



SONNTAG

Wirtschaftsprüfung. Steuer. Recht.

direkt. persönlich. nah.



# Von der Wärmeplanung zur Wärmeversorgung

Bayerisches Energieforum, 23. April 2024

Dr. Thomas Reif



# Die Themen im Überblick

- I. SONNTAG - Wir über uns
- II. Schritte von der Wärmeplanung zur Wärmeversorgung
- III. Kommunale Wärmeplanung
- IV. Technische Machbarkeit
- V. Wirtschaftliche und finanzielle Machbarkeit
- VI. Entscheidungsprozess und Konzeptanpassung
- VII. Finanzierungsprozess und Fördermittel
- VIII. Rechtsformwahl und Gesellschaftsgründung
- IX. Umsetzung - Vergabeverfahren und Verträge
- X. Umsetzungsvoraussetzungen - Ressourcen
- XI. Fazit und Beispiele für erfolgreiche Projekte



# I. SONNTAG - Wir über uns

- Bei SONNTAG spielen viele Talente zusammen. Multidisziplinär und lösungsorientiert agieren wir seit 1978 als mittelständische Wirtschaftskanzlei im Sinne unserer Mandanten. Mit einem Team aus über 400 Experten verknüpfen wir unterschiedlichste Beratungsfelder.
- Wir gestalten aktiv die Energiewende. Kommunen und Privaten helfen wir, erneuerbare Energieprojekte zu initiieren und umzusetzen, Versorgungsunternehmen zu gründen, zu erweitern und zu betreiben.
- Im Wassersektor gestalten und prüfen wir Preise, Lieferungs-, Demarkations- und Konzessionsverträge und streiten erforderlichenfalls vor Gericht und mit Kartellbehörden.
- Die Beratung bei der Nutzung Tiefer Geothermie für die Wärmewende und zur Stromerzeugung ist seit 2004 das Spezialthema unseres Geothermie-Teams.

## Recht

- Verträge
- Genehmigungen
- Vergabeverfahren

## Betriebswirtschaft

- Businessplanung
- Controlling
- Organisation

## Finanzierung

- Darlehen
- Fördermittel
- EU-Beihilfenprüfung





# Schwerpunkt Energie, KWK und Geothermie

- Das SONNTAG Energie-Team bringt die Energiewende voran.
- Das Team berät seit 2004 Projektgesellschaften bei der Planung, der Umsetzung und dem Betrieb von Fernwärme- / KWK-Projekten
- Gestaltung und Verhandlung von Verträgen über Tiefbohrungen sowie Kraftwerkslieferungen
- Wirtschaftlichkeitsanalysen für über 50 Geothermieprojekte
- Finanzierung von Energieprojekten mit Verantwortung / Unterstützung unseres Teams:

Investitionsvolumen  
über 500 Mio. Euro

Kreditvolumen  
über 250 Mio. Euro

Fördermittel / Zuschüsse  
über 60 Mio. Euro

(Summe aller umgesetzten oder in der Umsetzung befindlichen Projekte, Stand 2023)



# Teamleiter Dr. Thomas Reif



1992      Universität Freiburg  
Dipl.-Volkswirt

1993      Universität Freiburg  
1. Staatsexamen  
Rechtswissenschaften

1996      2. Staatsexamen  
Rechtswissenschaften

2000      Fachanwalt f. Steuerrecht

2002      Universität Freiburg  
Promotion Dr. rer. pol.  
(Betriebswirtschaftslehre)

Seit 2023      SONNTAG & PARTNER, Augsburg,  
Of Counsel, Bereich: Energie- und  
Infrastruktursektor

2009 - 2022      [GGSC] Augsburg, Partner, Bereich:  
Energie- und Infrastruktursektor

2007 - 2009      SONNTAG & PARTNER, Augsburg,  
Partner, Bereich: Geothermie,  
Infrastruktursektor

2004 - 2007      SCHEIDLE & PARTNER, Augsburg,  
Partner, Bereich: Steuern, Geothermie,  
Energie

2003 - 2004      BECKER BÜTTNER HELD, München

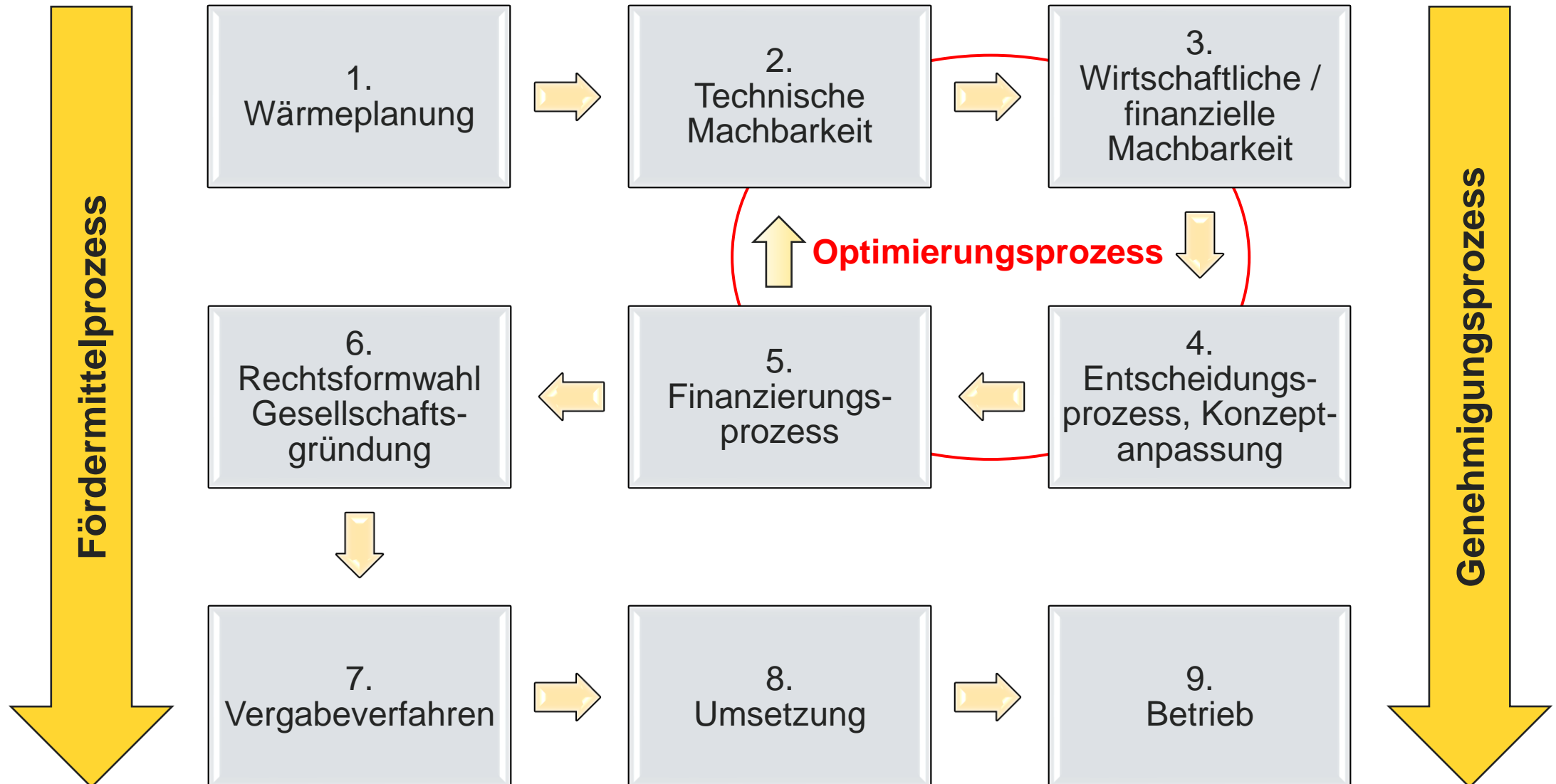
2000 - 2003      SCHMITT, HÖRTNAGL + PARTNER,  
Leipzig

