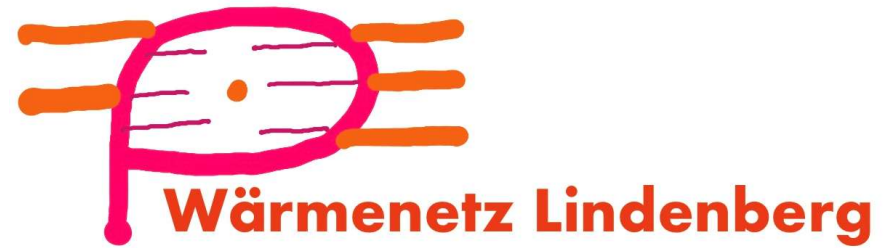


Informations- veranstaltung Wärmenetz Lindenberg

Initiative Wärmenetz Lindenberg
Pöcking, 23.1.2025



Agenda

- **Einführung und Rückblick**
- **Warum Nahwärme?**
- **Vorstellung Machbarkeitsstudie**
- **Zeitplan und Nächste Schritte**
- **Fragen und Antworten**





Lindenberg.

Benannt wahrscheinlich nach "Linten",
alte Bezeichnung für Schlangen

*Ein Wärmenetz für den
Lindenberg*

Rückblick

Nov-Dez 2023

**Erste Informations-
veranstaltung
und Bildung
Kernteam**

Apr-Jun 2023

**Befragung der
Anwohner**

Okt 2024

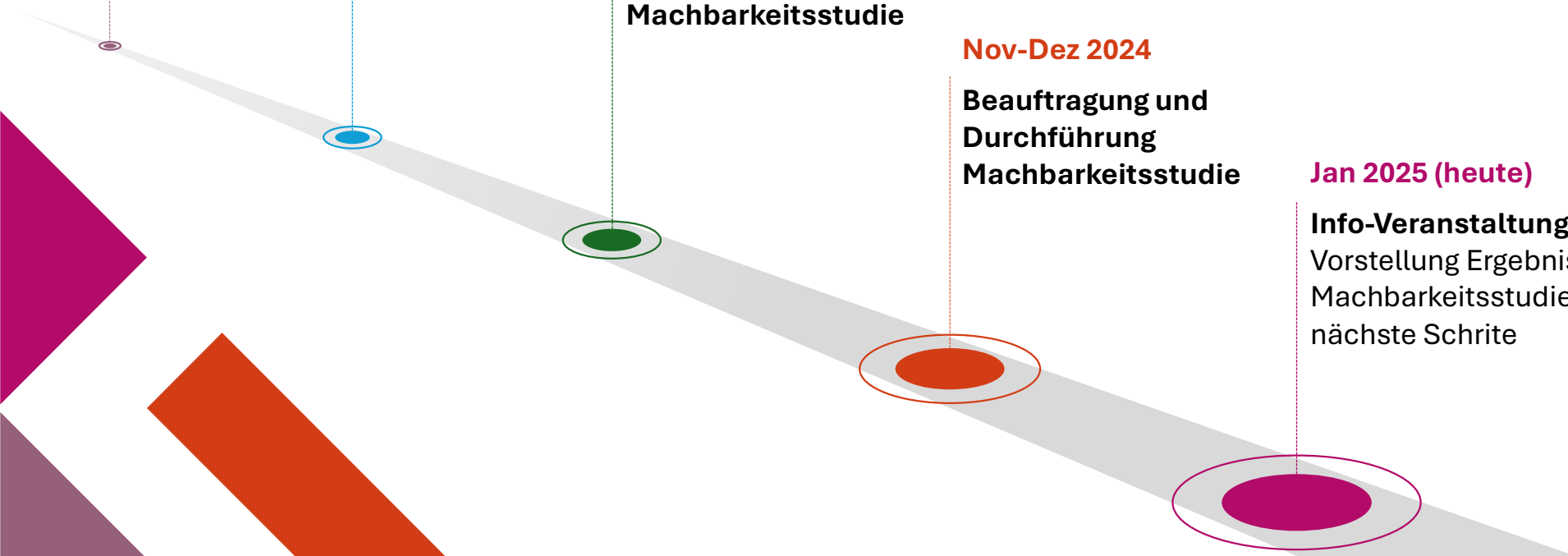
**Finanzierung
Machbarkeitsstudie**

Nov-Dez 2024

**Beauftragung und
Durchführung
Machbarkeitsstudie**

Jan 2025 (heute)

