

PILOTPROJEKT 1000 KLIMANEUTRALE GEBÄUDE EINFAMILIENHAUS IN STADECKEN-ELSHEIM (BJ 1978)

Teil 2: Umsetzung





PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Ziele

- Muster- und Pilotvorhaben für **klimaneutrale und sichere Wärmeversorgung in Bestandsgebäuden** mittels Erdwärmepumpe und erneuerbarem Strom
- Zusätzlich:
 - **Energieeffizient:** Minimierte Energieverluste („Entschwendung“), bedarfsgerechte Auslegung des Wärmesystems
 - **Im Einklang mit erneuerbaren Energien** im Stromnetz (Energiesicherheit, weniger Netzausbau, geringere Stromkosten): Geringe elektrische Leistung, Vermeidung von Lastspitzen
 - **Vorbildfunktion** für praktische Umsetzung in der Breite: Erfahrungen/Daten sammeln und weitergeben
 - **Kosteneffizient:** z.B. Amortisation < 10 Jahre mit Förderung
 - **Sichere Energieversorgung** (unabhängig von Gas- & Ölimporten, keine Explosionsgefahr)



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Technikkonzept

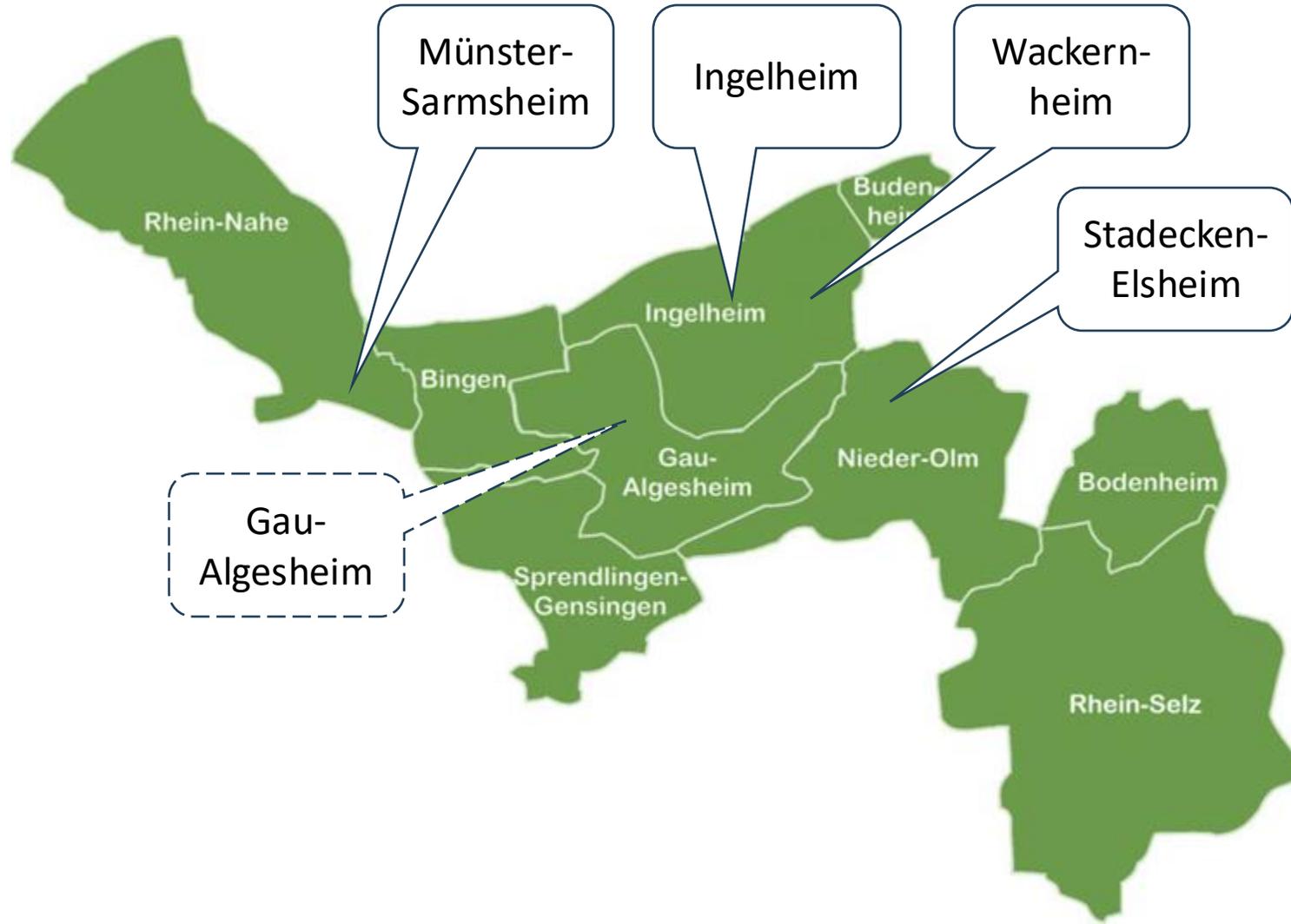
Grundsätzlich - Effektive Nutzung von Energie durch Nutzung von **warmen** Umweltquellen (Erdwärme, Grundwasser)

Besonderheiten:

- Auslegung der Wärmepumpe nach Heizlastberechnung aufgrund des tatsächlichen Verbrauches (Anmerkung: kann zur Folge haben, dass an Kältespizentagen nicht alle Räume umfänglich beheizt werden können, was aber nur wenige Tage im Jahr betrifft)
- Dadurch: Anrechnung der freien Wärme (passive Sonneneinstrahlung, wärmeabgebende Geräte, Personenabwärme usw.)
- Dadurch: optimierte Auslegung der Wärmepumpe -> Überdimensionierung wird vermieden -> die Wärmepumpe läuft energieeffizienter = Entschwendung
- Max. Leistung der WP = 8 kW
- Etwaige Kältespitzen können über eine Hybridheizung mit lagerbarer Energie ausgeglichen werden -> diese lagerbare Energie soll auch genutzt werden um Stromspitzen im Netz ausgleichen zu können

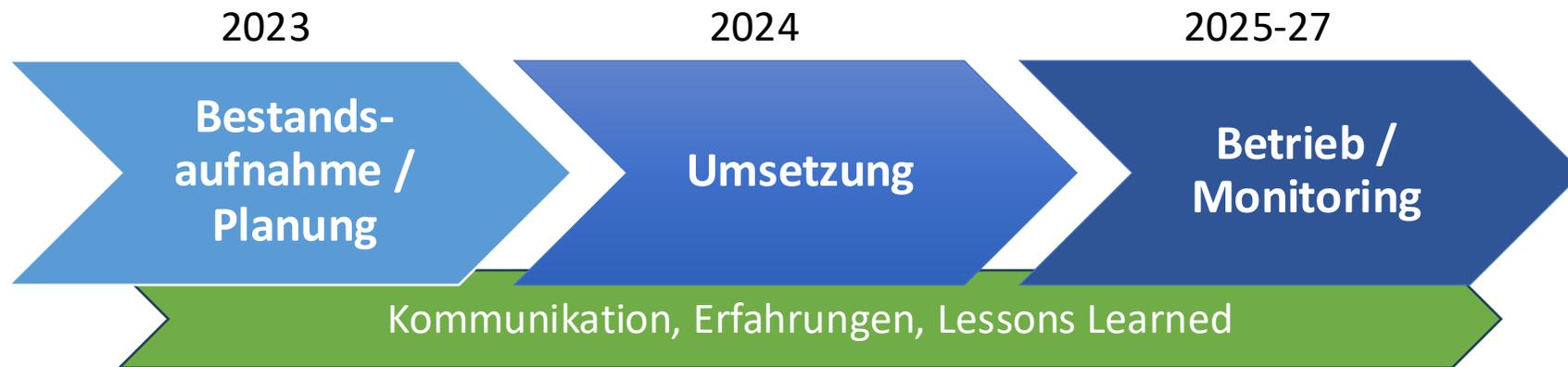
PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Standorte



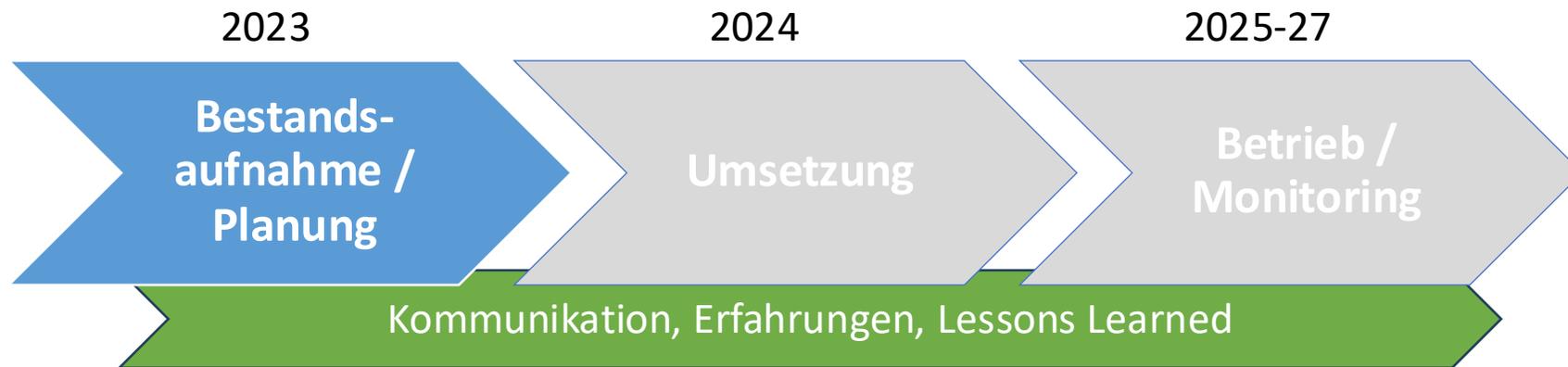
PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Zeitplan