1994 - 2000      FOHR, DEHMER + PARTNER, Freiburg

1993 -1994      ARTHUR ANDERSEN,  
und 1996      Stuttgart, Johannesburg,

- > Beratung zahlreicher Erneuerbarer Energieprojekte (Wärme / Strom)
- > Finanzierung und Fördermittel
- > Due Diligence Prüfungen bei Wärmeversorgern und Kraftwerksbetreibern
- > Unternehmensbewertungen im Energiebereich
- > Beratung zahlreicher Stadtwerke bei Umstrukturierungen (Konzessionsmodelle, Preise, Netzübernahmen)
- > Preiskalkulation und Tarifgestaltung (Wasser und Wärme)
- > Prüfung von Preisen und Verträgen der Wasserwirtschaft für Kartellbehörden und Versorger
- > Langjährige Prozessführungserfahrung - mehrfach bis zum BGH - im Bereich der Versorgungswirtschaft zu preis-, energie- und kartellrechtlichen Themen
- > Autor im Münchener Kommentar zum Europäischen und Deutschen Kartellrecht
- > Autor im Berliner Kommentar zum Energierecht

## II. Schritte von der Wärmeplanung zur Wärmeversorgung





### III. Kommunale Wärmeplanung



- Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 - Ersatz fossiler Energien durch erneuerbare Energien sowie unvermeidbare Abwärme als Ziel der Bundesregierung (Bayern bis zum Jahr 2040)
- Gesetzliche Instrumente zur Erreichung dieses Ziels:

Wärmeplanungsgesetz (WPG)	Gebäudeenergiegesetz (GEG)
Die Kommunen werden für gewöhnlich als „ <i>planungsverantwortliche Stellen</i> “ von den Ländern in die Pflicht genommen, Wärmepläne vollumfänglich zu erstellen	Richtet sich an Grundstückseigentümer und Heizanlagenbetreiber – allgemeine Vorgabe von 65% erneuerbarer Energien mithilfe individueller oder pauschaler Lösungen

# Pflichterfüllung durch die Kommune – wer und wie?

## Ablauf der Wärmeplanung

- Aufstellungsbeschluss und Eignungsprüfung, §§ 13, 14 WPG
- Bestandsanalyse, § 15 WPG
- Potenzialanalyse, § 16 WPG
- Zielszenario, § 17 WPG - Abwägung verschiedener Kriterien (insbesondere Wirtschaftlichkeit)



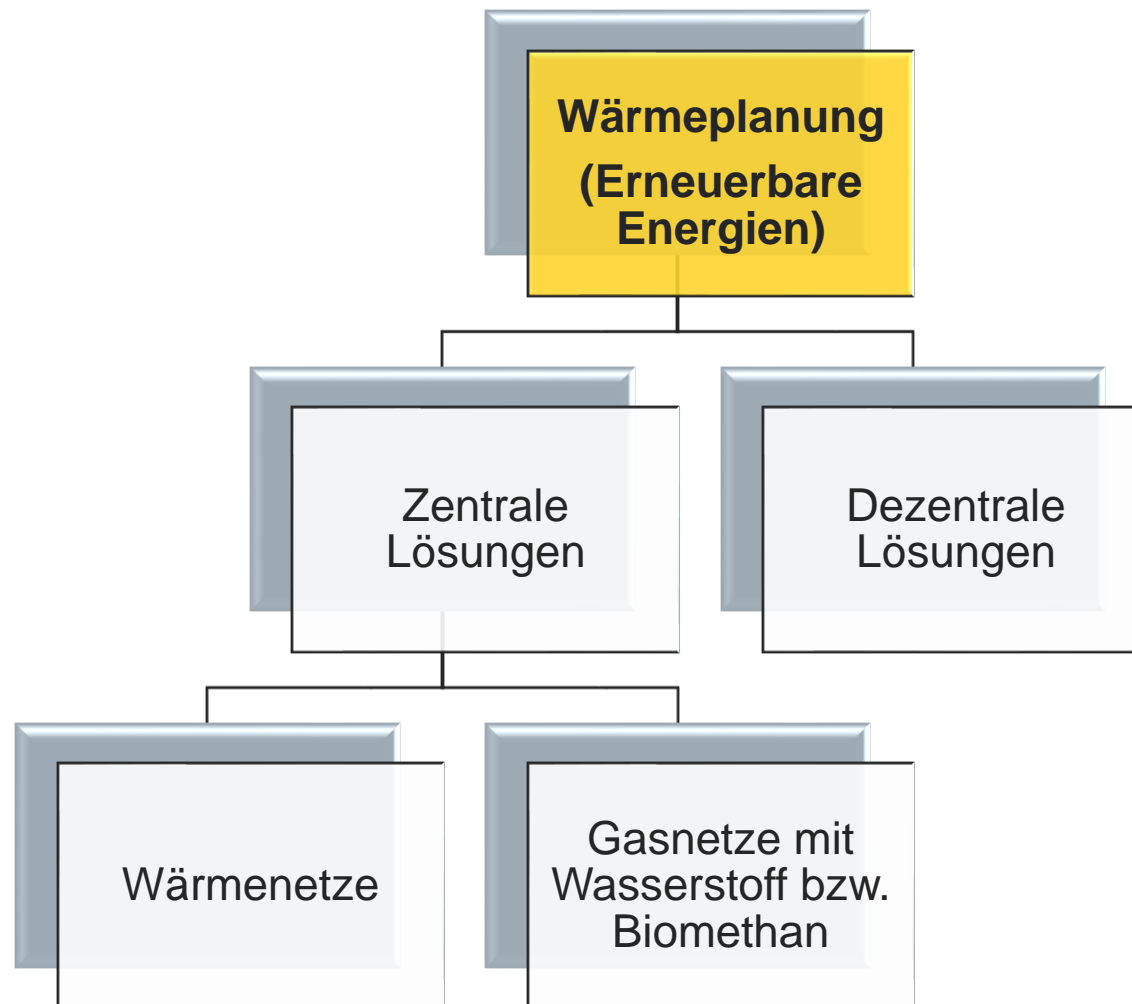
Bild: GEOVOL Unterföhring GmbH

## Gesetz gibt nur eine sehr grobe Planung vor (Wärmeverbrauchsdichten, Trassenlängen etc.)

- Kommunen müssen (im Einklang mit dem Zielszenario) nach §§ 18, 19 WPG beplante Gebiete in **voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete** einteilen sowie die jeweiligen **Wärmeversorgungsarten** darstellen
- Festlegung von **Kriterien** für die **Wahl des Wärmeplaners** (Praxiserfahrung mit Wärmenetzen, Versorgungskonzepten, Lösungsoffenheit etc.)
- Soweit möglich **Vorgaben für die Wärmeplanung** selbst (keine Planung an den kommunalen Bedürfnissen vorbei, enger Austausch zwischen Planer und Kommune)



# Entscheidungskriterien und Ergebnis



## Kriterien zur Wahl der Lösungen:

- Wirtschaftlichkeit allgemein
- Wirtschaftlichkeit für den Letztverbraucher
- Realisierungsrisiken
- Versorgungssicherheit
- CO<sub>2</sub>-Emissionen

## Ergebnis:

- grobe Planung von Bedarf und Deckung (Wärmeverbrauchs-dichten, Trassenlängen)
- große „Flughöhe“

# Abwägungsentscheidung Wärmeversorgungsart

## Dabei gilt es zu beachten

- **Wärmenetze** sind seit vielen Jahren erprobt, vergleichsweise sicher planbar und gut zu kalkulieren (Referenzprojekte zum Aufbau oder zur Transformation der Netze, Verfügbarkeit der Rohstoffe, z.B. Geothermie, Biomasse, Wärmepumpen)
- Große **Gasnetze mit Wasserstoff oder Biomethan** gibt es noch nicht, die Rohstoffverfügbarkeit ist ungeklärt und die Planung entsprechend mit großen Unsicherheiten behaftet (Prinzip „Hoffnung“)

➡ Der Gesetzgeber hat ein bewährtes Konzept einer Konzeptidee gleichgestellt, die weder erprobt noch hinsichtlich ihrer Wirkungsweise oder (finanziellen) Konsequenzen vorhersehbar ist



Bild: GEOVOL Unterföhring GmbH

## IV. Technische Machbarkeit (nach BEW)

### 1. Ist-Analyse des Untersuchungsgebietes

- Analyse des aktuellen Zustands der Wärmeversorgung zu Wärmebedarf, Fernwärmenetz und Energiebereitstellung
- Bürgerbefragungen (Bedarfspräzisierung und Klärung von Anschlussinteresse an eine Nah- / Fernwärmeversorgung)



### 2. Potentialanalyse

- Untersuchung der Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien & Abwärme
- Untersuchung der Erzeugertechnologien und Versorgungskonzepte
- Potentialanalyse zu Speichertechnologien

### 3. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie oder des Transformationsplans

- Entwicklung eines Plans zur Gestaltung bzw. Umsetzung / Umgestaltung der Fernwärmeversorgung
- standortspezifische Erzeugungsplanung (Energiebereitstellung)
- konkrete effiziente Absatz- und Wärmenetzentwurfsplanung (Netzplanung und -design, Ausbau)
- Ergebnisse zur Reduzierung von Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Pfad zur Treibhausgasneutralität

### Wer macht das?

Fachleute und Experte auf dem Gebiet der Energietechnik, der Wärmeversorgung und des Fernwärmenetzausbaus wie Ingenieure und Techniker, Energieexperten, Geologen und Geotechniker (Ingenieurbüros oder spezialisierte Beratungsfirmen)



# Erzeugungskonzept - intelligente Kombination verschiedener Energiequellen und Technologien

Geothermie, oberflächennah oder tief eine oder mehrere tiefe Dublette(n)  
Für Grund- und Mittellast, ggf. mit Kompressionswärmepumpe



Green Gas (Biogas)  
Für Grund- und Mittellast, ggf. in Verbindung KWK / iKWK



Green Gas, Pflanzenöl  
Für Spitzenlast- und Backup-System



Industrieabwärme ggf. in Verbindung mit Speicher

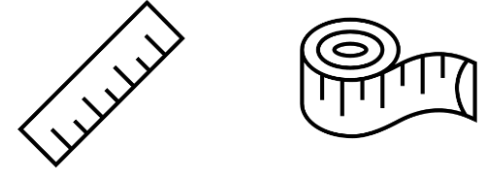


Solarthermie (für Sommer oder als Speicher)



# Netzplanung und -design

- Wirtschaftlichkeit optimal beim **kurzen** Netz und **vielen** Anschlüssen



Richtwert 1: Wirtschaftlichkeit möglich ab ca. 1 kW / Trassen-m

Richtwert 2: Wirtschaftlichkeit möglich ab ca. 1,5 MWh / Trassen-m

- Ungünstige Netzstrukturen werden durch günstige Wärmegestehungskosten kompensiert, und umgekehrt
- Projektbeispiele:



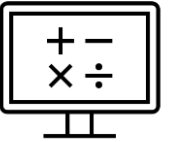
Versorgungsstruktur	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Ø
Einwohner der Kommune	10.000	30.000	10.000	15.000	15.000	40.000	12.000	13.000	13.000	17.556
Absatz kW / Trassen-m	0,63	0,93	1,80	1,39	2,08	0,92	1,09	1,56	0,55	1,22
Absatz MWh / Trassen-m	1,38	1,41	3,11	2,48	3,13	1,69	1,74	2,38	0,99	2,03

Und was steht in Ihrer Wärmeplanung?





## V. Wirtschaftliche und finanzielle Machbarkeit



### **Sicherung der Wirtschaftlichkeit und der Finanzierung**

Die Analyse soll dem Auftraggeber und den Planern ermöglichen, das Projekt bereits in der Konzeptionsphase wirtschaftlich zu optimieren, Gemessen an betriebswirtschaftlich üblichen (Rendite-) Kennzahlen

### **Laufende technisch-wirtschaftliche Analyse und Optimierung**

Fortwährender Austausch zwischen Auftraggeber, Planern sowie Betriebswirten während der gesamten Umsetzungsphase, jeder Umsetzungsschritt wird wirtschaftlich analysiert und bewertet

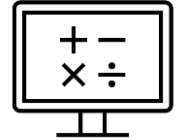
→ Optimierung des Konzepts während der Umsetzung und im Betrieb

### **Prüfung bzw. Nachweis der Wirtschaftlichkeit ex-post**

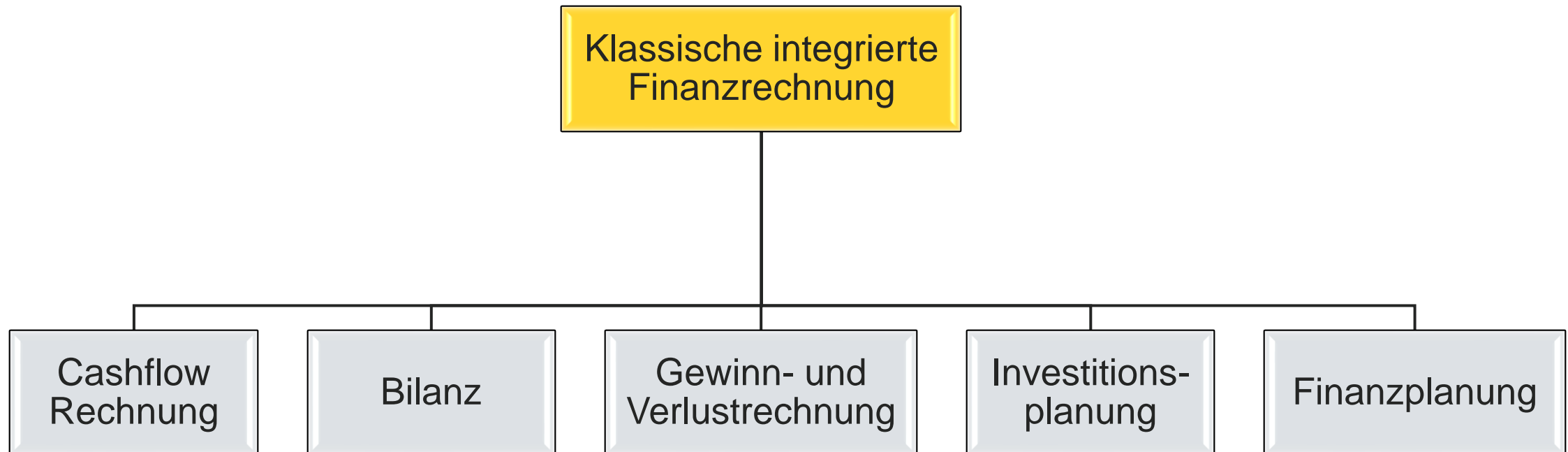
In welchem Umfang konnten wirtschaftliche Ziele erreicht werden  
Verwendungsnachweis für Fördermittel