Info-Veranstaltung:
Vorstellung Ergebnisse
Machbarkeitsstudie und
nächste Schritte



Warum Nahwärme?

Wirtschaftlich & Sicher

- Kosteneffizient
- Preisstabil
- Gesetzeskonform
- Langlebig
- Zukunftssicher

Umweltfreundlich & Regional

- Regenerativ
- CO2-neutral
- Emissionsarm / -frei
- Regionale Wertschöpfung

Einfach & Komfortabel

- Altbaugeeignet
- Wartungsarm
- Geräuschfrei
- Ohne Außengeräte
- Platzsparend

Vorstellung Machbarkeits- studie

Ziel und Umfang der Machbarkeitsstudie

Keine Detailplanung, sondern annahmenbasierte Bewertung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit als Grundlage für nächste Schritte

- Bewertung der Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines Nahwärmenetzes am Lindenberg
- Vergleich verschiedener Alternativen, basierend auf Teilnehmerzahl und Heizarten (Hackschnitzel vs. Großwärmepumpe)
- Grundlage für nächste Schritte (Vorverträge, Betreibersuche)
- Basiert auf Annahmen (Rückmeldungen der Anwohner, Erfahrungswerte, Vorhersagen, ...)
- Nicht: Detailplanung, Spartenplanung, verbindliche Preise, ...



Beauftragtes Ingenieurbüro: **///B Energie GmbH, Thomas Böswirth**

- Herkunft: Puchschlagen bei Dachau
- Ingenieur für Energietechnik
- Projektierung und Ausführung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien (PV, Nahwärme, Wärmepumpen, Hackschnitzelheizungen)
- Über 40 umgesetzte Nahwärmenetze und andere vergleichbare Vorhaben (Seefeld, Fuchstal, etc.)



Überblick Lindenberg

Mit ca. 200 Normal- und 6 Großverbrauchern auf kleiner Fläche haben wir gute Voraussetzungen für ein Nahwärmenetz



“Normalverbraucher”:

Ca. 200 Reihenhäuser und Bungalows
→ Davon 88 Fragebögen erhalten

“Großverbraucher”:

- 3 “Hochhäuser”
 - 1 Feuerwehr (in Planung)
 - 1 Autohaus
 - 1 Bäckerei
- Daten von 2 Hochhäusern + Feuerwehr erhalten

Szenarien

2 Szenarien zum Verständnis der Wirtschaftlichkeit abhängig von der Teilnehmerzahl



Kartenquelle: Bayernatlas

Szenario 1: “Klein”

- **88 Hausanschlüsse normal:**
 - 67 Vollanschlüsse
 - 21 Vorläufig
- **1 Vollanschluss groß:**
 - 1x Feuerwehr

Szenario 2: “Groß”

- **110 Hausanschlüsse normal:**
 - 89 Vollanschlüsse
 - 21 Vorläufig
- **3 Vollanschlüsse groß:**
 - 1x Feuerwehr
 - 2x Hochhaus

Verbrauchs- und Netzdaten

Je mehr mitmachen, desto wirtschaftlicher wird das Nahwärmenetz (= hohe Netzbelegungskennzahl)



Kartenquelle: Bayernatlas

Szenario 1: “Klein”

- Erwarteter Absatz gesamt: 1375 MWh
- Gesamtrassenlänge: 2591 m
- **Netzbelegungskennzahl: 531 kWh/m*a**

Szenario 2: “Groß”

