

BIOGAS INFOTAGE ULM 2025

Zukunftsorientierte Fernwärmeversorgung  
**„Synergie Biogas u. regenerative  
Energien“**





# Ganzheitlicher Lösungsanbieter

## Alles aus einer Hand:

- › Als **ganzheitlicher Lösungsanbieter** decken wir die gesamte Wertschöpfungskette der **Sektorkopplung** ab: die Erzeugung und Speicherung bzw. Umwandlung von Strom, die Belieferung mit Ökostrom sowie Lösungen für eine nachhaltige und effiziente Nutzung.



Erzeugung

Speicherung

Nutzung

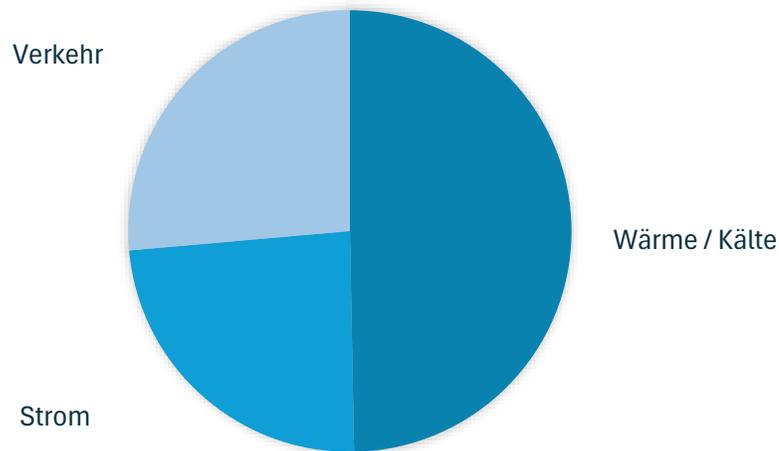
- › Dabei übernehmen wir die gesamte Prozesskette von der **Finanzierung, Projektierung, Planung** über die **Installation** bis hin zum **Betrieb**.
- › **Unser Leitmotiv:** Grüner Strom für Unternehmen, Kommunen und Flächeneigentümer:innen



# Energieverbrauch und Wärmequellen in Deutschland im Jahr 2024

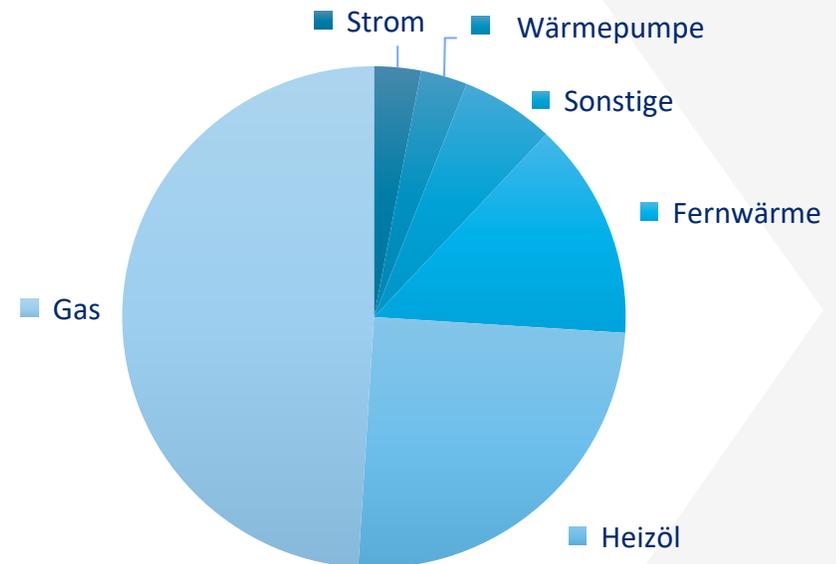
## Energieverbrauch

In Milliarden Kilowattstunden; der Stromverbrauch für Wärme und Verkehr ist im Endenergieverbrauch Strom enthalten.



Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AGEB, AGEE-Stat; Stand 2/2024  
Copyright: Agentur für Erneuerbare Energien

## Privathaushalte



Quelle: vbw Energiewendemonitoring



# Wärmewende - Zukunft

## 1. Dekarbonisierung der Wärmeversorgung

- **Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen:**  
Erneuerbarer Strom (z. B. aus Wind, Sonne oder Wasserkraft) - emissionsfrei
- **Fossile Energieträger ersetzen – Dekarbonisierung**

## 2. Finanzierung - Auslaufende EEG/Zulagen/Förderungen

## 3. Effizienz durch innovative Technologien

- **Wärmepumpen:** eine Einheit Strom ein Vielfaches an Wärme (Luft, Wasser, Boden)
- **Sektorenkopplung:** Verbindung Strom- und Wärmesektor - bessere Nutzung erneuerbarer Energiequellen





# Wärmewende - Zukunft

## 4. Nutzung von Überschussstrom

- Flexibilität bei Überkapazitäten: stabilisiert Stromnetz - vermeidet Abschalten von erneuerbaren Energieanlagen
- Dezentrale Netze mit Wärmepumpen, power2heat, power2gas, Speicher (gas/thermisch/elektrisch), Ladeinfrastruktur

## 5. Speicherbarkeit in Wärmeform

- Wärmespeicher: Wärme einfacher, günstiger zu speichern als Strom - Überschüssiger erneuerbarer Strom kann als Wärme gespeichert und später genutzt werden
- Stabilität für das Energiesystem: Umwandlung - Strom in Wärme - Stromnetz entlastet- Spitzenzeiten





# Wärmewende - Zukunft

## 6. Kostensenkung langfristig

- **Geringere Betriebskosten:** Erneuerbarer Strom wird zunehmend günstiger - strombasierte Systeme wirtschaftlich sehr interessant
- **Verringerte Energieimporte:** Umstieg auf heimisch erzeugten erneuerbaren Strom reduziert - keine Abhängigkeit von Energieimporten

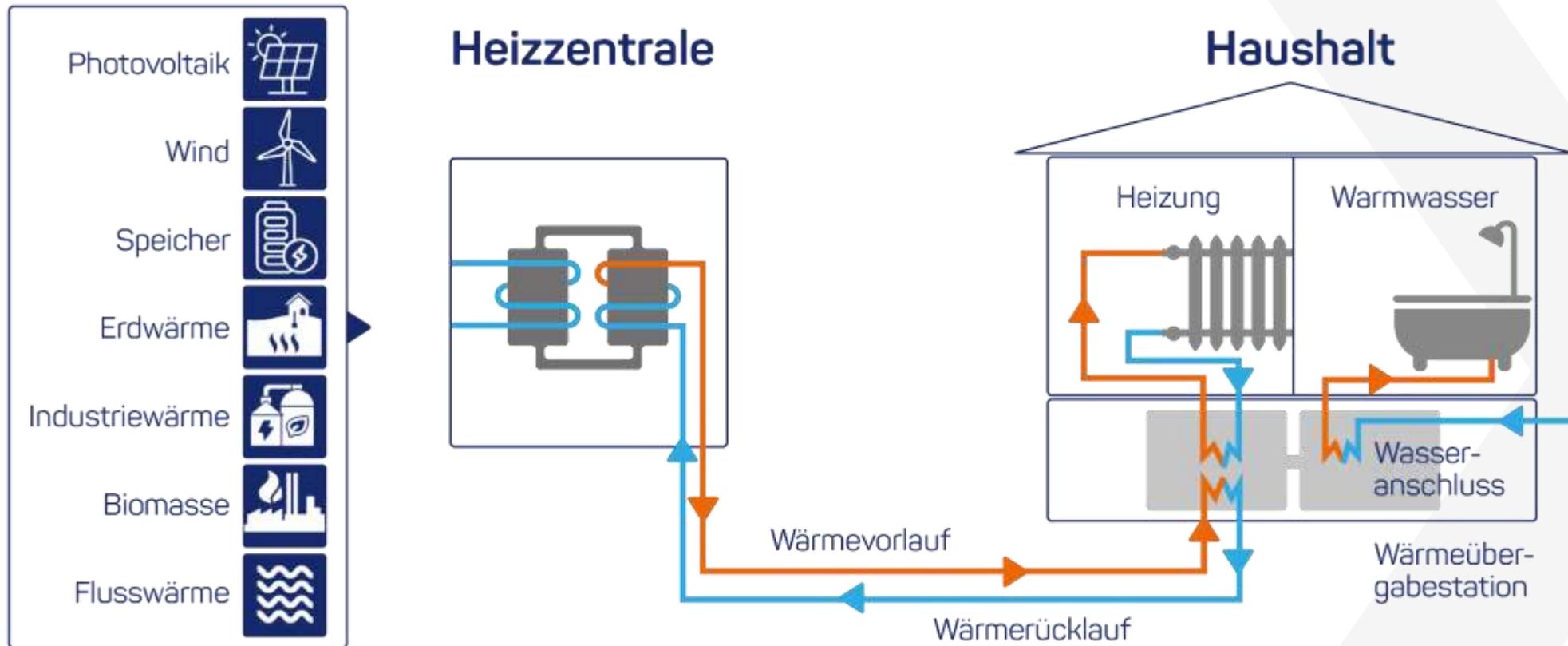
## 7. Integration in intelligente Energienetze

