

Gefördert durch



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR  
KLIMASCHUTZ, UMWELT,  
ENERGIE UND MOBILITÄT



ENERGIEAGENTUR  
Rheinland-Pfalz



# Nahwärme: Die nachhaltige Wärmeversorgung von morgen

David Hemmer | Energieagentur Rheinland-Pfalz  
26.09.2024 | Stadt Wittlich

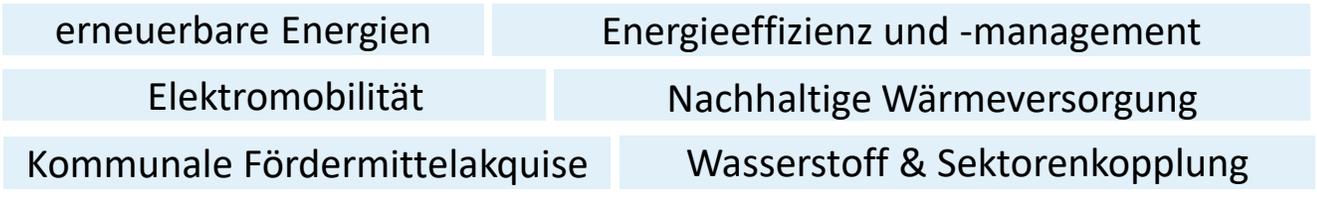
# Rolle & Aufgaben

Die Energieagentur wurde 2012 als Agentur des Landes RLP gegründet, mit 8 Regionalbüros nah bei den Akteuren vor Ort – **unabhängig, fachkompetent, gestaltungs- und ergebnisorientiert**

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz (EARLP) ist ein wesentlicher Unterstützer und Koordinator bei der Planung und Umsetzung von Klimaschutz und Energiewende in RLP



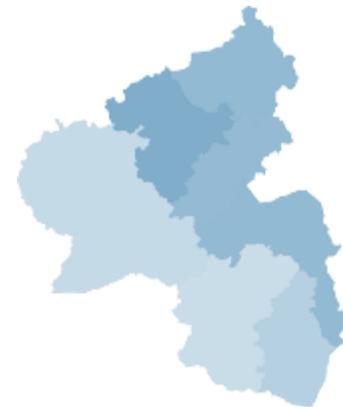
**Gestaltungsfokus EARLP**



**... für und zusammen mit folgenden Akteuren**



**Ergebnisfokus EARLP**





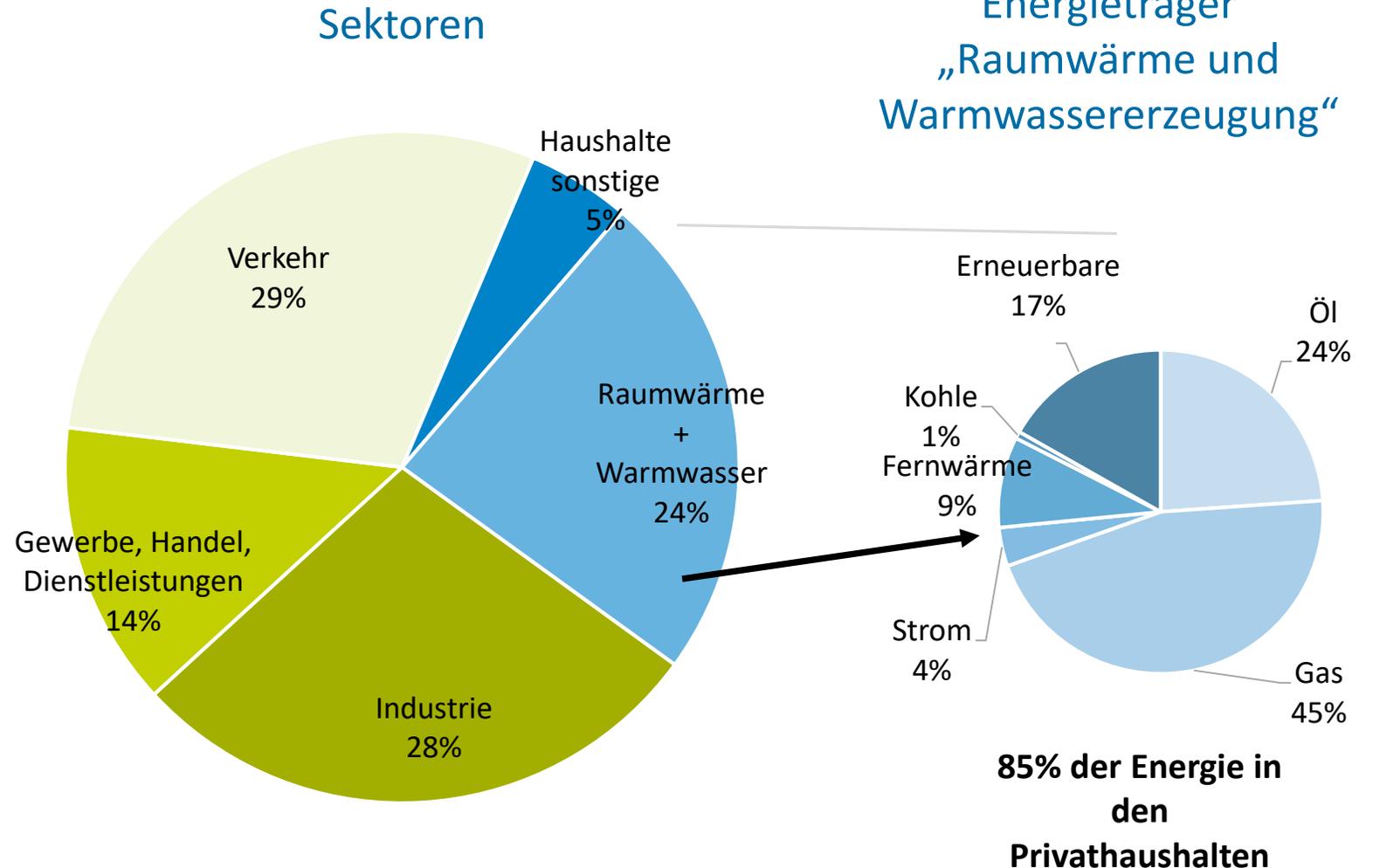
## Heizen im Privathaushalt - Ausgangslage

