



**SONNTAG**  
Wirtschaftsprüfung. Steuer. Recht.

direkt. persönlich. nah.



# Von der Wärmeplanung zur Projektfinanzierung

Bayerisches Energieforum, 2. April 2025

Dr. Thomas Reif



BAYERISCHES  
ENERGIE  
FORUM



# Die Themen im Überblick

- I. SONNTAG - Wir über uns
- II. Wirtschaftlichkeit ist nicht gleich Wirtschaftlichkeit
- III. Finanzierungsgrundlagen
- IV. Wirtschaftlichkeit / Finanzierbarkeit aus Betreibersicht
- V. Wirtschaftlichkeit / Finanzierbarkeit aus Bankensicht
- VI. Fazit: die Finanzierung muss erarbeitet werden
- VII. Referenzen des SONNTAG Energie-Team



# 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.
- › Die Beratung bei der Nutzung Tiefer Geothermie für die Wärmewende und zur Stromerzeugung ist seit 2004 das Spezialthema unseres Energie-Teams.

## Recht

- Verträge
- Genehmigungen
- Vergabeverfahren

## Betriebswirtschaft

- Financial Modeling
- 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 Wärmeprojekte
- › Finanzierung von Energieprojekten mit Verantwortung / Unterstützung unseres Teams:

Investitionsvolumen  
über 1.000 Mio. Euro

Kreditvolumen  
über 500 Mio. Euro

Fördermittel /  
Zuschüsse  
über 150 Mio. Euro

(Summe aller umgesetzten oder in der Umsetzung befindlichen Projekte, Stand 03/2025)



# 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

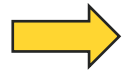
2000 - 2003      SCHMITT, HÖRTNAGL + PARTNER,  
Leipzig

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. Wirtschaftlichkeit ist nicht gleich Wirtschaftlichkeit



Die Wärmeplanung zeigt ein wirtschaftlich geeignetes Wärmenetzgebiet. Also alles gut?  
Wie und mit wem setzen wir die Wärmewende in diesem Wärmenetzgebiet jetzt um?

### Wirtschaftlichkeit nach § 18 Abs. 1 WPG

- Geringe Wärmegestehungskosten
- Geringe Realisierungsrisiken
- Ein hohes Maß an Versorgungssicherheit
- Geringe kumulierte Treibhausgasemissionen

### Ergebnis (§ 19 in Verbindung mit Anlage 2 WPG):

- Abstrakte Wirtschaftlichkeit / Eignung eines Ortsbereichs für ein Wärmenetzgebiet (sehr wahrscheinlich oder wahrscheinlich wirtschaftlich)
- Hohe Flughöhe / aggregierte Betrachtung
- Volkswirtschaftliche, nicht rein betriebswirtschaftliche Betrachtung
- Gewichtung der Kriterien offen
- Typisierter Wirtschaftlichkeitsvergleich
- Umsetzbarkeit nicht gesichert

### Wirtschaftlichkeit aus Projekt- / Betreibersicht

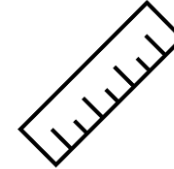
- Keine Gesetzlichen Vorgaben
- Selbstgesetzte Bewertungskriterien
- Individuelle, primär betriebswirtschaftliche Betrachtung

### Ergebnis:

- Machbarkeitsstudie oder Transformationsplan
- Gebäude- / grundstücksscharfe Planung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung einschließlich Finanzierungskonzept
- „Blaupause“ für die Umsetzung

# Wirtschaftlichkeit und Absatzdichte (Liniendichte)

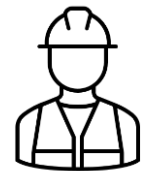
- Wirtschaftlichkeit optimal beim **kurzen** Netz und **vielen** Anschlüssen



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

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

- Die Liniendichte ist nur ein sehr grober Indikator für Netzwirtschaftlichkeit (Faustformel)
- Ungünstige Netzstrukturen können durch günstige WärmeGESTEHUNGSKOSTEN kompensiert werden 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?

# Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Wirtschaftlichkeit auf dem Papier ist nicht ausreichend für die Wärmewende.

Für die Umsetzung sind Kapital- und Finanzierungszusagen nötig, es ist eine Investitionsentscheidung zu treffen.

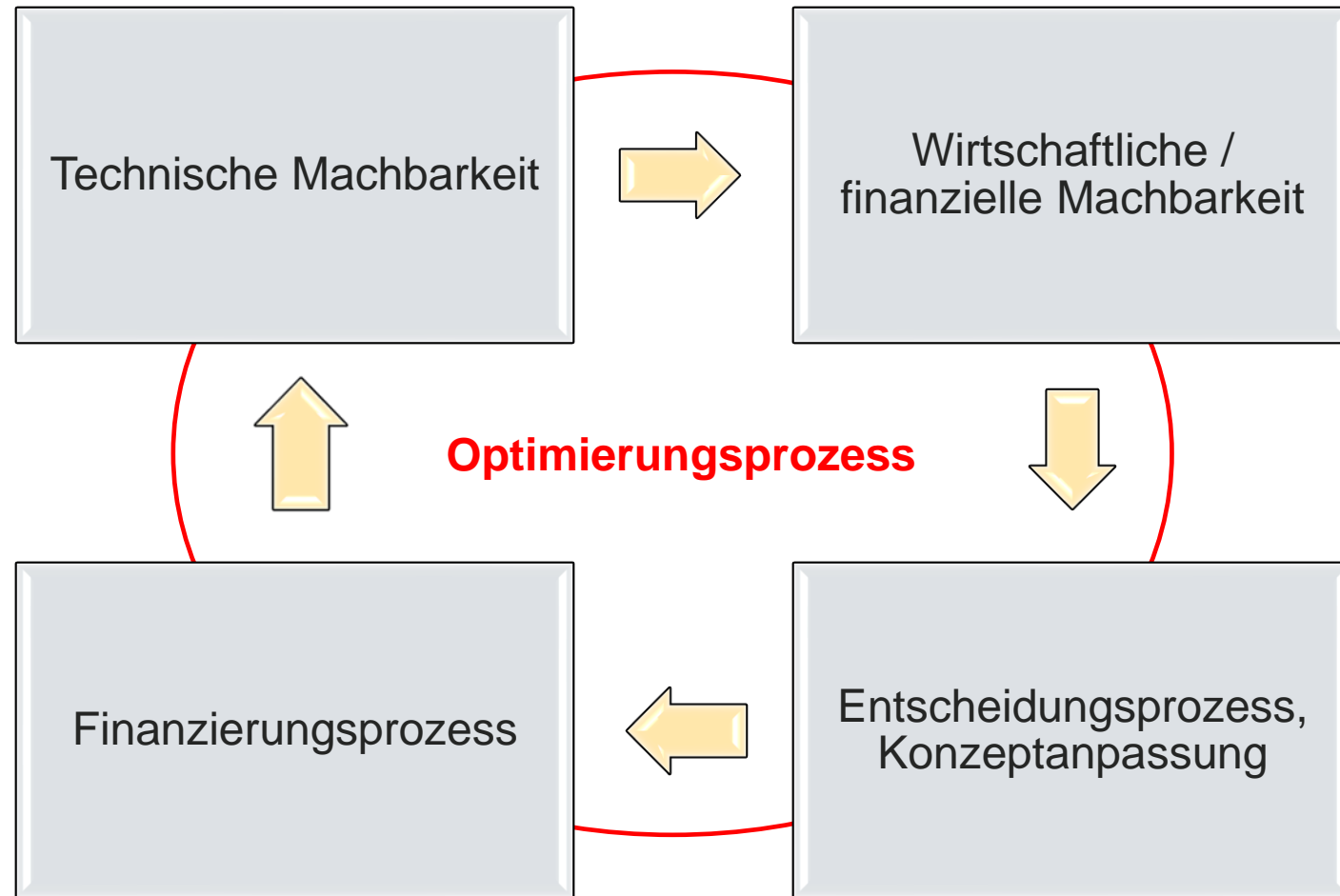
Wirtschaftlichkeit ist dann gegeben, wenn ein Projektträger dafür „unterschreibt“, also einen Auftrag zum Bau eines Wärmenetzsystems erteilt, weil er bereit ist, eigenes Geld (Eigenkapital) und zugesagtes fremdes Geld (Bankdarlehen) einzusetzen. Die Investitionsentscheidung.



- **Markttest: Der Kapitalmarkt entscheidet über die „echte“ Wirtschaftlichkeit**
- **Was ist erforderlich, um diesen Test zu bestehen?**



# Wirtschaftlichkeit und Finanzierung als (Gestaltungs-)Prozess



Wirtschaftlichkeit kann und muss gestaltet und optimiert werden!



