

Erneuerbare Energien für bestehende Fernwärmenetze

Wirtschaftliche Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren

Umsetzung mit Contracting

DI Gerhard Bucar

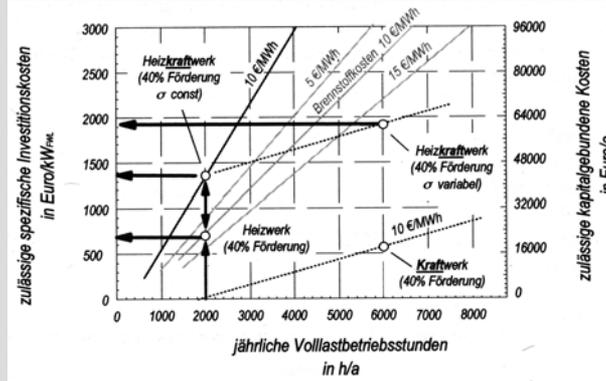


Einflussgrößen auf die Wirtschaftlichkeit

- ➔ **Anlagenauslastung (Jahresvolllaststunden)**
- ➔ **spezifische Investitionskosten
(Anlagenart und -größe)**
- ➔ **Wirkungsgrade**
- ➔ **Brennstoffkosten**
- ➔ **Einspeisetarife für Wärme und Strom (KWK)**
- ➔ **Förderungen**
- ➔ **...**

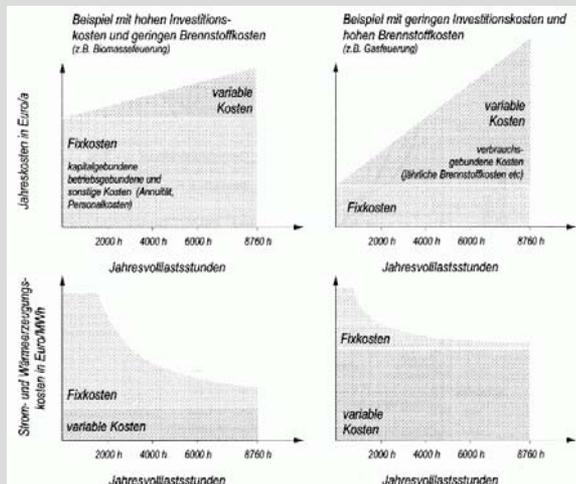
Investitionskosten - Volllaststunden

- Zulässige Investitionskosten für ein Heizwerk und ein Heizkraftwerk mit 1 MW Feuerungswärmeleistung in Abhängigkeit von Brennstoffpreisen und Anlagenauslastung



Quelle: J. Karl, Dezentrale Energiesysteme, Oldenburg, München, 2004

Fixkosten / variable Kosten



Quelle: J. Karl, Dezentrale Energiesysteme, Oldenburg, München, 2004

Fixe Kosten:

kapitalgebundene Kosten

betriebsgebundene Kosten

sonst. Kosten

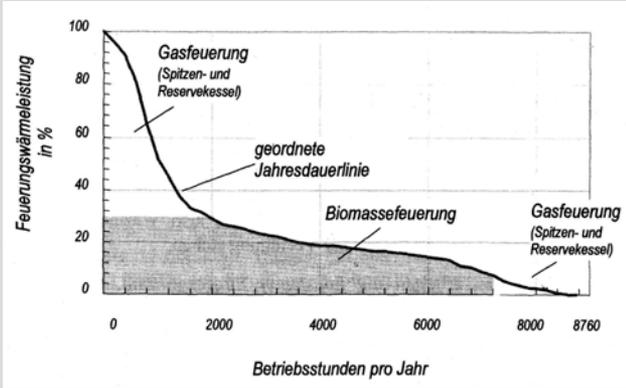
Variable Kosten:

verbrauchsgebundene Kosten

Biomassefeuerungen können ab etwa 4500 Jahresvolllaststunden wirtschaftlich betrieben werden.