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Zeitplan





PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Überblick

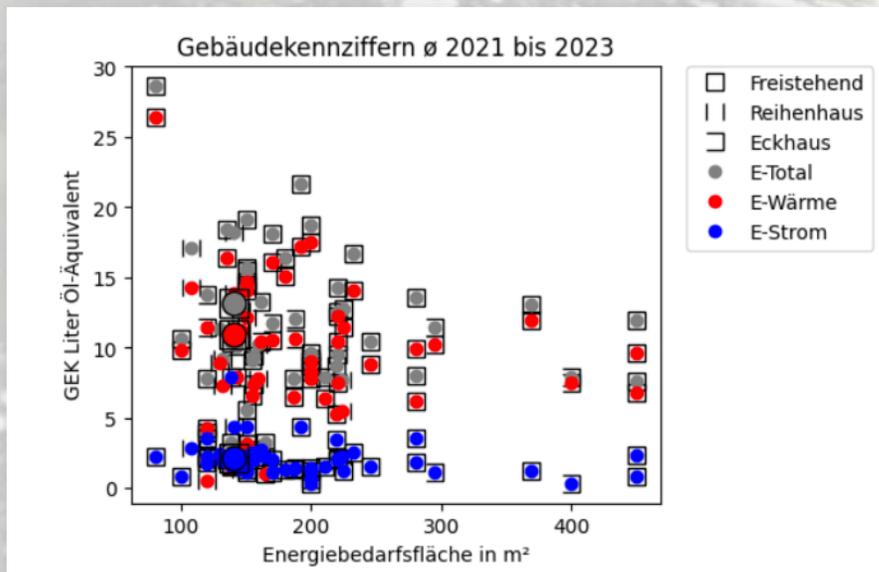


	GEK Vorher	Gebäudeheizlast	Bohrtiefe	Wärmepumpe	Weitere
Wackernheim	4,68 OE/m ²	10 kW	160 m	Buderus Logaplust WSW186i 8 kW	50 l Puffersp.
Ingelheim	4.9 OE/m ²	7 kW (35 W / m ²)	120 m	SmartHeat classic 010 WWi R	820 l Puffersp.
Münster-Sarmsheim	9,35 OE/m ²	8 kW	100 m	Daikin Altherma Geo3, 6kW	500 l Puffersp.
Stadecken-Elsheim	10,7 OE/m ²	6 kW	120m	Daikin Altherma Geo3, 6kW	Umbau 1-Rohr -> 2-Rohr System
Gau-Algesheim		>> 8 kW		> 8 kW	



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackeden- Elsheim



GEK Wärme (GebäudeEnergieKennzahl Wärme - basierend auf Endenergie)								
Gebäude:		Einfamilienhaus		Heizwärme erzeugt mit: Heizöl				
Baujahr:		1978		Warmwasser erzeugt mit: Heizöl				
Adresse:		Spielbergstr. 38 55271 Stackeden-Elsheim						
Eigentümer:		Gerrit & Katja Riemer						
Energiebezugsfläche:		140 m ²						
Öl-Äquivalent	Bewertung	Entwicklung						Ziel
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
< 3 Liter/m ²	A							3.0
< 5 Liter/m ²	B							
< 7 Liter/m ²	C						7.1	
< 9 Liter/m ²	D	8.6						
< 11 Liter/m ²	E			11.4	10.7	10.7		
< 13 Liter/m ²	F		12.9					
> 15 Liter/m ²	G							
Wärmebedarf pro Jahr in Liter Öl-Äquivalent (OE)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	Ziel
Wärme Endenergie		1200	1800	1600	1500	1500	993.5	600
Wärme [OE/m ²]:		8,57	12,86	11,43	10,71	10,71	7,10	3,00
Kosten Wärme [€]		840,00	1080,00	880,00	825,00	1815,00	1436,00	420,00