# Endenergieverbrauch in Deutschland 2022

Die Versorgung der Haushalte mit Raumwärme und Warmwasser machten im Jahr 2022 ca. **24 %** des Endenergieverbrauchs aus.

**Öl und Gas** sind immer noch für **über 70%** davon die Quelle.

Nur mit der Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung kann die Energiewende gelingen!



# Warum Klimaschutz, Energie- und Wärmewende?



© Bild: Landesforsten Rheinland-Pfalz



© Bild: Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten



© Bild: www.dw.com

# Gesetzliche Vorgaben zur Wärmeversorgung – Gebäudeenergiegesetz

- Schon **heute** muss der Betreiber einer neu installierten Öl/Gas - Heizung sicherstellen, dass ein gewisser Anteil von erneuerbaren Energien zu gewissen Fristen erreicht wird:
  - ab 2029 mit **15** Prozent,
  - ab 2035 mit **30** Prozent
  - ab 2040 mit **60** Prozent
- **65 %** der Heizenergie muss bei Einbau einer **neuen Heizung** ab spätestens **30.06.2028** in Wittlich durch Erneuerbare Energien bereitgestellt werden
  - Ausnahme **Wärmenetz**: hier sind Übergangsfristen von bis zu 10 Jahren möglich bei **bestehendem Wärmeplan** und **absehbarem Netzanschluss**
- Stadt Wittlich arbeitet **bereits intensiv** an der kommunalen Wärmeplanung um den Bürgern frühzeitig Planungssicherheit zu liefern!