Wirtschaftlichkeit aus Projekt- / Betreibersicht ist die Bewertung eines konkreten Vorhabens

Abweichungen von der Wärmeplanung sind möglich / wahrscheinlich

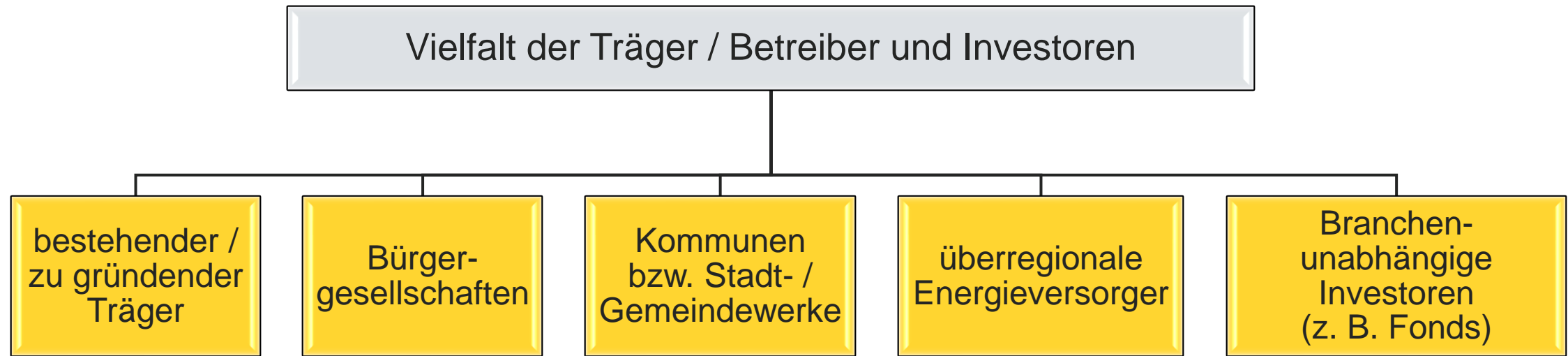
- Betreiber kann andere Vorstellungen zu Zuschnitt und Eignung des Wärmenetzgebiets haben
- Flexible Anpassung des Gebiets / Konzepts an Betreiberinteressen und -fähigkeiten

Gestaltung / Sicherung der Wirtschaftlichkeit

- Erste technische Machbarkeitsstudie (MBS) als Basis
- Hohe Detailtiefe / gebäudescharf
- Wirtschaftlichkeitsanalyse und Finanzplanung
- Erforderlichenfalls Anpassung von Projektzuschnitt und Versorgungskonzept
- Iterativer Optimierungsprozess zwischen Technik und Betriebswirtschaft / Finanzierung, bis die Finanzierbarkeit sichergestellt ist

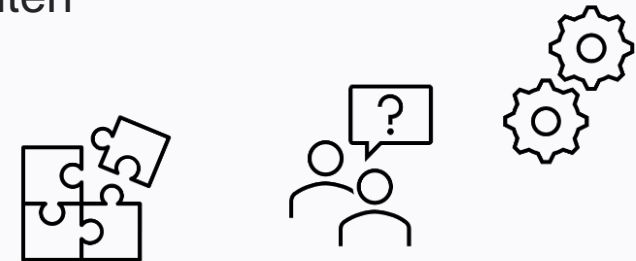
- **Optimierte Versorgungs- und Netzplanung als dynamischer Prozess**
- **Optimierung von Einnahmen und Ausgaben**
- **Wirtschaftlichkeit kann / muss man erarbeiten bzw. gestalten**

# Wirtschaftlichkeit und Projektträger / -partner

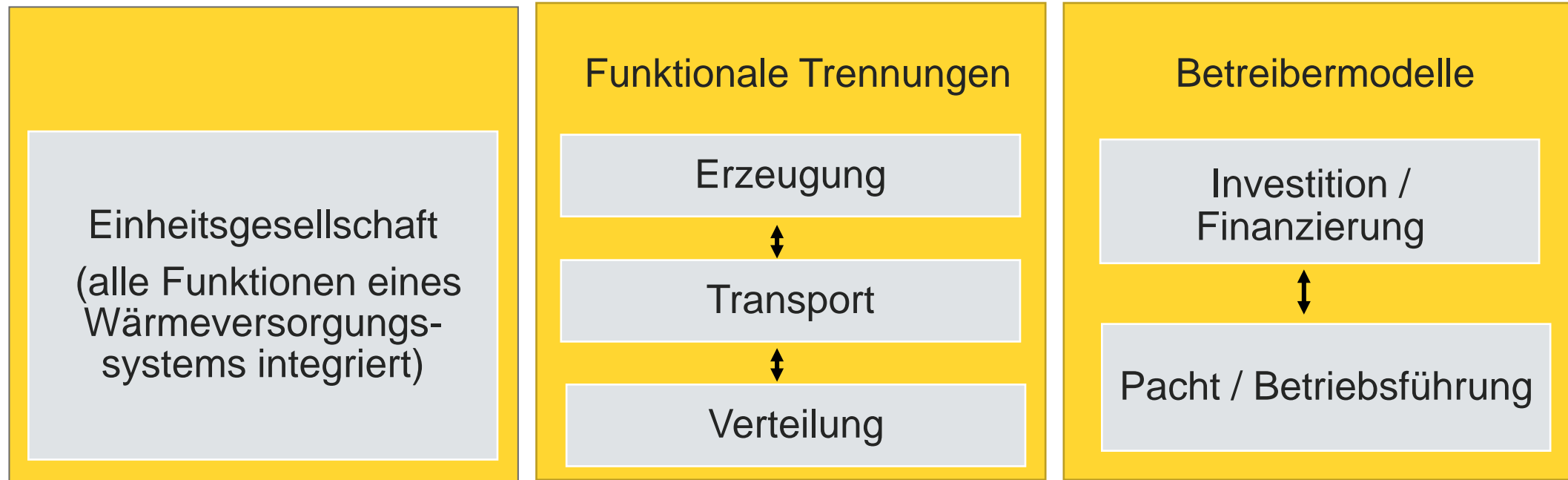


## Unterschiedliche Projektträger / Partner beeinflussen die Kriterien für die Finanzierung

- Beteiligte kommen aus unterschiedlichen Finanzierungswelten
- Gremienvorgaben variieren
- Kapitalkosten / Renditeerwartungen variieren
- Risiken variieren
- Finanzielle Kapazitäten variieren

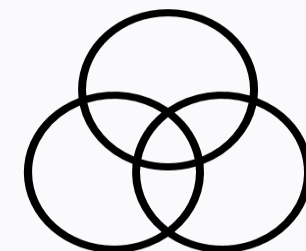


# Wirtschaftlichkeit und Projektstrukturen



Unterschiedliche Projektstrukturen beeinflussen die Kriterien für die Wirtschaftlichkeit

- Unterschiede bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung je nach Struktur
- Mehrere Einheiten, mehrere Prüfungen / Beteiligte
- Wirtschaftlichkeit über die Schnittstellen nötig
- Wirtschaftlichkeitskriterien der Beteiligten müssen zusammenpassen



## III. Finanzierungsgrundlagen

### Die Herausforderungen bei der Finanzierung

- Wieviel Eigenkapital als Risikokapital (und Reserve) ist beim Betreiber nötig, um das Projekt umzusetzen?
- Wie motiviert man bzw. findet man Banken als Darlehensgeber, den Restbedarf zu finanzieren?
- Wie stellt man die nötigen Sicherheiten?
- Welche Rolle können Fördermittel spielen?

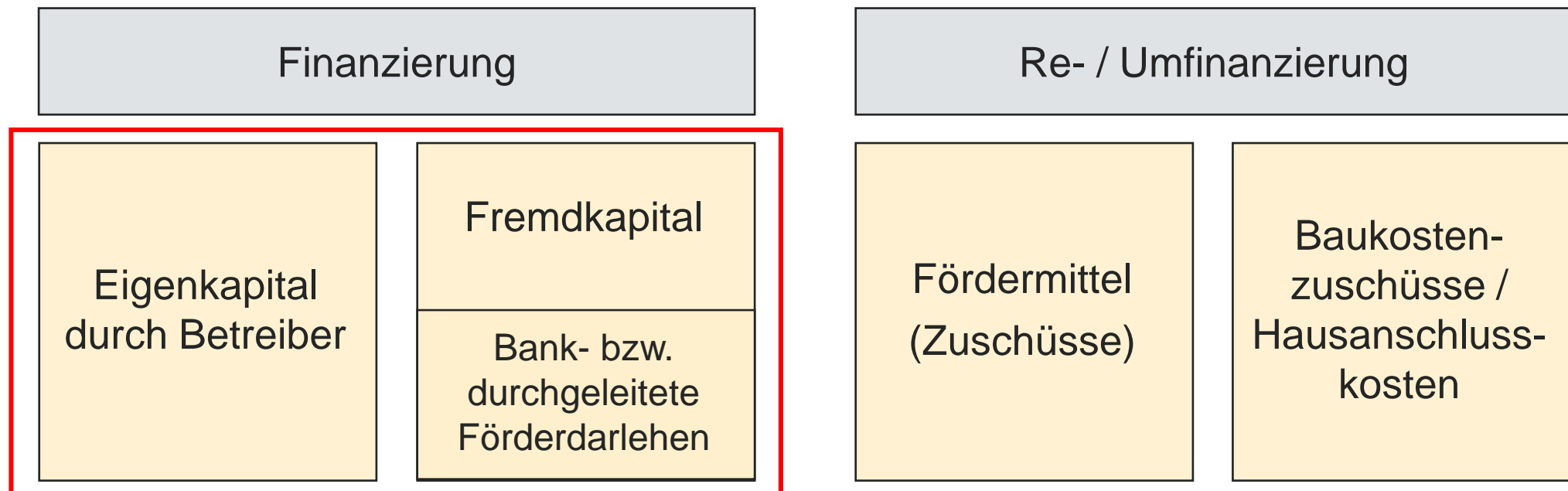
➔ Diese Fragen gelten für alle Wärme(netz)projekte