- **Smart Grids:** Einsatz von erneuerbarem Strom für Wärme - in intelligente Energienetze integrieren - Verbrauch und Erzeugung optimal aufeinander abstimmen
- **Demand Side Management:** Strombasierte Wärmeerzeuger können flexibel ein- oder ausgeschaltet werden - Netzstabilität unterstützen





# Funktionsweise Fernwärme



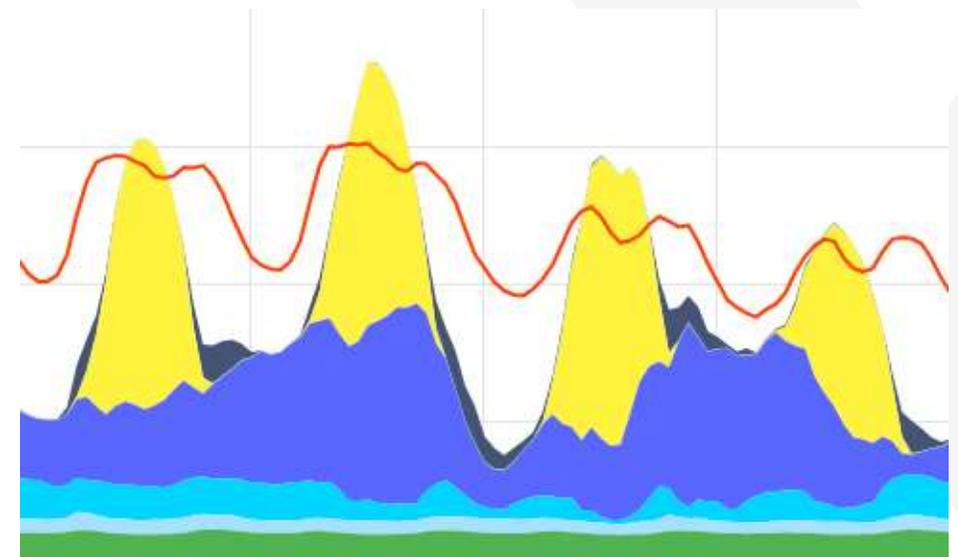


# Synergiepotentiale BioGas – PV / Wind



## Energieversorgung

- Wärmeversorgung – Abdeckung Grundlastanteil / Spitzenlast durch BioGasAnlagen
- Energie - Speicherung / Bereitstellung b. Dunkel- und Windflauten oder Überangebot im Netz (Gas-, Wärme- und Batteriespeicher)
- Strom zu Wärme – Zusammenschluss BioGas Anlagen, Wind und PV
- Energieeffizienz durch intelligente Steuerungssysteme