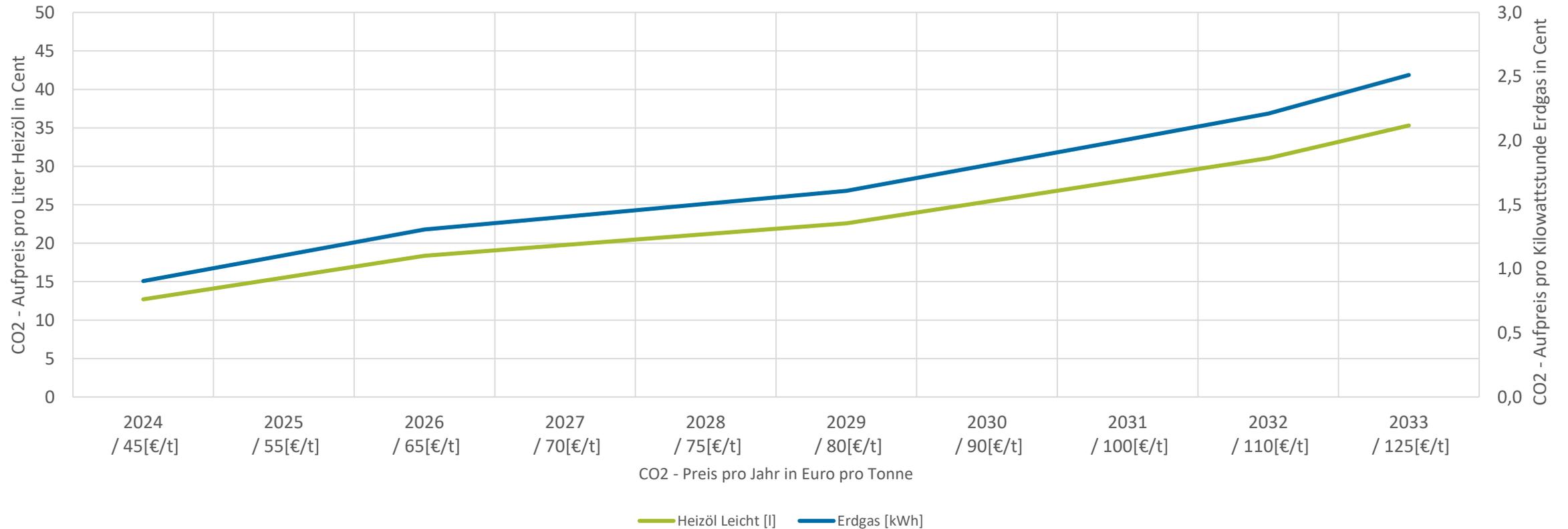


Steigende  
Energiepreise



Umdenken findet bereits statt – Weiter so geht nicht!

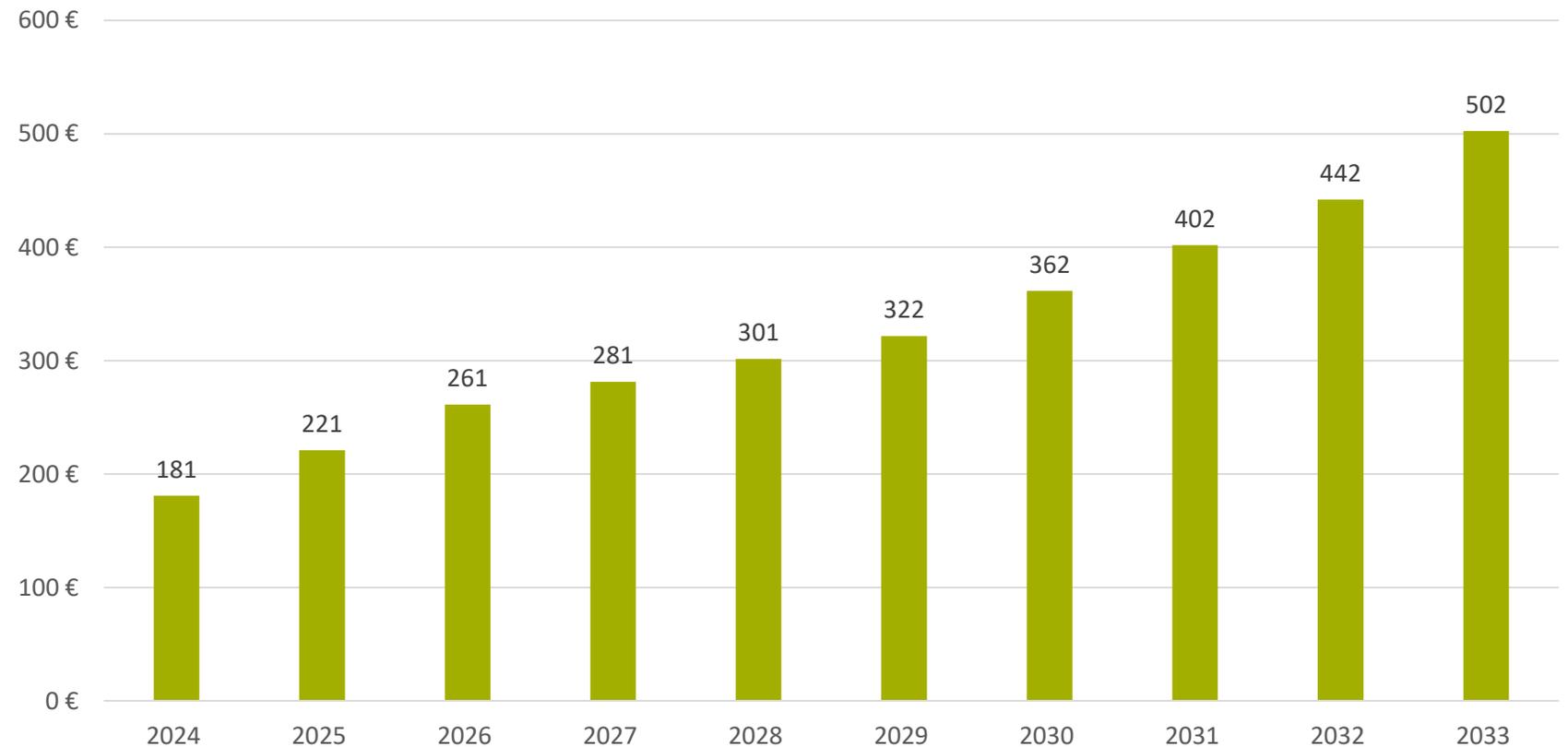
## Auswirkungen des CO2 - Preises auf verschiedene Energieträger