Schirmfoto



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackeden- Elsheim

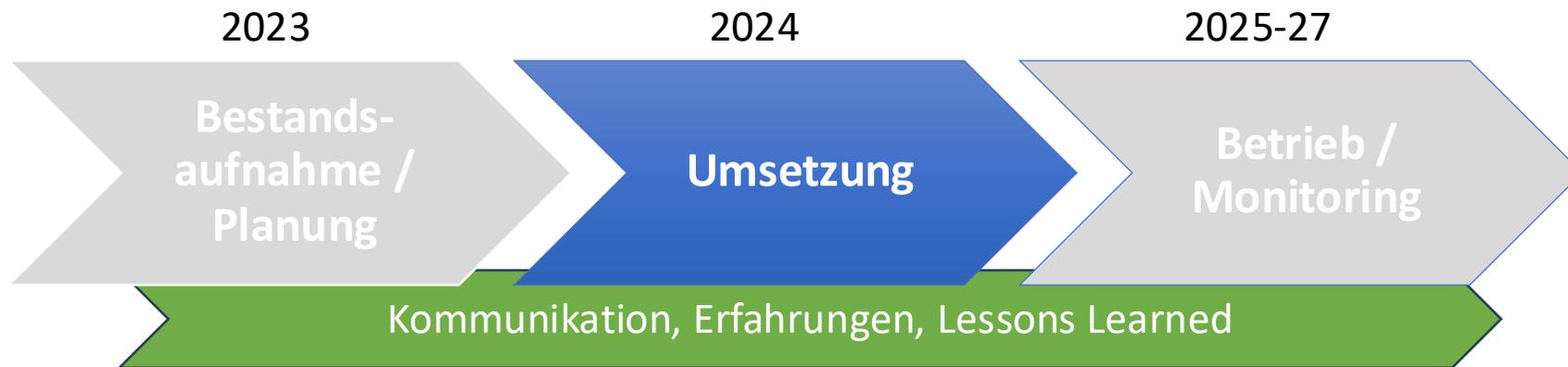


Start GEK Wärme (2021)= 11,4

"Preis-Leistungs Ranking"		Invest. (€)	ca. GEK-W Reduzierung (%)	Reduz./ Invest. (%/100€)	neuer GEC-W (OE/m2)	Ziel:
1.	Erdwärmepumpe (gefördert)	15.000	80%	0,53	2,28	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
2.	Dämmung Garage nach Innen	836	3%	0,32	2,22	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
3.	Optimierung Wärmeverteilung	14.800	13%	0,09	1,93	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
4.	Ersatz Glasbausteine durch 3fach	1.919	5%	0,26	umgesetzt	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
5.	Dachdämmung	8.000	15%	0,19	umgesetzt	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
6.	3-fach Kellerfenster	1.367	1,5%	0,11	1,90	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
7.	Gedämmtes Garagentor	2.813	2%	0,07	1,86	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
8.	Dämmung ges. Erdgeschoss	15.000	10%	0,07	1,68	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
9.	Erneuerung Haustür	6.004	3%	0,05	1,63	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
10.	Dämmung ges. Haus	30.000	15%	0,05	1,38	Reduzierung gekaufte Energie für Wärme
S	PV Anlage (Inselbetrieb nachrüstbar)	14.641	40%	0,27	umgesetzt	Reduzierung gekaufter Strom
M	Wallbox	1.927	82%	4,26	umgesetzt	Reduzierung gekaufte Energie für Mobilität
N	Notstromanlage mit kn Kraftstoff	2740	-	-	-	Energiesicherheit

PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Zeitplan





PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Überblick



	Bohrunternehmen	Installateur	Elektriker	Weitere	Gesamt
Wackernheim	Baugrund Süd	Gundlach, Ingelheim	Neue Energie-4, Gau-Algesheim	Rheinhessische, Hilgert Bau, Grüne Hände	
<i>Kosten</i>	16.395 €	26.287 €	3.729 €	3.211 €	49.622 €
Ingelheim	Baugrund Süd	haustechnik.to Bingen	Elektrohaus e.K. Gau-Algesheim	Laudon Öl & Tankentsorgung (kommt später)	
<i>Kosten</i>	13.634 €	35.018	3.607	4.126 €	59.385 €
Münster-Sarmsheim	Baugrund Süd	Klemm Heizungsbau (Roth)	E-S Technik Knoll (Bingen)	Landschaft- und Gartenbau Eckes (Wallhausen)	
<i>Kosten</i>	16.611 €	35.564 €	2.360 €	11.901 €	66.436 €
Stadecken-Elsheim	Baugrund Süd (Bad Wurzach)	Klemm Heizungsbau (Roth)	E-S Technik Knoll (Bingen)	Laudon Öl & Tankentsorgung (GG)	
<i>Kosten</i>	17.500 €	26.000€ + 14.000€	2.540 €	1.600 €	62.244 €

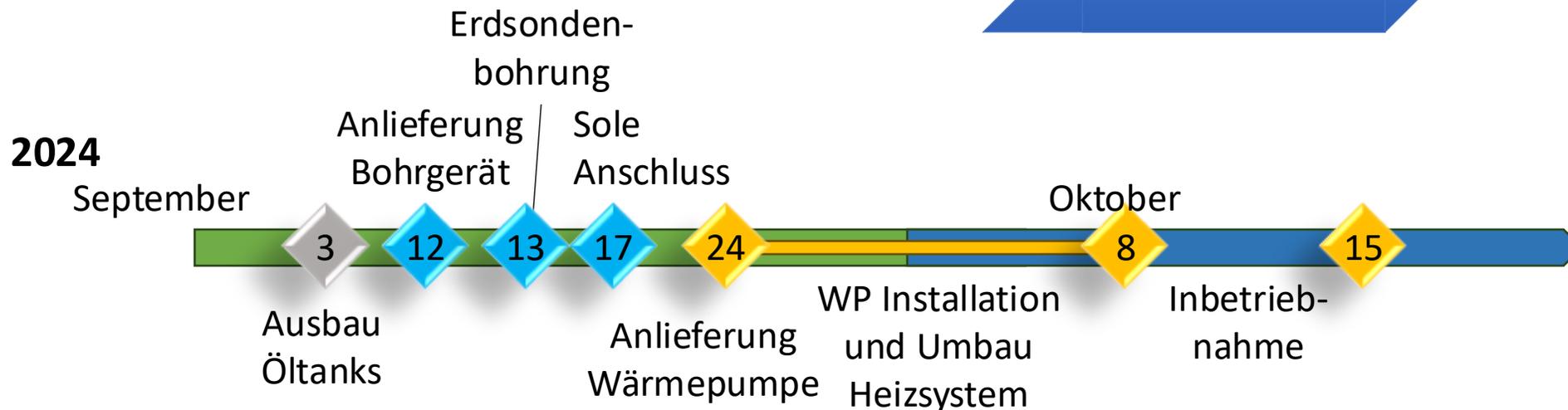
Kommunikation: Zeitungsbericht (AZ), Vorträge, Eigene Webseite





