

# Vorstellung Nahwärmenetz Erkersreuth Aktueller Planungsstand

**SPCTRM**<sup>®</sup>  
Engineering

**SPCTRM Engineering GmbH in  
Kooperation mit dem Institut für  
Wasserstoff- und Energietechnik der  
Hochschule Hof**  
19.02.2024

Christian Fritsch (SPCTRM Engineering GmbH)  
Anton Sack (IWE Hochschule Hof)  
Martin Goldschald (Energieversorger)

 **Hochschule  
Hof**  
University of  
Applied Sciences

 **iwe**  
Institut für Wasserstoff-  
und Energietechnik  
der Hochschule Hof

**SPCTRM**<sup>®</sup>  
Engineering

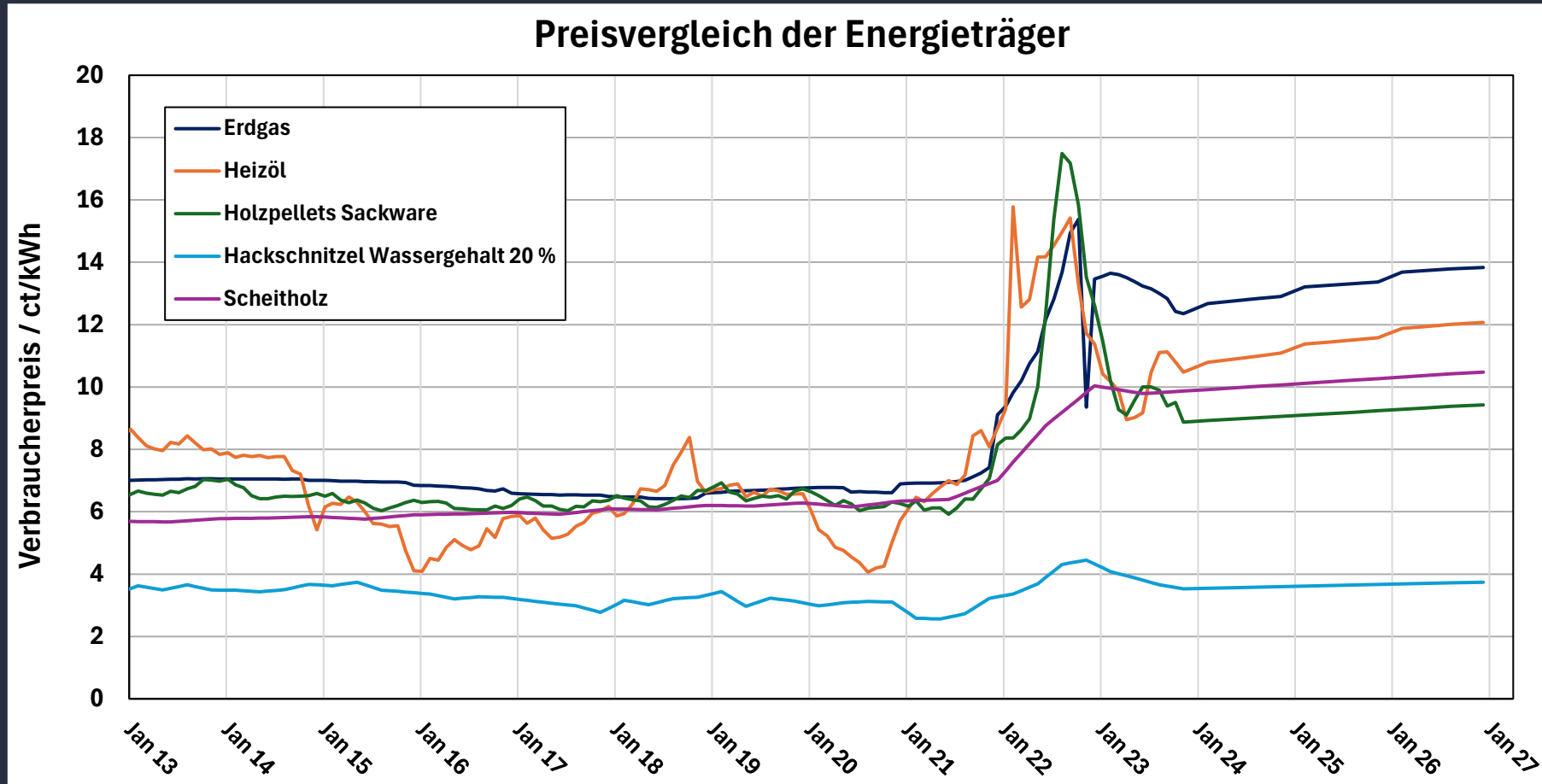
## Agenda

1. Begrüßung
2. Vorstellung aktuelle Rahmenbedingungen
3. Vorstellung des aktuellen Planungsstandes
4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten
5. Fragen / Diskussion

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.