Moderates Preisszenario des BMW SB – Anstieg kann auch deutlich höher sein

# Mehrbelastung durch CO2 - Bepreisung

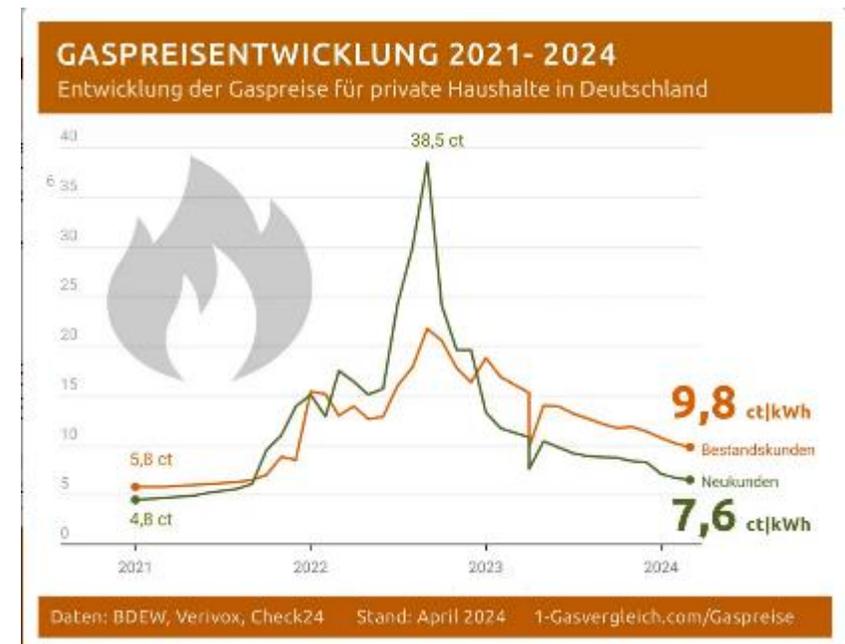
- Durch EFH mit **20.000 kWh** Erdgas Verbrauch
- Preise werden bis 2044 weiter steigen
- 2033: knapp **4.000 €** Mehrbelastung
- 2044: insgesamt knapp **12.000 €** Mehrbelastung



# Regionale Wertschöpfung und Energiepreise

- Nutzung von fossilen Energieträgern führt zum Abfluss von Finanzmittel aus der Region
  - Kleine Ortsgemeinde mit knapp 200 Haushalten zahlt **500.000 €** an Verbrauchskosten pro Jahr (siehe rechts)
- Versorgungssicherheit durch fossile Energieträger ist nicht gewährleistet
  - Gasmangellage im Rahmen des Ukraine – Krieges
- Steigende Energiepreise
  - Öl- und Gaspreise können durch verschiedene Faktoren stark schwanken, auf Grund von Endlichkeit sind Erhöhungen zu erwarten

Anwohnerzahl	480
Anzahl Haushalte (n)	210
Jahresverbrauchskosten für Heizung pro Haushalt * n	2.400 € * 210 = 504.000 €