PILOTPROJEKT 1000 KNG

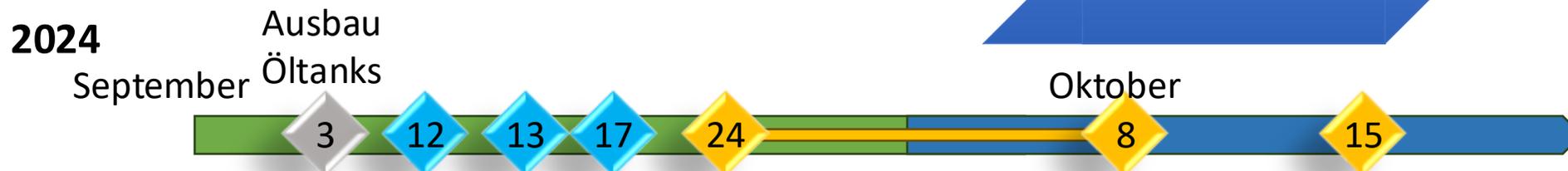
Pilotgebäude Stackedeck





PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck





PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck

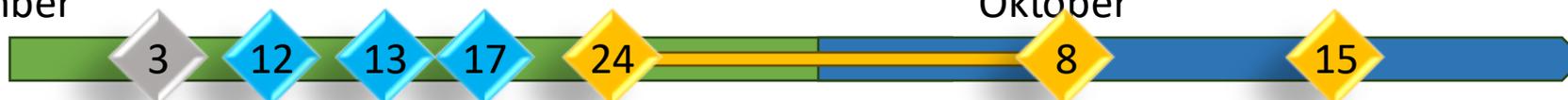


2024

September

Anlieferung
Bohrgerät

Oktober



<https://cloud.mainz-bingen.de/s/obfG2TqDYo5Wzq2>



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck

2024

September

Erdsonden-
bohrung

Oktober

Umsetzung



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck



2024

September

Sole Anschluss

Oktober



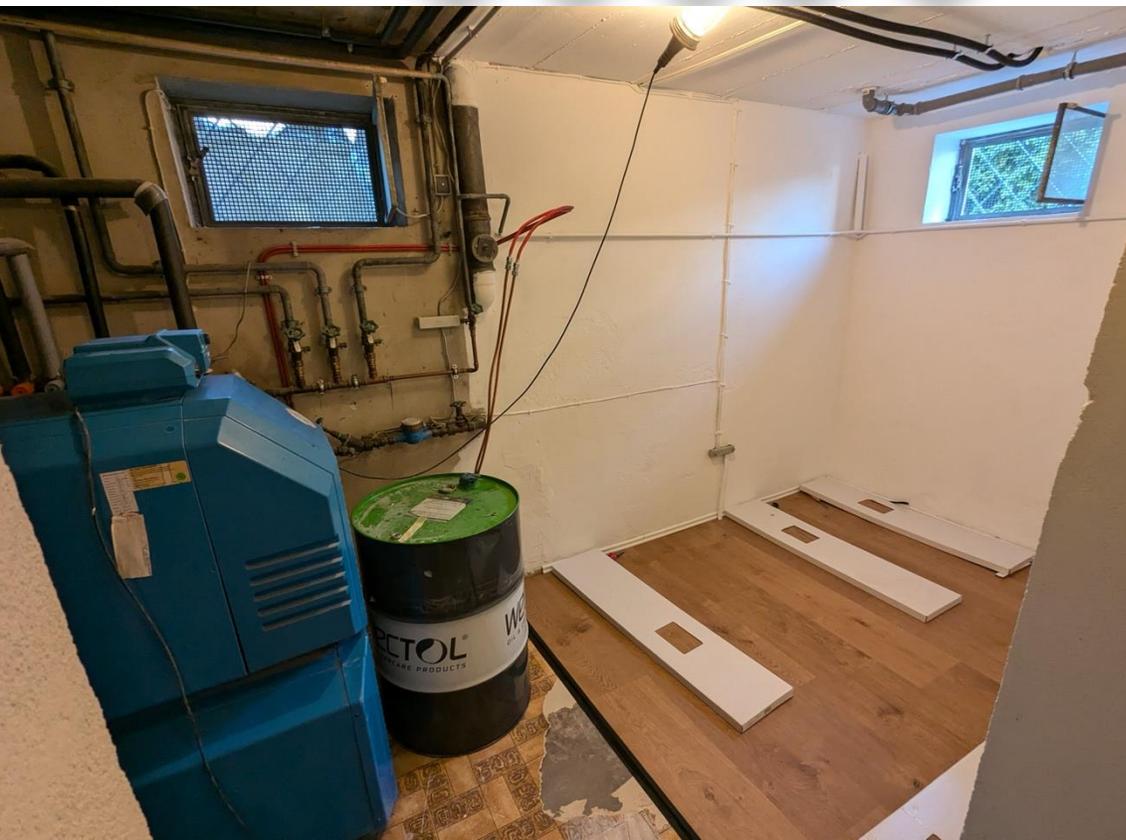
PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck

Umsetzung

2024
September

Anlieferung
Wärmepumpe



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck

2024

September

WP Installation,
Umbau Heizsystem



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackedeck



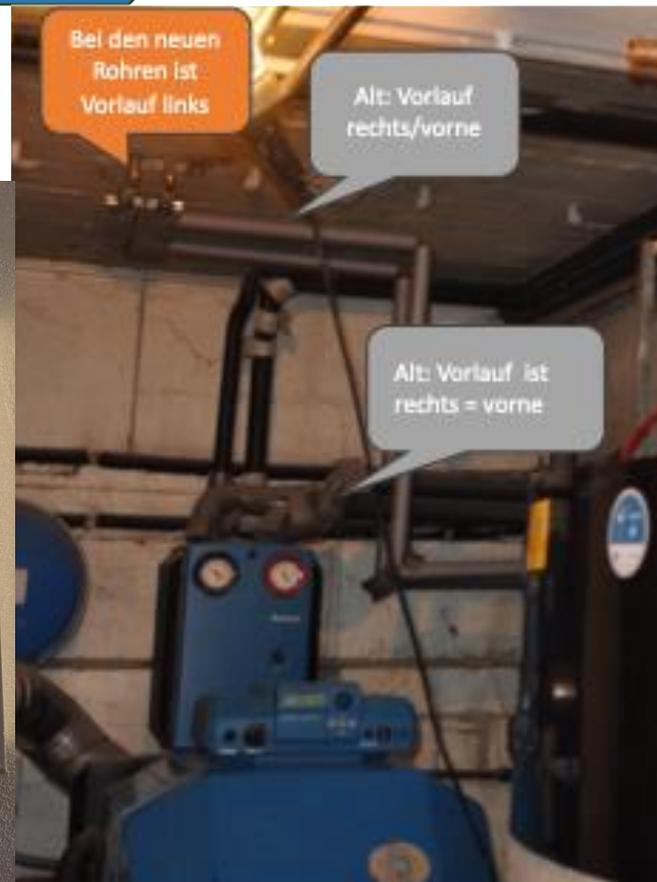
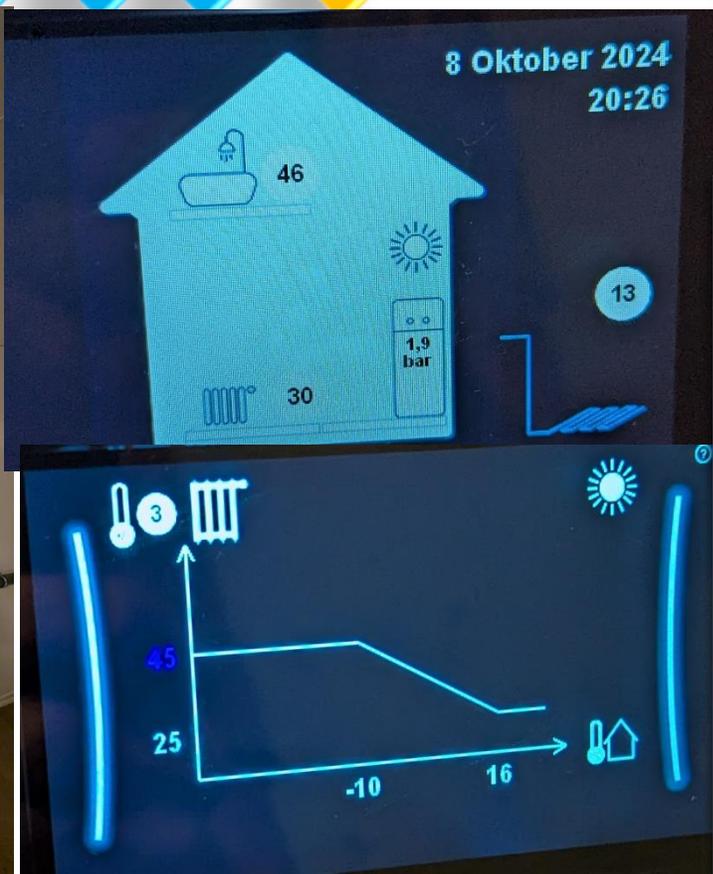
2024

September

Oktober



Inbetriebnahme





PILOTPROJEKT 1000 KNG

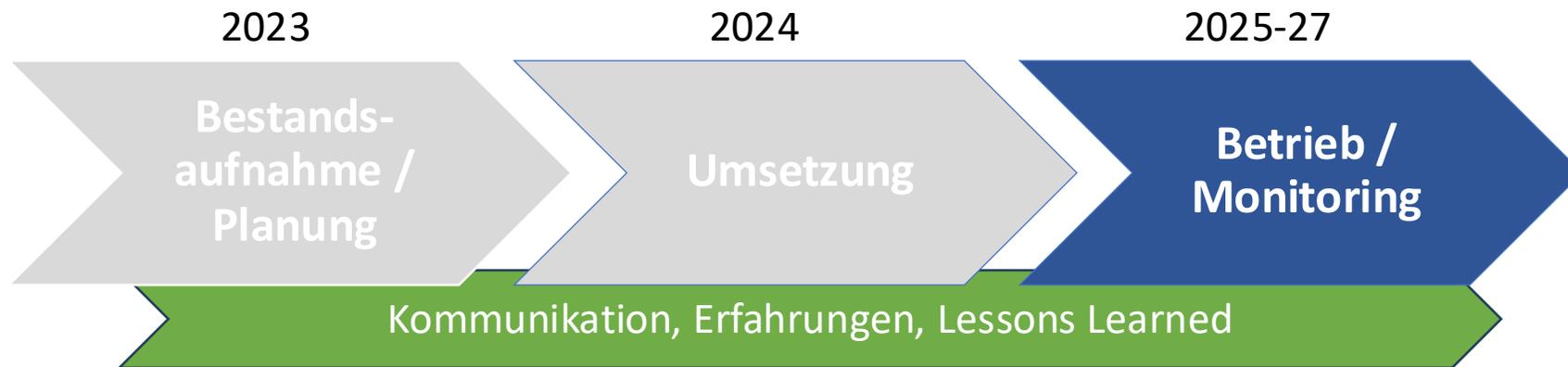
Pilotgebäude Stackeden, Erfahrungen bei Umsetzung