- Erwarteter Absatz gesamt: 2505 MWh
- Gesamtrassenlänge: 2661 m
- **Netzbelegungskennzahl: 941 kWh/m*a**

Verbrauchs- und Netzdaten (Details)

Je mehr mitmachen, desto wirtschaftlicher wird das Nahwärmenetz (= hohe Netzbelegungskennzahl)

Szenario 1: “Klein”

Verbrauchs- daten

- Anschlussleistung: 1066 kWth
- Anschlussl. bei 60% Gleichz.: 639 kWth
- Erwarteter Absatz Gesamt: 1375 MWh

Netzdaten

- Gesamtrassenlänge: 2591 m
- Temperaturspreizung: 35° (80°/45°)
- **Netzbelegungskennzahl: 531 kWh/ma**

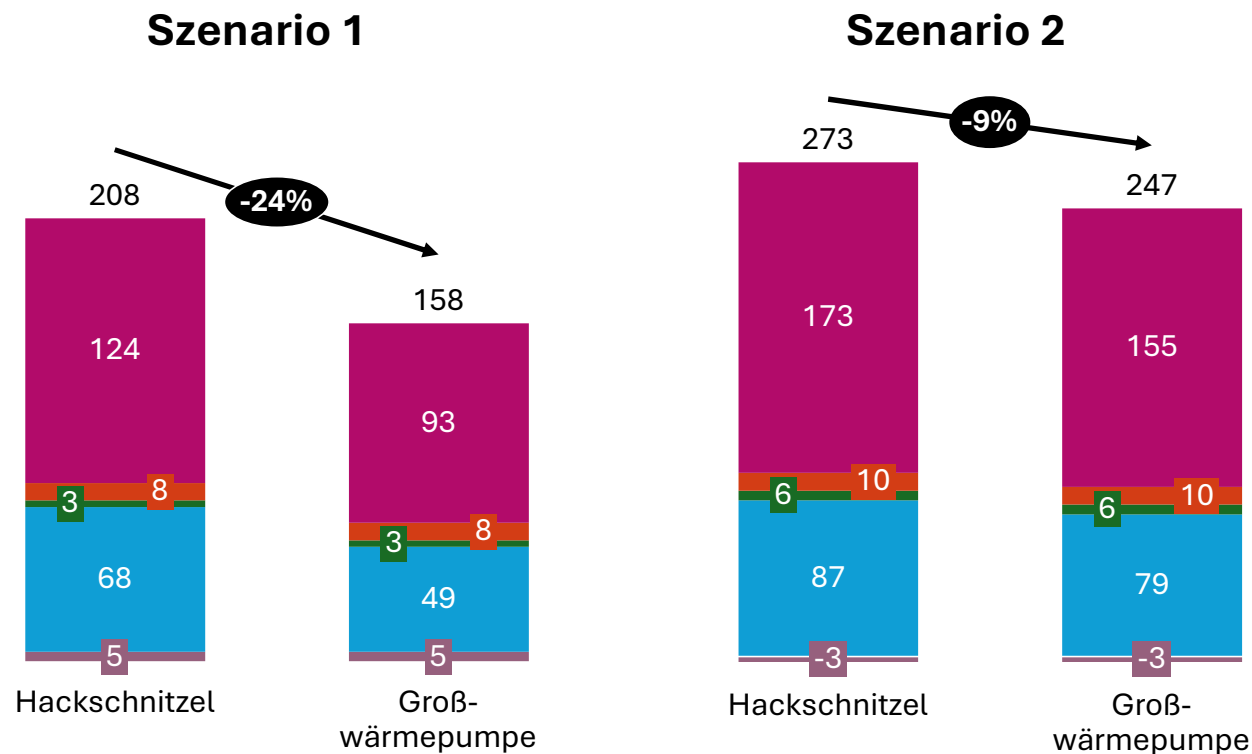
Szenario 2: “Groß”

