

Arbeitsblatt AGFW FW 704

**Wirtschaftlichkeit nach §§ 20 und 24
KWKG**

**Verfahren zur Darlegung der
Finanzierungslücke bei Neu- und Ausbau von
Wärme-/Kältenetzen und Wärme-/
Kältespeichern in Deutschland**

**Method for evidencing the funding gap of heating and
cooling networks and heating and cooling storage
units according to § 20 and § 24 KWKG**

Juni 2024

Ersatz für Ausgabe Februar 2023

Preisgruppe 1

© AGFW, Frankfurt am Main

Herausgeber:

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Stresemannallee 30
60596 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 6304-422
Telefax +49 69 6304-391
E-Mail info@agfw.de
Internet www.agfw.de

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des AGFW gestattet.

Vertrieb:

AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH

Stresemannallee 30
60596 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 6304-416
Telefax +49 69 6304-391
E-Mail info@agfw.de
Internet www.agfw.de

Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kennwerte zur Ermittlung der Finanzierungslücke	7
4.1 Pauschalierte Kennwerte	7
4.1.1 Kalkulationszeitraum	7
4.1.2 Kapitalisierung / interner Zinsfuß	8
4.1.3 Preissteigerung	8
4.1.4 Wärme- bzw. Kältenetzverluste	8
4.1.5 Nebenkosten	8
4.1.6 Gemeinkosten	8
4.1.7 Variable Wärme- bzw. Kältgestehungskosten (vWKG / vKGK)	8
4.1.8 Betriebskosten der Erzeugung	8
4.1.9 Betriebskosten des Netzes	9
4.1.10 Betriebskosten des Speichers	9
4.1.11 Investitionskosten der Erzeugung	9
4.1.12 Investition Hausanschlussstation (HAST)	9
4.1.13 Durchschnittliche Strompreiserlöse (Hochpreiszeit des Strommarktes, nur bei Wärme)	9
4.1.14 Stromkennzahl	9
4.1.15 Wärmemengenansatz Speicher (hydraulische Weiche, nur bei Wärme)	9
4.1.16 Durchschnittliche Erlöse des Kältespeichers	9
4.2 Bandbreiten	10
4.2.1 Zeitraum des Investitions-Projektes	10
4.2.2 Vollbenutzungsstunden	10
4.2.3 Wärmebedarfsrückgang	10
4.3 Individuell anzusetzende Werte	10
4.3.1 Investitionskosten des Projektes	10
4.3.2 Wärme- bzw. Kältemenge des Projektes	10
4.3.3 Mischpreis (Jahreserlöse / Liefermenge inkl. Zähler)	10
4.3.4 Hausanschlusskostenzuschuss (HAKZ), Baukostenzuschuss (BKZ)	11
4.3.5 Weitere Projektförderungen	11
5 Verfahren zur Darlegung der Finanzierungslücke	11
5.1 Berechnung bei Wärme- und Kältenetzen	11
5.1.1 Kalkulation der Kosten	11
5.1.2 Kalkulation der Erlöse	11

5.1.3	Darlegung der Finanzierungslücke	12
5.2	Berechnung bei Wärme- und Kältespeichern.....	12
5.2.1	Kalkulation der Kosten.....	12
5.2.2	Kalkulation der Erlöse	12
5.2.3	Darlegung der Finanzierungslücke	12
Anhang A (normativ) Pauschale Kenndaten / Bandbreiten zur Darlegung der Finanzierungslücke nach §§ 20 und 24 KWKG		13
Anhang B (informativ) Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Wärmenetze		15
Anhang C (informativ) Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Wärmespeicher		16
Anhang D (informativ) Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Kältenetze		17
Anhang E (informativ) Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Kältespeicher		18
Literaturhinweise		19

Einleitung

Seit der Novellierung des KWKG vom 22.12.2016 müssen die Betreiber in der Bundesrepublik Deutschland zur Förderung von Wärmenetzen und Wärmespeichern darlegen, dass die beantragte Zuschlagszahlung für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens erforderlich ist.

Die Vorschriften gelten entsprechend für Kältenetze und Kältespeicher.

Mit dieser Neuregelung hat der deutsche Gesetzgeber eine Anforderung aus dem Beihilfegenehmigungsverfahren umgesetzt, zu der sich Deutschland gegenüber der europäischen Kommission verpflichtet hat.

Nach den „Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014 – UEBLL (2014/C 200/01)“ soll durch die Förderung des KWKG ein Anreizeffekt entstehen, der dazu führt, dass die betreffenden Unternehmen ihr Verhalten ändern und zusätzliche Tätigkeiten aufnehmen, die sie aus unternehmerischen Gründen ohne die Förderung nicht, nur in geringerem Umfang oder auf andere Weise ausüben würden. Aktuell gilt zur Erfüllung des EU-Beihilferechts für das KWKG die UEBLL, bei einer zukünftigen Novellierung des KWKG wird die nun geltende „Leitlinie für staatliche Klima-, Umweltschutz und Energiebeihilfen – KUEBLL (2022/C 80/01)“ erfüllt werden müssen. Diese ersetzt seit Februar 2022 die UEBLL.