Anlagenauslastung

Geordnete Jahresdauerlinie für ein Biomasse-Heizwerk mit Spitzenlastkessel - Erhöhung der Anlagenauslastung



Gesamte Wärme von nur einer Versorgungsanlage bereitgestellt: 2200 h/a (Volllaststunden)

30% der maximalen Wärmeleistung durch Biomasse gedeckt:
5200 h/a (70% Biomasse)
zusätzlich gasbefeuertes Spitzenlastkessel mit 650 h/a (30% Erdgas)
Investitionsaufwand sinkt um 70%

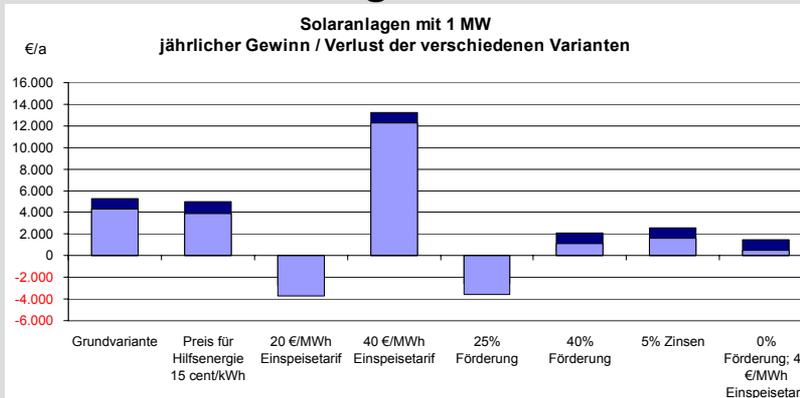
Quelle: J. Karl, Dezentrale Energiesysteme, Oldenburg, München, 2004



Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie



Solaranlagen mit 1 MW



Grundvariante:

- Preis für Hilfsenergie: 11 cent/kWh
- Förderung: 50%

- Einspeisetarif Fernwärme: 30 Euro/MWh
- Zinssatz: 3,5%

Solarertrag in Österreich:
400 kWh/m² a

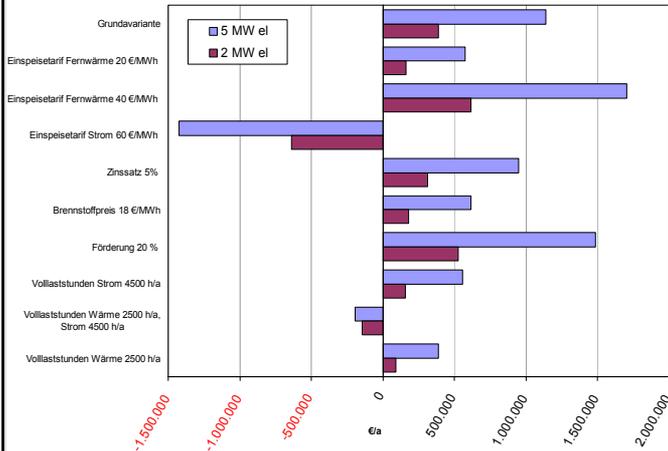


Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie



Biomasse KWK

Jahresgewinn/-verlust bei verschiedenen Variationen der Rahmenbedingungen
Biomasse KWK mit Dampfturbine

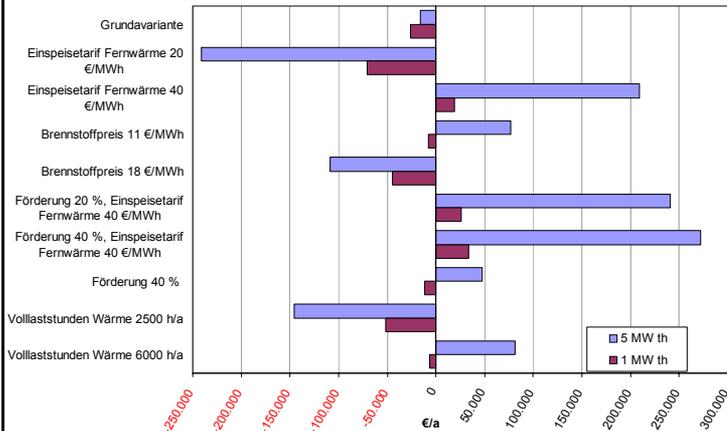


Grundvariante:

- **Einspeisetarif Fernwärme:** 30 Euro/MWh
- **Einspeisetarif Strom:** 150 Euro/MWh
- **Brennstoffpreis:** 14,5 Euro/MWh
- **Förderung:** 0%
- **Volllaststunden Wärme:** 4500 h/a
- **Strom:** 6000 h/a