# Zusammenfassung der aktuelle Ausgangslage der Wärmeversorgung

- **Umwelteinflüsse:** Temperaturanstieg durch CO<sub>2</sub> – Ausstoß bei der Nutzung von fossilen Energien
- **Politische Rahmenbedingungen:** Heizungsalternativen für Privathaushalte müssen geschaffen werden
- **Finanzielle Belastung:** Steigende Energiepreise durch Einflüsse auf Markt und CO<sub>2</sub>-Bepreisung
- **Fehlende Versorgungssicherheit:** Abhängigkeit von importierten Energieträgern kann zu Versorgungsengpässen führen
- **Keine lokale Wertschöpfung:** Abfluss von Finanzmitteln aus der Region für fossile Energieträger



**Nachhaltige Wärmenetze können als Lösung dienen!**



## Wärmenetze – Funktionsweise und Vorteile

# Funktionsweise von Wärmenetzen – warme Nahwärme

„warme“ Nahwärme:

- Vorlauftemperaturen zwischen 75 – 90° C
- Gedämmte Rohrleitungen und Wärmeverluste bei der Verteilung
- **Direkte Nutzung** im Heizkreislauf des Abnehmers

Wärmequellen:

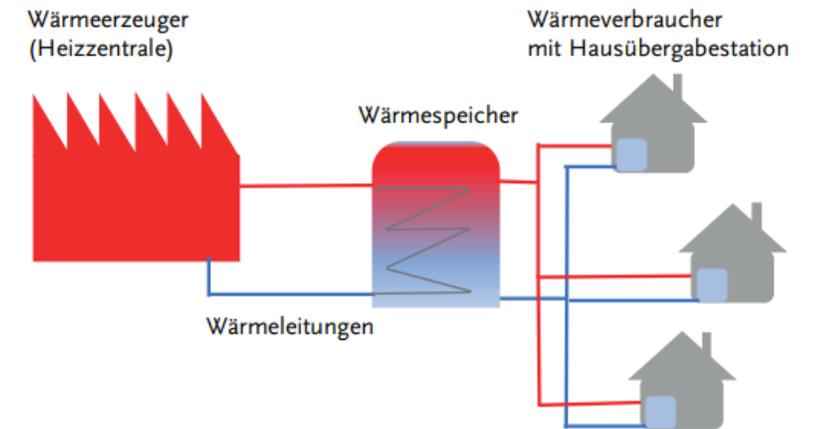
- Biomasse (Holzhackschnitzel, Pellets, etc.)
- Solarthermie
- Abwärme (Rechenzentren, (Bio – Gas) – BHKW, Industrie, Klärwerk, etc.)
- Großwärmepumpen und erneuerbarer Strom

Vorteile:

- + Erschließung von Wärmequellen die nur gemeinschaftlich nutzbar sind
- + Nutzung von Abfallprodukten (Abwärme, Müllverbrennung)
- + Hohe Vorlauftemperaturen für energetisch schlechtere Gebäude möglich
- + Geringer Platzbedarf

Nachteile:

- Energieverlust beim Wärmetransport
- Begrenzte Ressourcen (Biomasse)



# Funktionsweise von Wärmenetzen – kalte Nahwärme

„kalte“ Nahwärme:

- Temperatur im Netz bei 10 – 12° C, abhängig von der Quelle
- Keine Dämmung der Rohrleitungen und **Wärmegewinn** bei der Verteilung
- Benötigte Vorlauftemperatur wird dezentral mit separaten Wärmepumpen **individuell** erzeugt

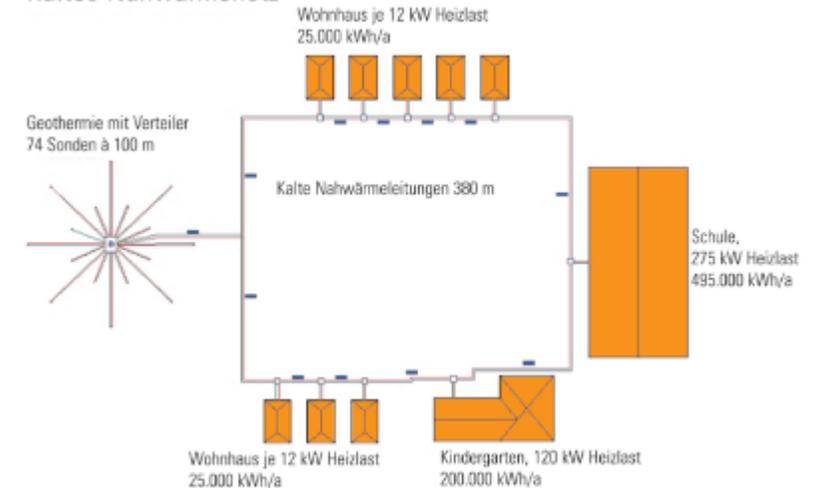
Wärmequellen:

- Oberflächennahe Geothermie
- Flusswärme
- Ab- und Grundwasser
- Abwärme (niedrige Temperatur)

Vorteile:

- + Energetisch sehr effizient
- + Wärmegewinn während der Übertragung
- + Individuell einstellbar über die Wärmepumpe
- + Kühlung im Sommer möglich
- + Keine Emission
- + Höhere Nutzung des eigenen PV - Stroms

Kaltes Nahwärmenetz



Nachteile:

- Jedes Haus benötigt eigene Wärmepumpe
- Wärmepumpen ist in manchen Fällen wirtschaftlich schwer zu betreiben ohne Sanierungsmaßnahmen

## Faktoren für die Wirtschaftlichkeit eines Nahwärmenetzes

- Anschlussquote
- Trassenlänge
- Wärmeabnahme insgesamt
- **Wärmeabnahme pro Trassenmeter**

 Je **mehr Teilnehmer desto günstiger** wird das Wärmenetz für jeden!

- Kosten für die Erzeugung der Wärme
- Kosten für den Tiefbau / Nutzung von Synergieeffekten
- Höhe der Planungskosten (i.d.R. 10 % des Invests laut Förderung)
- **Wärmegestehungskosten pro kWh**
- **Förderung**

 Machbarkeitsstudie zur genauen Kalkulation notwendig

## Vorteile für den **Verbraucher**:

- **Bequemlichkeit:** Wartungs/Betriebsaufwand liegt komplett beim Netzbetreiber
- **Finanzielle Vorteile:** Langfristige stabiler Wärmepreis und keine CO<sub>2</sub> – Bepreisung, **Förderung** bei der Investition
- **Rechtssicherheit:** GEG – konforme Wärmeversorgung
- **Bestandsschutz:** Wertsteigerung der eigenen Immobilie
- **Versorgungssicherheit:** keine Abhängigkeit von Import fossiler Energien
- **Umweltschutz:** nachhaltige, CO<sub>2</sub> – neutrale Energiequelle

## Vorteile für die **Kommune**:

- **Lokale Wertschöpfung:** Finanzströme durch Wärmeversorgung bleiben in der Region
- **Steigende Attraktivität:** Ortsgemeinden mit Nahwärmenetzen verzeichnen Bevölkerungswachstum
- **Zukunftsperspektive:** Bürgerinnen und Bürger haben Planungssicherheit

## Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

- Fördert den Bau, Ausbau und Transformation von Nahwärmenetzen
  1. Modul 1 - Förderung für Machbarkeitsstudien  
Erstellung eines Konzeptes zur Untersuchung der Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines neuen Wärmenetzes inkl. Planungsleistungen angelehnt an die LP 1 – 4 der HOAI  
50 % der förderfähigen Kosten
  2. Modul 2 – Systemische Förderung für Neubau und Bestandsnetze  
Fördert die Investition in das komplette Netz von der Wärmeerzeugung bis zur Hausübergabestation inkl. Planungsleistungen angelehnt an die LP 5 – 8 der HOAI  
bis zu 40 % der förderfähigen Kosten

## Bundeförderung für effiziente Gebäude (BEG)

- Fördert den Anschluss an ein Wärmenetz

### Förderquote:

- 30 % Grundförderung
- 20 % Geschwindigkeitsbonus bis Ende 2028 für frühzeitigen Umstieg von funktionstüchtigen Öl-, Kohle-, Gasetagen-, und Nachtspeicherheizungen, sowie bei Gas- und Biomasseheizungen mit einem Betriebsalter von min. 20 Jahren
- 30 % Einkommensabhängiger Bonus bei zu versteuerndem Jahreseinkommen von unter 40.000 €
- Bis zu 70 % Gesamtförderung
- 30.000 € förderfähige Kosten