Bild: Thomas Reif



## Finanzierungsbausteine



- Fördermittel sowie die Kundenzahlungen (BKZ / HAK) fließen oft erst mit einem Zeitversatz von 1 - 3 Jahren und reduzieren nicht das anfängliche Finanzierungsvolumen
- Fördermittel sind vorrangig für die Rückführung der Vorfinanzierung einzusetzen und reduzieren nachhaltig den Kapitaldienst



## IV. Wirtschaftlichkeit / Finanzierbarkeit aus Betreibersicht

Rentabilitätskennzahlen aus Betreibersicht (Kommune / Gemeindewerk / Dritter)

Bedeutung der Kapitalkosten

Finanzkennzahlen aus Bankensicht

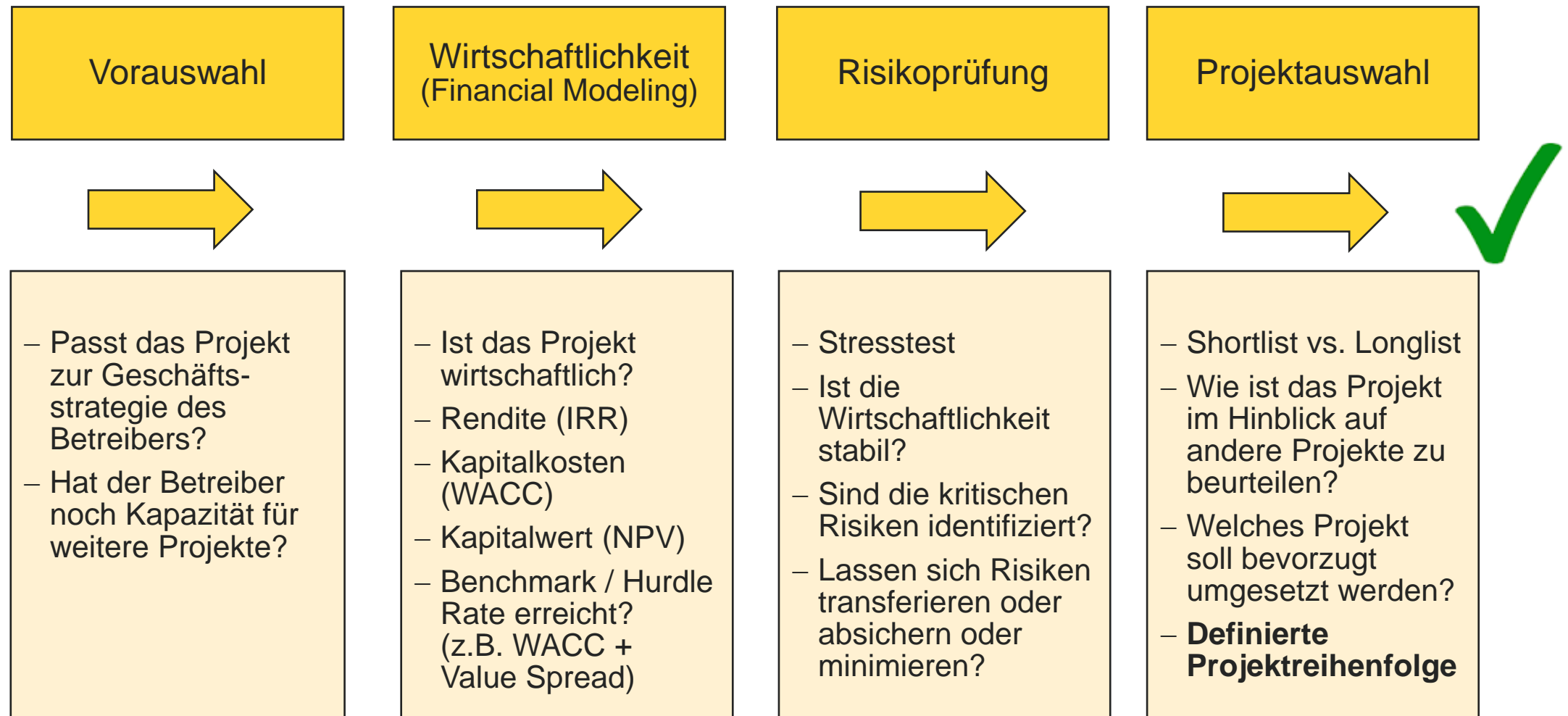
Stabilität der Kennzahlen / Stresstest

Ergänzende Kriterien / erweiterte Risikoprüfung (nicht abschließend):

- Akzeptanz / Anschlussbereitschaft / Kundennachfrage
- Genehmigungserfordernisse (Immissionsschutz, Naturschutz etc.)
- Verfügbarkeit von Grundstücken und Erschließung
- Regulatorische Rahmenbedingungen
- (Kommunal-)politische Rahmenbedingungen

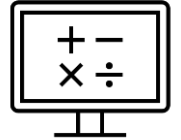
Kapazitäten beim Betreiber / Konsortialbildung nötig / möglich

## Wirtschaftlichkeit und Entscheidungsprozess beim Betreiber

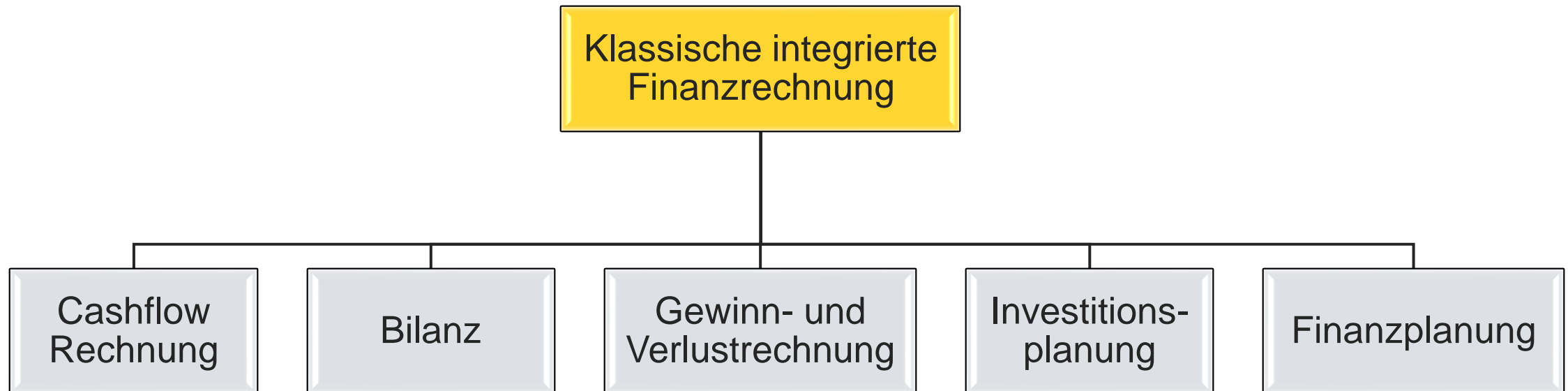


Und wie kommt Ihr Vorhaben auf Platz 1 ?

# Integriertes Finanzmodell für das Projekt

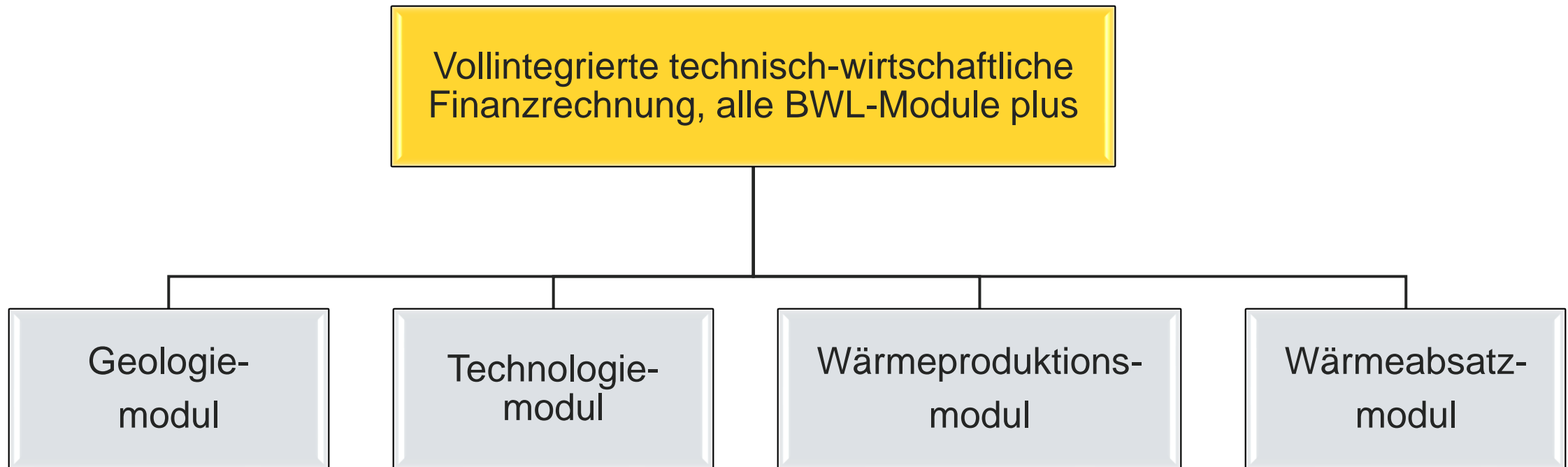
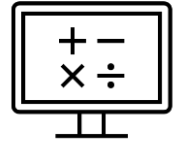