# Integriertes Finanzmodell

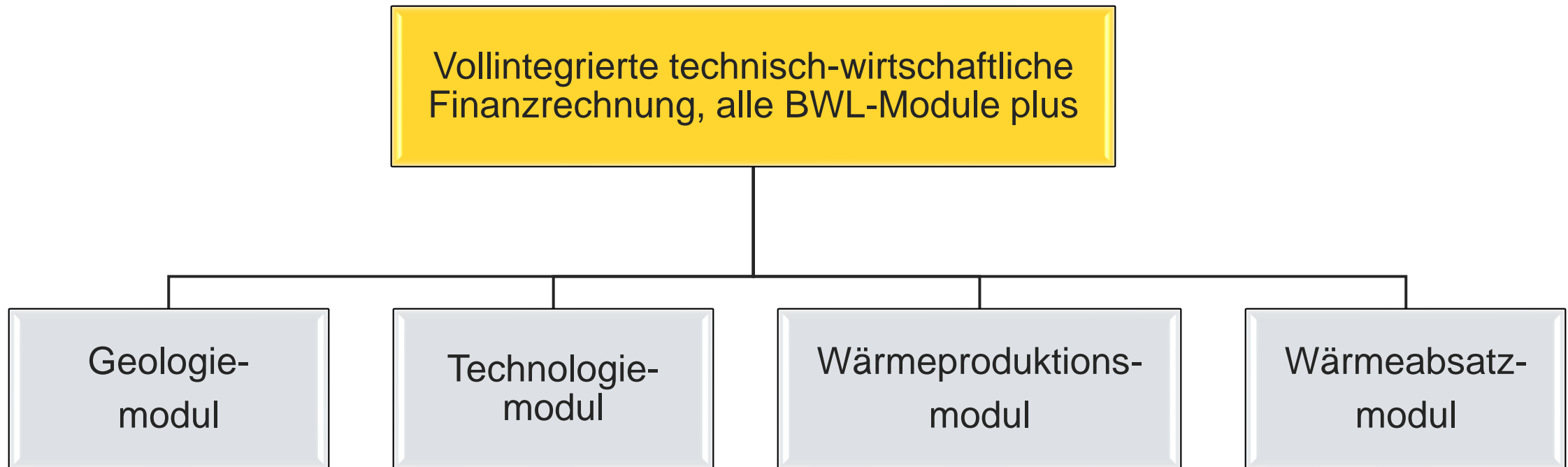
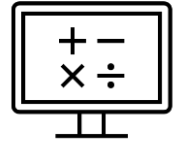


**Belastbares** und **stressfestes** Finanzmodell als Finanzierungsvoraussetzung



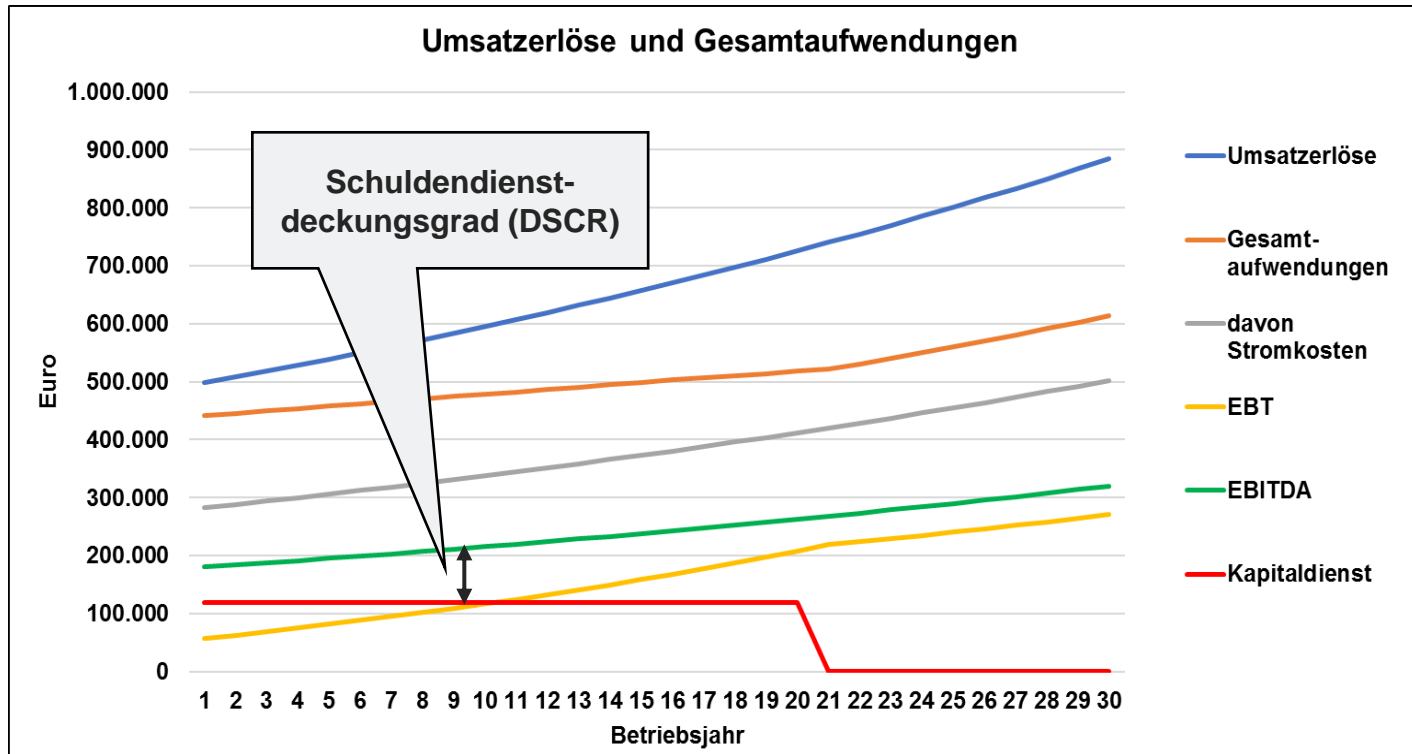
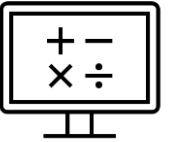
Die integrierte Rechnung sichert die Geschlossenheit der Finanzströme und die Widerspruchsfreiheit der Rechnungen

# Technisch-wirtschaftlich integriertes Finanzmodell



- Rechtfertigung und Bandbreite der Eingangsparameter
- Risikoanalyse: Szenario- und Sensitivitätsanalysen, Stress-Tests
- Zielgrößen: Internal Rate of Return (IRR), Schuldendienstdeckungsgrad (DSCR) etc.

# Auswertung Projektwirtschaftlichkeit und Kennzahlen



**Ist das Projekt aus Bankensicht finanzierbar?**

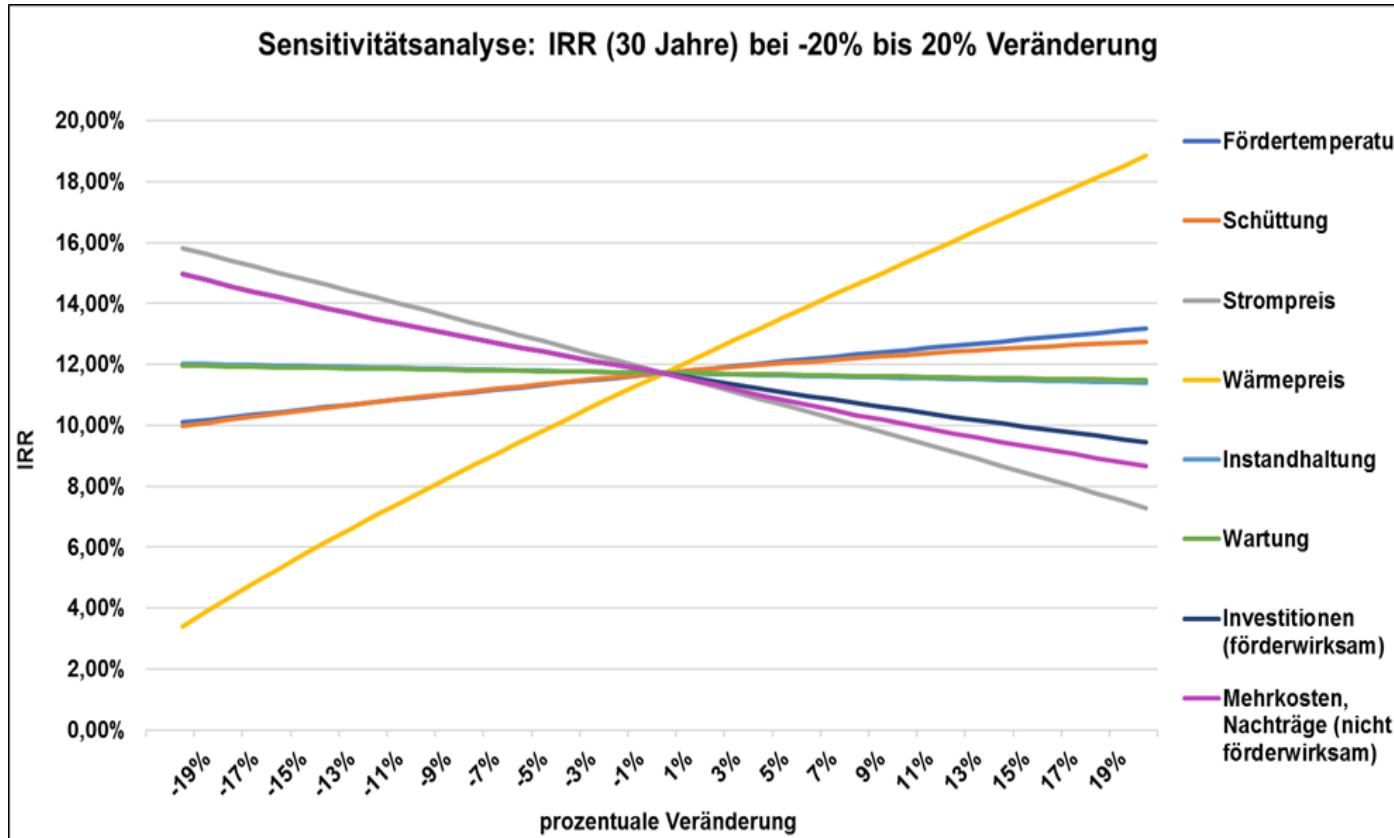
**Ist der Schuldendienstdeckungsgrad angemessen?**