### Förderfähige Maßnahmen beim Anschluss an ein Wärmenetz:

- Investitions- und Installationskosten von Wärmeübergabestationen, Wärmespeicher und Rohrnetz
- Anschlusskosten inklusive einmaliger Anschlussgebühren
- Wärmedämmung von Rohrleitungen und Niedertemperatur-Heizkörper/Heizleisten
- Ausbau Gas-/Öltank einschließlich Entsorgung
- Hydraulischer Abgleich des Zentralheizungssystems



## Praxisbeispiele und weitere Schritte

- Wärmenetze sind bekannte Technologie in RLP
- Alle größeren Städte in RLP besitzen Wärmenetze
- Weitere Beispiele sind im [Energieatlas](#) der Energieagentur zu finden

	Nahwärmenetz OG Kappel	Nahwärmenetz OG Ellern	Kalte Nahwärme Schifferstadt
Wärmequelle	Biogas BHKW, Holzackschnitzel	Holzackschnitzel, Solarthermieanlage + Speicher	Erdsonden und Wärmepumpen
Betreiber	Energiegenossenschaft Kappel e.G.	VG – Werke Rheinböllen	Stadtwerke Schifferstadt
Wärmeleistung	1.000 kW	1.600 kW	230 kW
Anschlüsse	88	110	40