Als Anreizeffekt bei Wärme- und Kältenetzen sowie Wärme- und Kältespeichern wird daher die Darlegung einer zu schließenden Finanzierungslücke (Wirtschaftlichkeitslücke) als Kriterium für den Erhalt der beihilferechtlich relevanten Förderung zugrunde gelegt.

Das Rechenwerkzeug und die Systematik des Arbeitsblattes AGFW FW 703 [1] gelten als bewährtes und anerkanntes Verfahren zum Nachweis der sogenannten nicht rentierlichen Kosten (hier gleichzusetzen mit der Finanzierungslücke bzw. Wirtschaftlichkeitslücke). Daher dient das Arbeitsblatt FW 703 als Basis für das vorliegende Arbeitsblatt AGFW FW 704.

Grundlage für das Darlegungsverfahren war die gemeinsame Äußerung von Bundesregierung und BAFA „eine möglichst unbürokratische Umsetzung der Bestimmung des KWKG“ anzustreben.

Die in dem vorliegenden Arbeitsblatt festgelegten Kenndaten werden jährlich überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Mit der Ausgabe März 2023 wurden nur formelle Änderungen vorgenommen. Auf die Herausgabe einer Entwurfsfassung wurde nach Beschluss des AGFW-Expertenkreises „Stadtentwicklung“ verzichtet. Die Änderung wird direkt als Teil des geltenden Regelwerks veröffentlicht.

1 Anwendungsbereich

Dieses Arbeitsblatt legt das Verfahren fest, das in der Bundesrepublik Deutschland zur Darlegung der Finanzierungslücke bei Neu- und Ausbau aller Anwendungsgebiete von Wärme-/Kältenetzen und Wärme-/Kältespeichern im Rahmen der Beantragung von Zuschlagszahlungen gemäß § 20 und § 24 KWKG und Maßnahmen nach § 18 Abs. 4 KWKG dem zuschlagberechtigten Ausbau eines Wärmenetzes gleichgestellt sind, anzuwenden ist.

Informative Anmerkungen als Hinweise und Empfehlungen sind entsprechend ausgewiesen. Informative Anmerkungen sind nicht verbindlicher Teil des Arbeitsblattes.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) – Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2512) geändert worden ist.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Merkblatt Wärme- und Kältenetze zur Darlegung der Zulassungsvoraussetzungen nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) für Zulassungsanträge, Eschborn, 03.2023.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Merkblatt zur Darlegung der Finanzierungslücke für Wärme- und Kältenetze sowie Wärme- und Kältespeicher nach §§ 20, 24 KWKG unter Anwendung des Arbeitsblattes AGFW FW 704, Eschborn, 20.12.2021

KUEBLL - Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022 (2022/C 80/01)

Entscheidung der Europäischen Kommission – Staatliche Beihilfe SA.42393 (2016/C) – Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland

Deutscher Bundestag: Gegenäußerung der Bundesregierung: BT-Drs. 18/10352, S. 13

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.: Fernwärme-Preisübersicht (Stichtag 01.10.2022), Bezugsquelle: <https://www.agfw.de/energiewirtschaft-recht-politik/wirtschaft-und-markt/markt-preise/preisanpassung/>

3 Begriffe

3.1

Finanzierungslücke

Die Differenz zwischen den positiven und negativen Zahlungsströmen einer Investition über den Kalkulationszeitraum X, die auf ihren Barwert abgezinst wird (in der Regel auf der Grundlage der Kapitalkosten).

ANMERKUNG: Finanzierungslücke (nach KUEBLL Nr. 3.2.1.3, RN 48, 51 und 52, S. 26-27) ist gleichzusetzen mit der Wirtschaftlichkeitslücke eines Projektes.

3.2

Projekt

Es gilt die Definition des Merkblattes Wärme- und Kältenetze des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) [2]. Für die Ermittlung der Finanzierungslücke ist für ein Investitionsprojekt pauschal von einem Zeitraum zwischen Baubeginn und Inbetriebnahme von drei Jahren zu rechnen.

ANMERKUNG: Wichtige Abgrenzungskriterien sind hierbei räumliche und zeitliche Aspekte. Das BAFA geht stets von dem einzelnen Projekt aus. Ein Projekt muss zum einen nach örtlichen Gegebenheiten (entweder ganzes Stadtgebiet oder einzelnes Quartier) definiert werden, zum anderen muss auch ein zeitlicher Zusammenhang vorhanden sein. In der Regel sind von der Projektdefinition alle Einzelmaßnahmen der Stadt oder eines Quartieres innerhalb eines definierten Zeitraums erfasst.

3.3

Kapitalisierung / interner Zinsfuß

Der Zinssatz stellt den kumulierten Wert von Basiszins, einem Risikozuschlag und einem Rendite-(Gewinn-)anteil in der Unternehmens-/Projektbewertung dar. Dieser Wert nach Steuern wird nach EU-Vorgaben branchenüblich ermittelt und enthält sowohl Wagnis als auch Gewinn.