**Belastbares** und **stressfestes** Finanzmodell als Instrument der Wirtschaftlichkeitsprüfung



- Die integrierte Rechnung sichert die Geschlossenheit der Finanzströme und die Widerspruchsfreiheit der Rechnungen
- Alle gängigen Betriebswirtschaftlichen Kennzahlen lassen sich ableiten bzw. prüfen

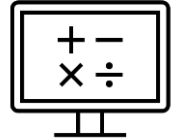
# Technisch-wirtschaftlich integriertes Finanzmodell



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



# Rentabilitätskennzahlen (die Investorensicht)



Der **IRR** (Internal Rate of Return, interner Zinsfuß) zeigt die Verzinsung des eingesetzten Kapitals (**Rentabilität in % vor Kapitalkosten**).

Der IRR ist der Zinssatz, bei dessen Ansatz der Kapitalwert einer Investition (NPV) gleich null wird (finanzmathematischer Zusammenhang).

Der IRR wird aus einem Zahlungssaldo berechnet und ist abhängig von

- der Höhe der Ausgaben (Investitionen und OPEX)
- der Höhe der Einnahmen / Umsatzerlöse
- dem Faktor Zeit
  - Zeitspanne zwischen Ausgaben und Einnahmen
  - schnelle Umsetzung und schneller Netzausbau erhöhen den IRR

**Der IRR  $\neq$  Gewinn !**

**IRR > Kapitalkosten** → 

Der **NPV** (Net Present Value Netto, Kapitalwert) zeigt den Projektwert bei gegebenen Kapitalkosten (Rentabilität in Euro).

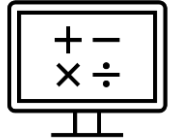
Zur Berechnung werden die Überschüsse aus der Investition (der Zahlungssaldo) auf den heutigen Zeitpunkt abgezinst.

Der NPV wird aus einem Zahlungssaldo berechnet und ist abhängig von

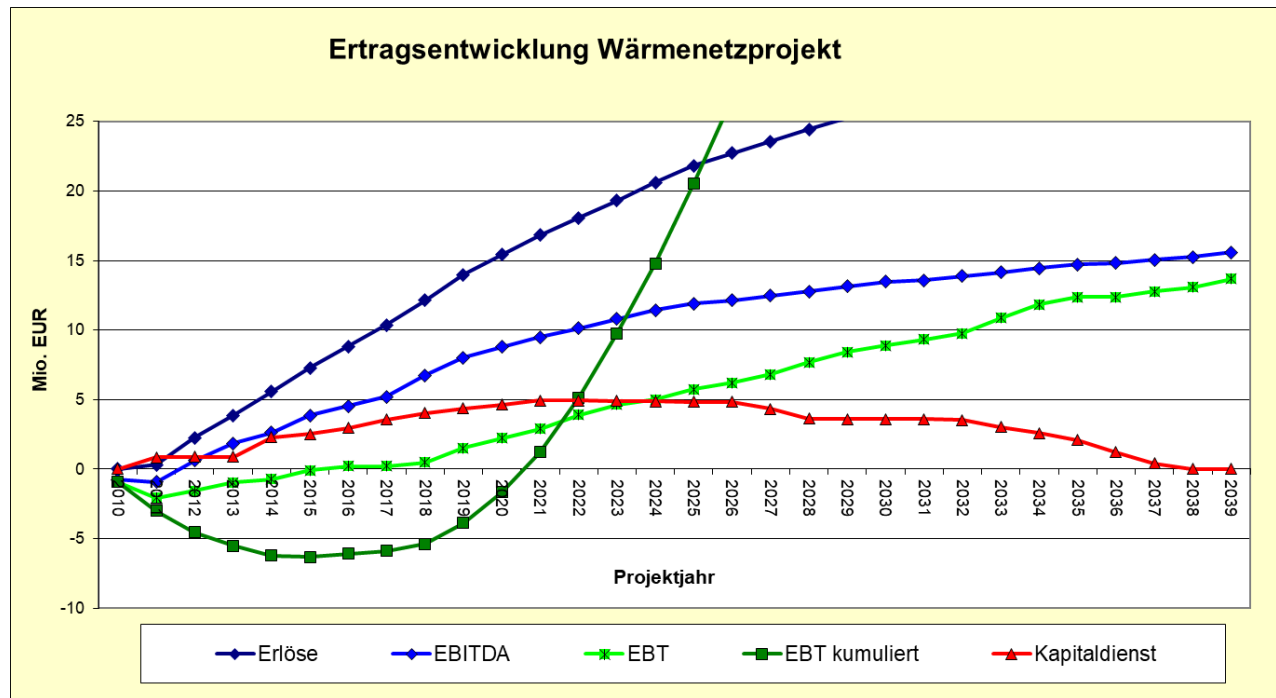
- der Höhe der Ausgaben (Investitionen und OPEX)
- der Höhe der Einnahmen / Umsatzerlösen
- der Höhe der Kapitalkosten (WACC)
- dem Faktor Zeit
  - Zeitspanne zwischen Ausgaben und Einnahmen
  - schnelle Umsetzung und schneller Netzausbau erhöhen den Kapitalwert

**Kapitalwert > 0** → 

# IRR im Wärmenetzprojekt



	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	...
Investitionen	-10.000.000								
EBITDA		-500.000	-200.000	-50.000	300.000	500.000	1.000.000	1.500.000	...
Zahlungssaldo	-10.000.000	-500.000	-200.000	-50.000	300.000	500.000	1.000.000	1.500.000	...
IRR	=IKV(B4:I4)								



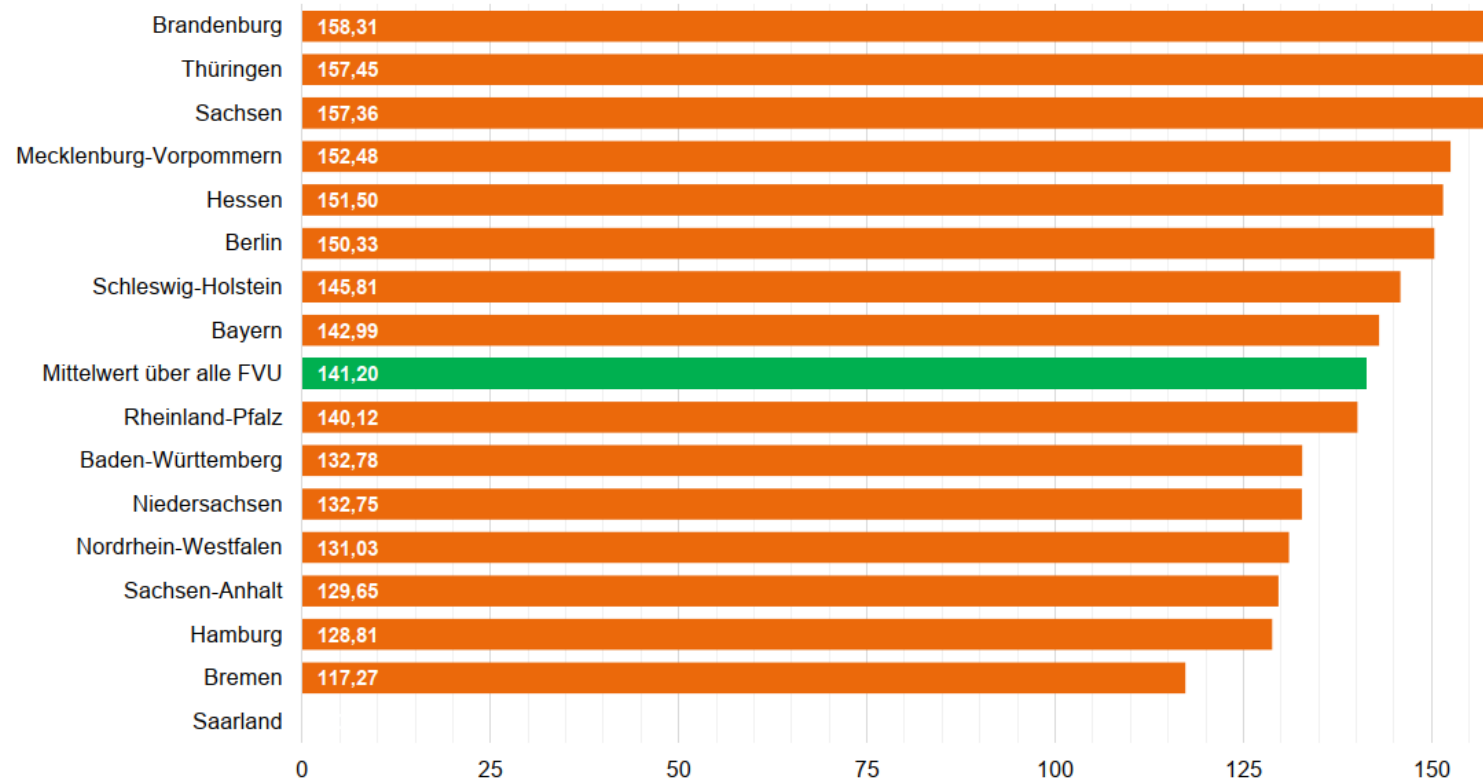
- > Der IRR von neuen Wärmenetzprojekten beträgt wegen der hohen Anfangsinvestitionen meist nur **2 bis 7%**
- > **Reicht das zur Deckung der Kapitalkosten?**
- > Existiert ein Netz, das transformiert und ausgebaut werden kann, verbessert das den IRR