# Nahwärme mit Biogas (Abwärmennutzung) und Biomasse

Ortsgemeinde Kappel



ENERGIEAGENTUR  
Rheinland-Pfalz

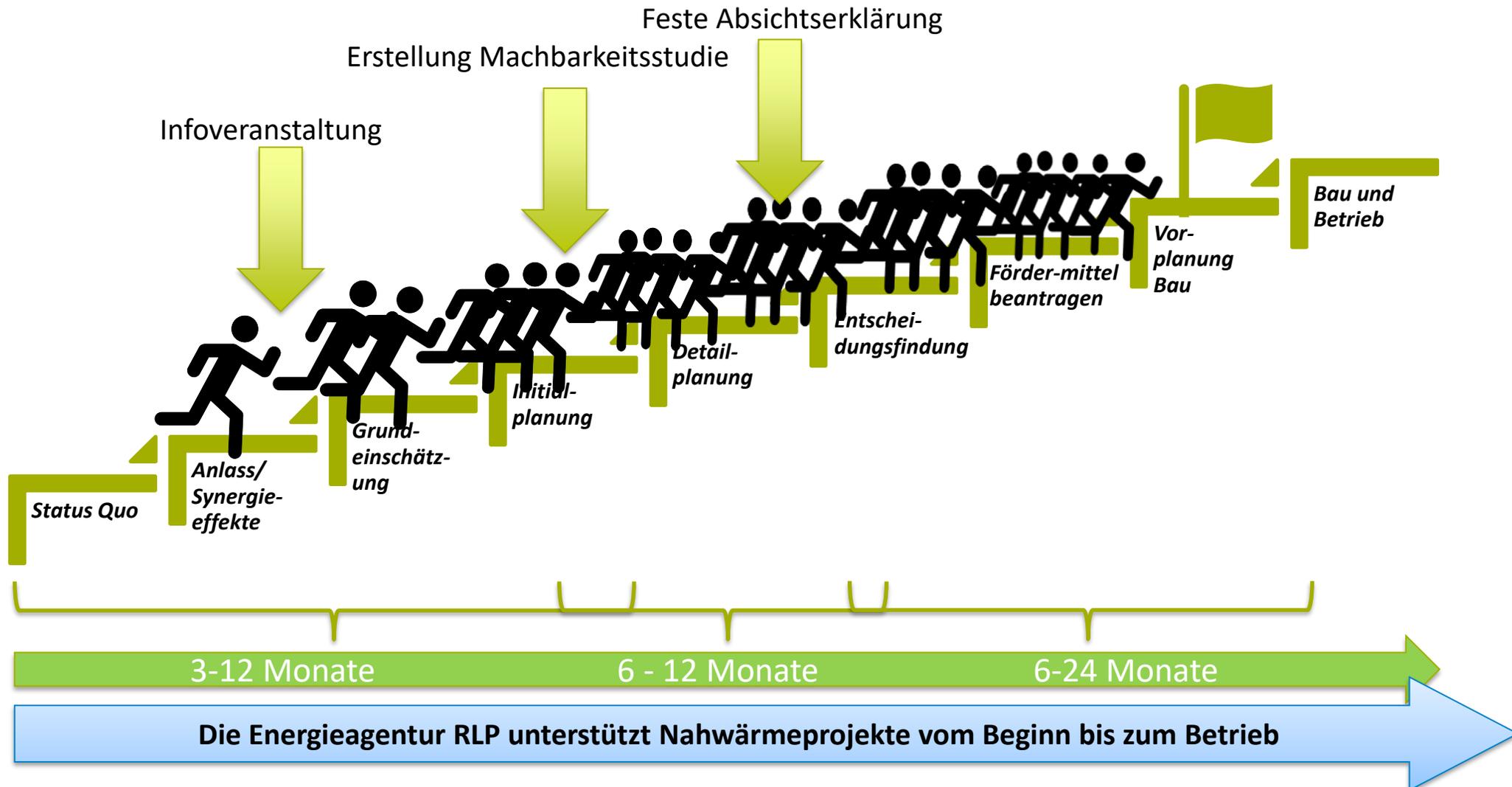


- ❖ 2.070.000 Liter Heizöl
- ❖ 650 t CO<sub>2</sub> – Äquivalent pro Jahr
- ❖ 30.000 € CO<sub>2</sub> – Kosten dieses Jahr

**Biogasanlage (übernimmt ca. 80 % der Wärmeerzeugung)**  
**Holzackschnitzelheizwerk (übernimmt ca. 20 % der Wärmeerzeugung)**



# Der Weg zur Nahwärmeversorgung in der Kommune



# Das Team des Referats Nahwärme / Kompetenzzentrum Nahwärme



**ENERGIEAGENTUR**  
Rheinland-Pfalz

 <p><b>Paul Ngahan</b> Referatsleiter Nahwärme Telefon: 0631 34371 130 E-Mail: <a href="mailto:paul.ngahan@energieagentur.rlp.de">paul.ngahan@energieagentur.rlp.de</a></p>	 <p><b>David Hemmer</b> Referent Nachhaltige Wärmeversorgung (Biomasse) Telefon: 0631 34371 169 E-Mail: <a href="mailto:david.hemmer@energieagentur.rlp.de">david.hemmer@energieagentur.rlp.de</a></p>
 <p><b>Markus Pergande</b> Referent Nachhaltige Wärmeversorgung (Abwärme) Telefon: 0631 34371 234 E-Mail: <a href="mailto:markus.pergande@energieagentur.rlp.de">markus.pergande@energieagentur.rlp.de</a></p>	 <p><b>Dr. Melanie Rupp</b> Sachbearbeiterin Kommunale Energieberatung Telefon: 0631 34371 417 E-Mail: <a href="mailto:melanie.rupp@energieagentur.rlp.de">melanie.rupp@energieagentur.rlp.de</a></p>
 <p><b>Yannik Franzen</b> Fachmitarbeiter "Zukunftsfähige Energieinfrastruktur" (ZEIS) Telefon: 0631 34371 128 E-Mail: <a href="mailto:yannik.franzen@energieagentur.rlp.de">yannik.franzen@energieagentur.rlp.de</a></p>	 <p><b>Dienstleister:</b> Hochschule Mainz SW Schifferstadt EDG mbH KUNZ SI:PE IBS Schäfer</p>

Unser gemeinsames Postfach:

[nahwaerme@energieagentur.rlp.de](mailto:nahwaerme@energieagentur.rlp.de)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie uns unter



[www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de)

Und auf unseren Social Media-Kanälen



Facebook



YouTube

Melden Sie sich für unseren Newsletter an



[www.energieagentur.rlp.de/newsletter](http://www.energieagentur.rlp.de/newsletter)

## **Erlaubte Verwendung**

- Nutzung nur für nicht-gewerbliche Zwecke
- Ausdrucken und verbreiten (weitergeben)
- Nutzung in unveränderter Form, auch auszugsweise, für eigene Vorträge
- Verlinkung zu unserer Seite: [www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de)
- Weiterverbreitung (z.B. per E-Mail)
- Bei Nutzung einzelner Bilder/Grafiken: bei uns anfragen

## **Nicht erlaubt sind**

- Als Download auf eigene Homepage stellen (erlaubt hingegen ist die Verlinkung auf die Homepage der Energieagentur: [www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de))
- Nutzung für gewerbliche Zwecke
- Verwendung im Wahlkampf (6 Monate vor dem Wahltermin)
- Verwendung zur Parteienwerbung
- Verwendung von Screenshots von Folien in eigenen Vorträgen (besser: bei Nutzung einzelner Bilder/Grafiken bei uns anfragen)

**Dieses Dokument unterliegt den Urheberrechten der Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH**