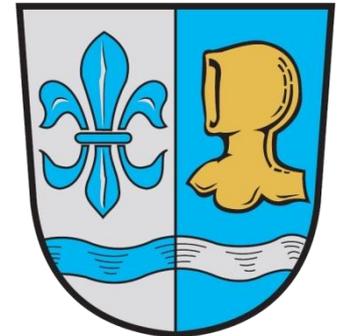


# Kommunales Energieeffizienz-Netzwerk in Zusammenarbeit mit...

---

Institut für Energietechnik IfE GmbH  
an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden  
Kaiser-Wilhelm-Ring 23a  
92224 Amberg



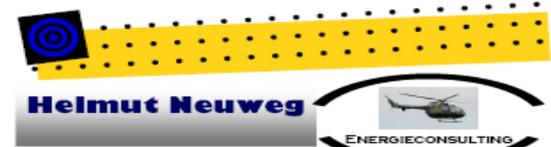
# Energieentwicklungskonzept Baar-Ebenhausen Juli 2011

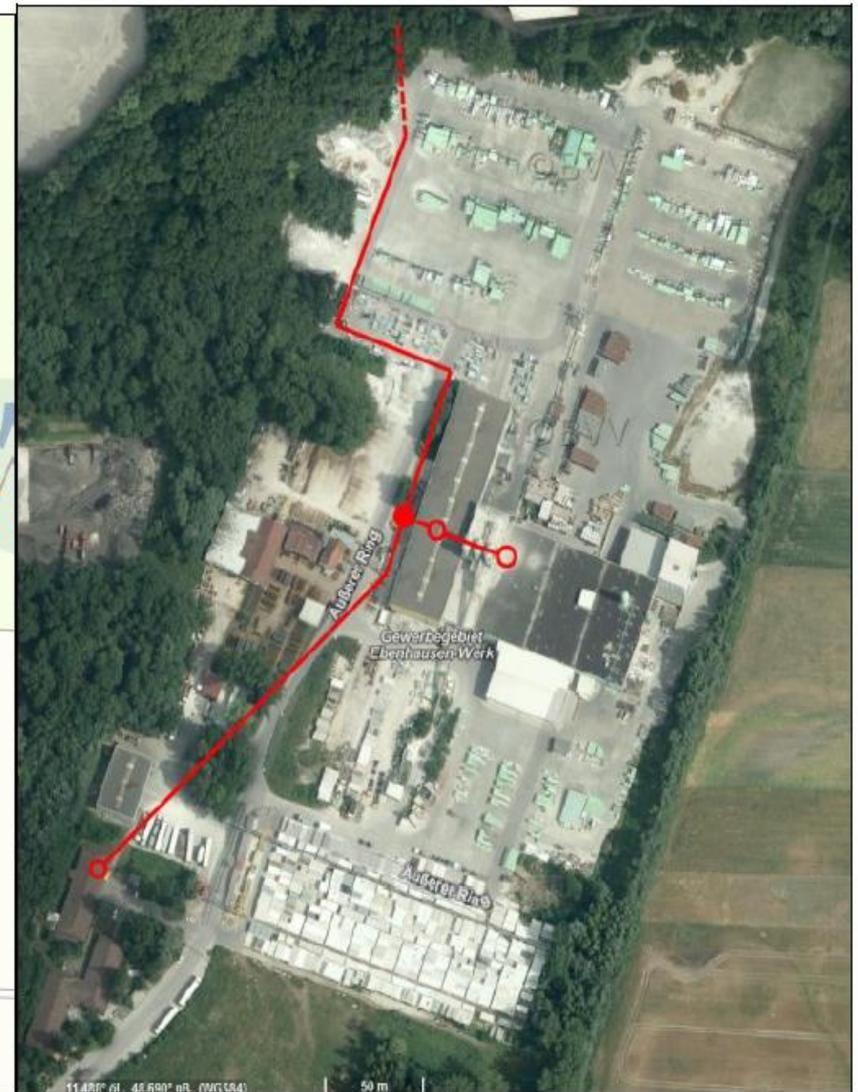
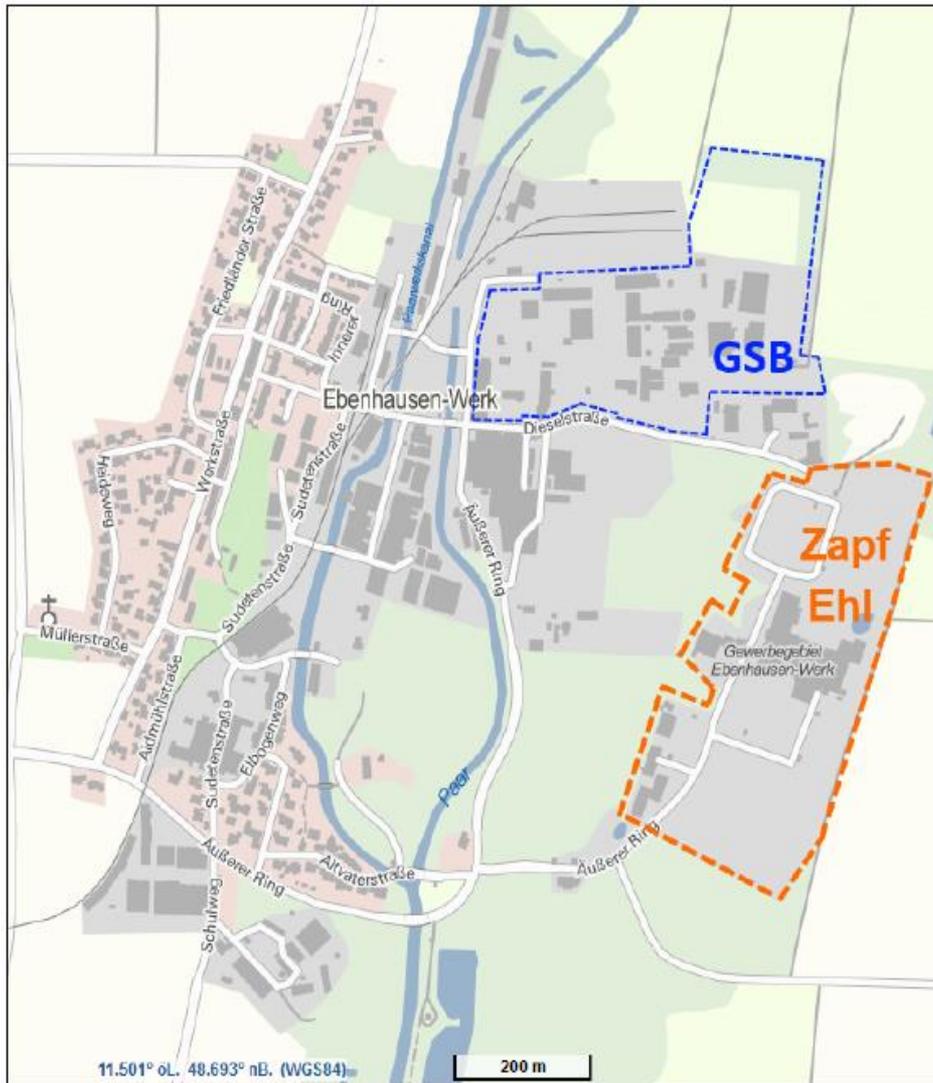
## Wärmeprojekt Baar-Ebenhausen

Klimasituation  
Energiesituation



*Besser ganz nah!*





# Beteiligte Städte, Märkte und Gemeinden



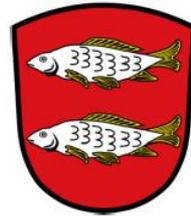
Gemeinde Baar-Ebenhausen



Markt Feucht



Markt Wolnzach



Stadt Forchheim



Stadt Haßfurt



Stadt Kemnath



**IfE** Institut für  
Energietechnik  
Stadt Neustadt an der Donau



Stadt Roth



Stadt Traunreut



Stadt Zirndorf

5

# Hintergrund

Das Förderprogramm „Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen“ ist Bestandteil des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) → Möglichkeit für Städte/Landkreise, wirtschaftlich sinnvolle Investitionen in die Energieeffizienz zu identifizieren

## **September 2015**

- Bewerbung und Ausschreibung „Kommunales Energieeffizienz-Netzwerk“

## **November 2015**

- Zuwendungsbescheid am 07.12.2015
- Zuschuss i.H.v. 429.950 Euro als eines der ersten Projekte in Deutschland!