**Netz(aus)bau beschleunigen !**



## Wirtschaftlichkeit (IRR) und Umsatzerlöse



Der durchschnittliche  
**Wärmemischpreis**  
aller Bundesländer im  
Abnahmefall 160 kW  
und 1.800 Vbh  
liegt im Jahr 2024 bei

**141,20 EUR/MWh**  
(netto)

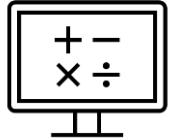
Wie belastbar ist die Wärmemengenplanung?



**Und was wollen / sollen Ihre Bürger zahlen?**

Bild: AGFW, Fernwärmepreisübersicht April 2024

# Wirtschaftlichkeit und Kapitalkosten (WACC)



Weighted Average Cost of Capital (WACC) sind die gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten eines Unternehmens.

Der WACC ist daher die Benchmark / Mindestrendite von Investitionsprojekten aus Betreibersicht (Hurdle Rate). Liegt der IRR des Projekts über dem WACC, ist das Projekt rentabel und steigert den Wert des Unternehmens (Value Spread).

**WACC (nach Steuern) =**  
 $(\text{Eigenkapital} / \text{Gesamtkapital}) * \text{Eigenkapitalzinsen}$   
 $+ (\text{Fremdkapital} / \text{Gesamtkapital}) * \text{Fremdkapitalzinsen} * (1 - \text{Ertragssteuersatz})$

- Die Fremdkapitalzinsen bestimmt die Bank
- Die Eigenkapitalzinsen bestimmt das Unternehmen (CAPM, Gremien etc.)
- Das Verhältnis von Eigen- und Fremdkapital verhandeln Bank und Unternehmen
- **Und welche Eigenkapitalkosten kalkuliert eine Kommune / ein Gemeindewerk?**



# WACC – Beispiel **Eigenkapitalzins** und -quote variabel

WACC VOR Steuern										
EK-Zins	Eigenkapitalquote									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1,0%	3,74%	3,49%	3,23%	2,97%	2,71%	2,46%	2,20%	1,94%	1,69%	1,43%
2,0%	3,89%	3,77%	3,66%	3,54%	3,43%	3,31%	3,20%	3,09%	2,97%	2,86%
3,0%	4,03%	4,06%	4,09%	4,11%	4,14%	4,17%	4,20%	4,23%	4,26%	4,29%
4,0%	4,17%	4,34%	4,51%	4,69%	4,86%	5,03%	5,20%	5,37%	5,54%	5,71%
5,0%	4,31%	4,63%	4,94%	5,26%	5,57%	5,89%	6,20%	6,51%	6,83%	7,14%
6,0%	4,46%	4,91%	5,37%	5,83%	6,29%	6,74%	7,20%	7,66%	8,11%	8,57%
7,0%	4,60%	5,20%	5,80%	6,40%	7,00%	7,60%	8,20%	8,80%	9,40%	10,00%
8,0%	4,74%	5,49%	6,23%	6,97%	7,71%	8,46%	9,20%	9,94%	10,69%	11,43%
9,0%	4,89%	5,77%	6,66%	7,54%	8,43%	9,31%	10,20%	11,09%	11,97%	12,86%
10,0%	5,03%	6,06%	7,09%	8,11%	9,14%	10,17%	11,20%	12,23%	13,26%	14,29%
Annahmen:		Fremdkapitalzins 4,0%			Unternehmenssteuerbelastung					30,0%

WACC NACH Steuern										
EK-Zins	Eigenkapitalquote									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1,0%	2,62%	2,44%	2,26%	2,08%	1,90%	1,72%	1,54%	1,36%	1,18%	1,00%
2,0%	2,72%	2,64%	2,56%	2,48%	2,40%	2,32%	2,24%	2,16%	2,08%	2,00%
3,0%	2,82%	2,84%	2,86%	2,88%	2,90%	2,92%	2,94%	2,96%	2,98%	3,00%
4,0%	2,92%	3,04%	3,16%	3,28%	3,40%	3,52%	3,64%	3,76%	3,88%	4,00%
5,0%	3,02%	3,24%	3,46%	3,68%	3,90%	4,12%	4,34%	4,56%	4,78%	5,00%
6,0%	3,12%	3,44%	3,76%	4,08%	4,40%	4,72%	5,04%	5,36%	5,68%	6,00%
7,0%	3,22%	3,64%	4,06%	4,48%	4,90%	5,32%	5,74%	6,16%	6,58%	7,00%
8,0%	3,32%	3,84%	4,36%	4,88%	5,40%	5,92%	6,44%	6,96%	7,48%	8,00%
9,0%	3,42%	4,04%	4,66%	5,28%	5,90%	6,52%	7,14%	7,76%	8,38%	9,00%
10,0%	3,52%	4,24%	4,96%	5,68%	6,40%	7,12%	7,84%	8,56%	9,28%	10,00%
Annahmen:		Fremdkapitalzins 4,0%			Unternehmenssteuerbelastung					30,0%

Der WACC ist die sogenannte „Hurdle Rate“, also die Minimalverzinsung (IRR), die das Projekt erreichen muss.

- WACC vor Steuern > IRR vor Steuern!
- WACC nach Steuern > IRR nach Steuern!

Und wo liegt Ihr WACC?

Und wo liegt der IRR Ihres Projekts?

Ist das Projekt bereits optimiert?





# WACC – Beispiel Fremdkapitalzins und -quote variabel

WACC VOR Steuern										
FK-Zins	Fremdkapitalquote									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1,0%	9,10%	8,20%	7,30%	6,40%	5,50%	4,60%	3,70%	2,80%	1,90%	1,00%
1,5%	9,15%	8,30%	7,45%	6,60%	5,75%	4,90%	4,05%	3,20%	2,35%	1,50%
2,0%	9,20%	8,40%	7,60%	6,80%	6,00%	5,20%	4,40%	3,60%	2,80%	2,00%
2,5%	9,25%	8,50%	7,75%	7,00%	6,25%	5,50%	4,75%	4,00%	3,25%	2,50%
3,0%	9,30%	8,60%	7,90%	7,20%	6,50%	5,80%	5,10%	4,40%	3,70%	3,00%
3,5%	9,35%	8,70%	8,05%	7,40%	6,75%	6,10%	5,45%	4,80%	4,15%	3,50%
4,0%	9,40%	8,80%	8,20%	7,60%	7,00%	6,40%	5,80%	5,20%	4,60%	4,00%
4,5%	9,45%	8,90%	8,35%	7,80%	7,25%	6,70%	6,15%	5,60%	5,05%	4,50%
5,0%	9,50%	9,00%	8,50%	8,00%	7,50%	7,00%	6,50%	6,00%	5,50%	5,00%
5,5%	9,55%	9,10%	8,65%	8,20%	7,75%	7,30%	6,85%	6,40%	5,95%	5,50%
Annahmen:		Eigenkapitalzins 7,0%				Unternehmenssteuerbelastung				30,0%

WACC NACH Steuern										
FK-Zins	Fremdkapitalquote									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1,0%	4,51%	4,12%	3,73%	3,34%	2,95%	2,56%	2,17%	1,78%	1,39%	1,00%
1,5%	4,56%	4,22%	3,88%	3,54%	3,20%	2,86%	2,52%	2,18%	1,84%	1,50%
2,0%	4,61%	4,32%	4,03%	3,74%	3,45%	3,16%	2,87%	2,58%	2,29%	2,00%
2,5%	4,66%	4,42%	4,18%	3,94%	3,70%	3,46%	3,22%	2,98%	2,74%	2,50%
3,0%	4,71%	4,52%	4,33%	4,14%	3,95%	3,76%	3,57%	3,38%	3,19%	3,00%
3,5%	4,76%	4,62%	4,48%	4,34%	4,20%	4,06%	3,92%	3,78%	3,64%	3,50%
4,0%	4,81%	4,72%	4,63%	4,54%	4,45%	4,36%	4,27%	4,18%	4,09%	4,00%
4,5%	4,86%	4,82%	4,78%	4,74%	4,70%	4,66%	4,62%	4,58%	4,54%	4,50%
5,0%	4,91%	4,92%	4,93%	4,94%	4,95%	4,96%	4,97%	4,98%	4,99%	5,00%
5,5%	4,96%	5,02%	5,08%	5,14%	5,20%	5,26%	5,32%	5,38%	5,44%	5,50%
Annahmen:		Eigenkapitalzins 7,0%				Unternehmenssteuerbelastung				30,0%

Der WACC ist die sogenannte „Hurdle Rate“, also die Minimalverzinsung (IRR), die das Projekt erreichen muss.

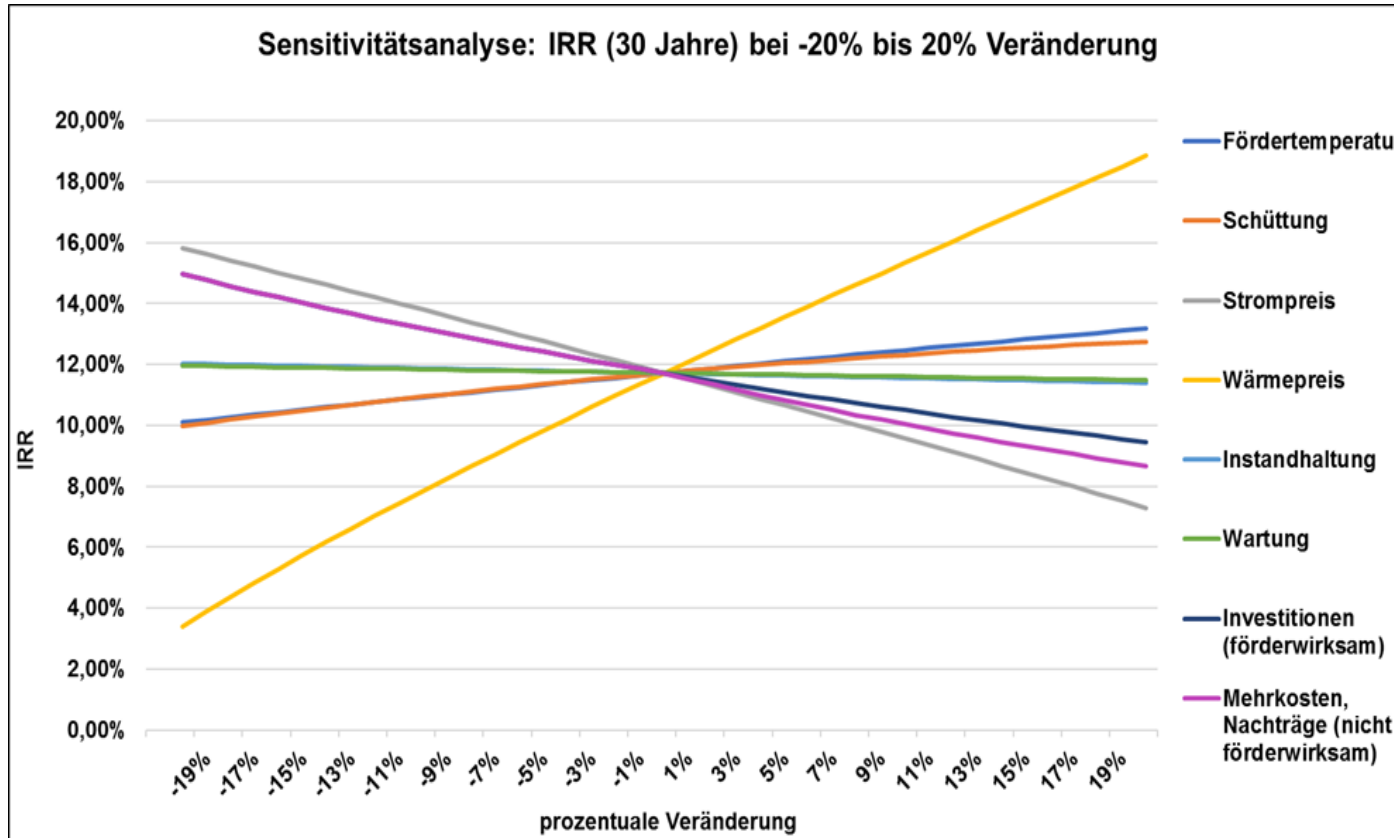
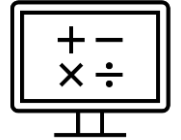
- WACC vor Steuern > IRR vor Steuern!
- WACC nach Steuern > IRR nach Steuern!

Und wo liegt Ihr WACC?

Und wo liegt der IRR Ihres Projekts?

Ist das Projekt bereits optimiert?

# Prüfung der Rentabilität auf Stabilität - Stresstest



## 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

# Fördermittel als Nebenbedingung

## **Fördermöglichkeiten**

- KfW, BEW, Landesförderungen, kommunale Zuschüsse

## **Fördermittel reduzieren den Kapitalbedarf und erhöhen die Projektrendite**

- Beispiel: Rendite (IRR) **6,5%** mit 40% BEW, Rendite (IRR) **3,1%** ohne BEW

## **Herausforderungen**

- Verfahrensdauer, Verfügbarkeit und Sicherheit der Zusage
- Ab wann traut sich der Betreiber, Fördermittel in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zu berücksichtigen? Bereits ohne Förderbescheid?

**Können Zuschüsse unrentable Projekte rentabel machen?**





# Genehmigungen und sonstige Rahmenbedingungen

## Genehmigungen

- Baurecht, Immissionsschutzrecht, Naturschutzrecht, Wasserrecht, Bergrecht
- Wird die Umsetzung durch besondere Genehmigungsanforderungen prohibitiv erschwert?

## Sonstige Rahmenbedingungen

- Flächenverfügbarkeit
- Bürgerbeteiligung und Anschlussbereitschaft
- Politische Unterstützung und allgemeine Akzeptanz
- Kommunikation / Dialog

## Sonstige Faktoren

- Flächenverbrauch
- CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Versorgungssicherheit



# Kapazitäten der potenziellen Betreiber

## **Betreiberverfügbarkeit**

- Gibt es ausreichend Betreiber für alle geplanten Wärmenetze?

## **Wettbewerb um Betreiberkapazitäten**

- Mehr Netzprojekte als Betreiberkapazitäten führen zu Auswahlprozessen

## **Aussortieren von Projekten**

- Priorisierung wirtschaftlichster Projekte
- Faktoren: Größe, technische Machbarkeit, politische Unterstützung etc.



## V. Wirtschaftlichkeit / Finanzierbarkeit aus Bankensicht



### Typische Banken Anforderungen für die Finanzierung eines Wärmeprojekts

#### - Kapitaldienstfähigkeit als Finanzierungsvoraussetzung

**Schuldendienstdeckungsgrad (DSCR Debt Service Coverage Ratio) =  $\text{EBITDA} / \text{Kapitaldienst}$**

Die Kennzahl zeigt, in welchem Verhältnis das betriebliche Cashflow-Ergebnis (EBITDA) zum Kapitaldienst (Zins und Tilgung) steht.

Je höher die Kennzahl, desto niedriger ist das Risiko der Bank, dass der Kapitaldienst ausfällt.

**Zinsdeckungsgrad (Interest Coverage Ratio) =  $\text{EBIT} / \text{Zinsaufwand}$**

Die Kennzahl zeigt, wie gut die Zinsaufwendungen aus dem operativen Gewinn (EBIT) gedeckt werden können. Ein Wert über 10 gilt als sehr sicher, unter 2,5 als bedenklich.

- Mindesteigenkapital für negative Cashflows und Risikoinvestitionen sowie Sicherheiten

- Projekt- / Trägerrating Rating für Basel III (Eigenkapitalunterlegung) und Zinsmarge

- Bankübliche Auszahlungsvoraussetzungen und Covenants (Negativerklärung etc.)