**SPCTRM<sup>®</sup>**  
Engineering

## 2. Vorstellung aktuelle Rahmenbedingungen



## 2. Aktuelle Rahmenbedingungen: Preisentwicklung der Energieträger

Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe nach Bundesemissionshandelsgesetz (BEHG):

- 2023: 30 €/t CO<sub>2</sub>
- 2024: 45 €/t CO<sub>2</sub>
- 2025: 55 €/t CO<sub>2</sub>
- 2026: 55 – 65 €/t CO<sub>2</sub>
- ab 2027: Preisregulierung durch den Emissionsmarkt → volatile Preisentwicklung bei Reduzierung der „Zertifikate“

Preissteigerungen für Energieträger bis 2026 aufgrund der CO<sub>2</sub>-Abgabenerhöhung:

- Erdgas: 0,7 ct/kWh
- Heizöl: 0,93 ct/kWh

Nach 2026: ?

## 2. Aktuelle Rahmenbedingungen: Pflichten nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)

65 % - EE-Anteil für:

Neubauten in Neubaugebieten ab 01.01.2024

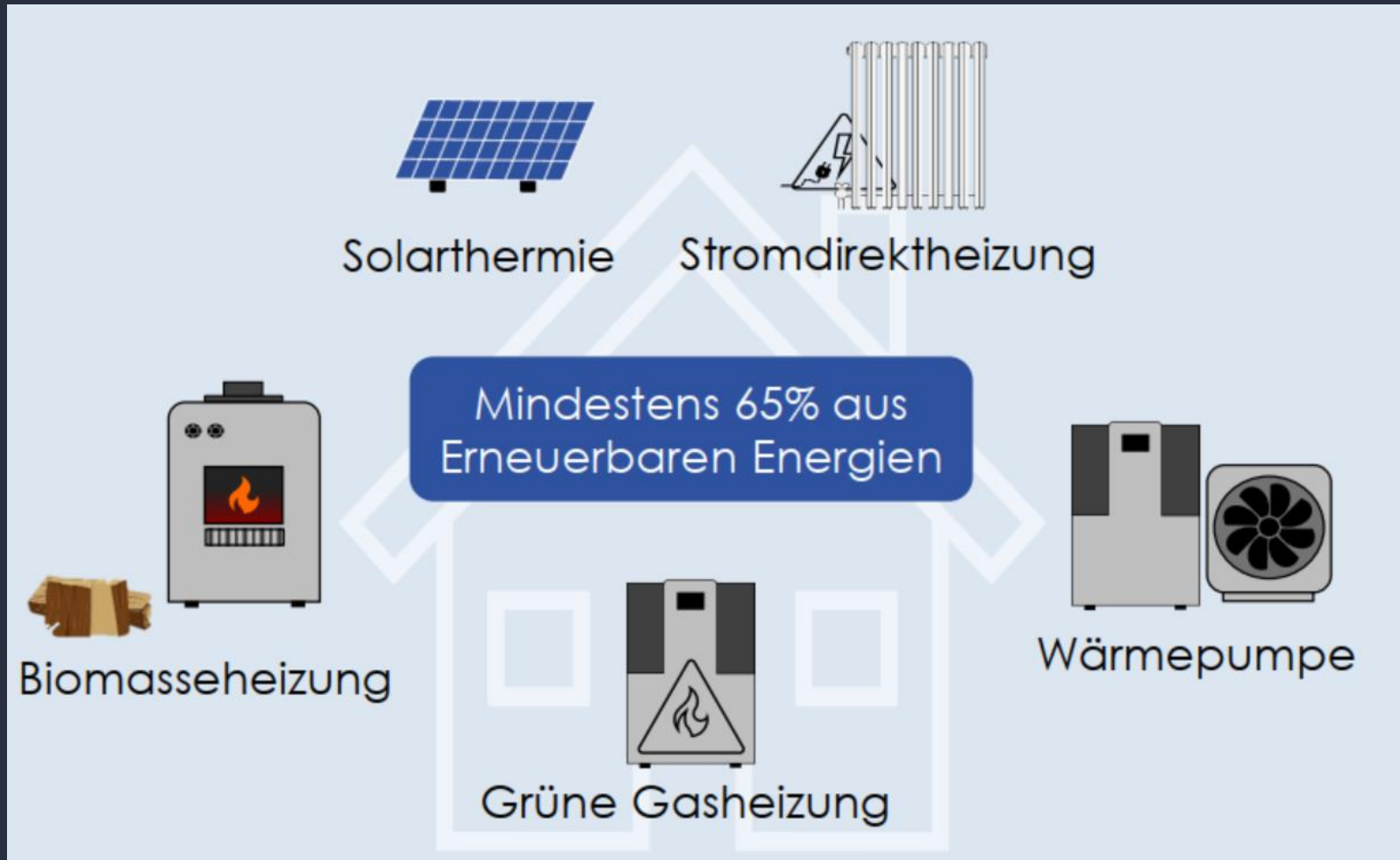
Neue Heizungen im Bestand und Neubauten in Baulücken:

- Ab Ausweisung eines Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiets im Wärmeplan
- Ab spätestens 01.07.2028 (01.07.2026 in Großstädten)

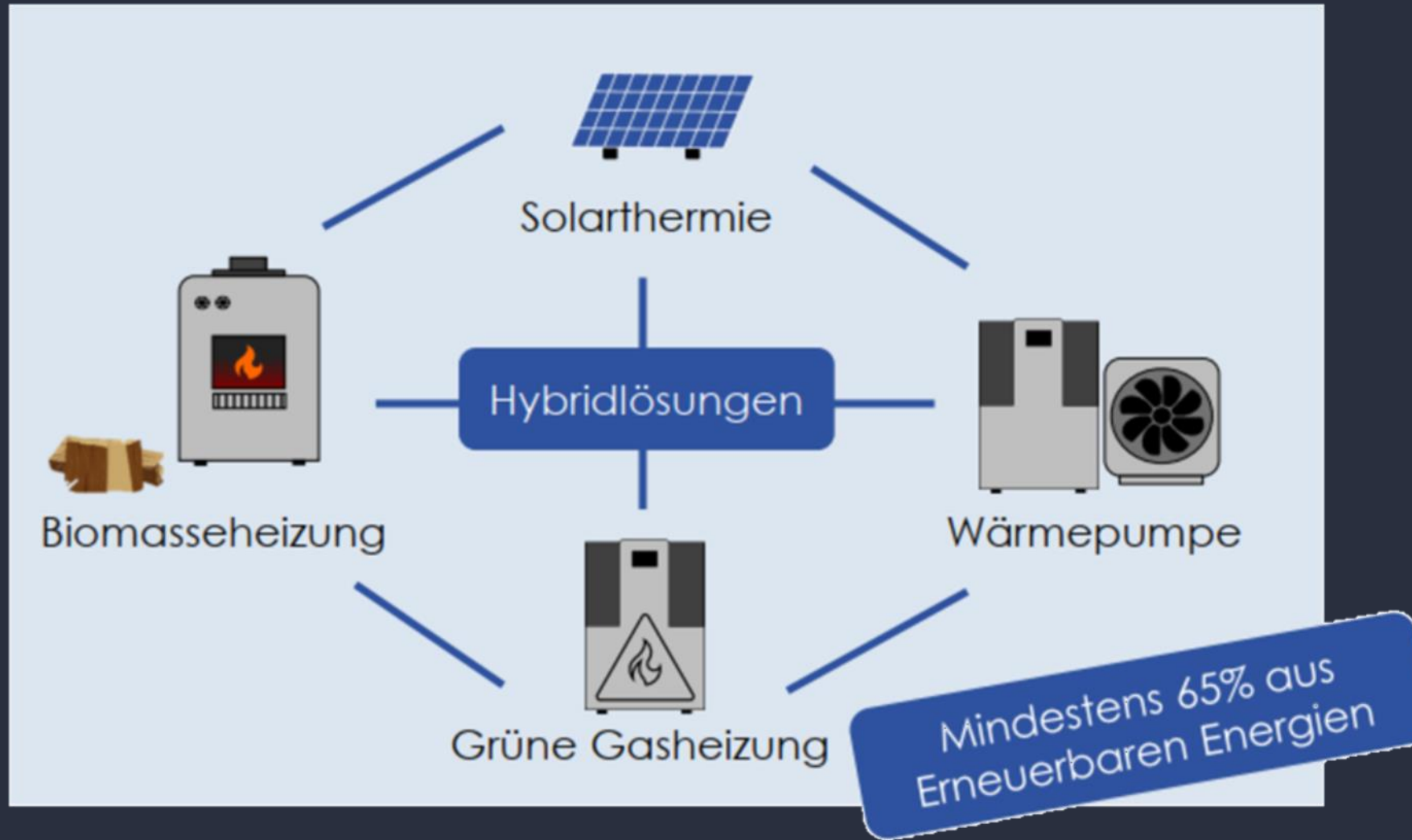
Übergangsfrist mindestens fünf Jahre → Einbau einer fossilen Heizung bis Ausweisung eines Wärmeplans bis 01.07.2028 möglich

100 % - EE-Anteil ab 01.01.2045

## 2. Vorstellung aktuelle Rahmenbedingungen: Pflichten nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) Dezentrale Lösungsmöglichkeiten



## 2. Vorstellung aktuelle Rahmenbedingungen: Pflichten nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) Dezentrale Lösungsmöglichkeiten



# 3. Vorstellung des aktuellen Planungsstandes

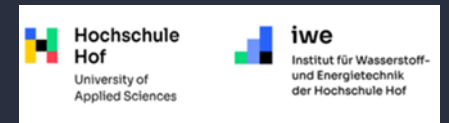
## Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Erkersreuth

### *Was ist schon passiert?*

- Förderbeantragung und Vorauslegungen zur Machbarkeitsstudie 2023 durch Hochschule Hof und SPCTRM Engineering
- Vorstellung Info-Veranstaltung 2023 in Erkersreuth
- Aushändigen von Erhebungsbögen 2023
- Rücklauf der Erhebungsbögen und Auswertung dieser
- Erstellen eines ersten Nahwärmenetz-Planes
- Kalkulation der Wirtschaftlichkeit

### *Nächste Schritte?*

- Vorstellung der Konditionen an Interessierte (Aufsichtsratssitzungen, Anwohnerversammlung)
- Einholung von konkreten Absichtserklärungen





## 3. Vorstellung des aktuellen Planungsstandes

### Auswertung Rücklauf Fragebögen

- Rücklauf an Fragebögen: 35 Interessierte
- Wärmebedarf. ca. 1.000.000 kWh
- Einzelverbräuche von 12000 kWh (Einfamilienhaus) bis 85.000 kWh (Mehrparteienhäuser)
- Mittelwert ca. 34.000 kWh
- Überwiegend Gas- und Ölheizungen älteren Baujahres

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.

### 3. Vorstellung des aktuellen Planungsstandes

#### Technisches Konzept Investition Martin Goldschald

- Errichtung Hackschnitzelkessel
- Errichtung Pufferspeicher
- Errichtung Halle für Hackschnitzzellagerung und Heizkessel
- Errichtung Nahwärmenetz
- Einbindung BHKW-Technik Biogasanlage
- Redundanz: (Bio)-Gasbrenner