3.4

Vollbenutzungsstunden des Wärme- und Kältebedarfs

Das Verhältnis von abgenommener Wärme bzw. Kälte in kWh zur vertraglich vereinbarten Maximalleistung (Anschlusswert) in kW. Sie wird in Stunden pro Jahr angegeben und ist neben der abgenommenen Wärme bzw. Kälte von der Auslastung des Systems abhängig.

3.5

Stromkennzahl

Gemäß § 2 Nr. 27 KWKG wird unter der Stromkennzahl „das Verhältnis der KWK-Nettostrom-erzeugung zur KWK-Nutzwärmeerzeugung in einem bestimmten Zeitraum“ verstanden. Dabei entspricht die KWK-Nettostromerzeugung „dem Teil der Nettostromerzeugung, der physikalisch unmittelbar mit der Erzeugung der Nutzwärme gekoppelt ist“.

3.6

Weitere Definitionen

Es gelten weiterhin die Begriffsdefinitionen des BAFA im Merkblatt Wärme- und Kältenetze [2], die in Abschnitt 4 definierten Erläuterungen über die Kennwerte zur Ermittlung der Finanzierungslücke und die AGFW-Begriffe [9].

4 Kennwerte zur Ermittlung der Finanzierungslücke

Die Berechnung zur Darlegung der Finanzierungslücke erfolgt auf Grundlage notwendiger individuell festzulegender Daten und pauschaler branchenüblicher Kennwerte zum Zeitpunkt ein Jahr vor Baubeginn (siehe Anhang A). Die Basis bildet ein vorab erstellter projektbezogener Geschäftsplan (einmalige ex-ante Betrachtung). Die Bestimmung der Kennwerte berücksichtigt die Umsetzung nach dem Stand der Technik.

4.1 Pauschalierte Kennwerte

4.1.1 Kalkulationszeitraum

Der Kalkulationszeitraum ist die wirtschaftliche Lebensdauer.

Pauschalwert: *20 Jahre für Fernwärme- und Fernkältenetze [3]*

15 Jahre für Fernwärme- und Kältespeicher

4.1.2 Kapitalisierung / interner Zinsfuß

Entscheidung der Europäischen Kommission – Staatliche Beihilfe SA.56826 (2020/N) – Reform 2020 zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland.

Pauschalwert: 8 %

4.1.3 Preissteigerung

Die Grundlage für die Betrachtung der Energiepreisentwicklung ist die Veröffentlichung des Statistischen Bundesamts [4].

Pauschalwert: 4 %/a

4.1.4 Wärme- bzw. Kältenetzverluste

Wärme- bzw. Kältenetzverluste sind bei der Berechnung der Wärmenetzeinspeisung auf Basis der Wärmemenge zu berücksichtigen. Der Wert für die Wärmenetze bestimmt sich nach dem aktuellen AGFW-Hauptbericht [5]. Der Wert für die Kältenetzverluste entspricht Erfahrungswerten.

Pauschalwert Wärme: 12 %/a

Pauschalwert Kälte: 3 %/a

4.1.5 Nebenkosten

Wesentliche Grundlage bilden die Planungskosten. Zur Kennwertermittlung wird die Verordnung über die Honorare für Architekten und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) herangezogen [6]. Notwendige Gebühren und Zusatzleistungen in der Planungsphase werden durch den Pauschalwert in der Berechnung gedeckelt.

Pauschalwert: 12 % der Investitionen

4.1.6 Gemeinkosten

Die Gemeinkosten enthalten u.a. Vertriebs-/Verwaltungskosten, Gestattungsentgelte und Abrechnung.

Pauschalwert: 10 % der Erlöse/a

4.1.7 Variable Wärme- bzw. Kältegestehungskosten (vWGK / vKGK)

Die variablen Wärmegegestehungskosten (vWGK) bzw. Kältegegestehungskosten (vKGK) beinhalten die variablen Erlös- und Kostenanteile der Wärme- und Kälteerzeugung, wie Stromerlöse, Brennstoffkosten, CO₂-Kosten und Steuern.

Pauschalwert Wärme: 80 €/MWh_{th}

Pro 1 % Anteil erneuerbare Energien oder ohne zusätzlichen CO₂-Ausstoß eingesetzte Wärme oder Energie im Netz erhöhen sich die vWGK pauschal um + 1,0 €/MWh_{th} bis max. + 30 €/MWh_{th}.

Pauschalwert Kälte: 120 €/MWh_{th}

4.1.8 Betriebskosten der Erzeugung

Die Betriebskosten der Erzeugung beinhalten u. a. Instandhaltungskosten.

Pauschalwert: 2 % der Investition in die Erzeugung/a

4.1.9 Betriebskosten des Netzes

Die Betriebskosten des Netzes setzen sich u. a. aus den Betriebskosten für den neuen Netzteil und das bestehende Netz (inkl. anteiliger Investitionen) sowie den Instandhaltungskosten zusammen.

Pauschalwert: 2 % der Investition in das Netz/a

4.1.10 Betriebskosten des Speichers

Die Betriebskosten des Speichers beinhalten u. a. die Kosten wiederkehrender Prüfungen und Instandhaltungskosten.

Pauschalwert: 0,5 % der Investition in den Speicher/a

4.1.11 Investitionskosten der Erzeugung

Die Investitionskosten der Erzeugung enthalten u. a. die Kosten für Gebäude, Grundstück, Regelungstechnik, Anschluss und Besicherung.

Pauschalwert Wärme: 380 €/kW_{th}

Pauschalwert Kälte: 950 €/kW_{th}

4.1.12 Investition Hausanschlussstation (HAST)

Die Investitionskosten für Hausanschlussstationen dürfen in der Berechnung angesetzt werden, wenn sie sich im Eigentum des Versorgungsunternehmens befinden.

Pauschalwert Wärme: 85 €/kW HAST

Pauschalwert Kälte: 150 €/kW HAST

4.1.13 Durchschnittliche Strompreiserlöse (Hochpreiszeit des Strommarktes, nur bei Wärme)

Dieser Wert entspricht der Differenz des durchschnittlichen Strombörsenpreises und dem durchschnittlichen Stromhochbörsenpreis während der letzten sieben Jahre.

Pauschalwert: + 10 €/MWh_{el}

4.1.14 Stromkennzahl

Der Pauschalwert basiert auf den Stromkennzahlen aus dem aktuellen AGFW-Hauptbericht [5].

Pauschalwert: 0,8

4.1.15 Wärmemengenansatz Speicher (hydraulische Weiche, nur bei Wärme)

Wird ein Wärmespeicher als hydraulische Weiche eingebunden und somit die gesamte Wärmeerzeugung durch den Wärmespeicher geschleust, errechnet sich die jährlich effektiv eingespeicherte Wärmemenge durch Multiplikation mit dem Faktor 0,1.

Pauschalwert Wärme: 10 %

4.1.16 Durchschnittliche Erlöse des Kältespeichers

Die eingespeicherte Kältemenge wird mit dem Pauschalwert multipliziert.

Pauschalwert Kälte: + 5 €/MWh_{th}

4.2 Bandbreiten

4.2.1 Zeitraum des Investitions-Projektes

Der Zeitraum des Investitions-Projektes entspricht dem Projektzeitraum gemäß BAFA-Merkblatt [2], höchstens jedoch drei Jahre (siehe 3.2). Der Zeitraum reicht vom Baubeginn bis zur Inbetriebnahme.

In der Berechnung anzusetzen: *max. 3 Jahre*

4.2.2 Vollbenutzungsstunden

Die Vollbenutzungsstunden ergeben sich aus den üblichen Erfahrungswerten der Branche, und sind abhängig von Gebäudeart (z. B. Neubau, Altbau) und Nutzungsart (z. B. Wohnen, Gewerbe, Industrie, Rechenzentrum) der im Projekt anzuschließenden Objekte.

Wärme: *In der Berechnung anzusetzen: zwischen 1.200 h/a und 1.800 h/a*

Kälte: *In der Berechnung anzusetzen: zwischen 300 h/a und 1.800 h/a*

4.2.3 Wärmebedarfsrückgang

Der Wärmebedarfsrückgang (inkl. Sanierung, Wärmedämmung Gebäudebestand, Nutzerverhalten und Klimaanpassung) wird in einer zu wählenden projektabhängigen Bandbreite zwischen 0,5 (bei Gebäudeneubau) und 1,5 (bei Bestandsgebäuden) angesetzt. Der Kältebedarfsrückgang wird aufgrund der zu erwartenden Entwicklungen zu 0 % angesetzt.

Wärme: *In der Berechnung anzusetzen: zwischen 0,5 %/a und 1,5 %/a*

Kälte: *0 %/a (als Pauschalwert für Kältesysteme)*

4.3 Individuell anzusetzende Werte

4.3.1 Investitionskosten des Projektes

Es sind die im Projektzeitraum (siehe 4.2.1) geplanten vollständigen Investitionskosten für das Netz und die Hausanschlussstationen (HAST) nach Pauschalwert (siehe 4.1.12) anzusetzen, wenn sich diese im Eigentum des Fernwärme- bzw. Fernkälteversorgungsunternehmens befinden.

Individueller Wert in €

4.3.2 Wärme- bzw. Kältemenge des Projektes

Wesentliche Berechnungsgrundlage für die Erlöse ist die Wärme- bzw. Kältemenge in MWh/a, die aufgrund des Projektes zusätzlich verkauft wird. Je nach Planungsvorgabe des Unternehmens wird sie als Wärme- bzw. Kältenetzeinspeisung verstanden – dann ist der beim Transport anfallende Wärme- bzw. Kälteverlust abzuziehen – oder als Wärme- bzw. Kälteabgabe an den Kunden.

Individueller Wert in MWh/a

4.3.3 Mischpreis (Jahreserlöse / Liefermenge inkl. Zähler)

Für die Berechnung des Mischpreises ist der Mittelwert der tatsächlich vereinbarten Preise der letzten **fünf** Jahre anzunehmen. Dabei sind die Vollbenutzungsstunden nach 4.2.2 anzusetzen. Liegen diese (noch) nicht vor, sind konkrete Angebote, sonst die nach § 1 Abs. 4 AVBFernwärmeV [8] veröffentlichten Preise, zugrunde zu legen. Sollten, z. B. aufgrund der Erschließung eines neuen Versorgungsgebietes und dem Beginn der Versorgung durch ein neues Unternehmen, noch keine Angaben für Mischpreise

verfügbar sein, so ist auf die letzte gültige Ausgabe der AGFW-Statistik „Fernwärmepreisübersicht“ mit Bezug auf das Bundesland und einen plausiblen Abnahmefall zurückzugreifen.

Individueller Wert in €/MWh_{th}

4.3.4 Hausanschlusskostenzuschuss (HAKZ), Baukostenzuschuss (BKZ)

Werden Hausanschlusskosten und/oder Baukostenzuschüsse erhoben, sind diese anzugeben.

Individueller Wert in €

4.3.5 Weitere Projektförderungen

Sofern weitere Erlöse geplant und gesichert vorhanden sind, sind diese zu berücksichtigen.

Individueller Wert in €

5 Verfahren zur Darlegung der Finanzierungslücke

Zur Ermittlung der Finanzierungslücke (Wirtschaftlichkeitslücke) bei Projekten zum Neu- bzw. Ausbau von Wärme- bzw. Kältenetzen und -speichern nach § 20 und § 24 KWKG und Maßnahmen, die nach § 18 Abs. 4 KWKG dem zuschlagberechtigten Ausbau eines Wärmenetzes gleichgestellt sind, ist die Kapitalwertmethode anzuwenden. Die Methode erfüllt die Vorgaben der EU-Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen (KUEBLL) [7].

Der Kapitalwert der Investition stellt den aufsummierten Wert der Erlöse zu den Kosten der geplanten Investition dar. Zeitpunkt für die Darlegung ist das Datum des vorab erstellten Geschäftsplans (ex-ante-Darstellung). Zeitpunkt und Zeitrahmen weichen damit von dem Projektbegriff nach dem KWKG ab [2].

Abschließend erfolgt die Berechnung der Finanzierungslücke gemäß nachfolgenden Abschnitten.

ANMERKUNG: Das Verfahren ist in Form von Ablaufschemata in den Anhängen B bis E dargestellt.

5.1 Berechnung bei Wärme- und Kältenetzen

5.1.1 Kalkulation der Kosten

Die Investitionskosten ergeben sich aus dem Unternehmensplan.

Zur Berechnung der weiteren Kosten sind die in Abschnitt 4 angegebenen Werte anzunehmen.

ANMERKUNG: Zur Ermittlung und Darstellung steht ein geeignetes Kalkulationsprogramm unter www.fw704.de zur Verfügung.

5.1.2 Kalkulation der Erlöse

Es sind alle Einnahmen, die sich aus dem Unternehmensplan ergeben, anzusetzen.

Anschlusskostenbeiträge müssen berücksichtigt werden.

Weitere Investitionsförderungen sind ebenso einzurechnen.

ANMERKUNG: Zur Ermittlung und Darstellung steht ein geeignetes Kalkulationsprogramm unter www.fw704.de zur Verfügung.

5.1.3 Darlegung der Finanzierungslücke

Die Finanzierungslücke ist gegeben, wenn der Kapitalwert negativ ist.

5.2 Berechnung bei Wärme- und Kältespeichern

5.2.1 Kalkulation der Kosten

Die Investitionskosten ergeben sich aus dem Unternehmensplan.

Zur Berechnung der weiteren Kosten sind die in Abschnitt 4 angegebenen Werte anzunehmen.

ANMERKUNG: Zur Ermittlung und Darstellung steht ein geeignetes Kalkulationsprogramm unter www.fw704.de zur Verfügung.

5.2.2 Kalkulation der Erlöse

Die Erlöse des Speichers lassen sich berechnen, indem verringerte Wärme- bzw. Kältegestehungskosten für die eingespeicherte Wärme/Kälte angenommen werden. Wird ein Wärmespeicher als hydraulische Weiche eingebunden und somit die gesamte Wärmeerzeugung durch den Wärmespeicher geschleust, errechnet sich die jährlich effektiv eingespeicherte Wärmemenge durch Multiplikation mit dem in 4.1.15 definierten Faktor.

Dazu werden die in 4.1.13 bis 4.1.15 dargestellten Kennwerte beim Wärmespeicher und der in 4.1.16 dargestellte Kennwert für Kältespeicher verwendet.

Weitere Investitionsförderungen sind ebenso einzurechnen.

ANMERKUNG: Zur Ermittlung und Darstellung steht ein geeignetes Kalkulationsprogramm unter www.fw704.de zur Verfügung.

5.2.3 Darlegung der Finanzierungslücke

Die Finanzierungslücke ist gegeben, wenn der Kapitalwert negativ ist.