- 1,0 zzgl. Risikoaufschlag (je nach Sicherheit der Cashflows)
- In der kommunalen Projektpraxis meist 1,1 bis 1,3
- Bei Project Finance regelmäßig 1,3 bis 1,6

**Ist das Projekt wirtschaftlich?**

- Gemessen an üblichen Kennzahlen zur Bewertung der Rentabilität
- Der IRR in % beziffert die Investitionsrendite des Projekts, sie muss über den Kapitalkosten liegen
- Der NPV in Euro beziffert den (Mehr)Wert des Projekts gemessen an einer Sollrendite, er muss größer Null sein

# Szenario- und Sensitivitätsanalysen, Stress-Tests



## Prüffelder (nicht abschließend)

- Erzeugungskonzept

- Zeitplan

- Absatzplanung

- Investitionen

- Energiepreise

- Wärmepreise

- Betriebskosten

- Preisentwicklungen

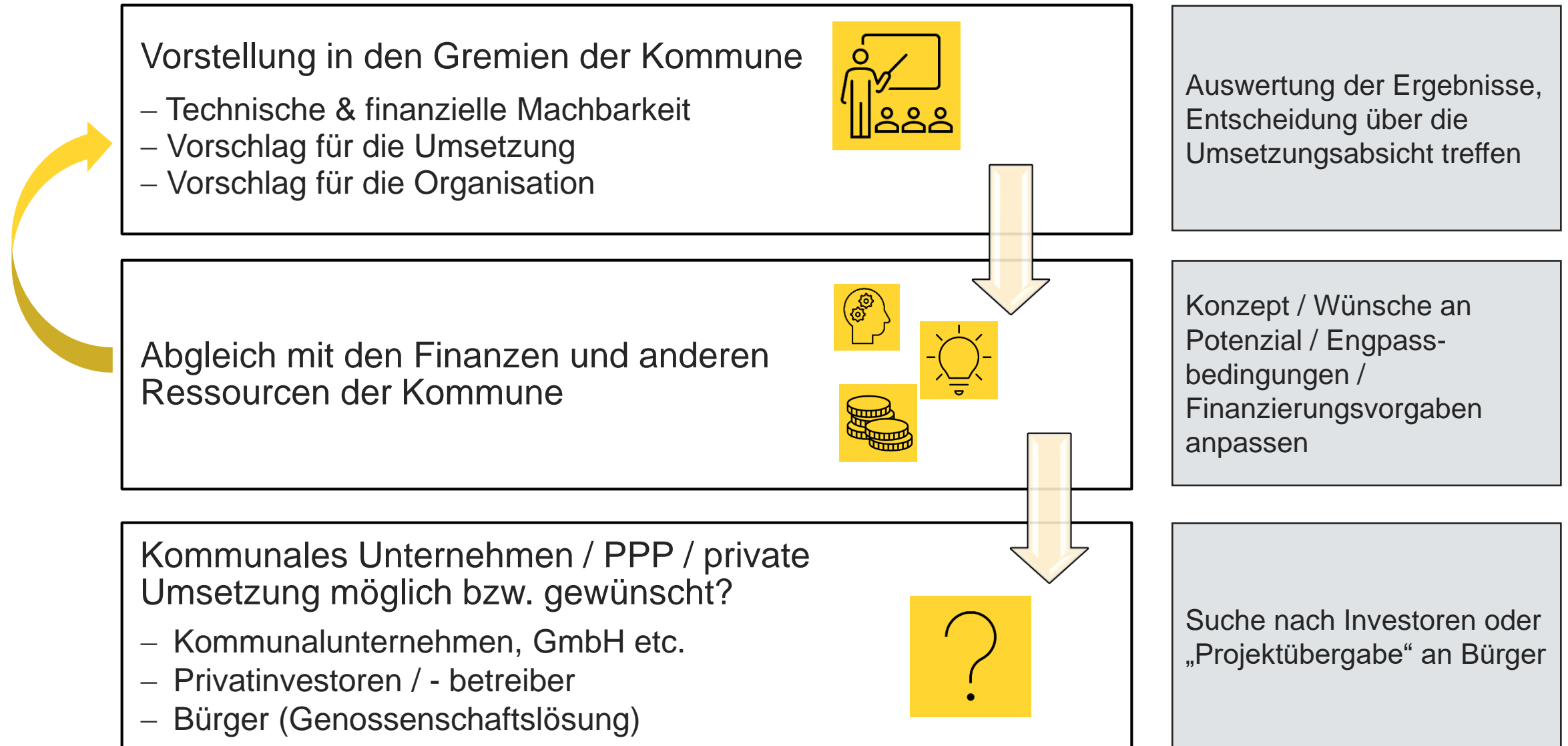
- Finanzierungsbedingungen

## Wie belastbar ist die Projektwirtschaftlichkeit?

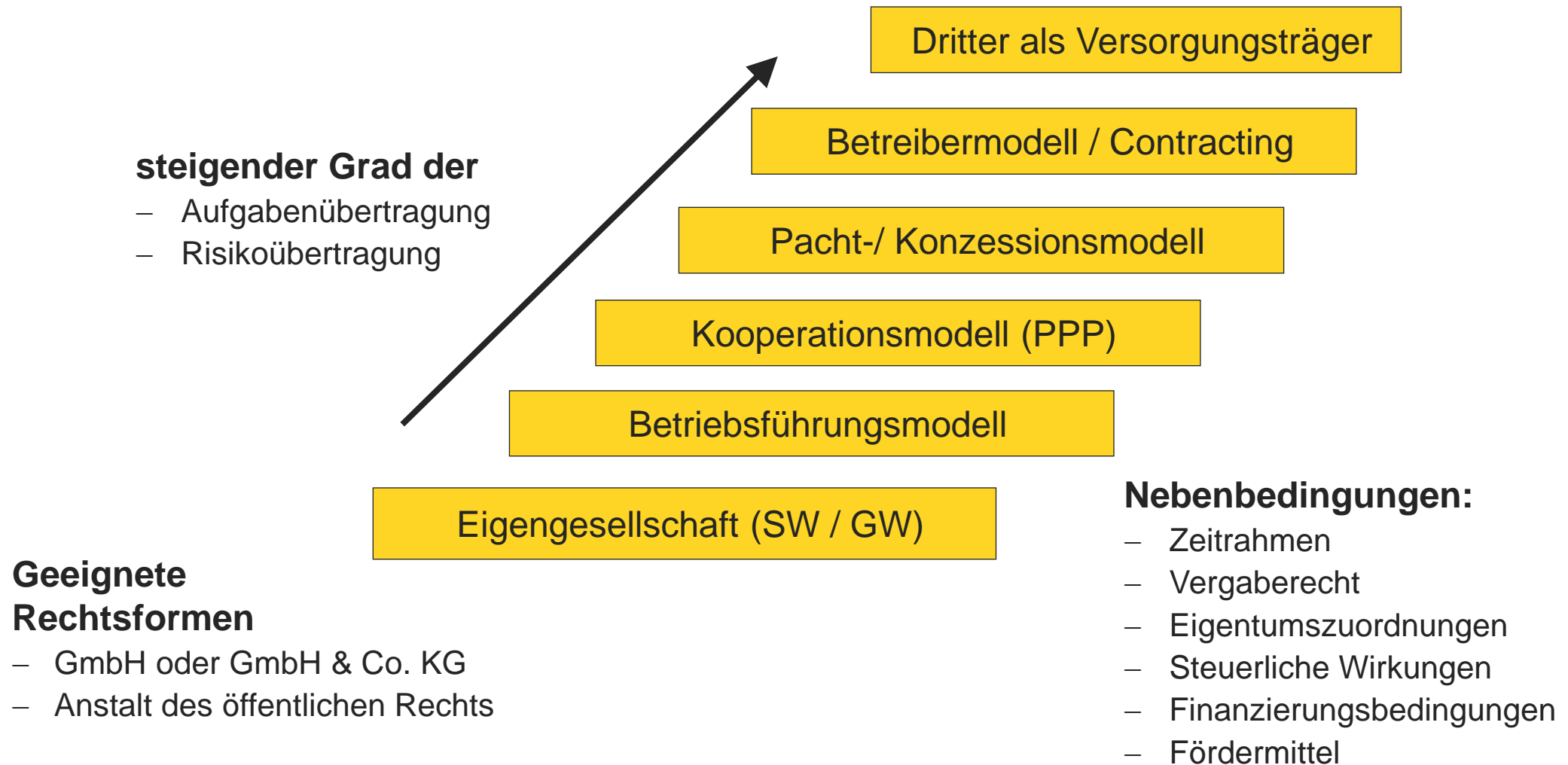
- Bei Veränderung einzelner Parameter (ceteris paribus)
- Bei Veränderung gleichzeitig mehrerer Parameter



## VI. Entscheidungsprozess und Konzeptanpassung



# Organisationsmöglichkeiten der Wärmewende in der Kommune



**Endgültige Entscheidung für die Rechtsform und Gesellschaftsgründung nach Abschluss der Finanzierungsverhandlungen!**

## VII. Finanzierungsprozess und Fördermittel

Projektvorstellung bei der Hausbank:

### „Big Points“ Darlehensfinanzierung

- Wärmekonzept / belastbares Finanzmodell und Finanzierungskonzept
- Angemessenes Eigenkapital (projektindividuelle Prüfung, ca. 20 – 40%)
- Sicherheiten für Darlehen (z.B. Gewährträgerhaftung, Bürgschaften)
- EU-beihilfenrechtliche Prüfung (z.B. Private Investor Test)
- Erfahrene Projektpartner / Dienstleister (Referenzen)
- Identifizierung / Reduzierung sonstiger Risiken



- Alle Unterlagen sind vor der Kreditzusage zu erstellen und aktuell zu halten
- Eventuell muss das Konzept an die Bankenvorgaben angepasst werden

Erstgespräch mit / laufende Einbindung der Kommunalaufsicht  
(bei kommunaler Umsetzung)



Rechtzeitige Beantragung aller möglichen Fördermittel

**BAFA:** Anlagen- und Netzförderung („**BEW**“ – Zuschüsse)

**KfW:** Förderdarlehen, Vorfinanzierung / Risikoabsicherung  
Tiefengeothermie



# Bundesförderung für effiziente Wärmenetze „BEW“

- Nicht rückzahlbare Zuschüsse
- Anträge über BAFA-Homepage
- Kein Vorhabensbeginn (Abschluss Lieferungs- oder Leistungsvertrag) vor Antrag und Bewilligung

## Modul 1: Transformationspläne und Machbarkeitsstudien

- förderfähig **50%** der Kosten, max. **2 Mio. €** je Antrag