# Synergiepotentiale BioGas – PV / Wind

## Erweiterung der Produktion (z.B. Ende EEG - Zulage)

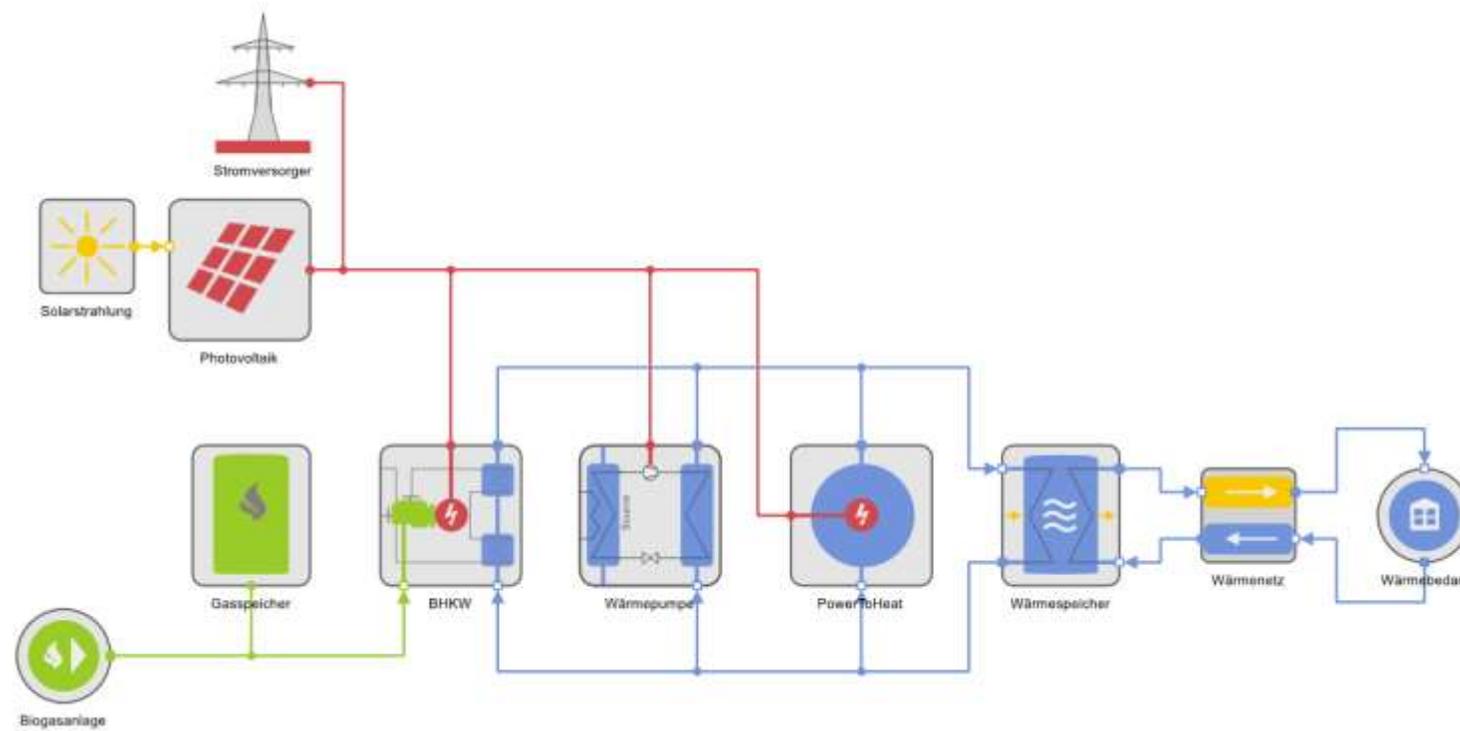
- Power2Gas (H<sub>2</sub> und synthetisches Methan) – Überschüsse aus PV/Wind
- Flexibilisierung BHKW durch Gas- und Wärmespeicher
- Umstellung Methanproduktion – Strom für die Anlagentechnik z.B. durch PV – Anlagen ergänzen
- Umwandlung Strom zu Wärme – z.B. Großwärmepumpe
- Direktstromvermarktung – Produktion PV-Park inkl. BioGasAnlage (Einzelfallprüfung)





# Anlagenschema

## Wärmeerzeugung





# Beispielanlage Energiedorf Bundorf

## Leistungsdaten **Wärmeerzeugung**

- 2 Luft-Wärmepumpen (je 100 kW)  
(Grundlast nur bei PV-Ertrag)
- Elektrokessel (400 kW)  
(power2heat bei PV-Überschuss/Redundanz)
- Hackschnitzelkessel (200 kW)  
(Spitzenlast und Alternativbetrieb)
- Pufferspeicher (75.000 l)  
(Lieferfähigkeit 24 STD bei Volllast)
- Stromdirektleitung (20kV)



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





# Fernwärme Ausblick PV-Abdeckung

## Projektdaten:

Wärme genutzt - PV-Fläche:	12 MWp
angeschlossene Gebäude:	54 Stück
Wärmebedarf:	2,6 GWh/a
Leistung:	1,5 MW
Netzlänge:	2.260 m
Pufferspeicher:	500 m <sup>3</sup>

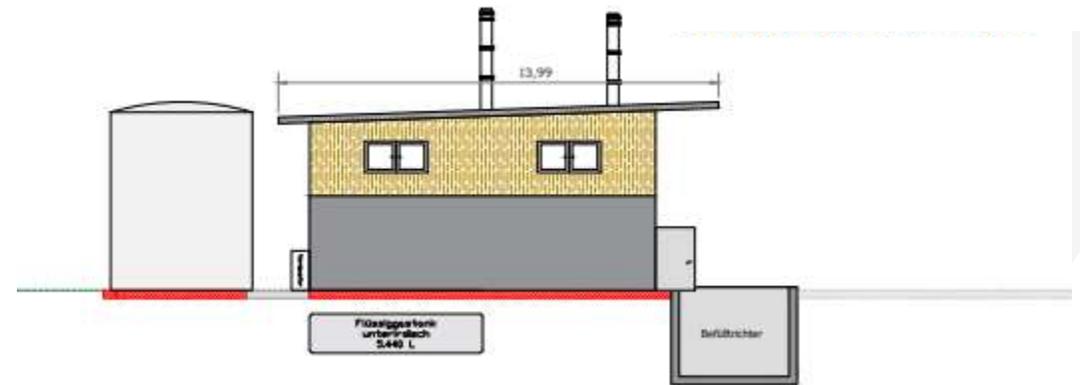
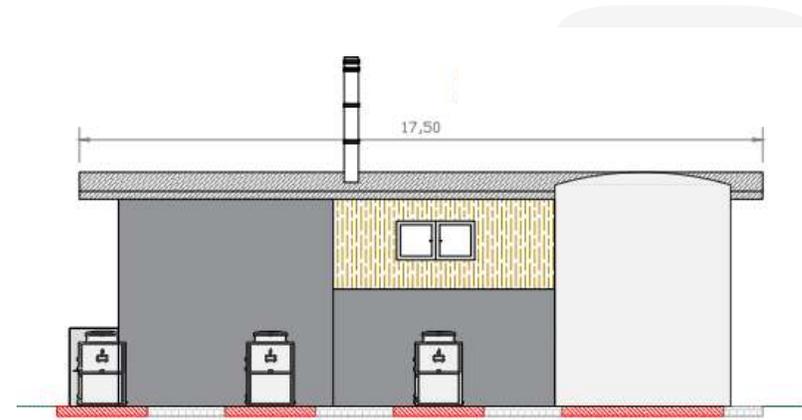
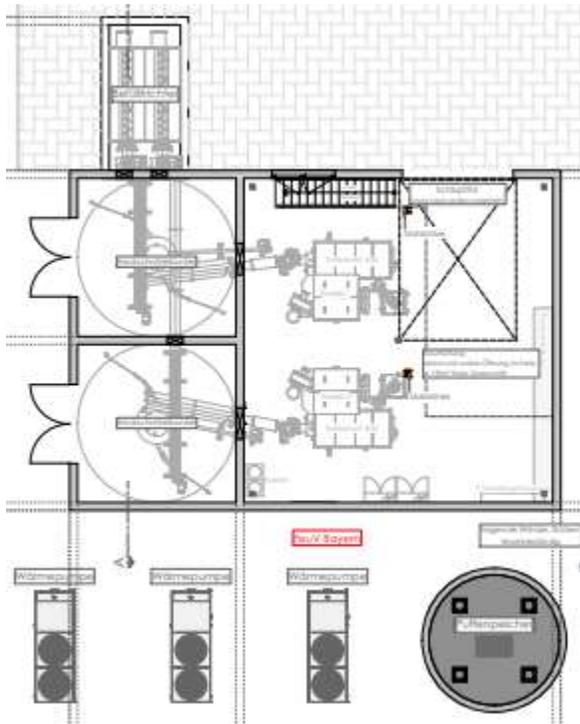
### Wärmepumpe 1,5 MW

- Autarkiegrad = 68% (d.h. 68% des Wärmebedarfs können über die genannte PV-Leistung und Wärmepumpe gedeckt werden)
- Anteilig am PV-Ertrag = 6%



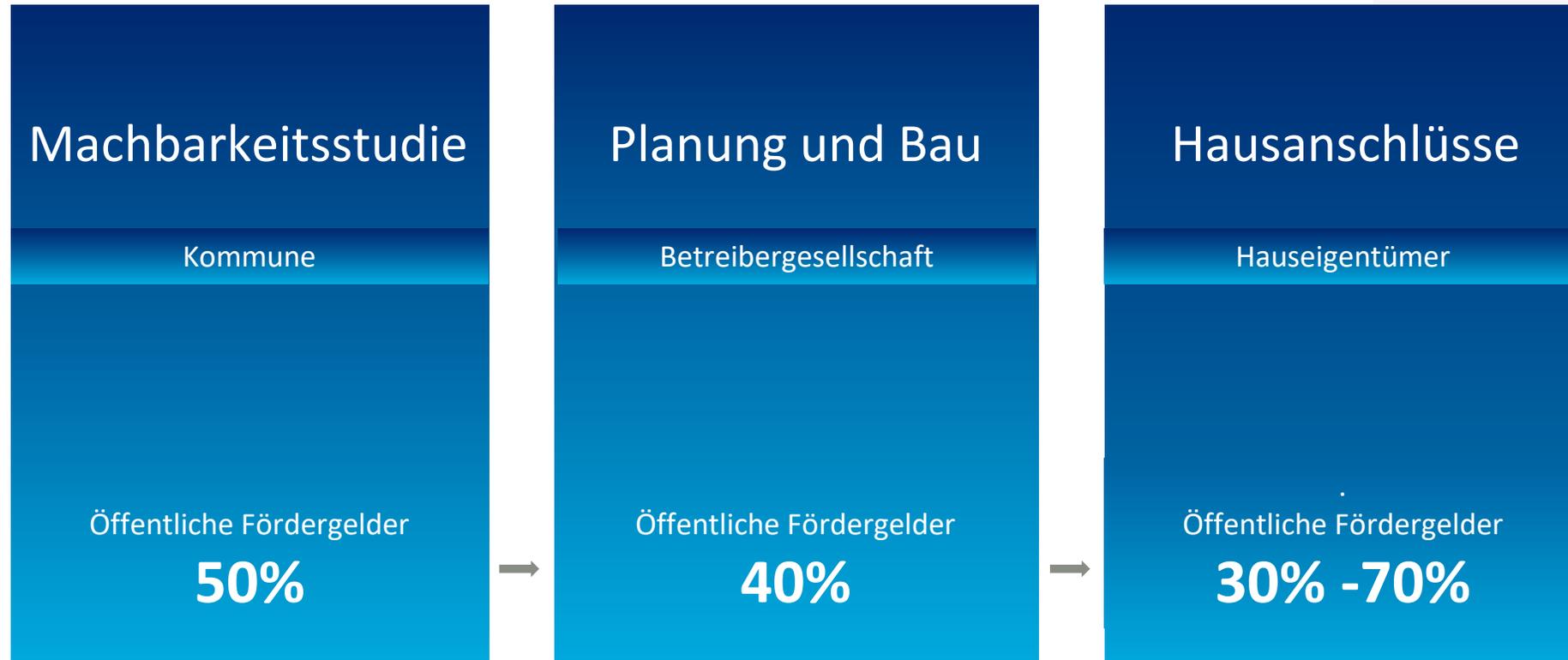


# Standard Heizhaus





# Hohe staatliche Förderungen



Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)  
Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)



KfW-Förderfähige Kosten max. € 30.000,-  
Wohngebäude (KfW-Zuschuss-Nr. 458)



# MaxSolar GmbH - Stand

## HALLE 3

### 341 b Halle 3





**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit**

Alexander Steber  
[alexander.steber@maxsolar.de](mailto:alexander.steber@maxsolar.de)  
[www.maxsolar.com](http://www.maxsolar.com)