- Anschlussleistung: 1738 kWth
- Anschlussl. bei 60% Gleichz.: 1043 kWth
- Erwarteter Absatz Gesamt: 2505 MWh

- Gesamtrassenlänge: 2661 m
- Temperaturspreizung: 35° (80°/45°)
- **Netzbelegungskennzahl: 941 kWh/ma**

Vergleich Heizarten: Erzeugungskosten¹

In beiden Szenarien ist die Großwärmepumpe die wirtschaftlichere Option



- 1) Gesamtkosten in Tsd. EUR / Jahr netto, annualisiert über 15 Jahre mit Zinssatz 4%
- 2) Netzkosten abzüglich Anschlusskosten der Teilnehmer

Preisgestaltung¹

Der Endverbraucherpreis setzt sich aus 4 Komponenten zusammen

		Indikative Preise ¹	
		Szenario 1	Szenario 2
1a. Einmalige Anschlusskosten	Vollanschluss:	14.500 € (-50% ²)	
	Vorläuf. Anschluss:	7.250 €	
1b. Einmalige Anlagenkosten	Warmwasserbereitung:	3.000 € (-50% ²)	
	Pufferspeicher (600l):	4.000 € (-50% ²)	
2. Jährliche Grundgebühr	Abh. von Maximalleistung	30 € / kW	
3. Verbrauchspreis	Abh. vom Verbrauch	130 € / MWh	105 € / MWh

Diese Preise sind als Richtpreise zu verstehen. Sie müssen nicht mit den tatsächlichen / endgültigen Preisen übereinstimmen!

1) Bruttopreise für Normalanschluss, basierend auf errechneter Kapitalrendite von ~6% mit Heizart WP und aktuellen Strompreisen

2) Förderung BAFA BEG 30% + 20% (nur bei Eigennutzung)

Kostenübersicht

Heizkosten für durchschnittliches Lindenberg-Haus mit 16.000 kWh Gas

		Gasheizung (neu)	Einzel- Wärmepumpe (Luft)	Nahwärme Szenario 1 Szenario 2	
1. Einmal- kosten	Heisanlage / Anschlusskosten incl. Warmwasserbereitung	12.000 €	30.000 € (-50% ¹) + 7.000 € (-50% ¹)	14.500 € (-50% ¹) + 3.000 € (-50% ¹)	
	Investitionskosten¹	12.000 €	22.000 €¹	8.750 €¹	
2. Betriebs- kosten	Betriebskosten / Jahr²	480 € / a	300 € / a	300 € / a	
3. Verbrauchs- kosten	Grundpreis pro kWh Wärme	0,10 € ¹	0,093€ ¹	0,13 €	0,105 €
	Verbrauchskosten / Jahr³	1600 € / a	1419 € / a	1976 € / a	1596 € / a