Biomasse Heizwerk

Jahresgewinn/-verlust bei verschiedenen Variationen der Rahmenbedingungen
Biomasse Heizwerk



Grundvariante:

- **Einspeisetarif Fernwärme:** 30 Euro/MWh
- **Brennstoffpreis:** 14,5 Euro/MWh
- **Förderung:** 0%
- **Volllaststunden Wärme:** 4500 h/a

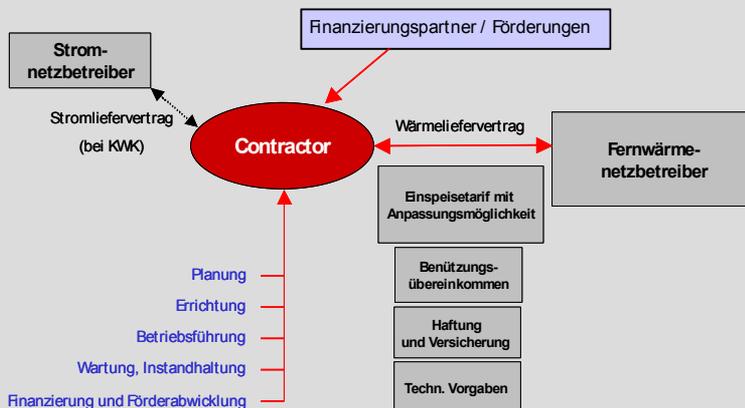
Umsetzung mit Contracting

Contracting = Energiedienstleistung:

- ✓ Garantiertes Ergebnis (z.B. Preis/MWh)
- ✓ Auslagerung von Risiken (Betrieb, Investition, Performance..)
- ✓ Kreativität gefragt: Der Anbieter schlägt den Lösungsweg vor
- ✓ „One face to the customer“ – nur ein Ansprechpartner
- ✓ Leistungsumfang auf die Bedürfnisse (Kunde) zugeschnitten
- ✓ Aus Anbietersicht: Verlängerung der Wertschöpfungskette
- ✓ Erfordert „Denken mit dem Kopf des Kunden“

➔ **Eine EDL bietet Mehrwert gegenüber Eigenregie!**

Businessmodell Wärmeliefer-Contracting (1)



Anreizmodell für einen effizienten Anlagenbetrieb: Kein fixer Grundpreis sondern nur eine variable Komponente (Vergütung pro eingespeister MWh)

Businessmodell Wärmeliefer-Contracting (2)

Wärmeliefer-Contracting – Vertragsinhalte:

- ➔ Technische Daten der Anlage und Vorgaben Netzbetreiber
- ➔ Qualität der eingebauten Materialien
- ➔ Leistungs- und Eigentumsgrenzen, Schnittstellen, Zutritt
- ➔ Vertragsdauer (in der Regel mindestens 15 Jahre und mehr)
- ➔ Preise und Abrechnungsmodalitäten, Preisgleitklausel
- ➔ Regelungen bzgl. Haftung und Versicherungspflicht
- ➔ Pflichten des Netzbetreibers (z.B. Abnahmeverpflichtung der Wärme, Temperatur und Druckverhältnisse)
- Das Modell ist sinnvoll, wenn der Netzbetreiber sich auf Kernaufgaben wie Wärmeverkauf und Netzbetrieb konzentrieren und die Wärmeerzeugung auslagern will

Businessmodell Wärmeliefer-Contracting (3)

Vorteile des Modells gegenüber Eigenrealisierung des Netzbetreibers

- ➔ Komplettlösung – Planung, Realisierung, Betrieb, Finanzierung und Förderabwicklung – Nur ein Ansprechpartner
- ➔ Nutzung von Spezial Know-how des Contractors (z.B. im Bereich Solaranlagen, Biomasse)
- ➔ Technisches und wirtschaftliches Risiko ausgelagert
- ➔ Stärkung der Versorgungssicherheit
- ➔ Mehrkosten, die sich möglicherweise während der Planungs- und Bauphase ergeben, trägt der Contractor
- ➔ Der Contractor übernimmt alle Instandhaltungskosten bei den Wärmeerzeugungs-Anlagen
- ➔ Keine eigenen Investitionsaufwendungen



Erneuerbare Energien für bestehende Fernwärmenetze

Danke für die Aufmerksamkeit!