Umsetzung

- Vorher Nachbarschaft informieren und einbinden -> Zukünftige 1000 KNG Teilnehmer!
- Es ist mehr Restöl in den Tanks als man denkt – lieber Verkaufen statt Entsorgen
- Sehr professionelles Projektmanagement bei Baugrund Süd
- Wo das Bohrgerät steht, wächst kein Gras mehr, doch nach 4 Wochen ist alles wieder schön grün 😊
- Heizungsinstallation ist immer mal für 1-2 Tage unterbrochen (Notfälle bei anderen Kunden), am besten ca. 1-2 Monate vor Heizperiode einplanen
- Elektroinstallation nicht vergessen
- WP läuft seit Oktober 24 fehlerfrei. Bis auf Schlafzimmer werden alle Räume ausreichend beheizt.
- Erste Abschätzung (Dezember):
 - Öl: ca. 260l = 2.600 kWh = 260€
 - WP: 400kWh = 130€

PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Zeitplan



Pilotgebäude Stackedeck, Ausblick

1. Jahr Betrieb

- **Energieeffizienz:**
 - Erfassung der wichtigsten Parameter Wärmemengen (Sole, HW, WW) und Stromverbräuche.
 - Optimierung: Energieverbrauch (Entschwendung) vs. η Wärme/Strom (JAZ) vs. Stromkosten vs. Komfort
 - Eintrag ins GEK Tool – Vergleich mit GEK vorher
- **EE Netzdienlichkeit:** Vermeidung von Lastspitzen, Einsatz Batteriespeicher, Einsatz Notstromaggregat, reduzierte Leistung, PV und Kühlen im Sommer
- **Kosteneffizienz:** Vergleich Vorher (Öl) zu Nachher (Strom), Trend (steigender CO2 Preis), Ermittlung Amortisationsdauer
- **Kommunikation:** Weitere Vorträge über Betrieb, gerne Besichtigungen, Medien wenn Interesse besteht



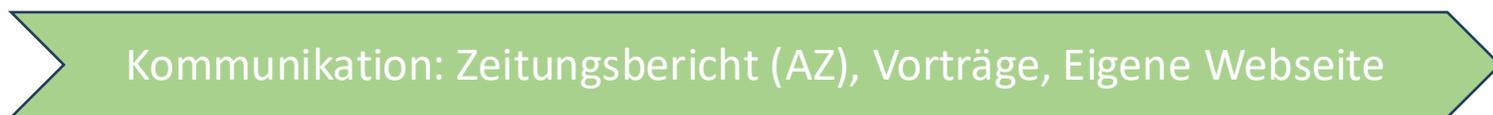


PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude, Überblick



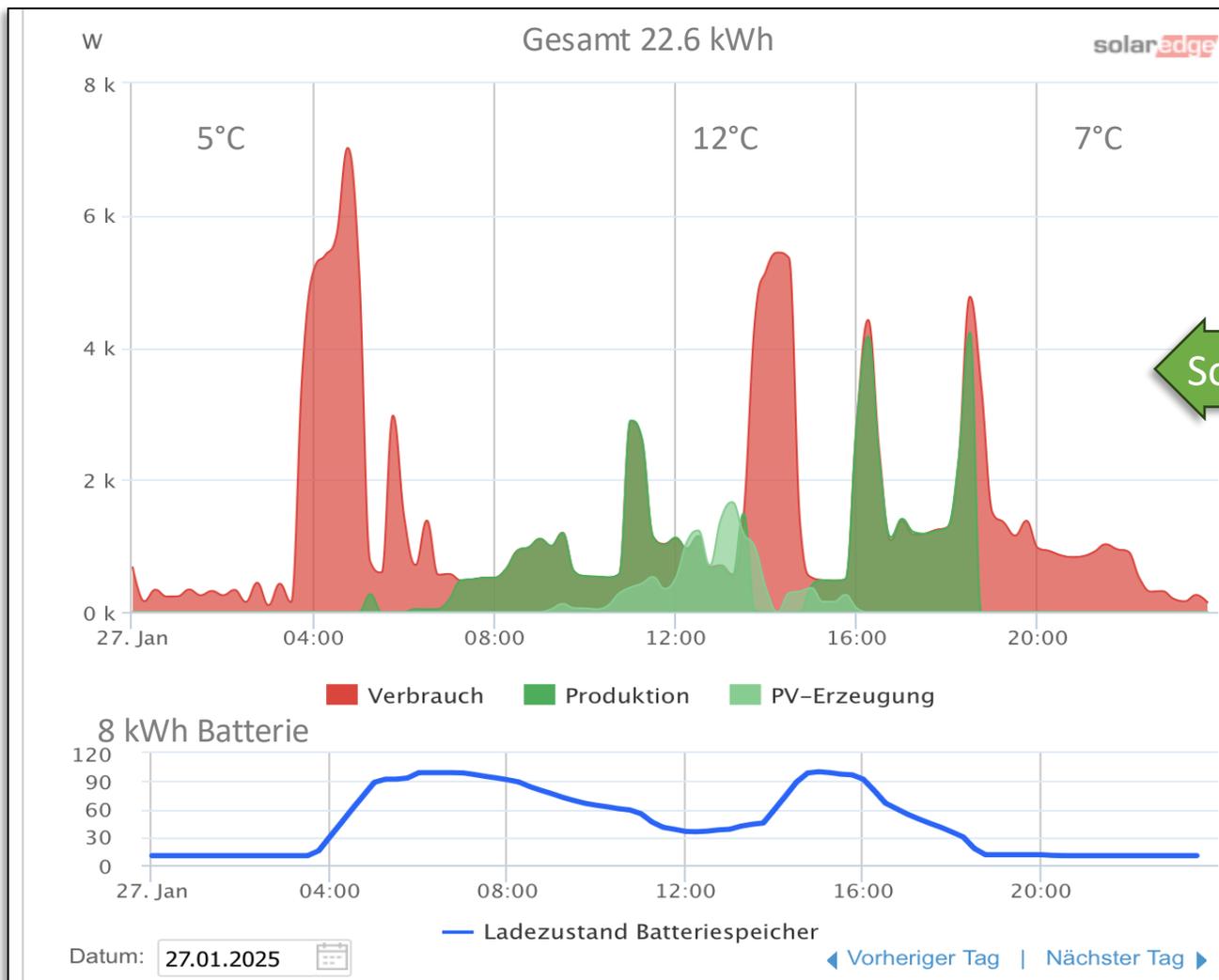
	Winter 1 (1.10.24 - 31.3.25)							Sommer 1 (1.4.25 - 31.9.25)						
	Wärme	Strom	WW	Strom	Strom	JAZ/2	GEK	Wärme	Strom	WW	Strom	Strom	JAZ/2	GEK
	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	$\sum \text{€}$	-	<i>OE/m2</i>	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	$\sum \text{€}$	-	<i>OE/m2</i>
Wackernheim														
Ingelheim														
Münster-Sarmsheim														
Stadecken-Elsheim														