# Der Finanzierungsprozess – 6 bis 12 Monate



## Verhandlung mit der Hausbank / Spezialinstitut / Konsortium

- Vorstellung Wärmekonzept / Finanzmodell und Finanzierungskonzept
- EU-beihilfenrechtliche Voraussetzungen (z.B. Private Investor Test)
- Sicherheiten (z.B. Gewährträgerhaftung / Bürgschaft / Kapitaldienststerklärung)
- **Achtung:** Die Aktuelle Förderkulisse sieht noch keine (signifikante) Haftungsfreistellung bei Förderdarlehen vor

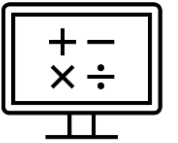
## Kommunalaufsicht

- Laufende Einbindung und Abstimmung

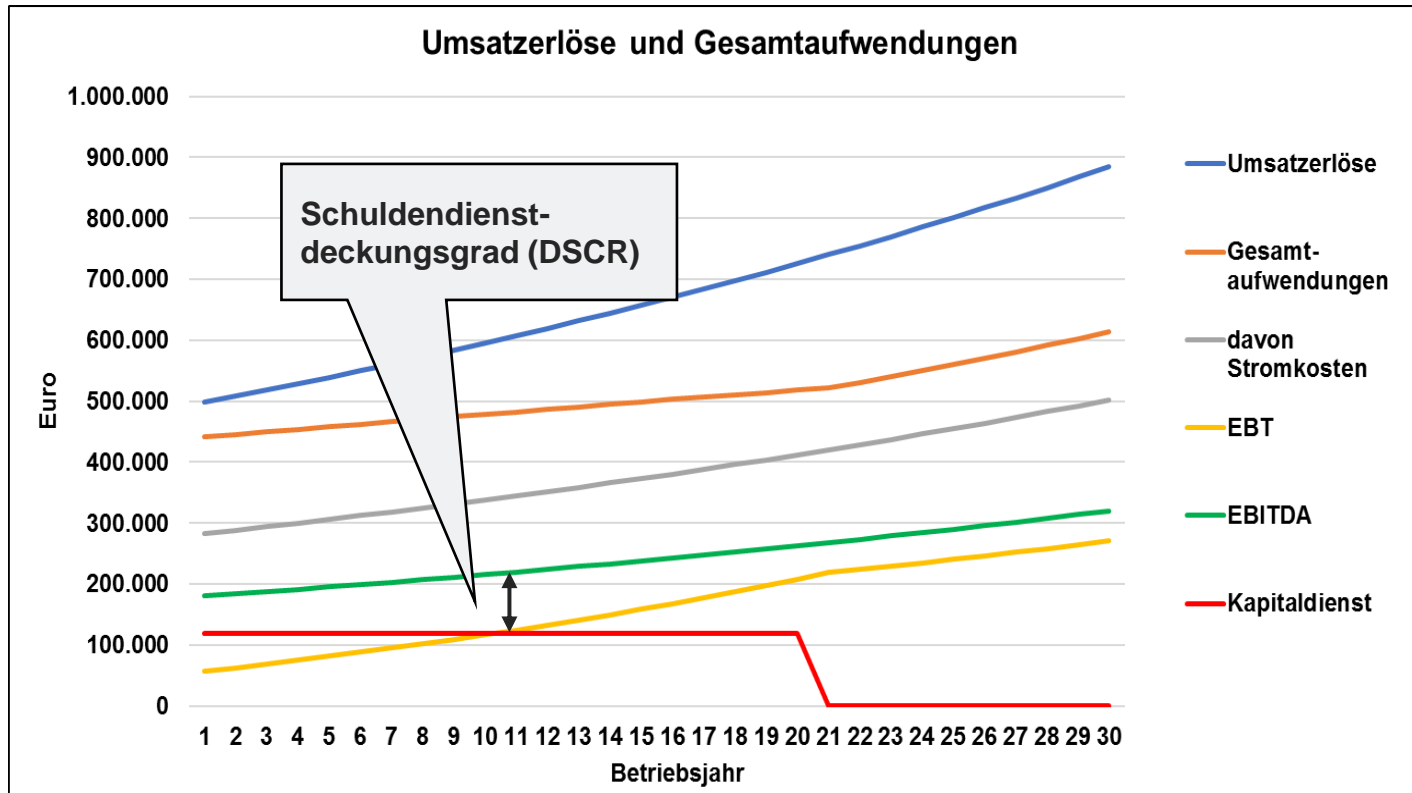


## Fördermittel

- Rechtzeitige Beantragung aller möglichen Fördermittel
- Z.B. BEW Module 1, 2 und 4 (Bearbeitungsdauer einkalkulieren!)
- **Achtung:** Fördermittel fließen mit Zeitversatz von 1 - 2 Jahren und müssen vorfinanziert werden!



# Auswertung Rendite- und Finanzierungskennzahlen



## Ist das Projekt aus Bankensicht finanzierbar?

### Ist der Schuldendienstdeckungsgrad angemessen? (EBITDA ./ Kapitaldienst)

- 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



# Die Bank entscheidet (mit)

## „Finanzierungsschubladen“ Darlehensfinanzierung aus Bankensicht

### Kommunalfinanzierung

Finanzierungssicherheit:  
Die Kommune

Kreditdurchleitung  
Bürgschaft  
Gewährträgerhaftung

### Corporate Finance

Finanzierungssicherheit:  
Das Unternehmen

### Project Finance (Non-Recourse)

Finanzierungssicherheit:  
Das Projekt /  
Die Projectcashflows

- Wärmeprojekte eignen sich wegen der spezifischen Absatzrisiken, des Netzausbaus und der Variabilität im Verlauf nur sehr schlecht für Project Finance (Non-Recourse)
- Wärmeprojekte können meist nur fremdfinanziert werden, wenn der Initiator **Sicherheiten** stellt (das Versorgungsunternehmen und / oder die Trägerkommune)
- Unterschiedliche Beiträge einzelner Partner verlangen komplexe Regelungen



# Typische Sicherheiten und Auflagen im Darlehensvertrag

## **Kommunalfinanzierung und kommunalähnlich:**

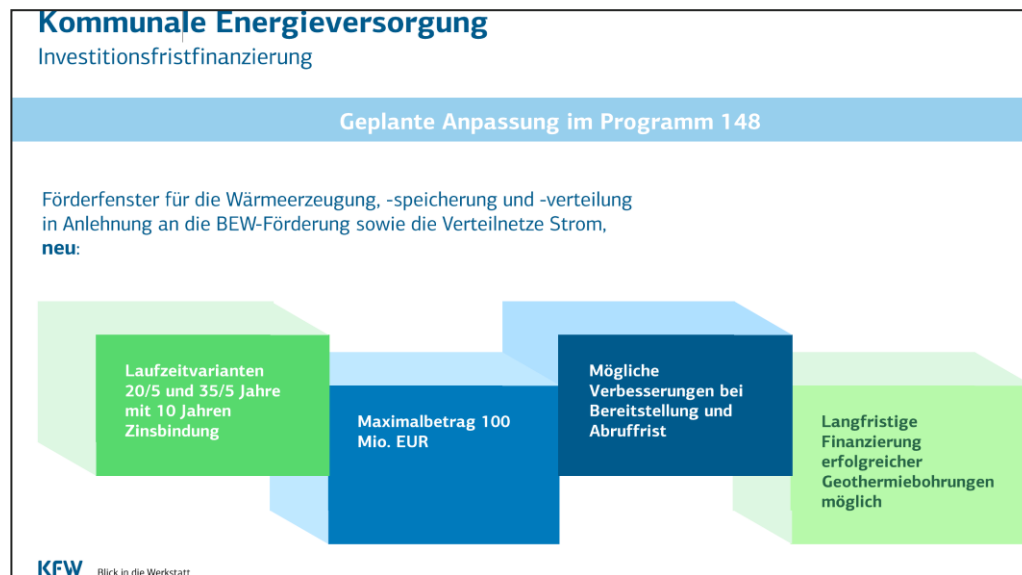
- › Bürgschaften / Gewährträgerhaftung, ggf. neben anderen Sicherheiten

## **Corporate Finance:**

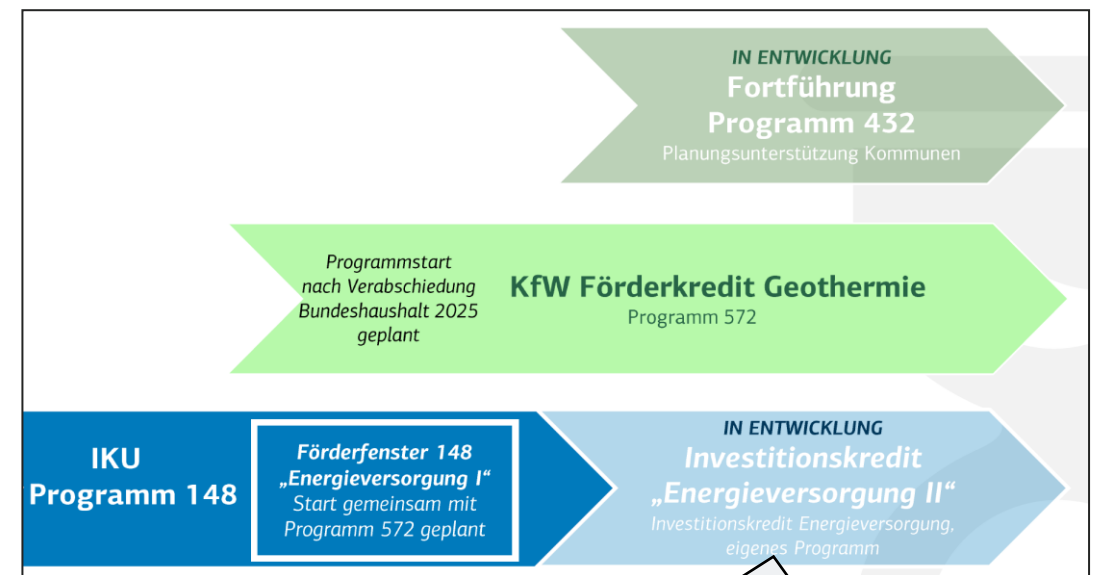
- › Sicherungshalber Abtretung der Förderzuschüsse
- › Sicherungshalber Abtretung der Forderungen aus Wärmeverkauf und (Stromlieferung)
- › Sicherungsübereignung der Anlagen
- › Eintragung einer vollstreckbaren Grundschild am Erzeugungsstandort
- › Kapitaldienstklärung
- › Eigenkapitalvorrang vor Darlehensauszahlung und bei Budgetüberschreitungen
- › Rückführung der Zwischenfinanzierung durch erhaltene Förderungen
- › Negativerklärung, Gleichbehandlungserklärung etc.
- › Beibehaltung der Gesellschafterverhältnisse (Kontrollwechsel)
- › Cash Flow-Waterfall ( Zahlungen an Gesellschafter sind strukturell nachrangig)
- › Reservekonten (Schuldendienstreserve, Instandhaltungsreserve etc.)
- › etc.