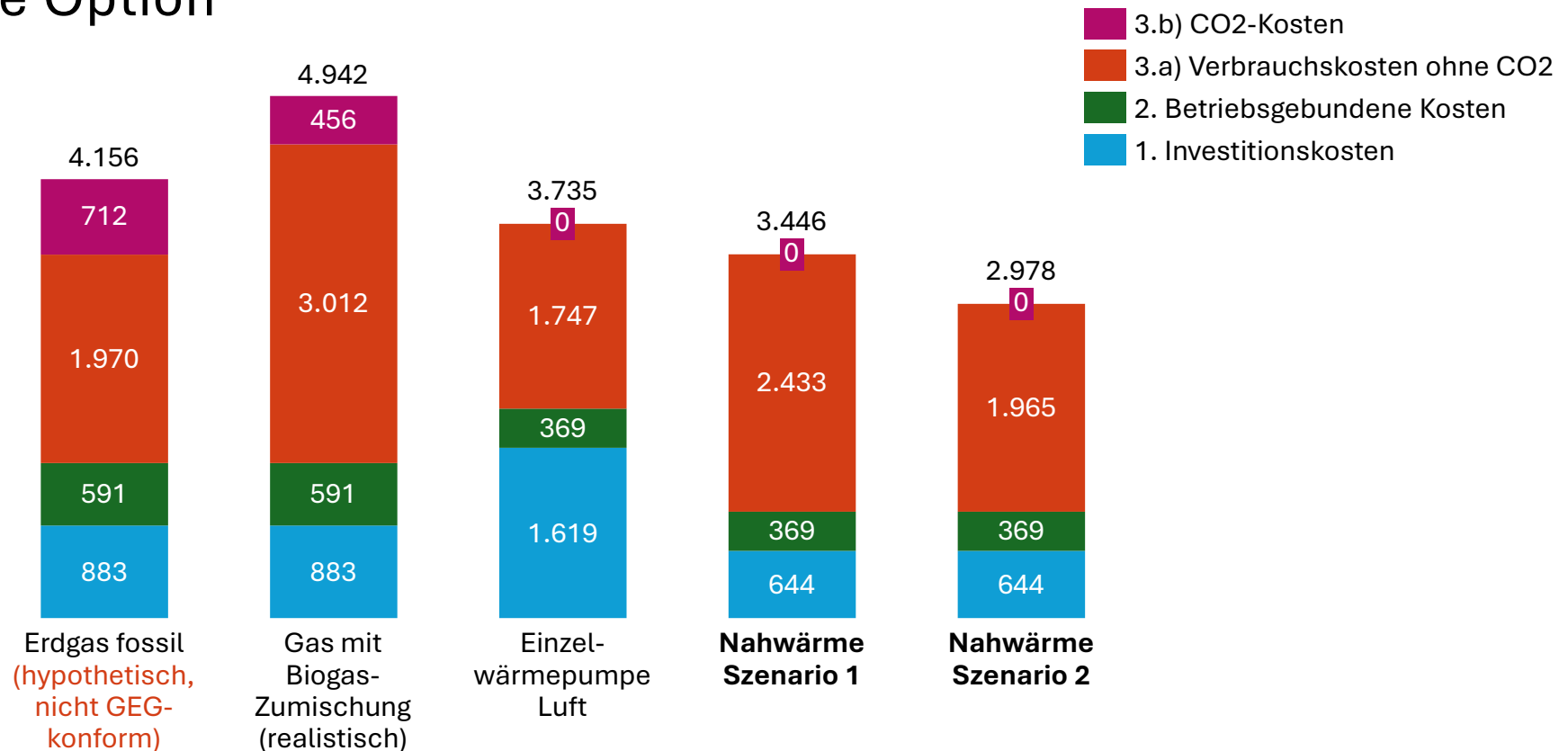
1) Förderung BAFA BEG 30% + 20% (bei Eigennutzung) auf maximal 30.000€

2) Betriebskosten: Grundpreis, Strom Brenner, Wartung, Kaminkehrer...

3) Annahmen: Luft-Wärmepumpe: Strompreis 28 ct/kWh incl. Grundpreis, COP = 3; Gaspreis 10 ct/kWh incl. Grundpreis

Heizkostenvergleich¹

Bei den angegebenen Preisen ist die Nahwärme in beiden Szenarien die günstigste Option



- 1) Jährliche Kosten eines Haushaltes mit 16MWh/a, annualisiert auf 20 Jahre mit 4% Zins
- 2) CO₂-Preis ("mittlerer Preispfad") und Gaspreis mit Biogas-Zumischung basierend auf Ariadne-Studie 2024
Gaspreis fossil 10ct 2026 (incl. Grundpreis); Strompreis 28ct 2026 (incl. GP), jeweils mit 2% Inflation

