

Bundesamt für Umwelt, Bern, 04.12.2017

---

# Konzept «Positivliste für Kompensationsprojekte im Bereich Fernwärme»

---

Christian Vogler & Martin Meyer, econcept AG  
René Nijsen, Durena AG

# 10. Newsletter CO2-Kompensation in der Schweiz, 20.10.2017

---

## 3. Studien zur Vereinfachung des Instruments Kompensation – Publikationen und Input interessierter Kreise

Im Rahmen der Weiterentwicklung und der Vereinfachung des Instruments Kompensation hat die Geschäftsstelle zwei Studien zu **vereinfachtem Zusätzlichkeitsnachweis (Positivliste)** und standardisierten Referenzentwicklungen als mögliche Ansatzpunkte zur Vereinfachung des Wirkungsnachweises von Kompensationsprojekten in Auftrag gegeben. Alle Adressaten des Newsletters sind dazu eingeladen, der Geschäftsstelle ihre Einschätzungen der Studienergebnisse sowie Ideen und Empfehlungen für weitere Entwicklungen per **E-Mail** bis am 3. November 2017 mitzuteilen (mit dem Betreff „Rückmeldung Vereinfachung KOP“). An der Informationsveranstaltung vom 4. Dezember 2017 werden die Studien präsentiert und es wird zu einzelnen eingegangenen Rückmeldungen Stellung bezogen.

Positivliste:

 **Konzept «Positivliste für Kompensationsprojekte im Bereich Fernwärme»** (PDF, 838 kB, 13.02.2017)

Im Auftrag des BAFU

Vereinfachter Zusätzlichkeitsnachweis Excel-Tool:

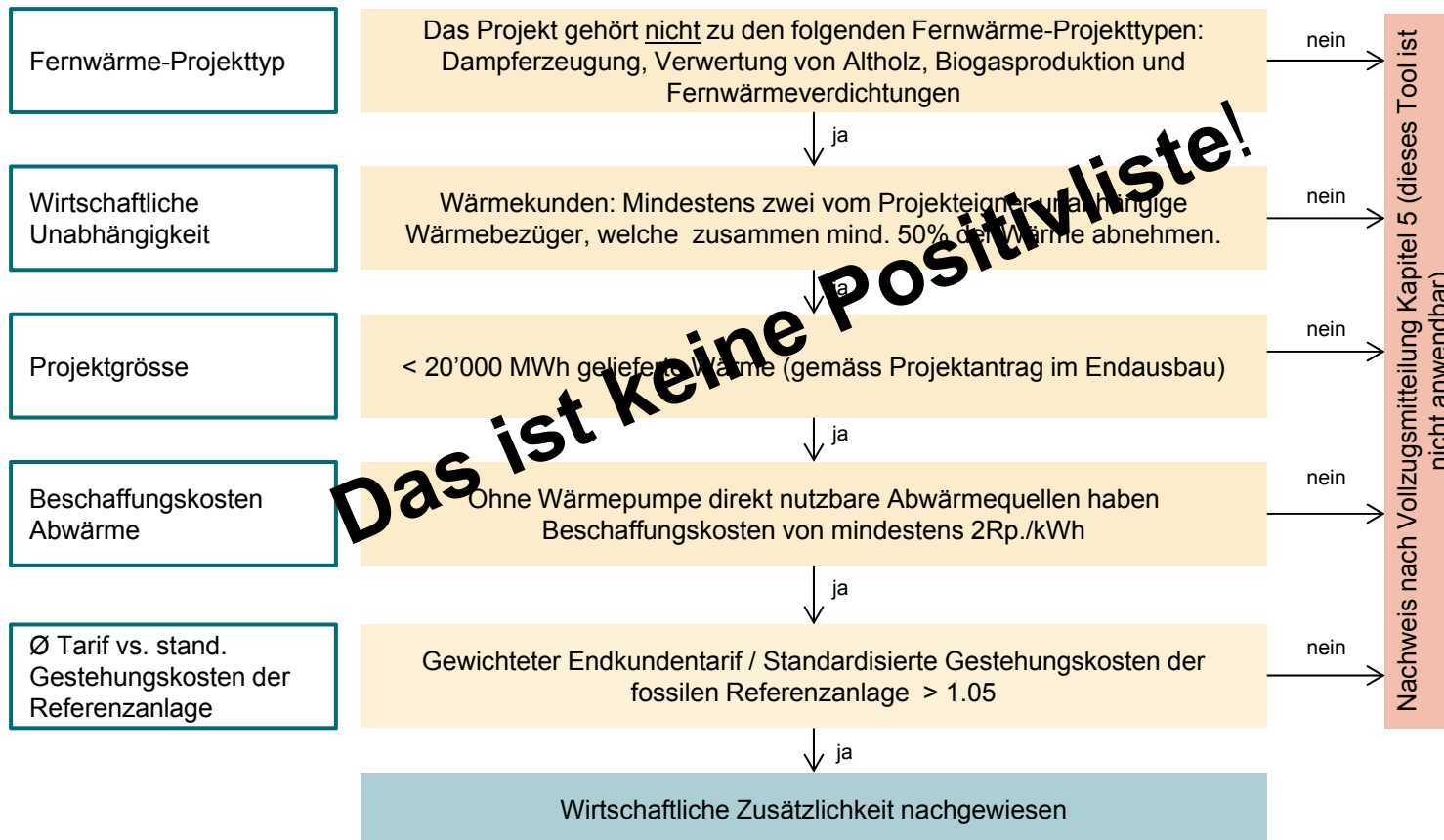
Für die Prüfung der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit von bestimmten **Wärmeverbänden** stellt die Geschäftsstelle ein Excel-Tool zur Verfügung:

 **Vereinfachter Zusätzlichkeitsnachweis Bereich Fernwärme (Tool)** (XLS, 255 kB, 17.10.2017)

In diesem ist mit Hilfe einfacher Kriterien (*1.-4. Zulassungskriterium*), sowie der Endkundentarife des Wärmeverbundes *und Gestehungskosten einer Referenzanlage (5. Zulassungskriterium)* eine vereinfachte Prüfung der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit möglich. Das Verwenden dieses Tools vereinfacht diesen Nachweis (bisher meist Businesspläne mit Berechnung des internen Zinsfusses, etc.). Die im Tool aufgeführten Zulassungskriterien 1-4 sind in der Projektbeschreibung zu diskutieren und das ausgefüllte Tool als Anhang einzureichen. Sollte das Tool nicht anwendbar sein, oder als Ergebnis „Detailprüfung“ liefern, so ist wie bisher die wirtschaftliche Zusätzlichkeit nach Kapitel 5 der Vollzugsmitteilung nachzuweisen.

# Ergebnis (1)

## Beurteilungskriterien für den vereinfachten Nachweis der Zusätzlichkeit für Fernwärmeprojekte





# Übersicht

---

- Ausgangslage / Ziel des Auftrags
- Konzept Positivliste für Fernwärmeprojekte
- Stärken und Herausforderungen des Ansatzes
- Praktisches Beispiel
- Übertragbarkeit auf andere Projekttypen
- Rückmeldungen / Diskussion