# Darlehensprogramme (auszugsweise)

- **KfW Programm IKU 148 - Kommunale und Soziale Unternehmen**  
→ **Energieversorgung I** → **Energieversorgung II**



Quelle: KfW Blick in die Werkstatt, Februar 2025



- **LfA Energiekredit Wärme (75% EE im Netz)**



- 10 Mio. Euro je Vorhaben,
- Laufzeit 10 bis 30 Jahre, 2 bis 3 tilgungsfreie Jahre, marktübliche / risikogerechte Zinssätze
- Keine (teilweise) Haftungsfreistellung möglich



Die KfW plant, hier (teilweise) Haftungsfreistellungen ins Programm aufzunehmen

## VI. Fazit: Die Finanzierung muss erarbeitet werden



Kommunale Wärmeplanung ist nur der erste Schritt zur Wärmewende.

Nur wirtschaftliche Projekte, für die es eine Finanzierungsbereitschaft von Träger / Betreiber und Bank gibt, werden umgesetzt (Markttest).

Es gibt keine einheitliche Definition von Wirtschaftlichkeit und „Finanzierbarkeit“ aus Bankensicht (Fremdkapitalgeber) und Betreibersicht (Eigenkapitalgeber).

Unterschiedliche Gewichtung und Bewertung der die Wirtschaftlichkeit beeinflussenden Faktoren je nach Projektzuschnitt und potenziellem Betreiber sowie den Anforderungen der finanzierenden Bank (Risikokriterien).

In jedem Fall muss die Rendite (IRR) über den Kapitalkosten (WACC) liegen und die Schuldendienstdeckung aus Bankensicht gewährleistet sein.

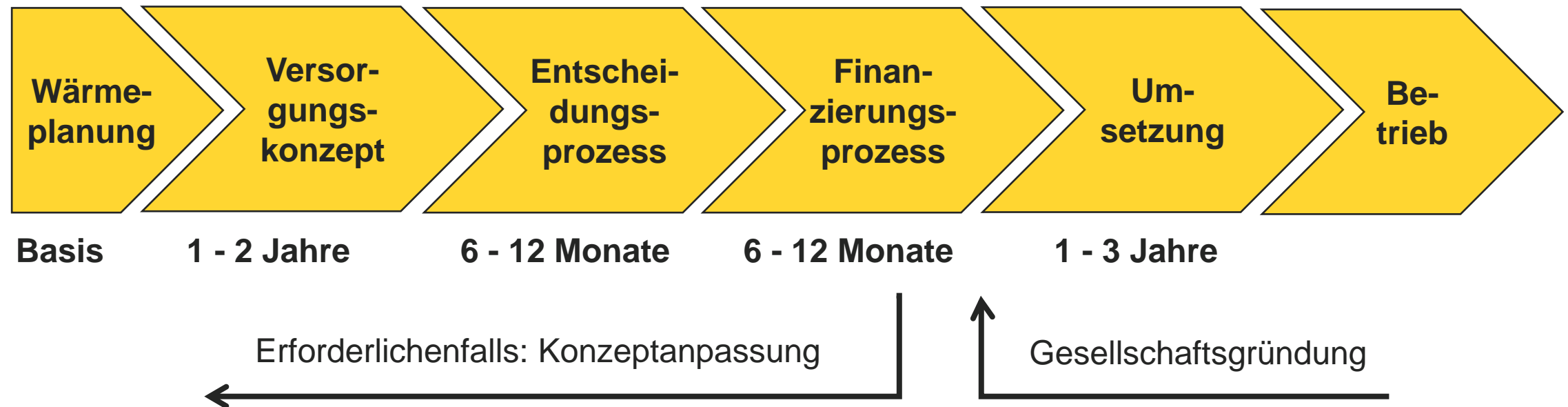
Rentabilität kann erarbeitet und muss gestaltet werden (Optimierungsprozess). Die Finanzierungsmöglichkeiten bestimmen den Projektzuschnitt.

**Starkes kommunales Engagement / kommunale Trägerschaft erhöht die Umsetzungswahrscheinlichkeit (niedrigere Kapitalkosten!).**



## **Mut zur Wärmewende in kommunaler Trägerschaft!**

- Die Wärmeplanung liefert eine gute Ausgangsbasis
- Für unterschiedliche Projektgestaltungen existieren erfolgreiche Beispiele
- Der Umsetzungsprozess (3 bis 7 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





## VII. Referenzen des SONNTAG Energie-Teams





# Referenzprojekte Fernwärme / KWK / Geothermie

## Inland

- > IEP Pullach GmbH, Pullach (Fernwärme) - in Betrieb seit 2005 ([www.iep-pullach.de](http://www.iep-pullach.de))
- > AFK Geothermie GmbH, Aschheim/Feldkirchen/Kirchheim (Fernwärme) - in Betrieb seit 2008 ([www.afk-geothermie.de](http://www.afk-geothermie.de))
- > GEOVOL Unterföhring GmbH, Unterföhring, (Fernwärme) - in Betrieb seit 2008 ([www.geovol.de](http://www.geovol.de))
- > EWG Garching GmbH & Co. KG, Garching b. München (Fernwärme) - in Betrieb seit 2012 ([www.ewg-garching.de](http://www.ewg-garching.de))
- > Stadtwerke Waldkraiburg GmbH, Waldkraiburg (Fernwärme) - in Betrieb seit 2012 ([www.waldkraiburg.de/de/fernwaermeverversorgung-neu/](http://www.waldkraiburg.de/de/fernwaermeverversorgung-neu/))
- > WVI Ismaning GmbH & Co. KG, Ismaning (Fernwärme) - in Betrieb seit 2013 ([www.wvi.ismaning.de](http://www.wvi.ismaning.de))
- > Gemeindewerke Oberhaching GmbH, Oberhaching (Fernwärme) - in Betrieb seit 2013 ([www.gemeindewerke-oberhaching.de](http://www.gemeindewerke-oberhaching.de))
- > GeoEnergie Taufkirchen GmbH & Co. KG, Taufkirchen (Fernwärme/Strom) - in Betrieb seit 2013 ([www.geoenergie-taufkirchen.de](http://www.geoenergie-taufkirchen.de))
- > Gemeindewerke Holzkirchen GmbH, Holzkirchen (Fernwärme/Strom) - in Betrieb seit 2018 / 2019 ([www.gw-holzkirchen.de/de/Geothermie/](http://www.gw-holzkirchen.de/de/Geothermie/))
- > Silenos Energy GmbH & Co. KG, Köln (Strom) - in Betrieb seit 2021 ([www.silenos-energy.com](http://www.silenos-energy.com))
- > Geoenergie Kirchweidach GmbH, Regensburg (Fernwärme/Strom) - in Betrieb seit 2021 ([www.geoenergie-kirchweidach.de](http://www.geoenergie-kirchweidach.de))
- > GTU Unterschleißheim AG, Unterschleißheim (Fernwärme) - in Betrieb seit 2003 ([www.unterschleissheim.de](http://www.unterschleissheim.de))
- > Markt Bad Hindelang (Fernwärme) - in Betrieb seit 2024
- > MTU Aero Engines AG, München (Nahwärme) - im Bau ([www.mtu.de](http://www.mtu.de))
- > Markt Altdorf, Altdorf (Fernwärme) - in der Planung
- > HeideGeo GmbH & Co. KG, Munster (Fernwärme/Strom) - in der Planung
- > Stadtwerke Bad Waldsee GmbH, Bad Waldsee (Fernwärme) - in der Planung
- > Regionalwerk Chiemgau-Rupertiwinkel gKU, Kirchanschöring (Fernwärme) - in der Planung
- > Stadtwerke Uelzen GmbH, Uelzen (Fernwärme) - in der Planung
- > Gemeinde Haar (Fernwärme) - in der Planung
- > Stadtwerke Germering, Germering (Fernwärme) - in der Planung
- > geopfalz GmbH & Co. KG, Speyer (Fernwärme/Strom) - in der Planung ([www.geopfalz.de](http://www.geopfalz.de))
- > Gemeinde Planegg (Fernwärme) - in der Planung
- > Due Diligence Prüfung von Geothermieprojekten u.a. für MVV Energie AG, RWE Innogy GmbH, Axpo AG, Stadt Geretsried, Hamburg





**SONNTAG**

Wirtschaftsprüfung. Steuer. Recht.

| 41. |

# 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.

