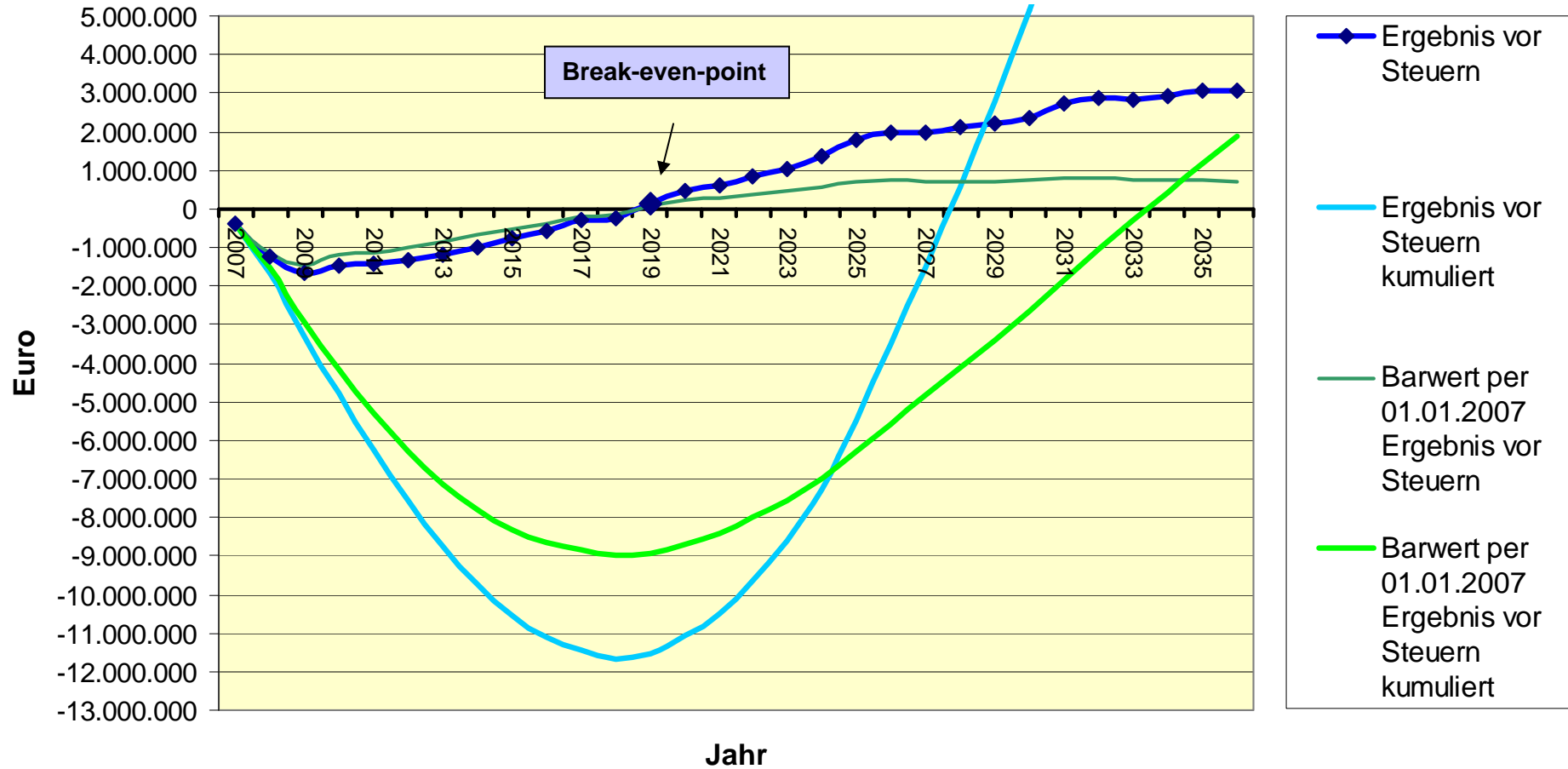
Gesamtaufwandsanteil am Wärmeumsatz



Materialaufwandsanteil am Wärmeumsatz



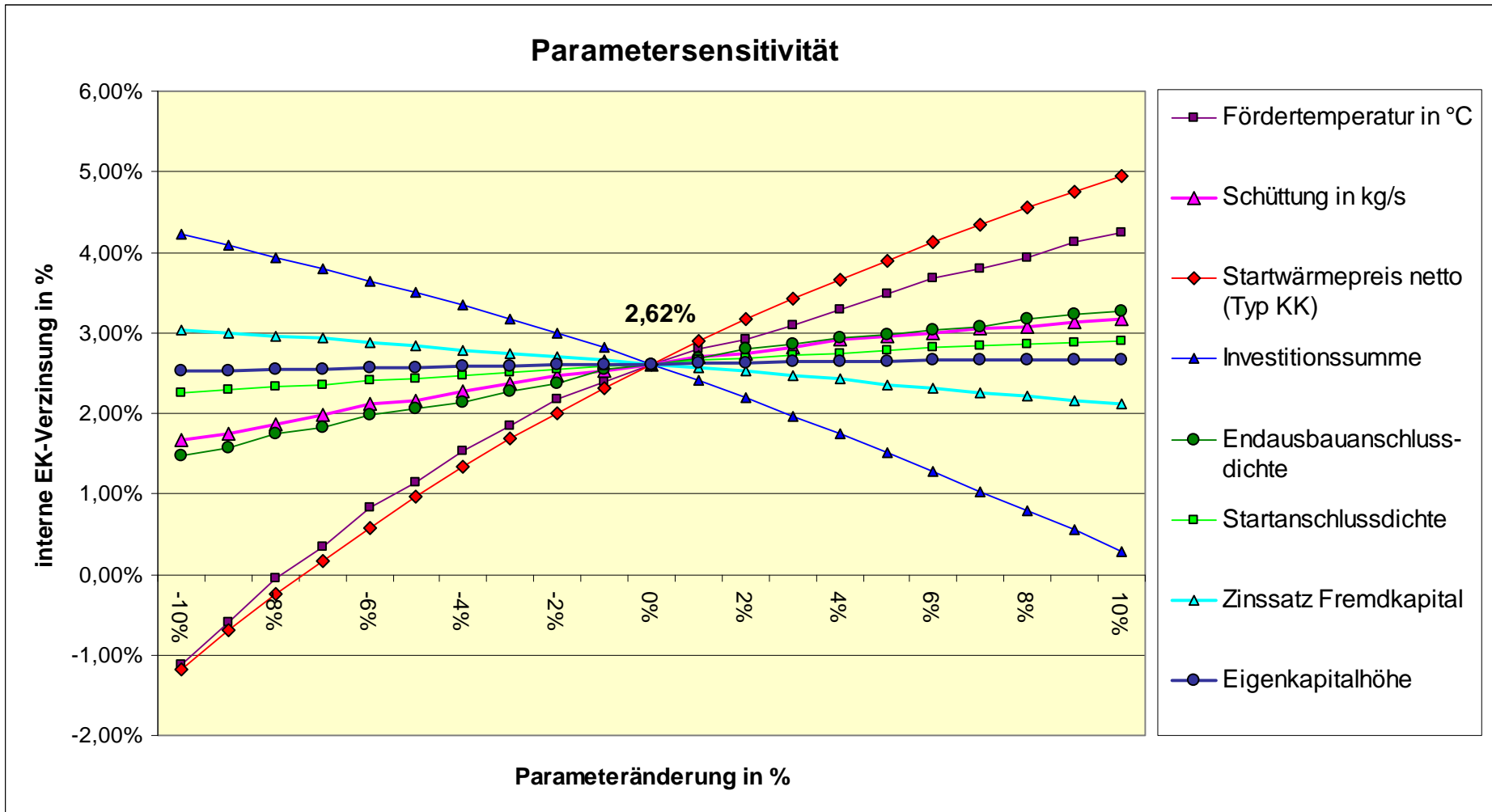
Ertragsvorschau



8. Kritische Projektparameter / Sensitivitätsanalyse

- Temperatur
- Schüttung
- (Absenkung [Förderhöhe])
- Absatzmenge
- Anschlussdichte
- Netz-Ausbaugeschwindigkeit
- (Start-) Wärmepreis
- Preisentwicklung Öl/Gas/Biomasse/Strom i.V.m. Preisgleitklausel
- Investitionssumme
- Finanzierungskosten (Eigenkapitalquote)

Sensitivitätsanalyse



9. Resümee (Ergebnisübersicht)

Interne Verzinsung des eingesetzten EK (vor Steuern)	2,61%
Ø Gesamtkapitalrendite (vor Steuern)	5,33%
Jahr Gewinnschwelle (vor Steuern)	2019
Jahr der Projektamortisation Nominalwert	2028
Jahr der Projektamortisation Barwert (gerechnet mit 5%)	2034
Kumulierte Anlaufverluste (Eigenkapitalverzehr)	-11.673.029
Gesamtprojektgewinn / -verlust vor St. Nominalwert	22.587.413
Gesamtprojektgewinn / -verlust vor St. Barwert	1.882.456
Ø Wärmepreissteigerung p.a. (KK 15 kW, 28 MWh)	2,51%

Dr. rer. pol. Thomas Reif

Dipl.-Volksw., Rechtsanwalt, Fachanwalt für Steuerrecht

www.geothermiekompetenz.de

Sonntag & Partner

Wirtschaftsprüfer Steuerberater Rechtsanwälte

Schertlinstraße 23 · 86159 Augsburg

Telefon 0821/57058-0 · Telefax 0821/57058-153

Elektrastraße 6 · 81925 München

Telefon 089/2554434-0 · Telefax 089/2554434-9

www.sonntag-partner.de