# Ausgangslage

---

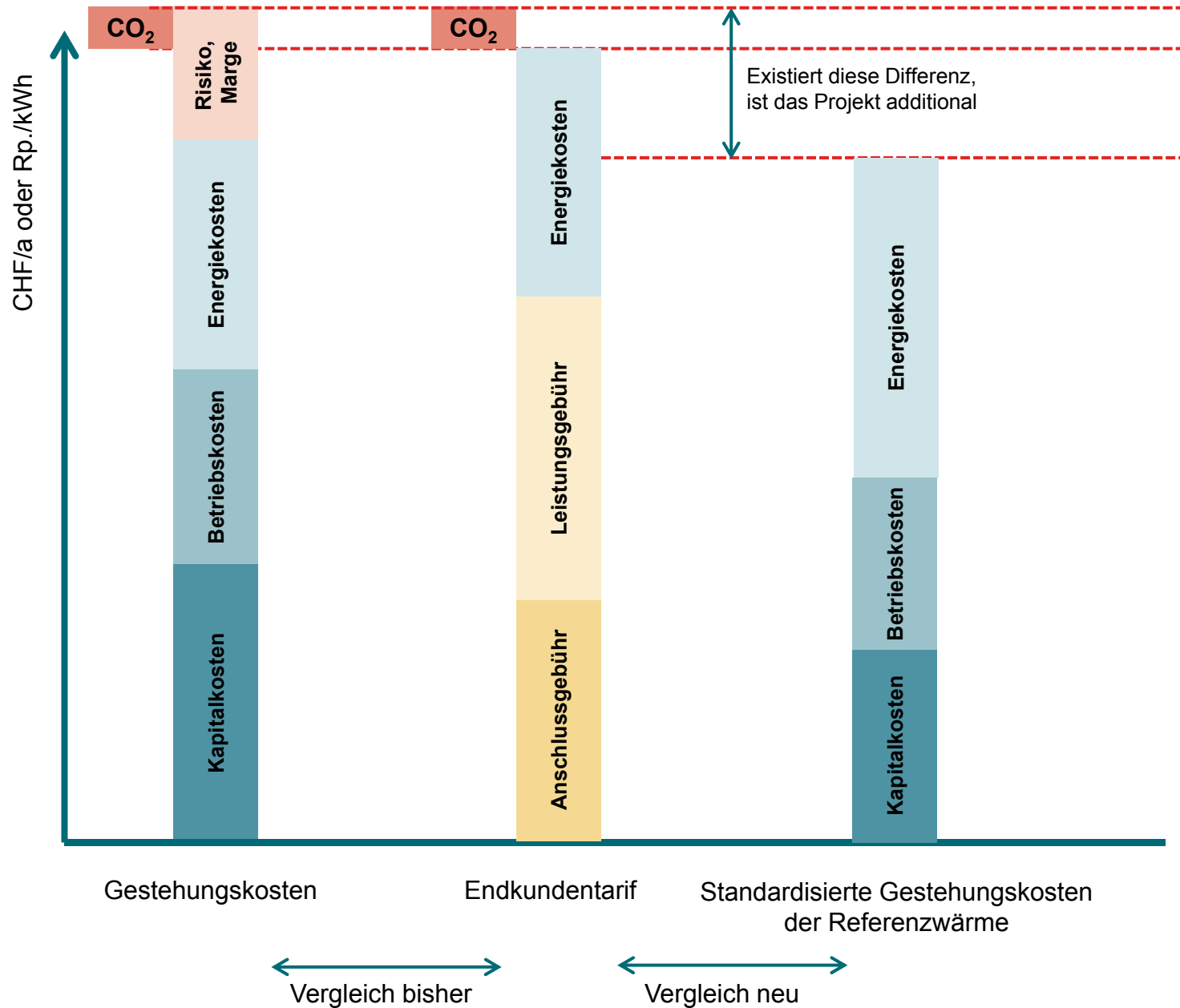
- Fokus auf Fernwärme-Projekte
- Nachweis der Zusätzlichkeit mit dynamischer Wirtschaftlichkeitsrechnung (z.B. KliK-Tool)
- Vergleich von (Gestehungs-)Kosten und Erträgen mit Kennzahl IRR
- Aufwand für Geschäftsstelle, kleine Projekteigner und Prüfstellen

# Ziele des Konzepts Positivliste

---

- Reduktion des Aufwands für Projektentwicklung, Validierung und Prüfung der Geschäftsstelle
- Vereinheitlichung der Anforderungen an Projekte
- Sicherstellen der Zusätzlichkeit der Projekte bei einer Minimierung der Mitnahmeeffekte
- Vereinfachung des Verfahrens für Fernwärmeprojekte beim Nachweis der Zusätzlichkeit
- ...detaillierte Wirtschaftlichkeitsrechnungen sind nicht mehr notwendig