Anhang A (normativ)

Pauschale Kenndaten / Bandbreiten zur Darlegung der Finanzierungslücke nach §§ 20 und 24 KWKG

Allgemein

Kalkulationszeitraum	20 Jahre für Wärme- und Kältenetze 15 Jahre für Wärme- und Kältespeicher
Kapitalisierung/interner Zinsfuß <i>(inkl. eines Anteils Wagnis und Gewinn)</i>	8 %
Investitionszeitraum	max. 3 Jahre

Erlösseite – Netz

Preissteigerung	4 %/a
Netzverluste	
Wärme	12 %/a
Kälte	3 %/a
Vollbenutzungsstunden	
Wärme	1.200 – 1.800 h/a
Kälte	300 – 1.800 h/a
Wärmebedarfsrückgang	
Wärme	0,5 – 1,5 %/a
Kälte	0 %/a

Kostenseite – Fernwärme- und Kältesystem

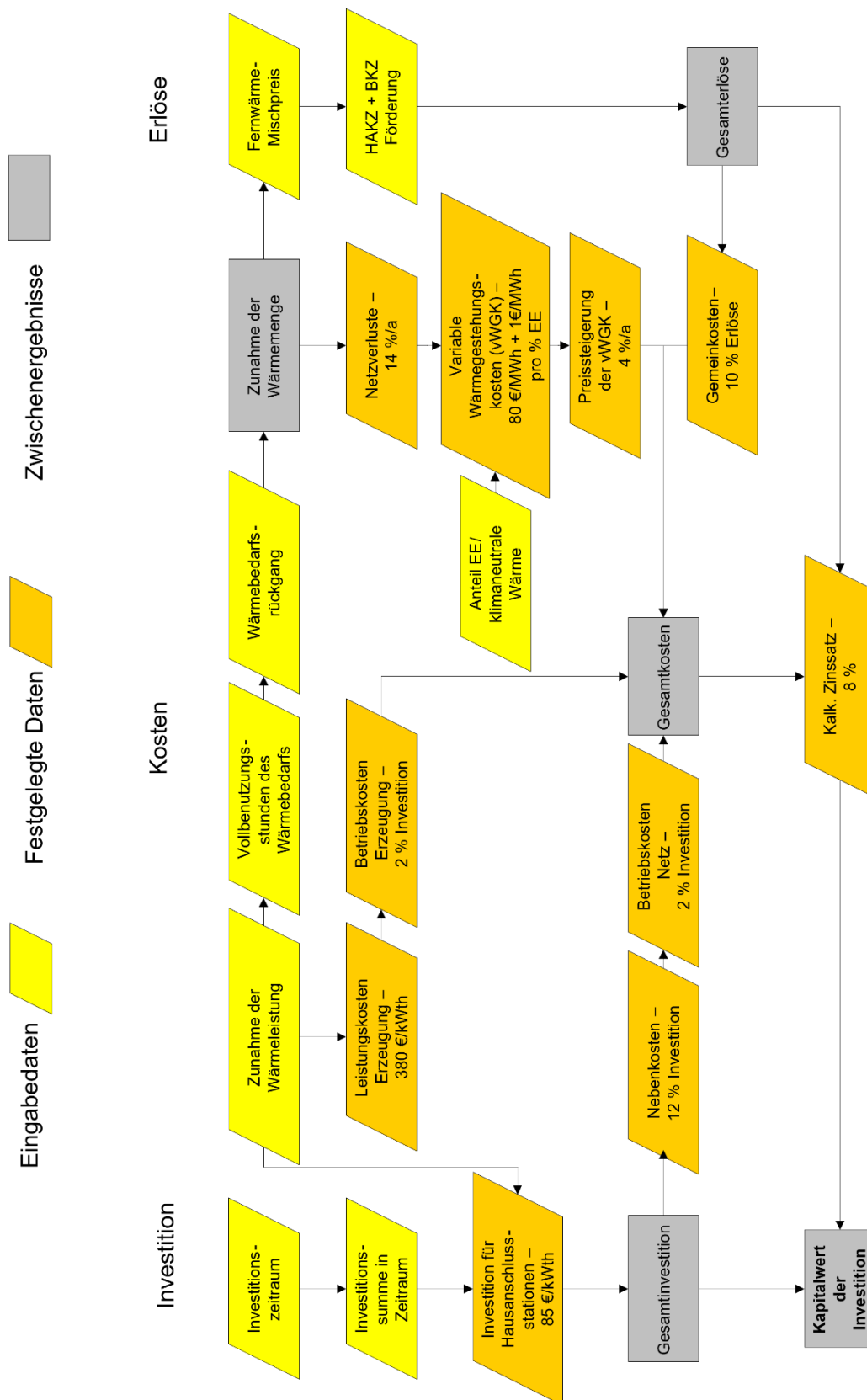
Nebenkosten <i>(Planungsleistungen, Gebühren, o. ä.)</i>	12 % der Investitionen
Gemeinkosten <i>(Vertriebs-/Verwaltungskosten, Gestattungs- entgelte, Abrechnung)</i>	10 % der Erlöse/a
Variable Wärmegegostehungskosten (vWGK)	
Wärme	85 €/MWh _{th} pro 1 % EE oder ohne zusätzlichen CO ₂ -Ausstoß einge- setzte Wärme oder Energie im Netz erhöhen sich die vWGK pauschal um + 1,0 €/MWh _{th} bis max. +30 €/MWh _{th}
Kälte	120 €/MWh _{th}
Betriebskosten Erzeugung <i>(inkl. Instandhaltung)</i>	2 % der Investitionen in die Erzeugung/a
Investitionskostenansatz Erzeugung <i>(inkl. Gebäude, Grundstück, Regelungstechnik, Anschluss, Besiche- rung, ...)</i>	
Wärme	380 €/kW _{th}
Kälte	800 €/kW _{th}
Betriebskosten Netz <i>(neuer Netzteil inkl. altes Netz, Instandhaltung)</i>	2 % der Investition das Netz/a
Investition Hausanschlussstation <i>(Eigentum FVU)</i>	85 €/kW

Kostenseite – Wärme- und Kältespeicher

Durchschnittliche Strompreiserlöse (Wärme) <i>(Hochpreiszeit Strommarkt)</i>	+ 10 €/MWh _{el}
Durchschnittliche Erlöse Kältespeicher	+ 5 €/MWh _{th}
Stromkennzahl	0,8
Betriebskosten Speicher	0,5 % der Investition in den Speicher/a
Nebenkosten	12 % der Investitionen
Wärmemengenansatz Speicher (Wärme) <i>(hydraulische Weiche)</i>	10 %

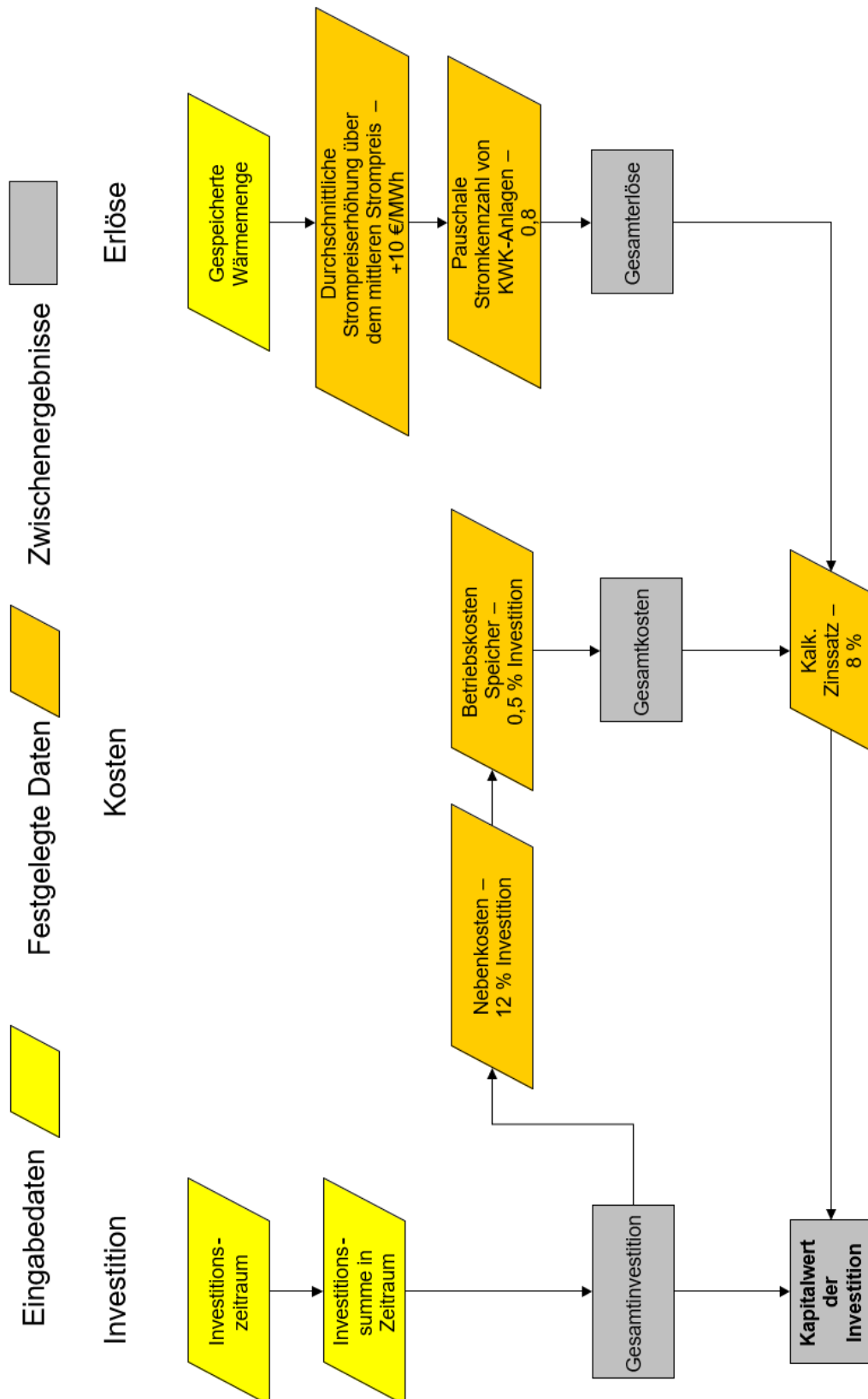
Anhang B (informativ)

Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Wärmenetze



Anhang C (informativ)

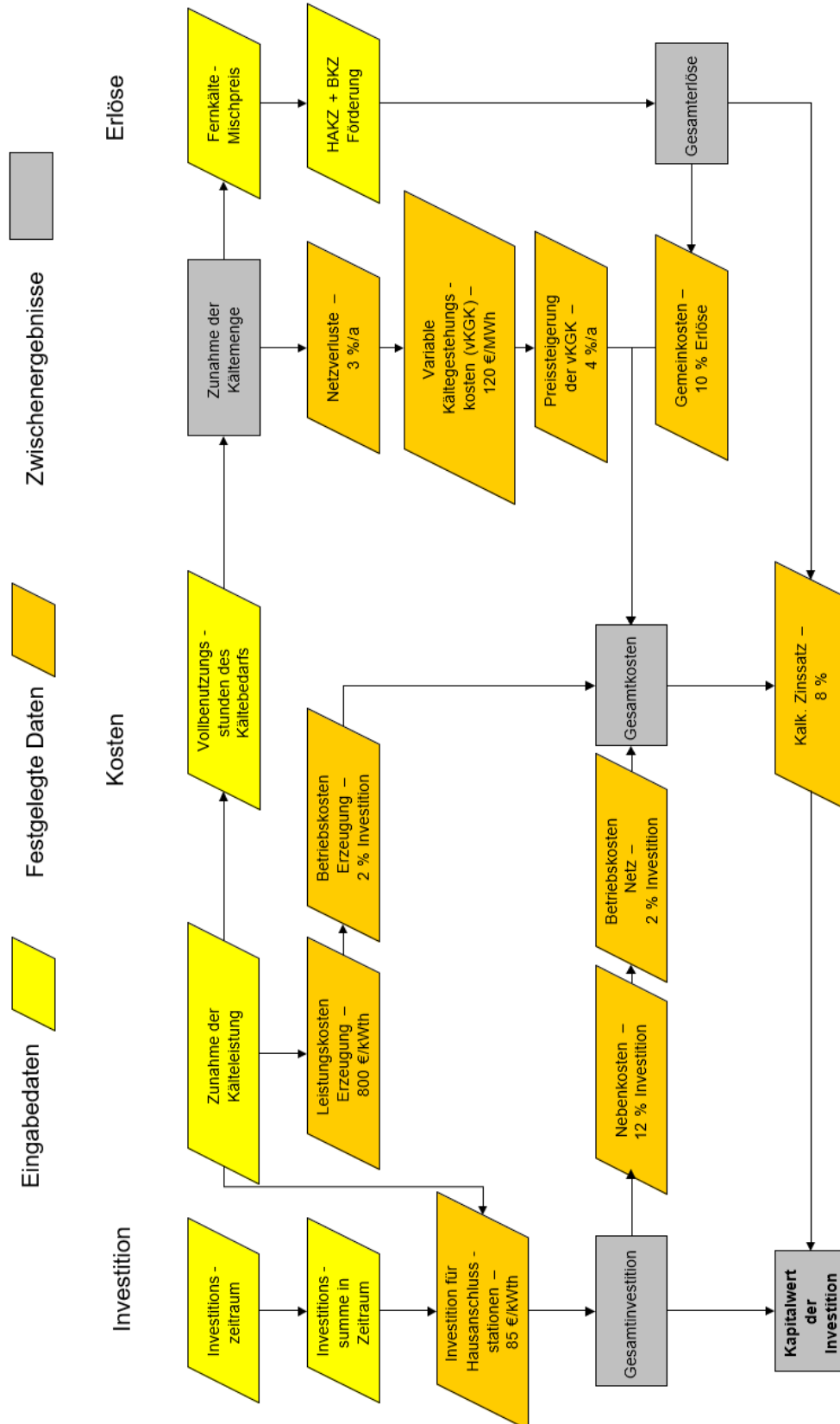
Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Wärmespeicher



Anhang D

(informativ)

Ablaufschema zur Darlegung der Finanzierungslücke für Kältenetze



Literaturhinweise

- [1] Arbeitsblatt AGFW FW 703 - Berechnungsverfahren zum Nachweis der unrentierlichen Kosten
<https://www.fw703.de>
- [2] BAFA, Merkblatt Wärme- und Kältenetze zur Darlegung der Zulassungsvoraussetzungen nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), Stand: 2012.2021.
- [3] AfA-Tabellen
https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_Energie-und-Wasserversorgung.html
- [4] Statistisches Bundesamt, „Preise – Daten zur Energiepreisentwicklung – Lange Reihen von Januar 2005 bis Juli 2022“, zuletzt aktualisiert am 31.08.2022.

Statistisches Bundesamt, Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte, Reiter 5.9 Fernwärme, zuletzt aktualisiert am 31.08.2022.
- [5] AGFW-Hauptbericht
<https://www.agfw.de/zahlen-und-statistiken/agfw-hauptbericht/>
- [6] HOAI - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 2276)
- [7] EUROPÄISCHE KOMMISSION, MITTEILUNG DER KOMMISSION, Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022, (2022/C 80/01), KUEBLL Nr. 3.2.1.3, RN 48, 51 und 52, S. 26-27.
- [8] AVBFernwärmeV – Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2022 (BGBl. I S. 1134) geändert worden ist.
- [9] <https://www.agfw.de/technik-sicherheit/begriffe/>