# Gliederung

- **Hintergrund**
- Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes
- Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen
- Nahwärmeverbundlösung Schule
- Zusammenfassung

# Gliederung

- Hintergrund
- **Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes**
- Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen
- Nahwärmeverbundlösung Schule
- Zusammenfassung

# Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes

## **Bereits erfolgt:**

- Erstellung umfassender Energiekonzepte, Energienutzungspläne, Klimaschutzkonzepte, etc.
- Basis für die Umsetzung konkreter Projekte ist vorhanden

## **Ziel:**

→ Weiterentwicklung und Umsetzungsbegleitung konkreter Projekte im Rahmen eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes

# Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes

## Energieeffizienz-Netzwerk Laufzeit: 3 Jahre

### Moderierte Netzwerktreffen

- Jährlich 4 Netzwerktreffen mit kontinuierlichem Erfahrungsaustausch
  - Fachvorträge
  - Besichtigung von Praxisbeispielen

→ Möglicher Ablauf siehe nächste Folie

### energietechnische Beratung

- Energietechnische Beratung für die einzelnen Teilnehmer
  - Gebäudesanierungen
  - Kläranlagen
  - Straßenbeleuchtung
  - Wärmenetze
  - E-Mobilität
  - Kommunales Energiemanagement
- Gemeinsame Förderanträge

# Möglicher Ablauf eines Netzwerktreffens

Die Netzwerktreffen sollten idealerweise abwechselnd in den teilnehmenden Städten/Landkreisen vor Ort stattfinden

## Möglicher Ablauf:

1. Begrüßung
2. Fachvortrag zu einem miteinander abgestimmten Thema
3. Informationen zu aktuellen Themen, bspw. neue Förderprogramme
4. Abstimmung des nächsten Netzwerktreffens
5. Kaffeepause
6. Besichtigung eines energierelevanten Praxisbeispiels mit Erfahrungsaustausch

# Gliederung

- Hintergrund
- Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes
- **Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen**
- Nahwärmeverbundlösung Schule
- Zusammenfassung

# Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen



Auftakttreffen im April 2016



↑  
2. Netzwerktreffen:  
Besichtigung der Kläranlage in Roth  
↓



# Gliederung

- Hintergrund
- Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes
- Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen
- **Nahwärmeverbundlösung Schule**
- Zusammenfassung

# Nahwärmeverbundlösung Schule

1. Ausgangssituation
2. Energieversorgungsvarianten
3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
4. Konkretisierung der Nahwärmeverbundlösung
5. Weitere Vorgehensweise

