



EnergieDienstleistungsGesellschaft
Rheinessen-Nahe mbH

EDG

EnergieDienstleistungsGesellschaft
Rheinessen-Nahe mbH



„Wir gestalten Energie-Zukunft“

Donnerstag, 11. März 2021



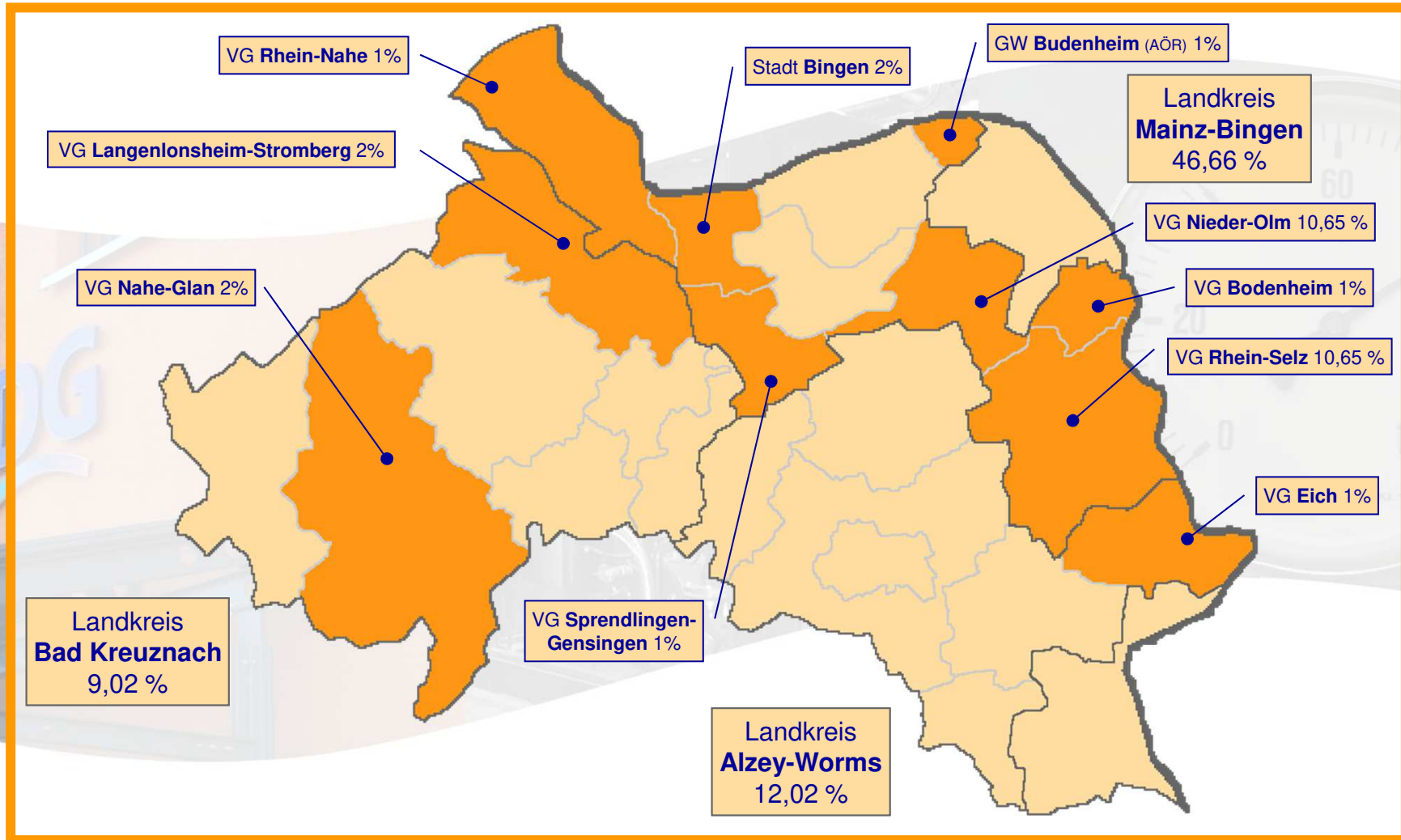
14. KWK-Impulstagung RLP

Entweder-Oder? – Sowohl als auch:
Mieterstrom vs. Contracting

Dipl.-Ing. Christoph Zeis
Geschäftsführer der EDG



Gesellschafterstruktur der EDG





Gründung des Unternehmens im Jahr 1998, aktuell 21 Mitarbeiter, 300 Contracting-Projekte, Umsatz 2021 → ca. 20 Mio. €



50 Nahwärmenetze, u.a. in 6 Neubaugebieten für 20 bis 650 WE mit Kraft-Wärme-Kopplung (Biomethan, Erdgas) und Holzhackschnitzel sowie Holzpellets und Solarthermie



125 Blockheizkraftwerke von 1,5 kW_{el} bis 1.200 kW_{el} in 110 Objekten, Jahresstromproduktion 30 Mio. kWh_{el} (10.000 Haushalte)



5 Windkraftanlagen im Windpark Waldalgesheim, 12.200 kW Leistung, Jahresstromproduktion 26 Mio. kWh_{el} (ca. 8.700 Haushalte)



40 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 1.700 kW_p und einer Jahresstromproduktion von 1,7 Mio. kWh_{el} (ca. 570 Haushalte)

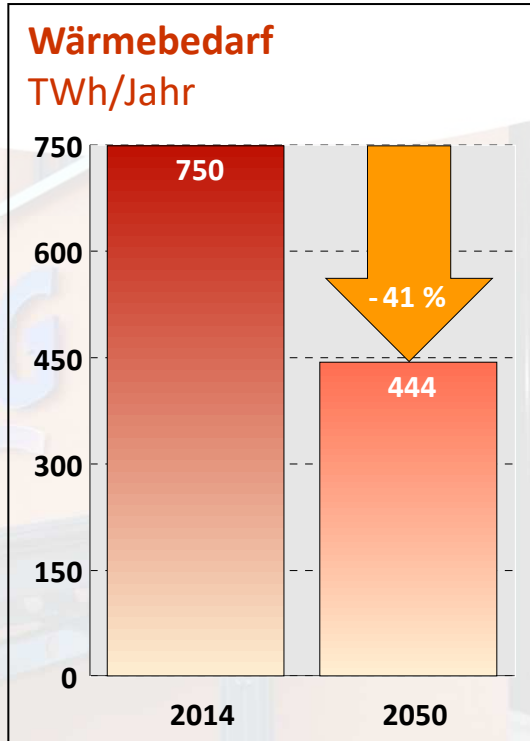


32 Holzheizwerke (15 Hackschnitzel, 17 Pellets), Jahreswärmeproduktion 42 Mio. kWh_{th} (Wärmebedarf für ca. 3.500 neue Einfamilienhäuser)



CO₂-Reduktion: 52.000 Tonnen (Heizöläquivalent = 17 Mio. l, Jahreswärmebedarf von ca. 11.000 Einfamilienhäusern)

Studie zur Rolle der KWK in der Energiewende: Wärmebedarfsentwicklung in den Sektoren PHH, GHD und Szenarien

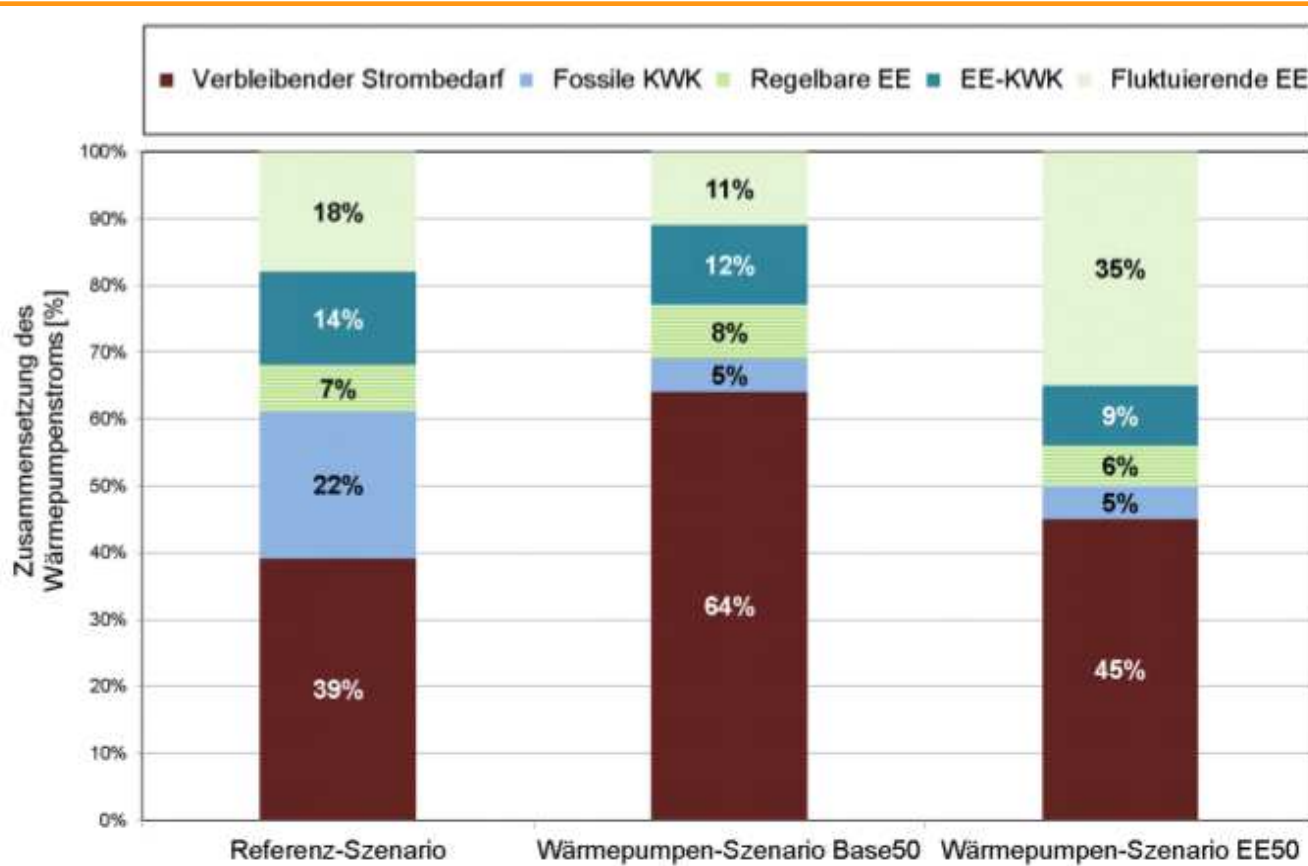


Quelle BMWi 2017; Grafik EDG

Anlage	Wärmebereitstellung [TWh/a]		
	Referenz-szenario	Wärmepumpen-Szenario	KWK-Szenario
KWK-Systeme¹	121	72	274
davon KWK	102	62	147 / 86 ²
davon Gaskessel	14	9	- ³
davon Elektrokessel	5	1	15 / 16 ²
davon Großwärmepumpen	-	-	112 / 172 ²
dezentrale Wärmepumpen	53	233	53
Erneuerbare Energien (ohne EE Strom)⁴	283⁵	146	146
Summe	457	451	473
Summe ohne Wärmeverluste der Wärmenetze	444	444	444

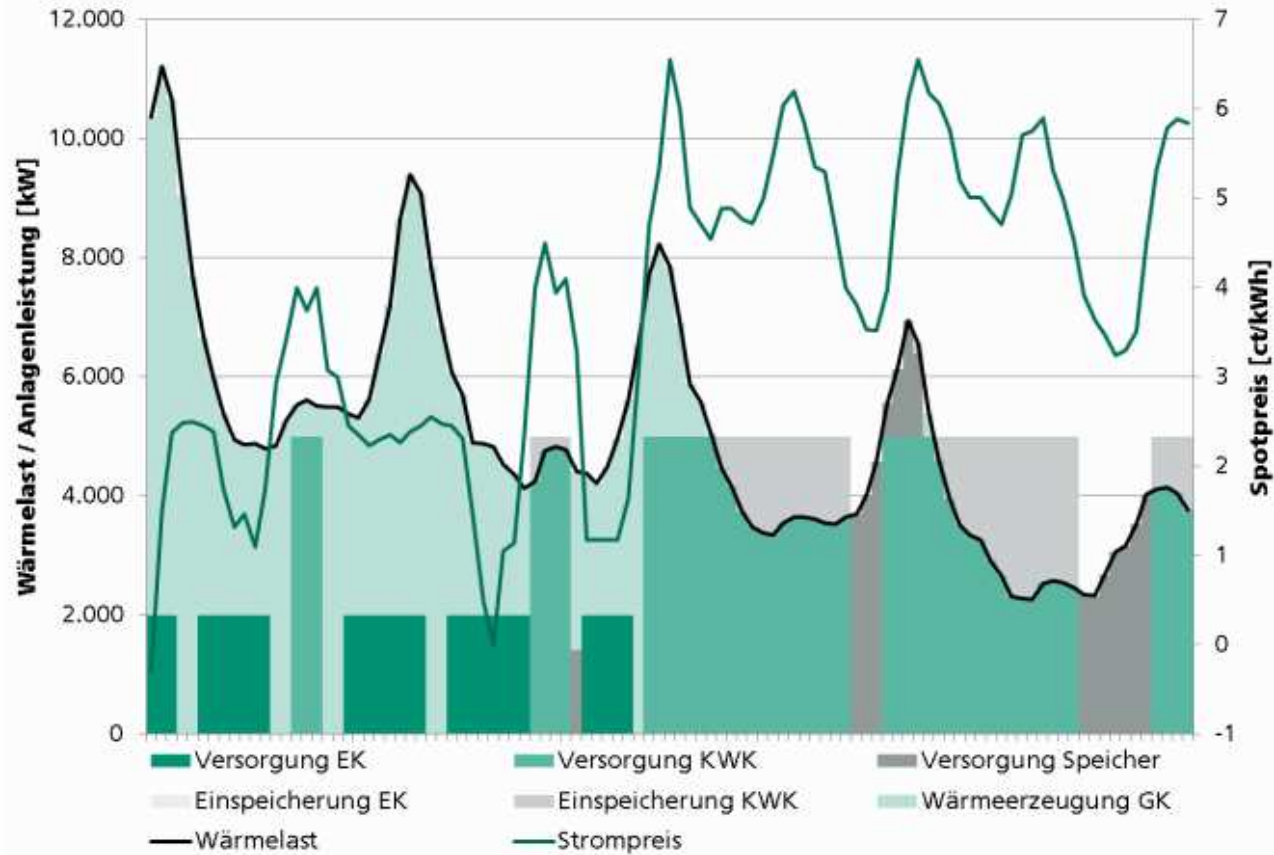
Quelle Fraunhofer IFAM 2018 – Kurzstudie zur Rolle der KWK in der Energiewende

Studie zur Rolle der KWK in der Energiewende: Zusammenfassung der Ergebnisse des Wärmepumpenszenarios

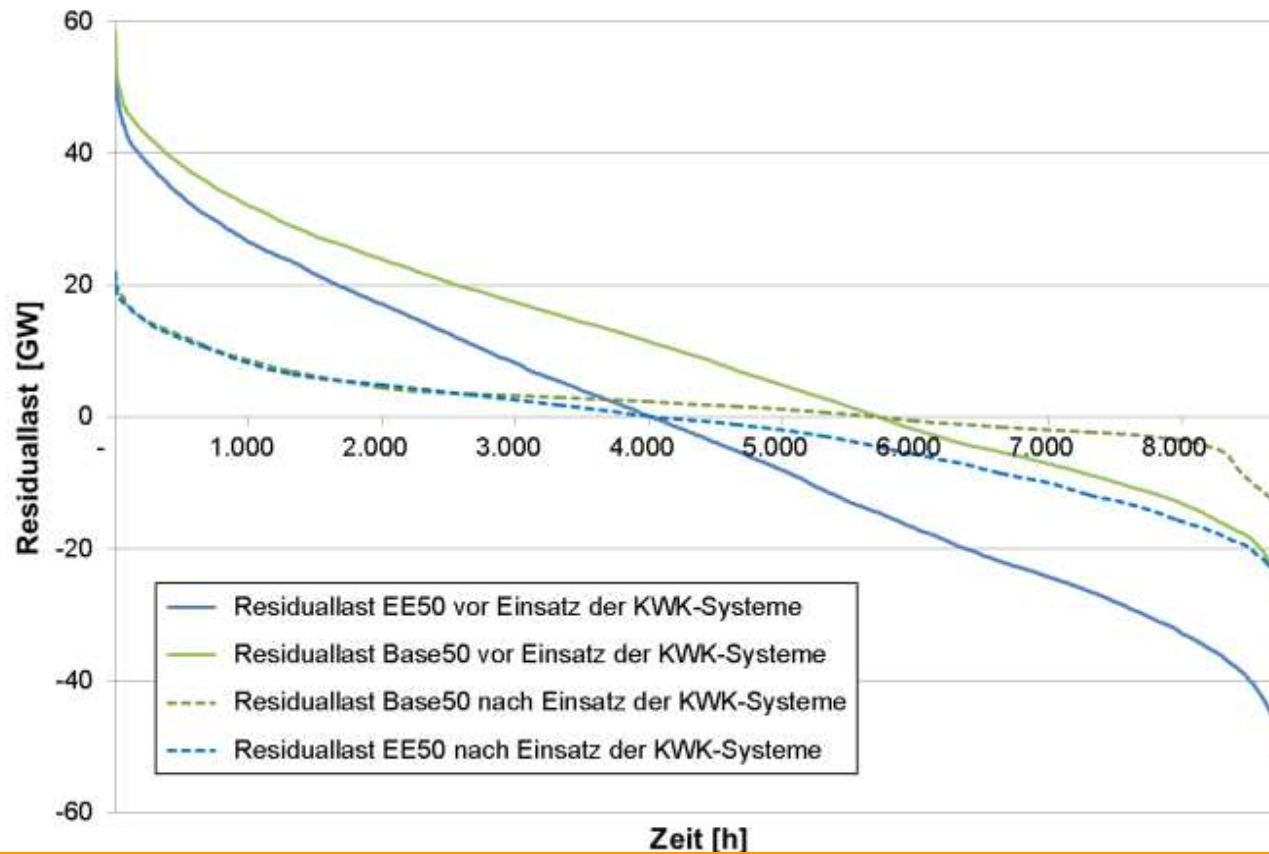


Quelle Fraunhofer IFAM 2018 – Kurzstudie zur Rolle der KWK in der Energiewende

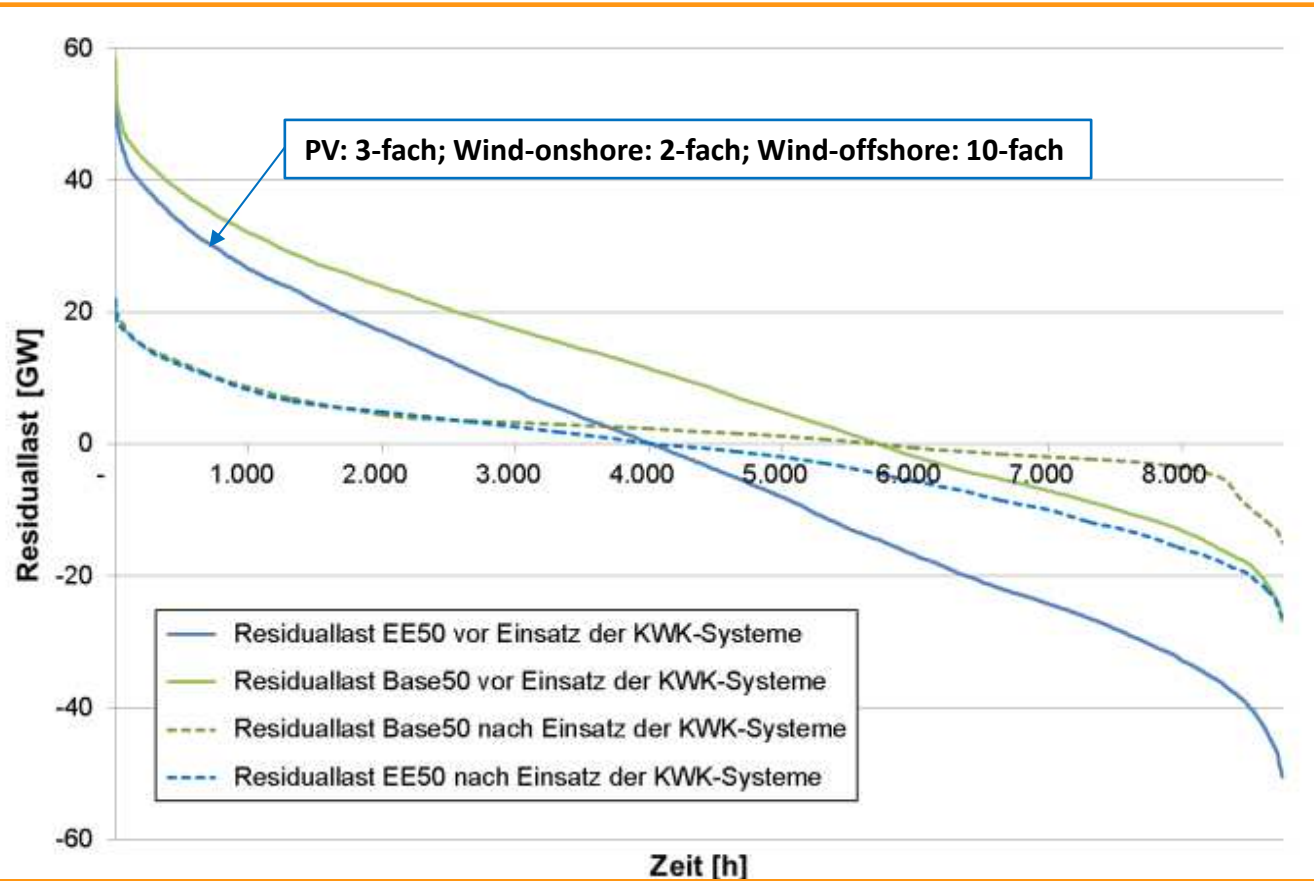
Studie zur Rolle der KWK in der Energiewende: Energiesystemmodell zur Einsatzplanung der Erzeugung in KWK-Systemen



Quelle Fraunhofer IFAM 2018 – Kurzstudie zur Rolle der KWK in der Energiewende



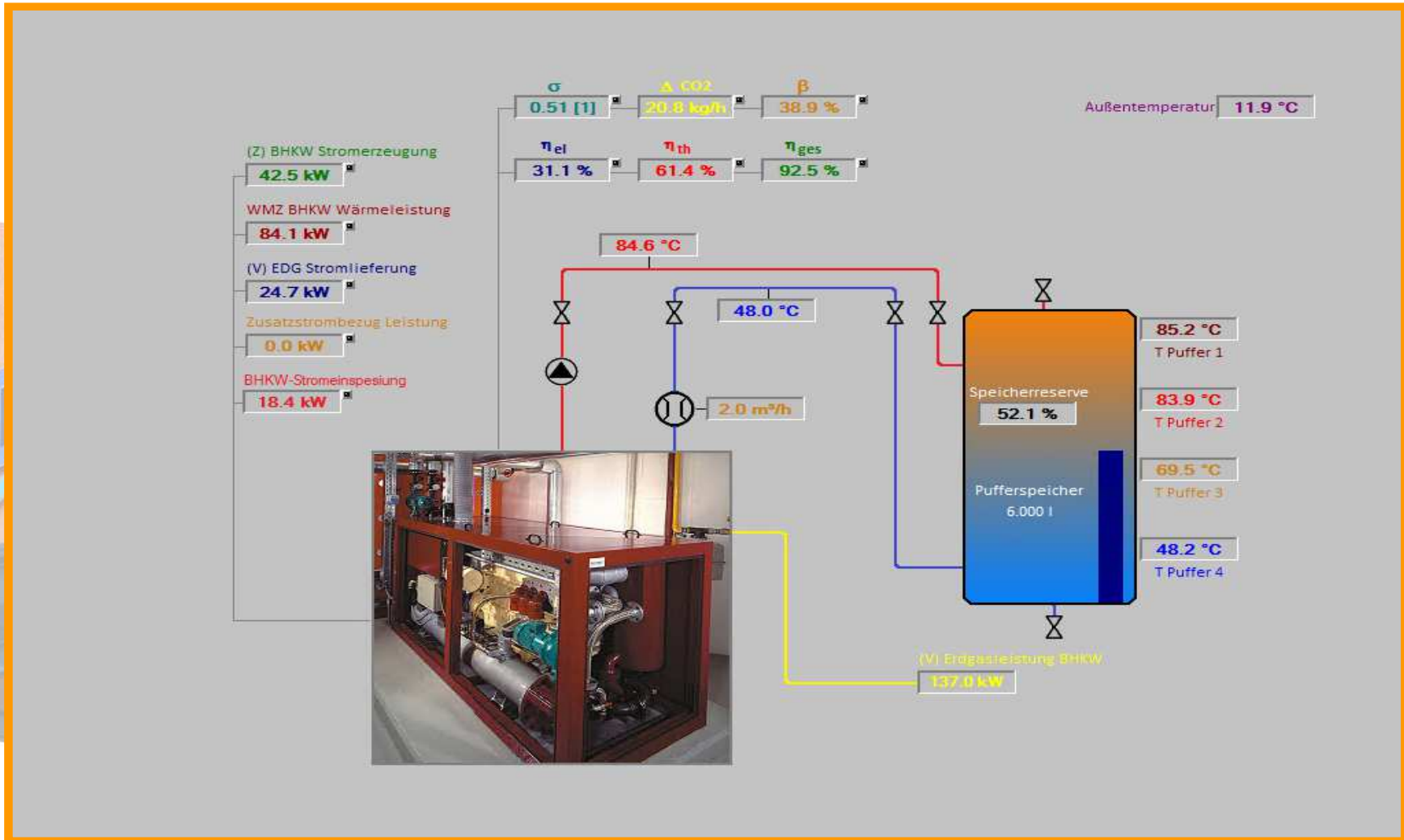
Quelle Fraunhofer IFAM 2018 – Kurzstudie zur Rolle der KWK in der Energiewende



Quelle Fraunhofer IFAM 2018 – Kurzstudie zur Rolle der KWK in der Energiewende

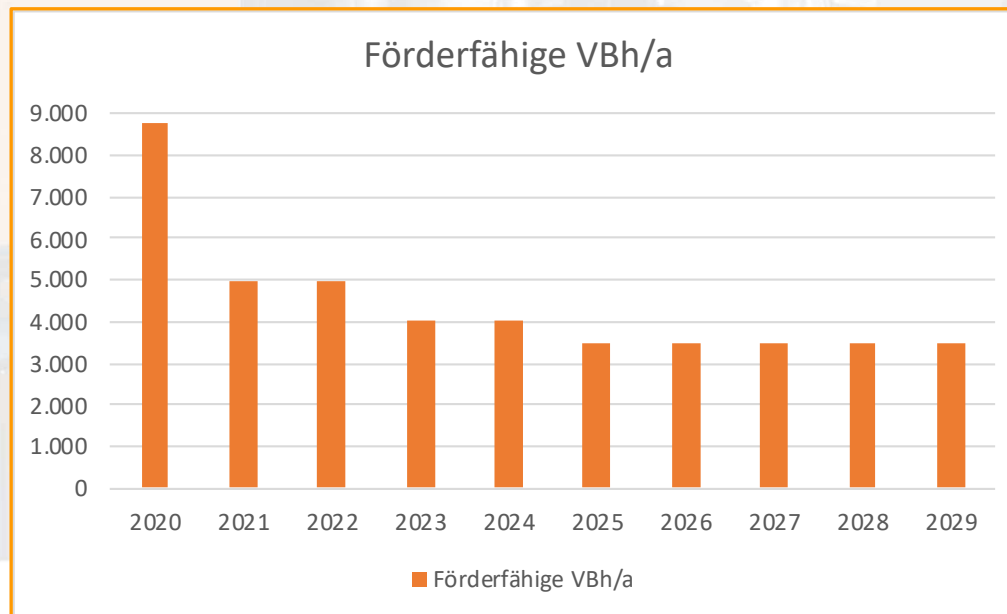
Mieterstrom vs. Contracting:

Blockheizkraftwerk Wohnquartier 84 WE, 7.120 m² Wohnfläche



Mieterstrom vs. Contracting: Wichtige Änderung im KWKG für Anlagen bis 50 kW_{el}

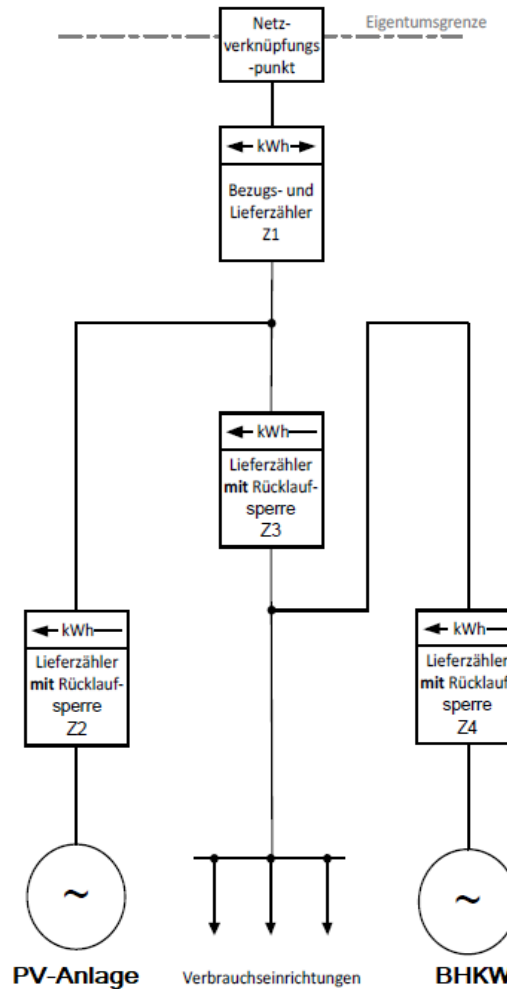
- Anlagen bis 50 kW erhalten gemäß KWKG 2020 ab 01.01.2020 Förderung über 30.000 Vollbenutzungsstunden
 - für in das Netz der öffentlichen Versorgung eingespeisten Strom : 16 ct/kWh
 - für im Versorgungsobjekt eigenverbrauchten Strom : 8 ct/kWh
- Die förderfähigen Vollbenutzungsstunden sind jährlich begrenzt worden:



Mieterstrom vs. Contracting: Lastprofile Strombedarf und Stromerzeugung



Mieterstrom vs. Contracting: Messkonzept und Bilanzierung



Z1 1.8.0 Bezug aus dem öffentlichen Netz

Z1 2.8.0 Gesamteinspeisung in das öffentliche Netz

Z2 2.8.0 Gesamterzeugung der Eigenerzeugungsanlage 1

Z3 2.8.0 Einspeisung der Eigenerzeugungsanlage 2 in das öffentliche Netz (Überschuss Eigenerzeugungsanlage 2)

Z4 2.8.0 Gesamterzeugung der Eigenerzeugungsanlage 2

Z4 2.8.0 - Z3 2.8.0 =
Eigennutzung des selbsterzeugten Stroms der Eigenerzeugungsanlage 2

Z1 2.8.0 - Z3 2.8.0 =
Einspeisung der Eigenerzeugungsanlage 1 in das öffentliche Netz

Z2 2.8.0 - (Z1 2.8.0 - Z3 2.8.0) =
Eigennutzung des selbsterzeugten Stroms

Quelle: EWR Netz GmbH

Mieterstrom vs. Contracting: Stromnetzwechselwirkung und Bilanzierung



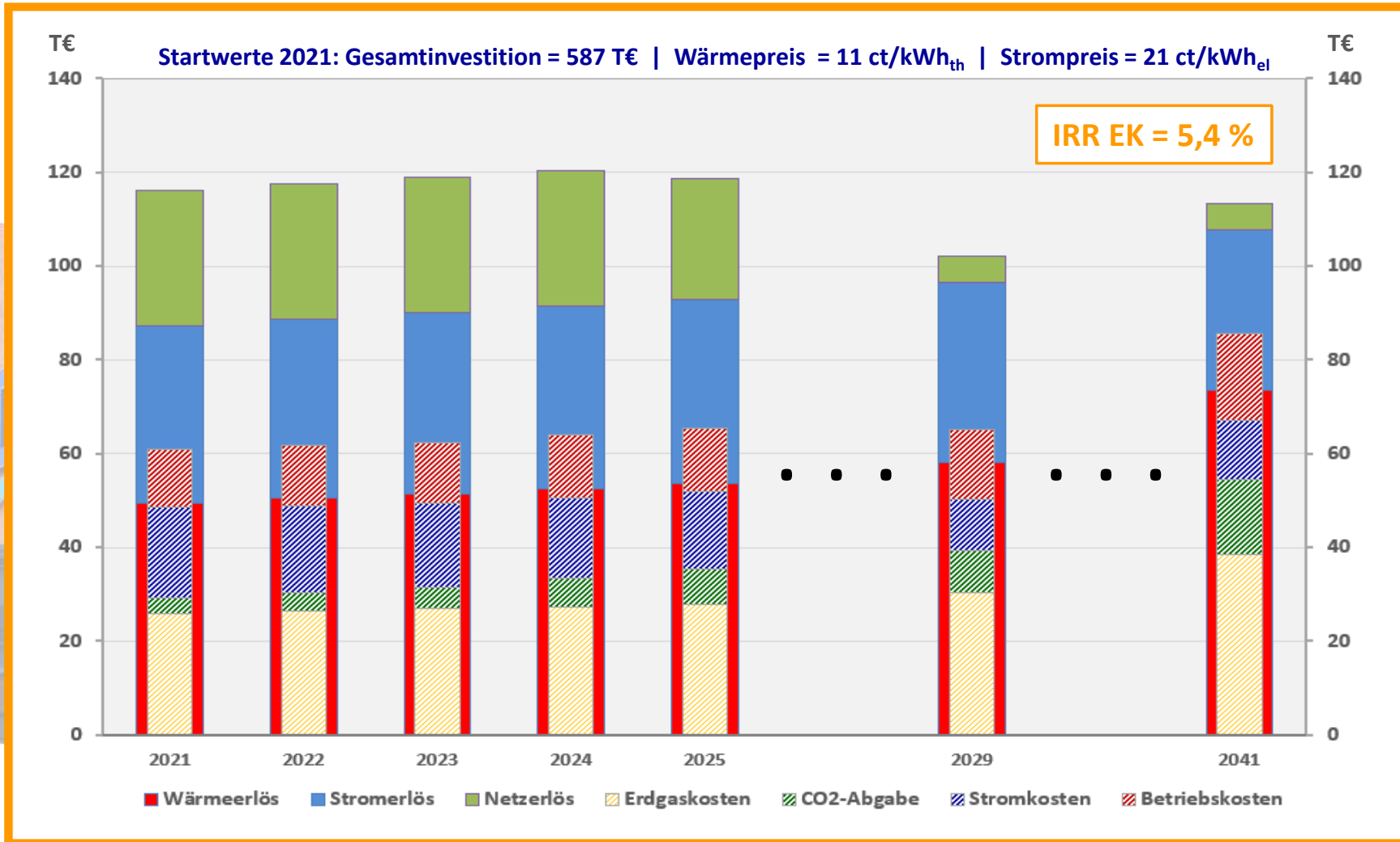
Mieterstrom vs. Contracting:

Energiedaten Wohnanlage mit Stromeigenversorgung BHKW + PV-Anlage

-  Jahreswärmebedarf Wohnquartier → 450.000 kWh_{th}
-  Jahresstromerzeugung BHKW, 50 kW_{el} → 200.000 kWh_{el}
-  Jahresstromeinspeisung BHKW Netz → 90.000 kWh_{el}
-  Jährliche Stromeigenbedarfsdeckung BHKW → 110.000 kWh_{el}
-  Jahresstromerzeugung PV-Anlage, 58 kW_p → 60.000 kWh_{el}
-  Jahresstromeinspeisung PV-Anlage Netz → 30.900 kWh_{el}
-  Jährliche Stromeigenbedarfsdeckung PV-Anlage → 29.100 kWh_{el}
-  Jährlicher Zusatzstrombezug aus dem Netz → 40.900 kWh_{el}
-  Jahresstrombedarf Wohnquartier → 180.000 kWh_{el}

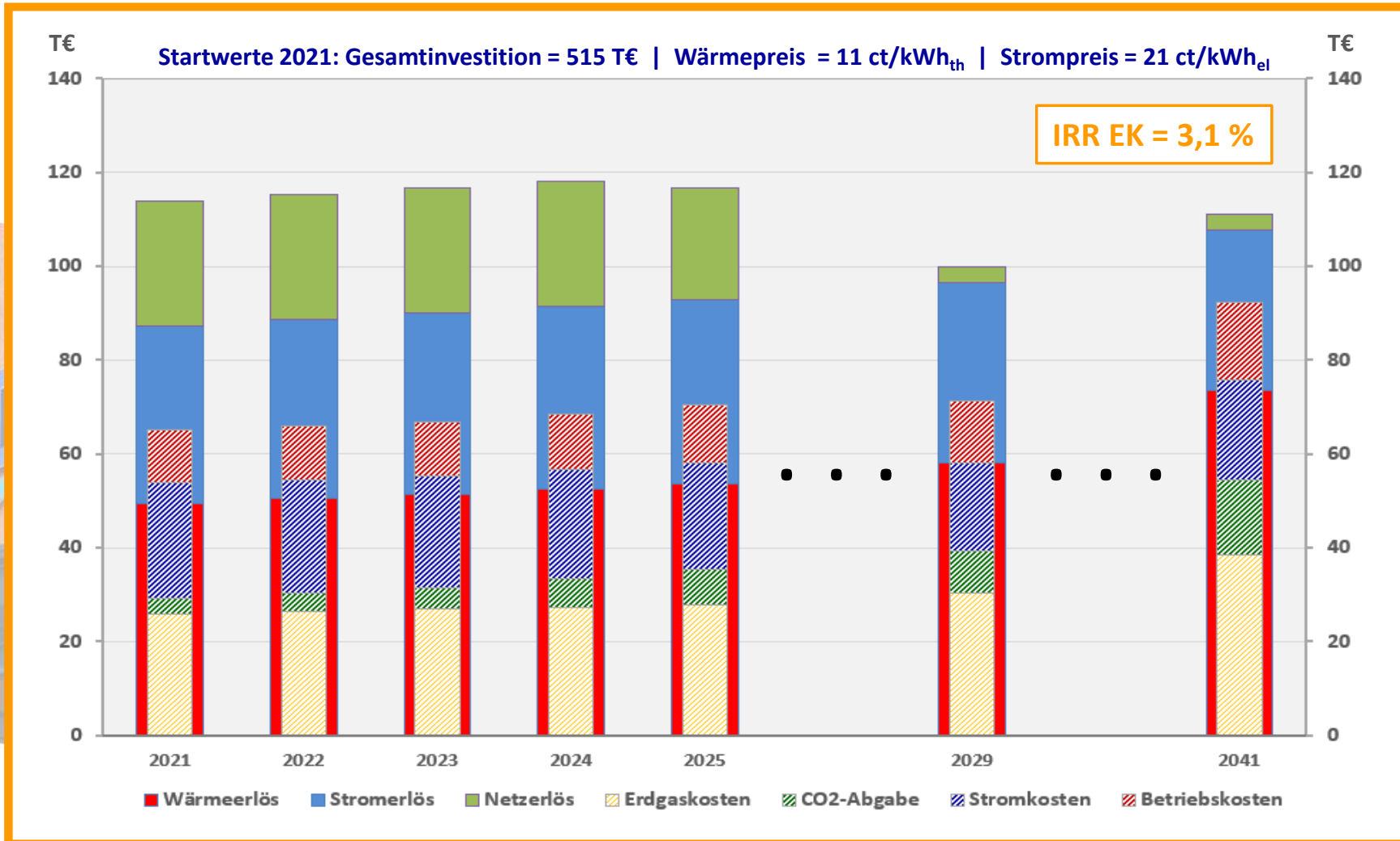
Mieterstrom vs. Contracting:

Renditeberechnung über Vertragszeitraum von 20 Jahren mit BHKW + PV



Mieterstrom vs. Contracting:

Renditeberechnung über Vertragszeitraum von 20 Jahren nur mit BHKW



Mieterstrom vs. Contracting: Wärmeverbrauchs- und Kostenvergleich – Heizspiegel 2020

Gebäude- fläche in m ²	Energieträger/ Heizsystem	kWh Verbrauch in Kilowattstunden je m ² und Jahr				€ Kosten in Euro je m ² und Jahr			
		niedrig	mittel	erhöht	zu hoch	niedrig	mittel	erhöht	zu hoch
100 – 250	Erdgas	bis 89	bis 157	bis 244	ab 245	bis 7,80	bis 12,00	bis 17,00	ab 17,01
	Heizöl	bis 101	bis 162	bis 242	ab 243	bis 9,30	bis 13,20	bis 18,10	ab 18,11
	Fernwärme	bis 80	bis 135	bis 236	ab 237	bis 9,50	bis 14,30	bis 22,60	ab 22,61
	Wärmepumpe	bis 27	bis 43	bis 96	ab 97	bis 8,00	bis 11,50	bis 22,50	ab 22,51
	Holzpellets	bis 64	bis 131	bis 227	ab 228	bis 5,80	bis 9,10	bis 13,70	ab 13,71
251 – 500	Erdgas	bis 86	bis 150	bis 233	ab 234	bis 7,30	bis 11,10	bis 15,80	ab 15,81
	Heizöl	bis 98	bis 159	bis 239	ab 240	bis 8,90	bis 12,70	bis 17,60	ab 17,61
	Fernwärme	bis 77	bis 128	bis 222	ab 223	bis 9,00	bis 13,40	bis 21,00	ab 21,01
	Wärmepumpe	bis 25	bis 42	bis 94	ab 95	bis 7,60	bis 10,90	bis 21,60	ab 21,61
	Holzpellets	bis 60	bis 123	bis 215	ab 216	bis 5,30	bis 8,40	bis 12,50	ab 12,51
501 – 1.000	Erdgas	bis 83	bis 143	bis 223	ab 224	bis 6,90	bis 10,30	bis 14,70	ab 14,71
	Heizöl	bis 96	bis 155	bis 236	ab 237	bis 8,50	bis 12,20	bis 17,10	ab 17,11
	Fernwärme	bis 74	bis 122	bis 209	ab 210	bis 8,60	bis 12,70	bis 19,70	ab 19,71
über 1.000	Wärmepumpe	bis 25	bis 41	bis 93	ab 94	bis 7,20	bis 10,50	bis 20,80	ab 20,81
	Erdgas	bis 81	bis 139	bis 216	ab 217	bis 6,70	bis 9,90	bis 14,00	ab 14,01
	Heizöl	bis 94	bis 153	bis 234	ab 235	bis 8,20	bis 11,90	bis 16,70	ab 16,71
	Fernwärme	bis 72	bis 119	bis 201	ab 202	bis 8,30	bis 12,20	bis 18,80	ab 18,81
	Wärmepumpe	bis 24	bis 40	bis 92	ab 93	bis 6,90	bis 10,10	bis 20,30	ab 20,31

Die Vergleichswerte gelten für das Abrechnungsjahr 2019.

Sie beziehen sich auf die gesamte Wohnfläche eines Gebäudes und beinhalten die **Anteile für Raumwärme und Warmwasserbereitung.**

Das bedeuten die Kategorien:

- **niedrig:** Glückwunsch: Besser geht's kaum.
- **mittel:** Das Gebäude liegt im Durchschnitt.
- **erhöht:** Jedes zweite Haus verbraucht weniger.
- **zu hoch:** Achtung: 90 % aller Wohngebäude sind besser als Ihr Haus.



Wärmeverbrauch:
63,2 kWh_{th}/(m²a)

Bruttowärmekosten:
8,27 €/m²a)



EnergieDienstleistungsGesellschaft
Rheinessen-Nahe mbH



EnergieDienstleistungsGesellschaft
Rheinessen-Nahe mbH



„Wir gestalten Energie-Zukunft“

Donnerstag, 11. März 2021



14. KWK-Impulstagung RLP

Entweder-Oder? – Sowohl als auch:
Mieterstrom vs. Contracting

Dipl.-Ing. Christoph Zeis
Geschäftsführer der EDG