**Investitionskosten: 1,1-1,4 Mio. €**

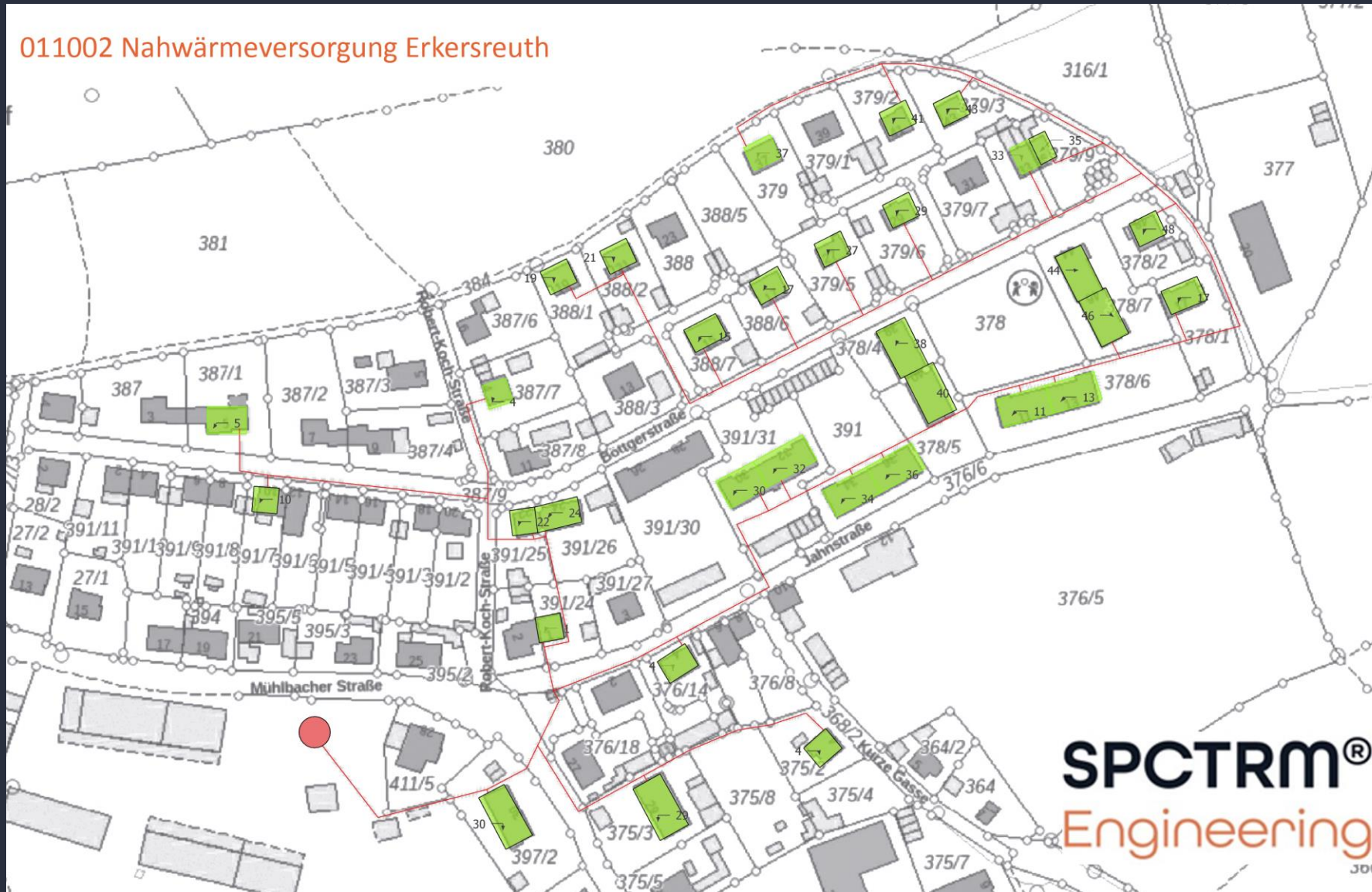
Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.





**SPCTRM®**  
Engineering

# Nahwärmenetz Erkersreuth, Interessierte Anschlussnehmer, Entwurf Nahwärmenetz

011002 Nahwärmeversorgung Erkersreuth



 Hochschule Hof  
University of Applied Sciences

 iwe  
Institut für Wasserstoff- und Energietechnik der Hochschule Hof

**SPCTRM®**  
Engineering

**SPCTRM®**  
Engineering

## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

- 1) **Leistungspreis / Grundpreis: Umlage der Investitionskosten des Nahwärmenetzes (Schnittstelle, Kernlochbohrung, Leitung bis Keller) : monatlich 12 €/kW (abhängig von der Zahl der tatsächlichen Anschlussnehmer)**

**Berechnungsformel: Jahresverbrauch / 1800 Bh = Heizlast**

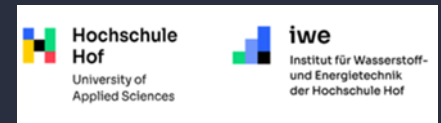
**z.B. 35.000 kWh /1800 Bh = 19,44 kW**

**Grundpreis = 19,44 kW \* 12€/kW\*Monat = 233,28 €/ Monat**

**z.B. 20.000 kWh /1800 Bh = 11,11 kW**

**Grundpreis = 11,11 kW \* 12€/kW\*Monat = 133,32 €/ Monat**

**Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.**



**SPCTRM®**  
Engineering

## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

2) Arbeitspreis: Umlage der laufenden Kosten der Wärmerzeugung  
: 8-10 ct/ kWh (Nettopreis zzgl. MWst)

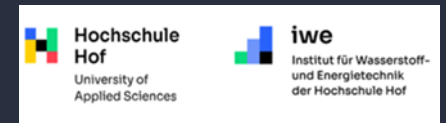
z.B. 35.000 kWh \* 0,08 €/kWh = 2800 € jährlich

Monatlicher Arbeitspreis = 2800 € / 12 = 233,33 €/ Monat

z.B. 20.000 kWh \* 0,08 €/kWh = 1600 € jährlich

Monatlicher Arbeitspreis = 1600 € / 12 = 133,33 €/ Monat

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.



## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

3) Einmalige Anschlusskosten: Einbau Übergabestation in Heizungskeller, Rückbau und Entsorgung best. Heizung etc.

**Beispiel: Jahresverbrauch 35.000 kWh**

**z.B. 25 kW Übergabestation mit Puffer und Anbindung (abzgl. Förderung) ca. 6000 - 7000 €**

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.

## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

#### 4) Übersicht Kosten: Beispiel: 12.000 kWh

**Einmalige Anschlussgebühr nach Förderung: ca. 5000 € netto**

<b>Variante Verbrauch 12.000 kWh jährlich</b>	
Leistungspreis/Grundpreis	960,00 €
Arbeitspreis	960,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>1.920,00 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,16 €</b>

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.

## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

#### 4) Übersicht Kosten: Beispiel: 20.000 kWh

**Einmalige Anschlussgebühr nach Förderung: ca. 6000 € netto**

<b>Variante Verbrauch 20.000 kWh jährlich</b>	
Leistungspreis/Grundpreis	1.600,00 €
Arbeitspreis	1.600,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>3.200,00 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,16 €</b>

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.



## 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

### Kalkulation des Kostenrahmens

#### 4) Übersicht Kosten: Beispiel: 35.000 kWh

**Einmalige Anschlussgebühr nach Förderung: ca. 7000 € netto**

<b>Variante Verbrauch 35.000 kWh jährlich</b>	
Leistungspreis/Grundpreis	2.800,00 €
Arbeitspreis	2.800,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>5.600,00 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,16 €</b>

Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.

# 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

## Kalkulation des Kostenrahmens

### 5) Vergleich Kosten: Beispiel: 12.000 kWh

Variante Eigene Pelettsheizung	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	GESAMT
Finanzierungskosten Pelletheizung	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	2.927,41 €	29.274,10 €
Wartungskosten	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	2.000,00 €
Brennstoffkosten	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	975,00 €	9.750,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>4.102,41 €</b>	<b>41.024,10 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	<b>0,34 €</b>	

Variante Martin Goldschald	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	GESAMT
Übergabestation anteilig	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	5.000,00 €
Leistungspreis/Grundpreis	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	9.600,00 €
Arbeitspreis	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	9.600,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>2.420,00 €</b>	<b>24.200,00 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	<b>0,20 €</b>	

# 4. Vorstellung der kalkulierten Wärme- und Investitionskosten

## Kalkulation des Kostenrahmens

### 5) Vergleich Kosten: Beispiel: 35.000 kWh

Variante Eigene Pelettsheizung	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	GESAMT
Finanzierungskosten Pelletheizung	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	4.454,75 €	44.547,50 €
Wartungskosten	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	2.000,00 €
Brennstoffkosten	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	2.843,75 €	28.437,46 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>7.498,50 €</b>	<b>74.984,96 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	<b>0,21 €</b>	

Variante Martin Goldschald	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	GESAMT
Übergabestation anteilig	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	700,00 €	7.000,00 €
Leistungspreis/Grundpreis	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	28.000,00 €
Arbeitspreis	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	2.800,00 €	28.000,00 €
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>63.000,00 €</b>
<b>GESAMTKOSTEN pro kWh</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	<b>0,18 €</b>	

# Fahrplan für Nahwärmenetz Erkersreuth

1. Grundsatz-Entscheidung der Anschlussnehmer
2. Bei Vorliegen Wirtschaftlichkeit: Beantragung Förderungen
3. Förderbescheid bis ca. Ende 2024
4. Vertragsgestaltung mit den Anschlussnehmern
5. Beauftragung der Fachfirmen und Umsetzung des Nahwärmenetzes, Sommer /Herbst 2025
6. Erste Wärmelieferung Heizperiode 2025

**Mit gründlicher  
Planung Kosten  
sparen.**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

## 4. Fragen / Diskussion

### Kontakt:

Christian Fritsch (Dipl. Univ. TU München)  
fritsch@spctrm.engineering  
+49 (0) 9231/ 6472450

### Kontakt:

Anton Sack (M. Eng)  
anton.sack.2@hof-university.de  
+49 (0) 9281/ 4094598

### Kontakt:

Martin Goldschald  
msgoldschald@t-online.de  
+49 (0) 171 / 7603474