- Bewilligungszeitraum **12 Monate**, einmalige Verlängerung um 12 Monate
- förderfähig u.a.: Planungsleistungen (LP 2 - 4 HOAI), Voruntersuchungen(Geologie, Hydrologie, Seismik), Zeit- und Ressourcenpläne, Akquisetätigkeiten



## Modul 2: systemische Förderung für Neubau und Bestandsnetze (Investitionsförderung)

- förderfähig **40%** der Kosten, max. **100 Mio. €** je Antrag, begrenzt auf **Wirtschaftlichkeitslücke**
- Bewilligungszeitraum **4 Jahre**, einmalige Verlängerung um bis zu 2 Jahre
- Wärmenetzausbau > 4 Jahre --> mehrere vierjährige Maßnahmepakete, separate Anträge
- förderfähige Beispiele: Erkundungs-, Injektions- und Förderbohrungen, Baustelleneinrichtung und Tiefbauarbeiten, Energiezentrale, Einbindungstechnik, Biomasseanlagen, Wärmepumpen, Abwärme, Wärmenetzleitungen, Wärmeübergabestationen, Wärmespeicher, Netzpumpen, Wärmetauscher, Planungsleistungen (LP 5 - 8 HOAI)

# Bundesförderung für effiziente Wärmenetze „BEW“

## Modul 3: Einzelmaßnahmen

- förderfähig 40% der Kosten, max. 100 Mio. € je Antrag, begrenzt auf die Wirtschaftlichkeitslücke
- Bewilligungszeitraum 2 Jahre, einmalige Verlängerung um 12 Monate
- Voraussetzung: mindestens das erste Maßnahmenpaket wurde umgesetzt
- Beispiele: Solarthermieranlagen, Wärmepumpen, Biomassekessel, Wärmespeicher, Rohrleitungen für den Anschluss von EE-Erzeugern sowie für die Erweiterung von Wärmenetzen, Wärmeübergabestationen etc.



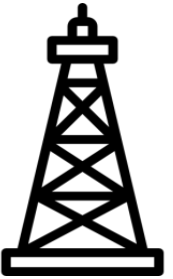
Bild: GEOVOL Unterföhring GmbH

## Modul 4: Betriebskostenförderung für Solarthermie und Wärmepumpen

- Bewilligungszeitraum **10 Jahre**
- **Voraussetzung:** Anlagen wurden durch die BEW gefördert (durch Modul 2 oder Modul 3)



# KfW-Förderprogramme Geothermie (Entwurf Stand 03/2024)



## **Geplant: Vorfinanzierung Tiefengeothermie Programm 572**

- Bedingt rückzahlbares Darlehen für Bohrungen ab 400 m Tiefe
- bis zu 90% der Kosten (inkl. Mehrkosten und ggf. Rettungsmaßnahmen) max. 25 Mio. € je Projekt
- Zusageprämie (wird mitfinanziert) als Risikoprämie für die Absicherung des Fündigkeitsrisikos
- Darlehenslaufzeit 5 Jahre, variabler marktgerechter Zinssatz (6 Monats-Euribor)
- Beihilfenfreie Gestaltung, welche die BEW ergänzt
- Bei Teil-Fündigkeit oder Nicht-Fündigkeit: teilweiser oder vollständiger Darlehenserlass
- Bei Fündigkeit: Rückzahlung und Anschlussfinanzierung durch Programm 148 oder Drittbanken

## **Investitionsfinanzierung „Energieversorgung I“ Programm 148**

- Langfristiges Darlehen für Wärmeversorgung (Wärmeerzeugung, -speicherung und -verteilung) angelehnt an BEW
- Maximalbetrag 100 Mio. €
- Laufzeitvarianten 20/5 und 35/5 Jahre mit 10 Jahren Zinsbindung

## **Geplant: Investitionsfinanzierung „Energieversorgung II“**

- Ab voraussichtlich 2025
- Langfristiges Darlehen für Wärmeversorgung angelehnt an BEW
- Haftungsfreistellung in Höhe von 70% geplant

## VIII. Rechtsformwahl und Gesellschaftsgründung

### Anstalt des öffentlichen Rechts

(+)

Hohe Flexibilität  
Finanzierungsmöglichkeit  
(wg. Gewährträgerhaftung)

(-)

Haftungsrisiko der  
Gemeinde  
Keine Beteiligung Privater

### GmbH

(+)

Hohe Flexibilität  
Haftungsbeschränkung

(-)

Finanzierungsmöglichkeit  
Meist Bürgschaften nötig

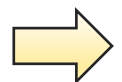
### GmbH & Co. KG

(+)

Hohe Flexibilität  
Haftungsbeschränkung  
Ggf. steuerlich  
vorzugswürdig

(-)

Finanzierungsmöglichkeit  
Meist Bürgschaften nötig  
Verwaltungsaufwand



Wahlfreiheit der Kommunen (Art. 86 GO): Grundsätzlich alle Rechtsformen geeignet!

## IX. Umsetzung - Vergabeverfahren und Verträge

Auf dem Weg von der Wärmeplanung zur Wärmeversorgung sind viele Verträge nötig, z.B. Finanzierungsverträge, Werk- und Dienstleistungsverträge über die Planung, den Bau und Betrieb von Heizzentrale und Wärmenetz, Wärmelieferungsverträge etc.

### **Vor Abschluss der meisten Verträge sind Vergabeverfahren notwendig**

- Kauf- oder Pachtvertrag Grundstück

- Planungsvertrag Heizzentrale

- Planungsvertrag Wärmenetz

- Bauvertrag Heizzentrale

- Bauvertrag Wärmenetz

- Betriebsführungsvertrag

- Wärmelieferungsverträge für das Massenkundengeschäft und individuell für Großkunden

- Maßgeschneiderte Versicherungsverträge, z.B. Betriebsunterbrechungsversicherung

# Spezialthema Tiefengeothermie

## Spezielle Kaufverträge

- Casinge
- Linerhanger
- Wellhead

## Spezielle Werkverträge

- Bohrplatzbau
- GU-Bohrvertrag (teilweise)
- Zementation

## Spezielle Serviceverträge

- Bohrcontractor
- Mudlogging
- Richtbohren
- Bohrspülung
- Rohreinbau und Centralizer
- Non-Rotating-Protektoren
- Wireline, Bohrlochmessungen
- Stimulationsarbeiten
- Hydraulische Testarbeiten
- Entsorgung

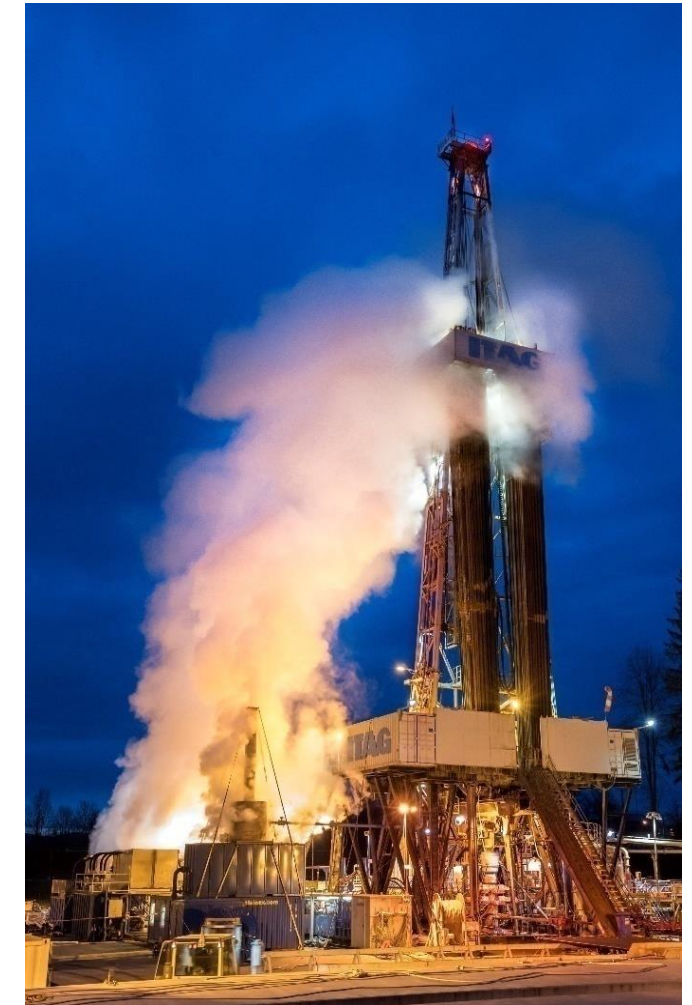


Bild: Bastian Bremerich

# Spezialthema Vergabe und Verträge bei Tiefbohrungen

- Wir beraten die Kommunen bei der Umsetzung von Tiefengeothermieprojekten in enger Abstimmung mit den Geologen und Bohringenieuren zum geeigneten Beschaffungs- bzw. Vertragskonzept: GU-Konzept zur Beschaffung der Tiefbohrungen aus einer Hand oder Beauftragung aller Gewerke der Tiefbohrungen separat oder ein Mittelweg: Kombination aus GU-Paket(en) und Einzelbeauftragungen
- Aus der Zusammenarbeit mit Geologen und Bohringenieuren und aus der Abwicklung von Schadensfällen haben wir das nötige Verständnis für die technischen Abläufe, Schnittstellen und Risiken, die in den Verträgen adressiert werden
- Wir verfügen über von uns entworfene und im Markt bewährte Verträge für jedes Beschaffungskonzept aus einer Vielzahl von Verhandlungen
- Wir passen unsere Verträge stets an die Bedürfnisse des Auftraggebers an
- Wir kennen die Akteure und deren Verhandlungsspielräume





# Ablauf von Vergabeverfahren

- Beschaffungsidee

- Eventuell: Markterkundung

- Vergabestrategie: Wahl der Eignungs- und Zuschlagskriterien

- Erstellung und Veröffentlichung der Vergabeunterlagen

- Eingang von Unterlagen der Bieter

- Eignungsprüfung

- Eventuell: Verhandlung von Angeboten

- Angebotsauswertung

- Informationsschreiben

- Eventuell: Rügeverfahren

- Zuschlagserteilung oder Aufhebung des Verfahrens

Zeitplanung: 6-9 Monate

Vergabestrategie  
gründlich planen!



Große Bedeutung  
für das Ergebnis!



Bild: Thomas Reif

## X. Umsetzungsvoraussetzungen / Ressourcen

### Bei der Kommune

- Begeisterung, Kommunikation und Durchhaltevermögen
- Eigenkapital und Sicherheiten (für die Projektgesellschaft)
- Hausbank für Darlehen



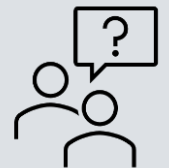
### Bei der Projektgesellschaft

- Personal (Projektverantwortlicher in Voll-/Teilzeit, kaufmännische/vertriebliche Assistenz 1 - 2 Personen, Betriebsführung 1 - 3 Techniker oder Fremdbetriebsführung)
- Wartung und Instandsetzung



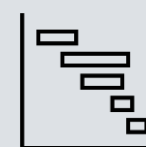
### Unterstützung von Dritten

- Technische Fachplaner, ggf. auch technische Betriebsführung
- Wirtschaftliche und rechtliche Betreuung
- Vertriebsdienstleister (bei größeren Projekten), Öffentlichkeitsarbeit



### Zeitplanung

- Planung und Finanzierung: 1-3 Jahre von der Idee bis zur Genehmigung
- Bau: 1-3 Jahre von der Entscheidung bis zum Betrieb



## Erfolgsfaktoren



„Intelligentes“ Erzeugungs- und Netzkonzept

Frühzeitige Einbindung der Bürger / Kunden (Kommunikation)

Belastbare Businessplanung und angemessenes Eigenkapital

Ausschöpfen der Fördermöglichkeiten

Zweckmäßige Organisationsstruktur (kommunaler Querverbund)

Vertragserstellung und zeitliche Einbindung der Vergabeverfahren

Erfahrene Projektpartner für Planung und Umsetzung (Bau)

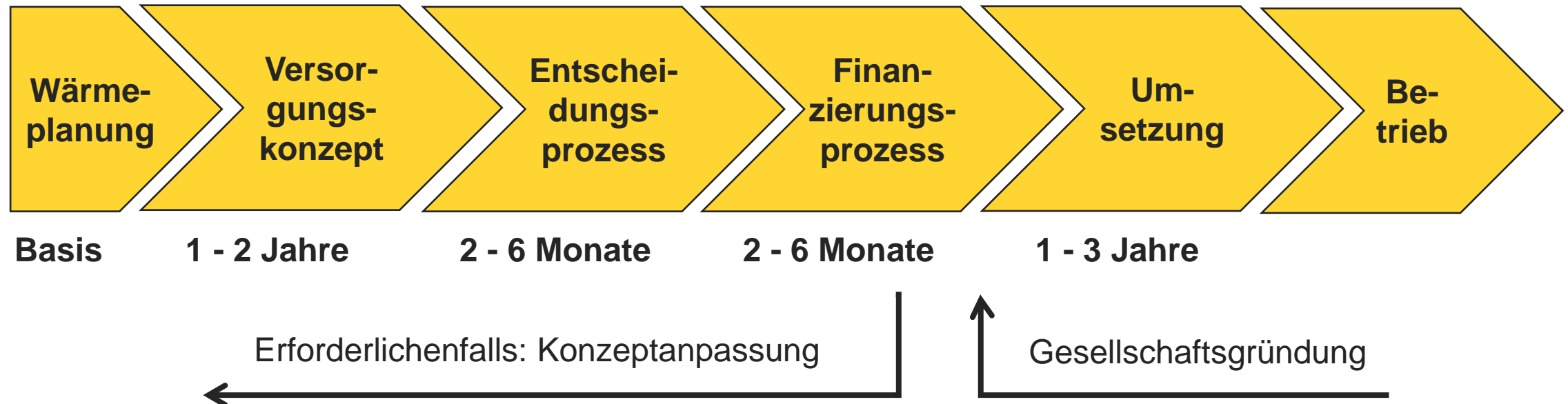
Professioneller Vertrieb / Kundenservice (keine Kundenbasis nötig)

Marktfähige Wärmepreise und attraktive Preisgleitklauseln

## XI. Fazit und Beispiele für erfolgreiche Projekte

### Mut zur kommunalen Wärmeversorgung!

- Für jede Gemeindegröße existieren erfolgreiche Umsetzungsbeispiele
- Die Wärmeplanung liefert eine gute Ausgangsbasis
- Der Umsetzungsprozess (3 - 6 Jahre, je nach Projektgröße und Komplexität) und der Betrieb sind „beherrschbar“



# Fernwärme für die Gemeinde Ismaning

## Projektziel

- Erneuerbare Wärme für Ismaning
- Wärmeversorgung für 11.000 Bürger
- Gesamtwärmebedarf 115 GWh p.a.
- Ausbau Bestandswärmeverteilnetz ca. 8 GWh p.a.
- Eigengesellschaft WVI Wärmeversorgung Ismaning GmbH & Co. KG
- Projektstart 2011

Investitionen 80 Mio. € (2011 - 2024)

Finanzierung 80 Mio. € (2011 – 2024)

- Eigenkapital 20 Mio. €
- Bank-Darlehen
- Fördermittel der KfW
- Kommunalbürgschaften als Sicherheit

## Projektstatus 2024 – erfolgreich umgesetzt!

- Inbetriebnahme / erste Wärmelieferung 2012
- Wärmebereitstellung 65 GWh im Jahr 2023
- Fernwärmetrasse 50 km
- Der Wirtschaftsplan wurde eingehalten
- Das Projekt erwirtschaftet positive Cashflows



## Fernwärme für Aschheim, Feldkirchen und Kirchheim

### Projektziel

- Erneuerbare Wärme für Aschheim, Feldkirchen und Kirchheim
- Wärmeversorgung für 29.000 Bürger
- Interkommunale Projektgesellschaft AFK-Geothermie GmbH
- Projektstart 2005

Investitionen 120 Mio. € (2008 – 2024)

Finanzierung 120 Mio. € (2008 – 2024)

- Eigenkapital 62 Mio. €
- Bank-Darlehen
- Fördermittel der KfW
- Kommunalbürgschaften als Sicherheit

### Projektstatus 2024 – umgesetzt!

- Inbetriebnahme / erste Wärmelieferung 2008
- Fernwärmetrasse rd. 94 km
- Anschlussleistung rd. 66 MW
- Wärmebereitstellung rd. 89 GWh im Jahr 2022
- CO<sub>2</sub>-Einsparung 15.700 Tonnen p.a.
- Der Wirtschaftsplan wurde eingehalten
- Das Projekt erwirtschaftet positive Cashflows







# SONNTAG - Referenzen

## SONNTAG Infolyer Projekte und Beratungsthemen



Bohrverträge



Projekt Holzkirchen



Projekt Unterföhring



Kraftwerksbeschaffung



Projekt Ismaning



Projekt AFK



# Einige Projektbeispiele des SONNTAG-Energieteams





# Referenzprojekte Fernwärme / KWK / Geothermie

## 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 seit 2008 ([www.geovol.de](http://www.geovol.de))
- > Geothermieprojekt Garching b. München (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))
- > Geothermieprojekt Holzkirchen (Wärme/Strom) - in Betrieb seit 2018 / 2019 ([www.gw-holzkirchen.de/de/Geothermie/](http://www.gw-holzkirchen.de/de/Geothermie/))
- > Geothermieprojekt Garching-Alz (Wärme/Strom) - in Betrieb seit 2021 ([www.silenos-energy.com](http://www.silenos-energy.com))
- > Geothermieprojekt Kirchweidach (Wärme/Strom) - in Betrieb seit 2021 ([www.geoenergie-kirchweidach.de](http://www.geoenergie-kirchweidach.de))
- > Geothermieprojekt Salzburg / Rupertiwinkel (Wärme/Strom) - derzeit eingestellt
- > Geothermieprojekt Stadtwerke Mainz / Groß-Gerau (Wärme/Strom) - eingestellt
- > Geothermieprojekt Munster (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Bad Bevensen (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Emsflower (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Heede (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Emden (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Bad Waldsee (Wärme) - in der Planung
- > Geothermieprojekt Altdorf (Wärme) - Forschungsprojekt ([www.altdorf-geothermie.de](http://www.altdorf-geothermie.de))
- > Geothermieprojekt Speyer (Wärme/Strom) - in der Planung
- > Due Diligence Prüfung von Geothermieprojekten u.a. für MVV Energie AG, RWE Innogy GmbH, Axpo AG, Stadt Geretsried, Hamburg

## 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))



# Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit.

[www.sonntag-partner.de](http://www.sonntag-partner.de)

AUGSBURG	+49 821 570 58-0
MÜNCHEN	+49 89 255 44 34-0
ULM	+49 731 966 44-0
NÜRNBERG	+49 911 815 11-0

Sonntag & Partner  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, Rechtsanwälte



**SONNTAG**  
Wirtschaftsprüfung. Steuer. Recht.