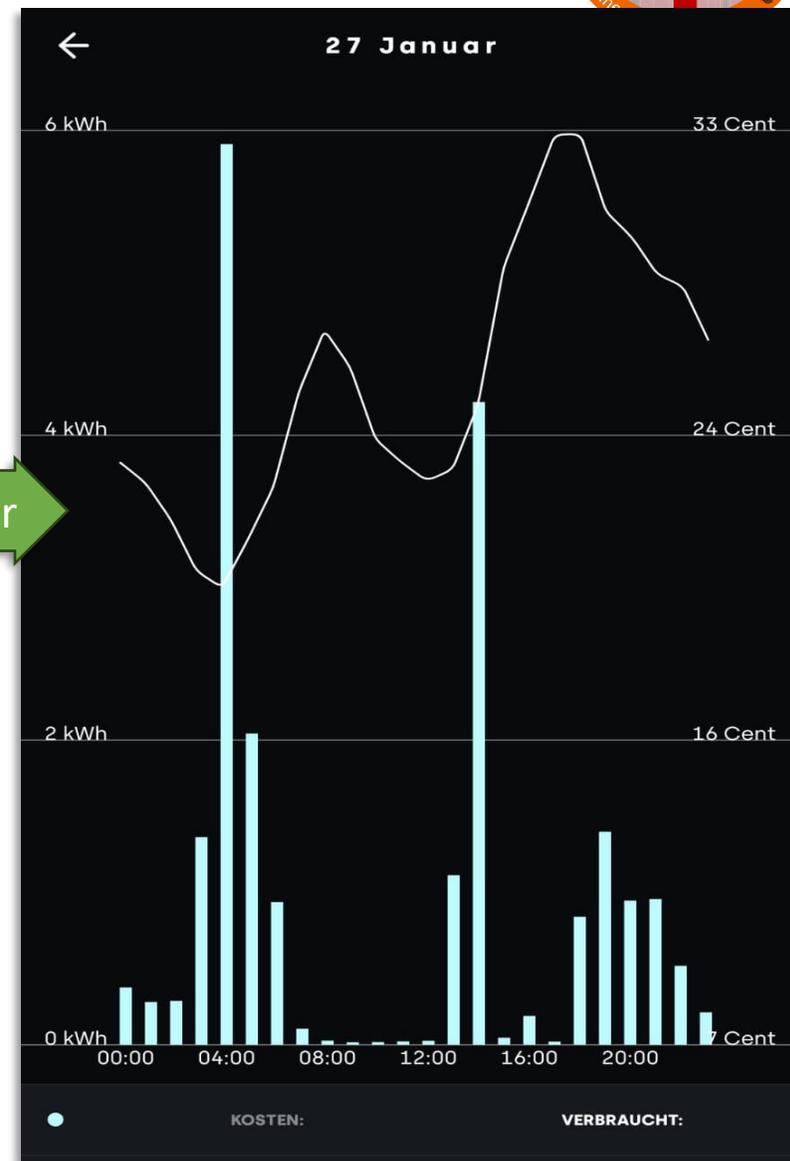


PILOTPROJEKT 1000 KNG

Dynamischer Stromtarif & intelligenter Batteriespeicher = Entlastung von Netz & Portemonnaie



Solaredge Tibber



PILOTPROJEKT 1000 KNG

Pilotgebäude Stackeden- Elsheim

Kontakt:

Gerrit Riemer

3-stein@gmx.de

0176-51194741