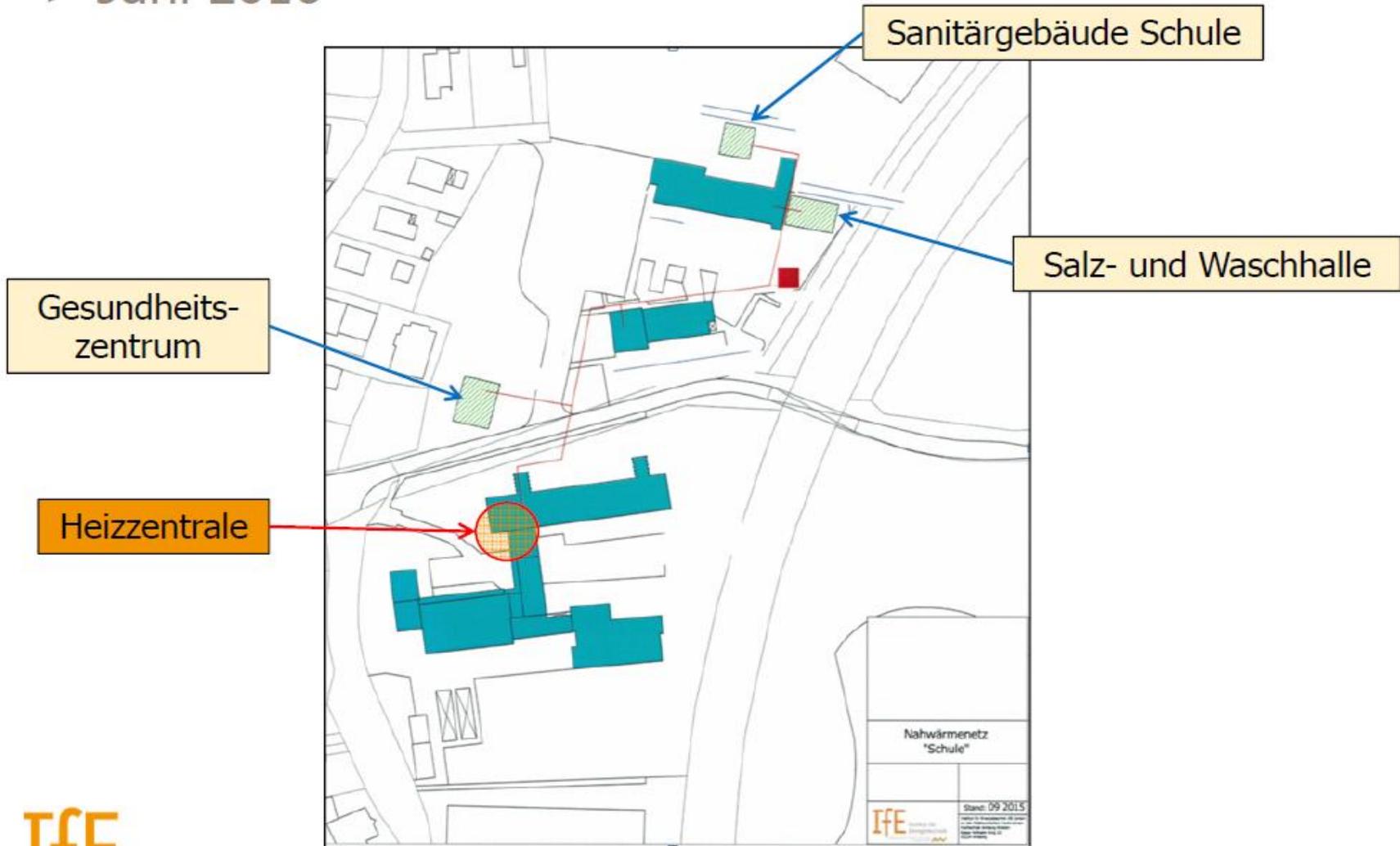
# 1. Ausgangssituation



Energienutzungsplan 2012

## 2. Die Ausgangssituation

-> Juni 2016



## 2. Energieversorgungsvarianten

Variante 1: Dezentrale Erdgaskessel als Referenzvariante

Variante 2: Erdgaskessel

**Variante 3: Holzpelletkessel mit Erdgaskessel**

**Variante 4: Hackgutkessel mit Erdgaskessel**

**Variante 5: Hackgutkessel (kommunales Schnittgut) mit Erdgaskessel**

Variante 6: Erdgas-BHKW 22 kW<sub>el.</sub> / 45 kW<sub>th.</sub> ; Erdgaskessel

Variante 7: Erdgas-BHKW 33 kW<sub>el.</sub> / 65 kW<sub>th.</sub> ; Erdgaskessel

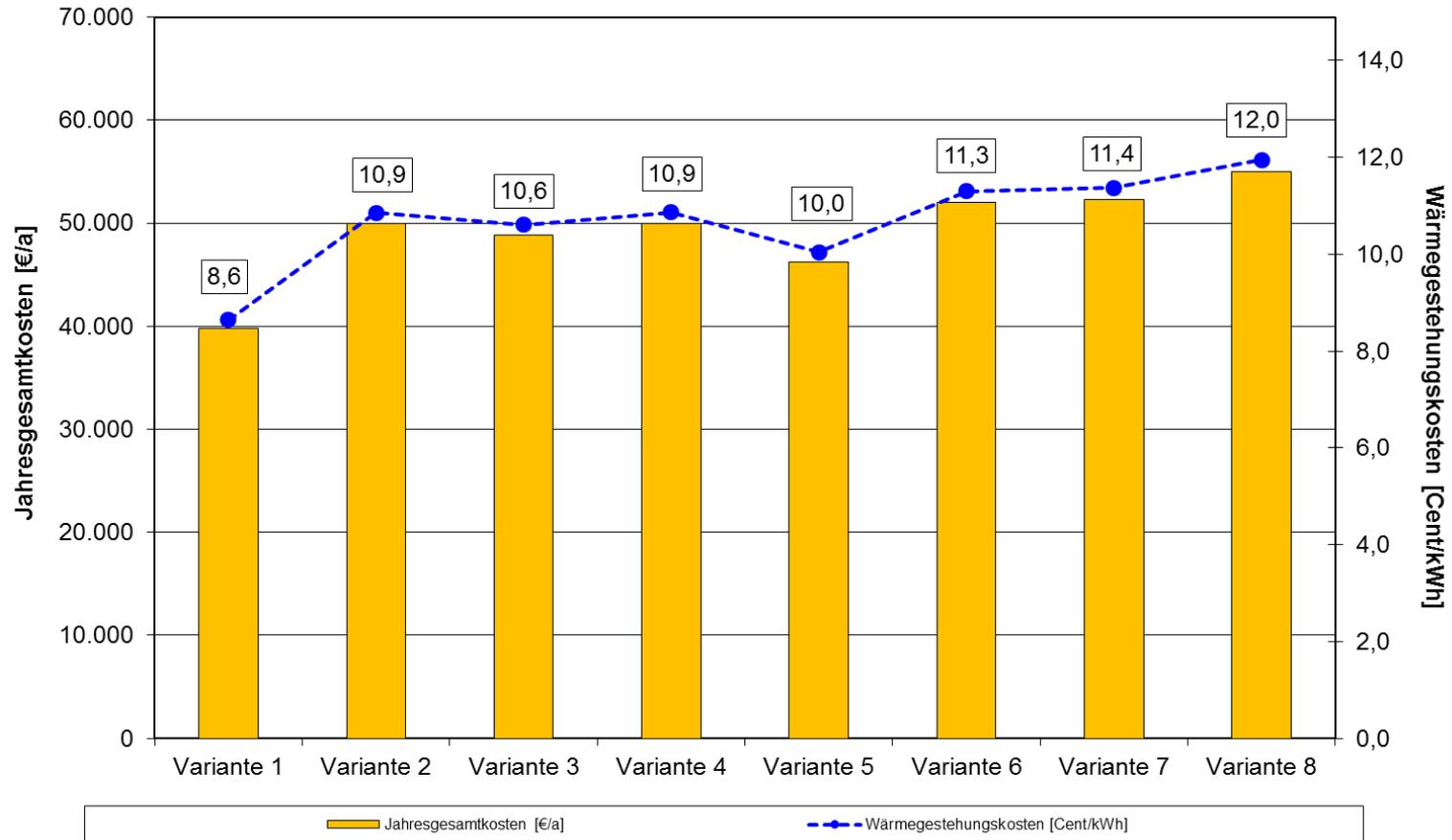
Variante 8: Erdgas-BHKW 50 kW<sub>el.</sub> / 90 kW<sub>th.</sub> ; Erdgaskessel

# 3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

- Vorgehen:
  - Berechnung der Einnahmen
  - Berücksichtigung möglicher Förderungen
  - Investitionsprognose
  - Jährliche Ausgaben
  - Jährliche Einnahmen
  - Berechnung der Jahresgesamt- und Wärmegestehungskosten
  - Erstellen von Sensitivitätsanalysen
  - CO<sub>2</sub>-Emissionen

# 3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

- Jahresgesamt- und Wärmegestehungskosten



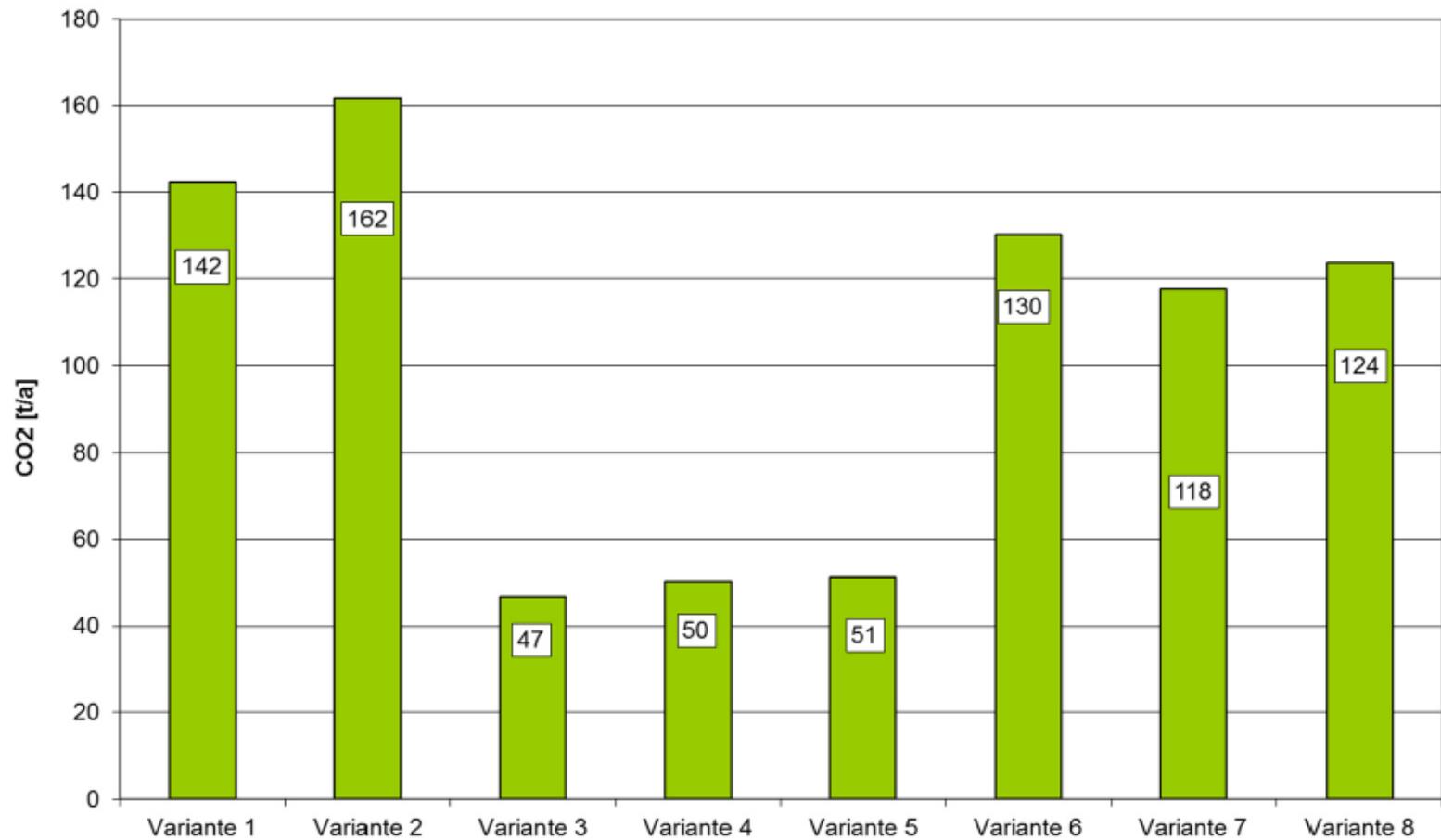
| Variante 1                | Variante 2              | Variante 3   | Variante 4    | Variante 5                  | Variante 6              | Variante 7              | Variante 8              |
|---------------------------|-------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Erdgaskessel<br>dezentral | Erdgaskessel<br>zentral | Pelletkessel | Hackgutkessel | Hackgutkessel<br>Schnittgut | Erdgas-BHKW<br>22 kWel. | Erdgas-BHKW<br>33 kWel. | Erdgas-BHKW<br>50 kWel. |

### 3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

|   |            | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 | Variante 5 | Variante 6 | Variante 7 | Variante 8 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Investitionskosten                      | [€]        | 94.000     | 196.000    | 269.000    | 290.000    | 294.000    | 265.000    | 296.000    | 330.000    |
| Jahresgesamtkosten                      | [€/a]      | 39.800     | 50.000     | 48.800     | 50.000     | 46.200     | 52.000     | 52.300     | 55.000     |
| mögliche Förderung                      | [€]        | 0          | 0          | 57.000     | 57.000     | 57.000     | 30.000     | 30.000     | 30.000     |
| Wärmegestehungskosten<br>ohne Förderung | [Cent/kWh] | 8,6        | 10,9       | 10,6       | 10,9       | 10,0       | 11,3       | 11,4       | 12,0       |
| Wärmegestehungskosten<br>mit Förderung  | [Cent/kWh] | 8,6        | 10,9       | 9,9        | 10,1       | 9,3        | 10,9       | 11,0       | 11,6       |

| Variante 1                | Variante 2              | Variante 3   | Variante 4    | Variante 5                  | Variante 6              | Variante 7              | Variante 8              |
|---------------------------|-------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Erdgaskessel<br>dezentral | Erdgaskessel<br>zentral | Pelletkessel | Hackgutkessel | Hackgutkessel<br>Schnittgut | Erdgas-BHKW<br>22 kWel. | Erdgas-BHKW<br>33 kWel. | Erdgas-BHKW<br>50 kWel. |

# CO<sub>2</sub>-Emissionen



| Variante 1                | Variante 2              | Variante 3   | Variante 4    | Variante 5                  | Variante 6              | Variante 7              | Variante 8              |
|---------------------------|-------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Erdgaskessel<br>dezentral | Erdgaskessel<br>zentral | Pelletkessel | Hackgutkessel | Hackgutkessel<br>Schnittgut | Erdgas-BHKW<br>22 kWel. | Erdgas-BHKW<br>33 kWel. | Erdgas-BHKW<br>50 kWel. |

## 5. Weitere Vorgehensweise

- I. Beschluss zur Umsetzung der Nahwärmeverbundlösung
- II. Auswahl und Konzeptübergabe an ein Planungsbüro
- III. Kostenschätzung
- IV. Überprüfung der Wirtschaftlichkeit
- V. Ausschreibung

# Gliederung

- Hintergrund
- Aufbau und Durchführung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkes
- Eindrücke der bisherigen Netzwerktreffen
- Nahwärmeverbundlösung Schule
- **Zusammenfassung**

# Zusammenfassung

- Aktiver Austausch der Teilnehmer untereinander
- Kontinuierliche Informationen zu aktuellen Themen
  - Förderprogramme
  - Technische Innovationen
  - Gesetzesänderungen
- Praxisbeispiele aus erster Hand
- Anstoß für Projektideen aus „Best-practice“-Beispielen
- „Ehrliche“ Projekterfahrungen von Akteuren vor Ort
- Erfahrungsaustausch und Problemlösung mit Gleichgesinnten
- Koordinierte Fördermittelbeantragung
- Umsetzungsbegleitung konkreter Projekte

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