**...es bleibt an Ihnen zu entscheiden, ob wir alle Ziele erreicht haben.**





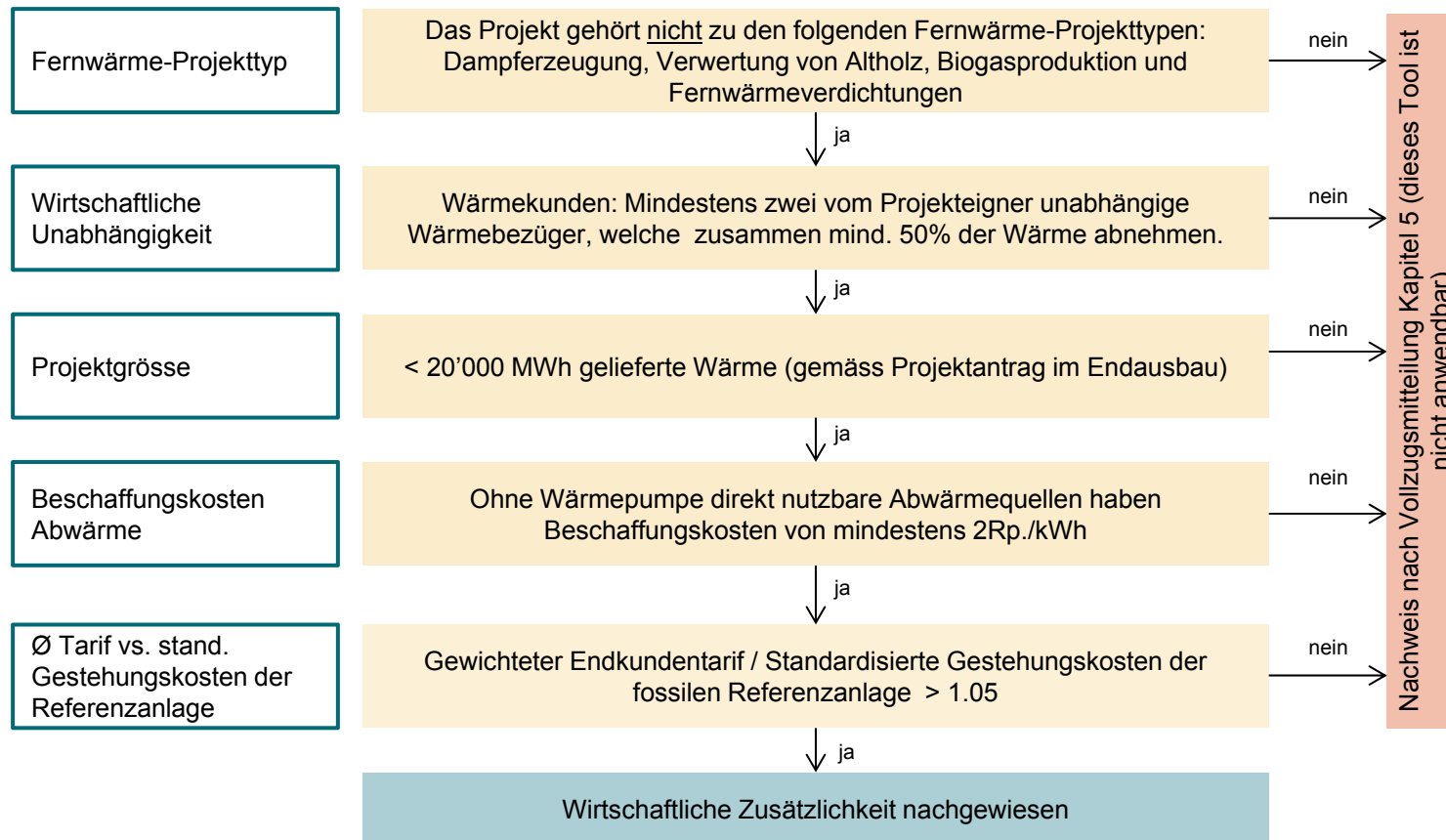
# Konzept Positivliste für Fernwärmeprojekte

---

- ...oder eben: vereinfachter Nachweis der Zusätzlichkeit von Fernwärmeprojekten
- Bestehend aus 4 Vorprüfungs-Kriterien und 1 Hauptkriterium

# Konzept Positivliste für Fernwärmeprojekte

## Beurteilungskriterien für den vereinfachten Nachweis der Zusätzlichkeit für Fernwärmeprojekte



# Endkumentarif vs. standardisierte Referenz

---

- Endkumentarif: durchschnittlicher Tarif gewichtet nach dem Energieabsatz der Kundengruppe

> vorgesehene oder bereits fixierte/publizierte Tarife

$$GT = \sum_{i=1}^n (E_i \times T_i) - \left(\frac{CO_2}{E}\right)$$

- Tarifkomponenten
  - Einmalige Anschlussgebühr: mit Fixanteil und/oder Leistungsanteil
  - Grundgebühr (Leistungsgebühr) pro Jahr
  - Spezifische Energiekosten (Arbeitspreis)
  - Grosskunden: Individuelle Tarife

# Endkumentarif vs. standardisierte Referenz

---

- Standardisierte Gestehungskosten der dezentralen fossilen Referenzanlage
  - aus Sicht des Wärmeabnehmers
  - abhängig von bezogener Leistung und Energie
  - Generisch pro Kundensegment, individuell pro Grosskunde
  - Kapitalkosten, Betriebskosten und Energiekosten
  - Energiekosten nach indexierten Preisen (BFS) für fossile Energie oder individuelle Vertragspreise bei Grosskunden
  - Kapitalkosten und Betriebskosten berechnet mit empirischen Daten auf Grundlage von Energie- und Leistungsbedarf (oder Std./Woche)
  - Wärmegestehungskosten: Leistungsklassen > Lieferantenofferten > effektive Marktdaten > typische Investitions- und Jahreskosten

# Endkumentarif vs. standardisierte Referenz

## ● Energiepreise

Wärmetypp	Kumentyp	Durchschnittlicher Energiebedarf des Segments [MWh]	Energiepreisreferenz	Mittlerer Preis [CHF/MWh]
Komfortwärme	EFH	21	Heizöl 1'501 – 3'000 Liter	75.52
	MFH klein	105	Heizöl 9'001 – 14'000 Liter	69.87
	MFH gross	735	Heizöl > 20'000 Liter	68.68
	Grosskunde 1	n/a	Heizöl > 20'000 Liter	68.68
	Grosskunde 2	n/a	Heizöl > 20'000 Liter	68.68
Prozesswärme	Grosskunde 3	n/a	Erdgas Verbrauchstyp V (>500 MWh) – 10%	74.88
	Grosskunde 4	n/a	Erdgas Verbrauchstyp V (>500 MWh) – 10%	74.88

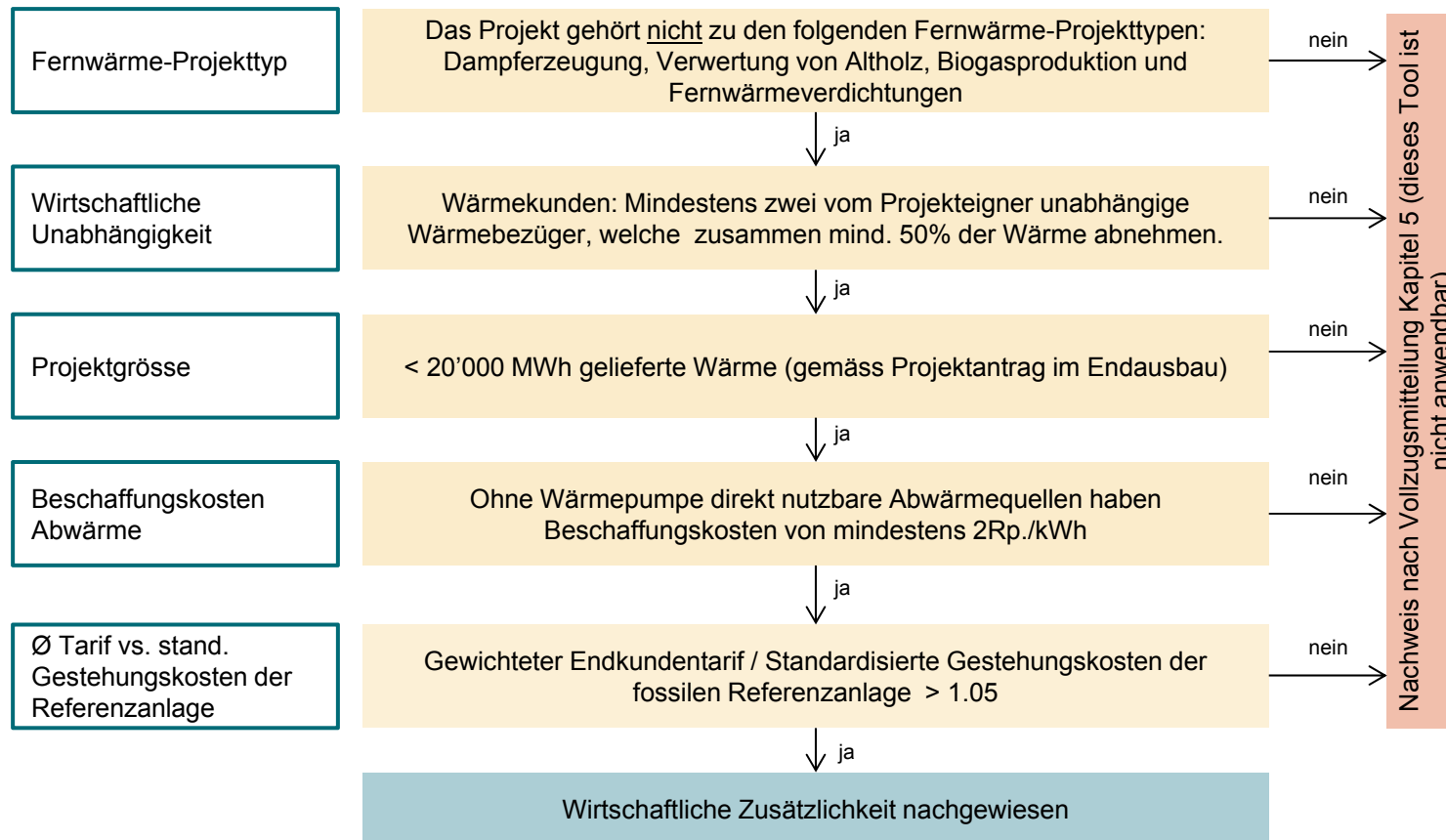
## Endkumentarif vs. standardisierte Referenz

---

- Entscheid: Wenn der durchschnittliche, nach Kundensegmenten gewichtete Endkumentarif der Fernwärme (ohne Erlös aus Bescheinigungen) höher liegt als die errechneten durchschnittlichen Kosten der Referenz, so wird das Projekt als unwirtschaftlich und somit zusätzlich betrachtet.
- Dies ist keine abschliessende Aussage zur Eignung des Projekts! ... sondern nur ein vereinfachtes Prüfungsverfahren in Bezug auf die Zusätzlichkeit.

# Konzept Positivliste für Fernwärmeprojekte

## Beurteilungskriterien für den vereinfachten Nachweis der Zusätzlichkeit für Fernwärmeprojekte



# Kriterium Nr. 1: Fernwärme-Projekttyp

---

- Ansatz ist unabhängig von Wärmerzeugungstechnologie
- Trotzdem müssen einzelne Projekttypen auf eine Einzelfallprüfung verwiesen werden
- Dampf-Fernwärme: selten und eine Spezialanwendung mit anderen Rahmenbedingungen
- Altholz-Verwertung: Abnehmer von Altholz erhalten teilweise bis 50 CHF/Tonne > könnte ein Anreiz sein für «graue», bzw. nicht gesetzeskonforme Verbrennungen
- Fernwärme und Biogas: Allokationsfrage
- Fernwärmeverdichtungen sind oft wirtschaftlich



## Kriterium Nr. 2: Wirtschaftliche Unabhängigkeit

---

- Konzept wird über den Vergleich von Wärmetarifen mit den standardisierten Gestehungskosten des Referenzszenarios gesteuert
- Deshalb ist es für den vereinfachten Nachweis nicht zulässig, dass Projekteigner (Fernwärmeanbieter) und Wärmebezüger wirtschaftlich und personell voneinander abhängig sind.
- Anforderung: mindestens zwei vom Projekteigner unabhängige Wärmebezüger und alle unabhängigen Wärmebezüger nehmen zusammen mindestens 50% der gesamten Wärme ab
- unabhängig = Unternehmen halten gegenseitig keine Firmenbeteiligungen von mehr als 20% oder weniger als 20% der Aktien gehören der gleichen Eigentümerschaft

## Kriterium Nr. 3: Projektgrösse

---

- Alleine aufgrund der Relevanz von Grossprojekten in Bezug auf die CO<sub>2</sub>-Reduktion ist es sinnvoll, grössere Projekte genauer anzusehen
- Verweis auf eine Einzelfall - bzw. Detailprüfung, falls gelieferte Wärme Endausbau > 20GWh/a

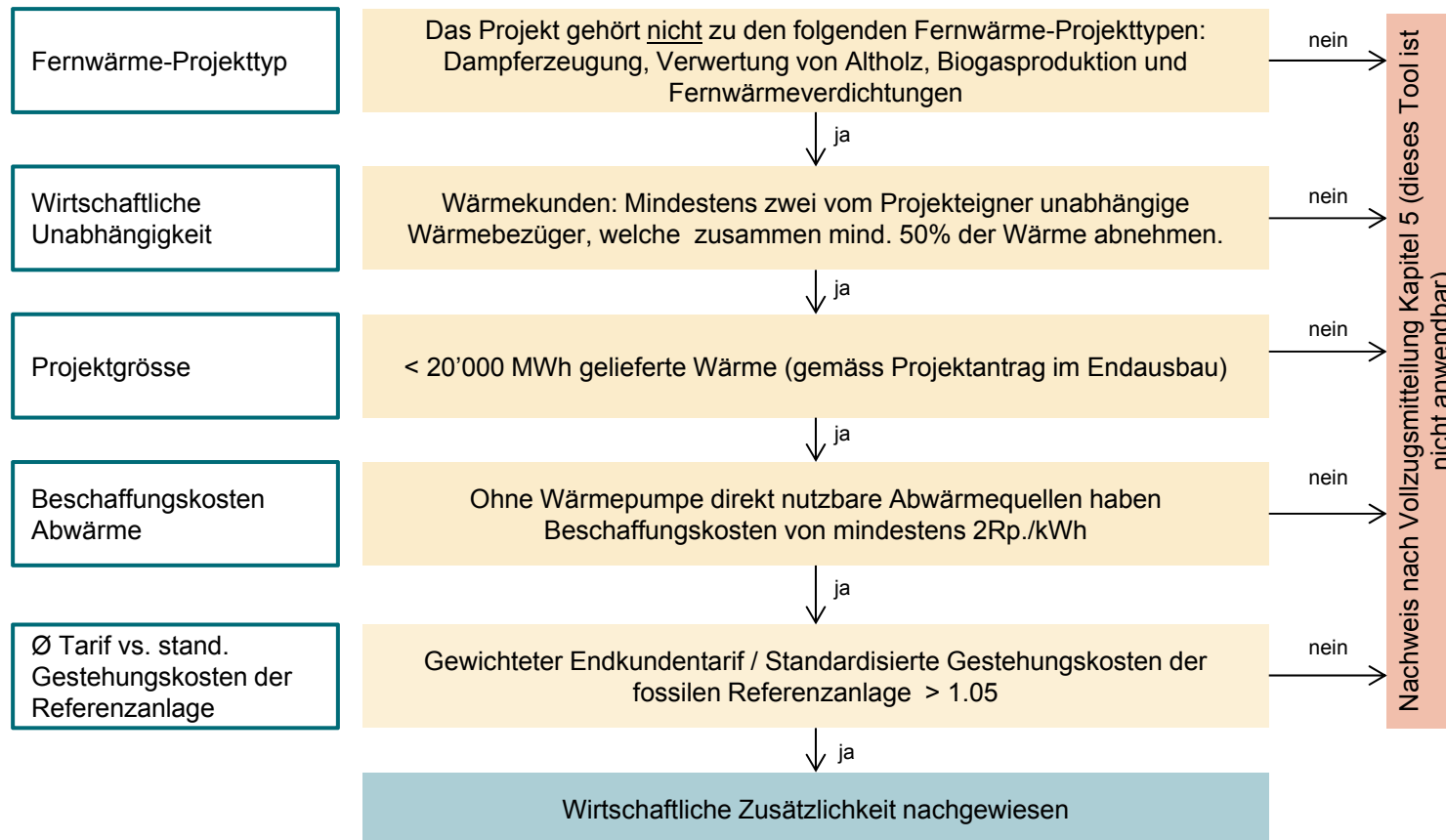
## Kriterium Nr. 4: Beschaffungskosten Abwärme

---

- Es darf nicht möglich sein, dass sehr günstig bezogene Wärme (zum Beispiel ab einer KVA) mit überhöhten Margen ergänzt wird um die Kriterien des vereinfachten Nachweises zu erfüllen
- Alle ohne eine Wärmepumpe direkt nutzbaren Abwärmequellen müssen Beschaffungskosten von mindestens 2 Rp./kWh aufweisen

# Konzept Positivliste für Fernwärmeprojekte

## Beurteilungskriterien für den vereinfachten Nachweis der Zusätzlichkeit für Fernwärmeprojekte



# Stärken des Ansatzes

---

- Unabhängigkeit vom Fernwärme-Projekttyp
- Möglicher Einsatz bei Erstverifizierung oder erneuten Validierungen
- Bestehende Inputdaten werden verwendet – reduzierter Zeitaufwand
- Geringerer Vollzugsaufwand

# Herausforderungen des Ansatzes

---

- Die ausgewiesenen Tarife könnten auf unrealistischen Gestehungskosten basieren
- Gültigkeit des vereinfachten Nachweises bei stark steigenden fossilen Energiepreisen
- Belohnung für schlecht geplante Projekte?



## Praktisches Beispiel: Inputdaten Kriterium 1-4

---

- Holzwärmeverbund in Beispielshausen
- Geplanter Energieabsatz 9'400 MWh/a
- Kunden: EFH, MFH, Schule, Wäscherei, Pharma-Unternehmen
- Keine eingekaufte Abwärme



# Praktisches Beispiel: Inputdaten Wärmekunden

---

- Energieabsatz pro Kundensegment: EFH 700 MWh/a, MFH klein 1500 MWh/a, MFH gross 0 MWh/a
- Bedarf Gross-/Schlüsselkunden:
  - Schule: 1'100 MWh/a, 600 kW
  - Pharma: 3'000 MWh/a, 1'000 kW
  - Wäscherei: 3'100 MWh/a, 2'000 kW

# Praktisches Beispiel: Inputdaten Tarife

---

- Alle: einmalige Anschlussgebühr : 300 CHF/kW
- Jährliche Grundgebühr / Energiekosten
  - EFH            120 CHF/kW            12.0 Rp./kWh
  - MFH klein   105 CHF/kW            11.0 Rp./kWh
  - Schule        80 CHF/kW                10.0 Rp./kWh
  - Pharma       0 CHF/kW                 11.0 Rp./kWh
  - Wäscherei   0 CHF/kW                 11.0 Rp./kWh

## Praktisches Beispiel: Zusätzliche Informationen

---

- Kapitalkosten: 474 kCHF/a
- Betriebskosten: 438 kCHF/a
- Energiekosten: 602 kCHF/a
- CO<sub>2</sub>-Reduktionen: 2'000 tCO<sub>2</sub>
- 50% an Kunden weitergeben über Tarifmodell

# Validierungs-und Verifizierungsverfahren

---

- Das vereinfachtes Verfahren für die Prüfung der Zusätzlichkeit eines Fernwärmeprojekts kann im bestehenden Vollzugsprozess eingesetzt werden
- Möglicher Einsatz bei Erstverifizierung: Gibt es wesentliche Abweichungen des realisierten Projekt im Vergleich zur Validierung?
  - In erster Linie: Energieabsatz
  - Allenfalls: Tarif bei Grosskunden
  - Energiepreise gemäss Validierung

# Übertragbarkeit auf andere Projekttypen

---

- Direkte Übertragung des Konzepts auf andere Bereiche ist schwierig
- Kategorie 2.2 «Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden» wäre z.B. geeignet für eine Positivliste
- Typischerweise kurze Payback-Zeit und trotzdem keine Umsetzung
- Aufwändige Monetarisierung von Hemmnissen
- Möglicher Ausweg: Marktdurchdringung als Indikator für das Vorhandensein von Hemmnissen

# Marktdurchdringung

---

- Ein Programm kann als zusätzlich betrachtet werden, wenn sich die Marktdurchdringung für ein einzelnes Vorhaben unter einer gewissen Schwelle bewegt
- Bedingung 1: Das Produkt oder sehr ähnliche Produkte müssen seit einiger Zeit auf dem Markt sein
- Bedingung 2: Der Projekt- oder Programmeigner muss vom Technologie-Hersteller unabhängig sein
- Messung/Abschätzung der Marktdurchdringung?
- Problem: niedrige Marktdurchdringung evtl. gleich ein schlechtes Produkt?
- Übertragbarkeit auf weitere Projektkategorien?

# Fragen / Diskussion

---

- Haben Sie Fragen?