Details: Annahmen für Wirtschaftlichkeitsberechnung



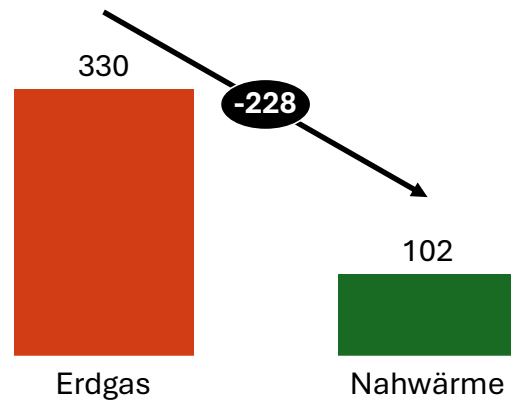
- Start: 2026
- Laufzeit: 20 Jahre
- Interner Zinsfuß für Barwert- / Annuitätenberechnung: 4%
- Jährlicher Gasverbrauch (Brennwerttherme) 16.000 kWh, entspricht Wärmeverbrauch von 15.200 kWh
- Restwert für Nahwärmenetz nach 20 Jahren nicht berücksichtigt (weitere Reduktion möglich)
- Energieträgerpreise:
 - Gaspreis fossil: 10 ct/kWh incl. Grundpreis ab 2026, jährlich 2% Steigerung
 - Strompreis Einzelwärmepumpe: 28 ct/kWh incl. Grundpreis ab 2026, jährlich 2% Steigerung
 - Wärmepreis: 13 (10,5) ct/kWh Szenario 1 (2) 2026, jährlich 2% Steigerung
 - CO₂-Preis für Gas basierend auf “mittlerer Preispfad” Ariadne Analyse “Heizkosten und THG-Emissionen in Bestandswohngebäuden”, aktualisiert Juni 2024
 - Gaspreis mit Biogas-Zumischung basierend auf Ariadne-Studie

CO2-Fußabdruck

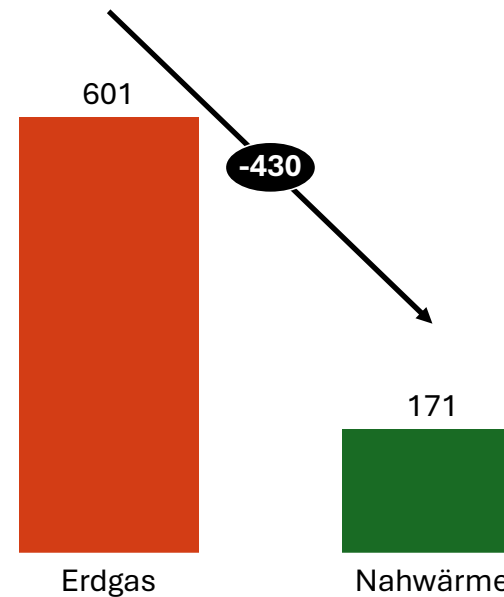
Mit einem Nahwärmenetz können wir jährlich bis zu 430t CO2 sparen

CO2-Ausstoß pro Jahr, in t CO2

Szenario 1



Szenario 2



Zusammenfassung

1. Ein Nahwärmenetz am Lindenberg ist nicht nur gut für die Umwelt, sondern auch gut für den Geldbeutel.
2. Als Heizart ist die Wärmepumpe der Hackschnitzelanlage überlegen.
3. Je mehr mitmachen, umso günstiger und besser wird's für alle.



Schmankerl

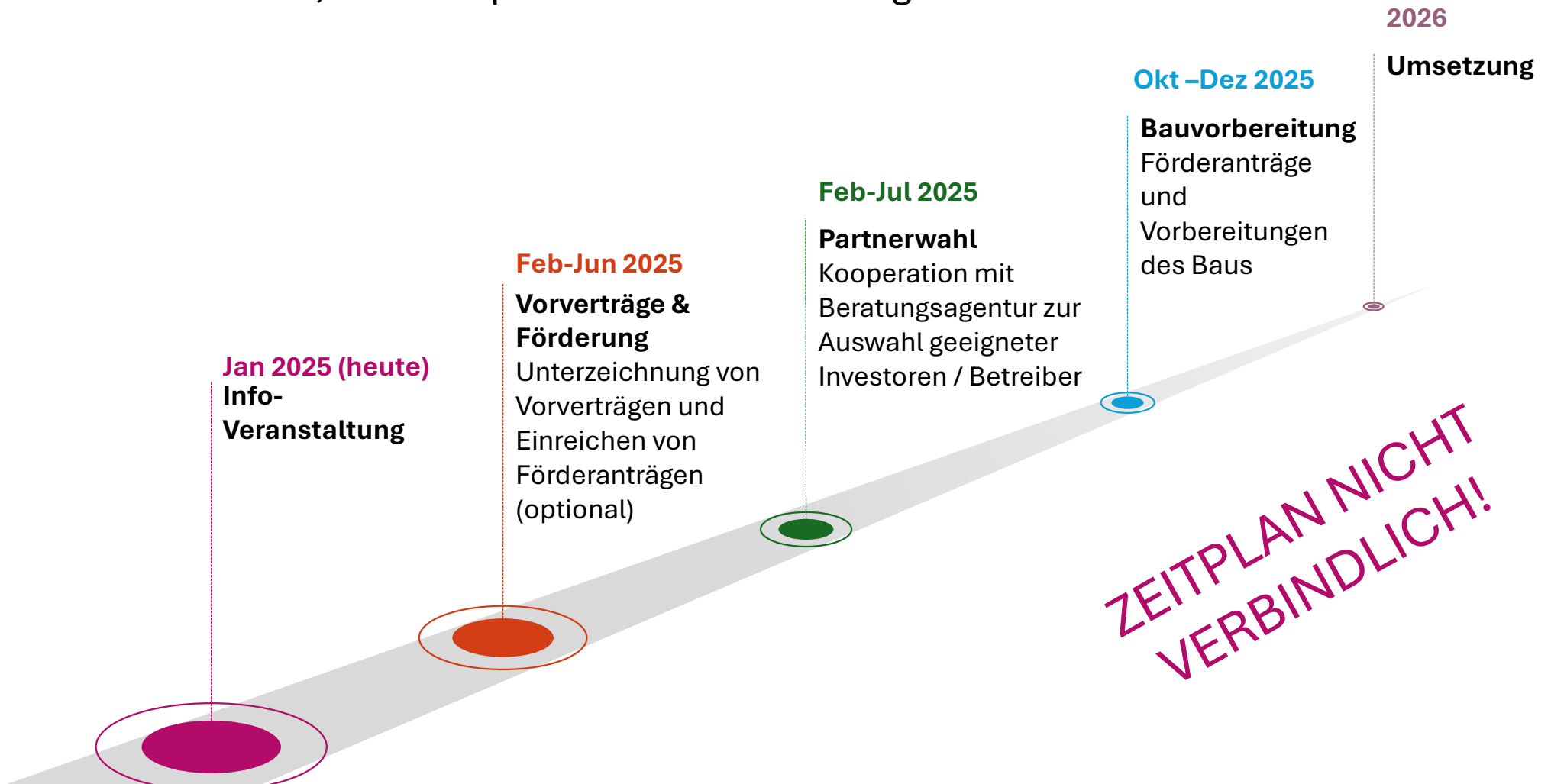
Weitere Potenziale (aktuell in Untersuchung)

- Austausch mit Energiegenossenschaft Pöcking über den Bezug von **PV-Strom** aus der geplanten Freiflächenanlage in Maising
- Verbindung des Wärmenetzausbaus mit der Verlegung von **Glasfaseranschlüssen?**



Zeitplan und nächste Schritte

Unser Ziel ist es, zur Heizperiode 2026/27 fertig zu sein



Was kann ich tun?

- ✓ Eintragen auf den Email-Verteiler
- ✓ Spenden 😊
- ✓ Werbung machen bei den Nachbarn!
- ✓ Vorvertrag unterzeichnen*
- ✓ Förderantrag erstellen und einreichen (optional)*

* Mehr Infos demnächst auf unserer Webseite und im Email-Verteiler