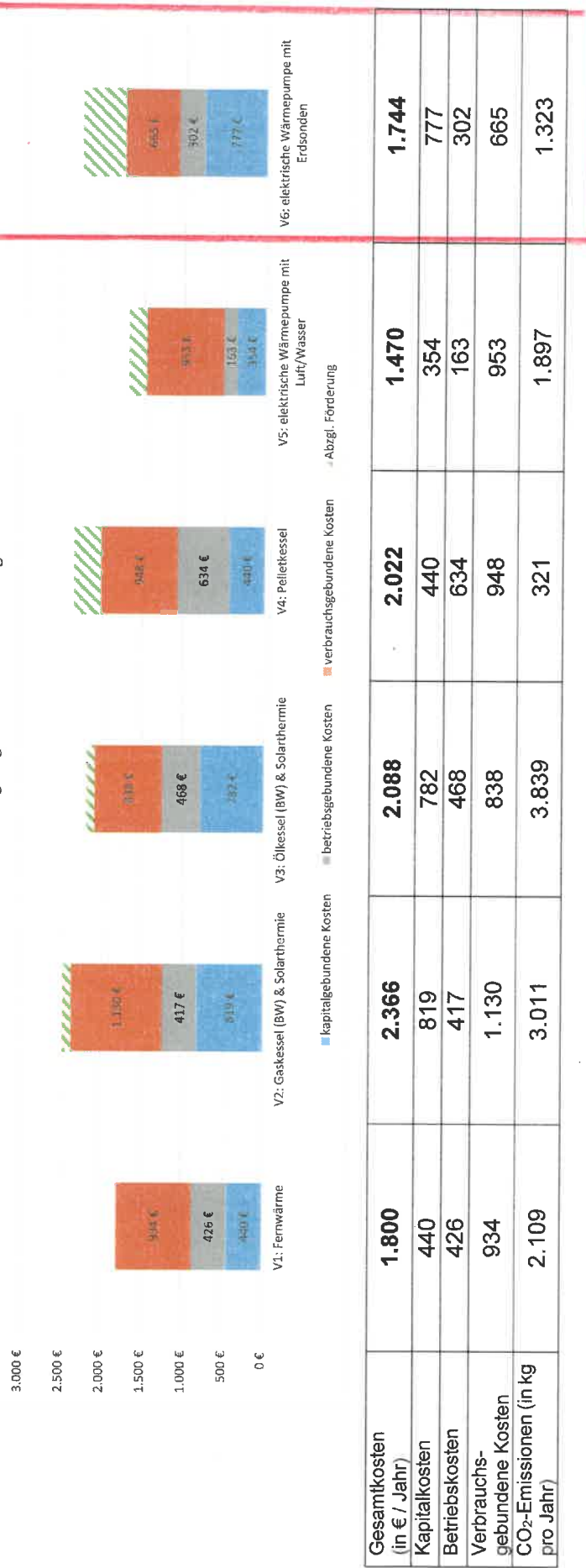


## Abnahmefall: Einfamilienhaus 8 kW Wärmeleistung, 12 MWh Jahresverbrauch, Neubau

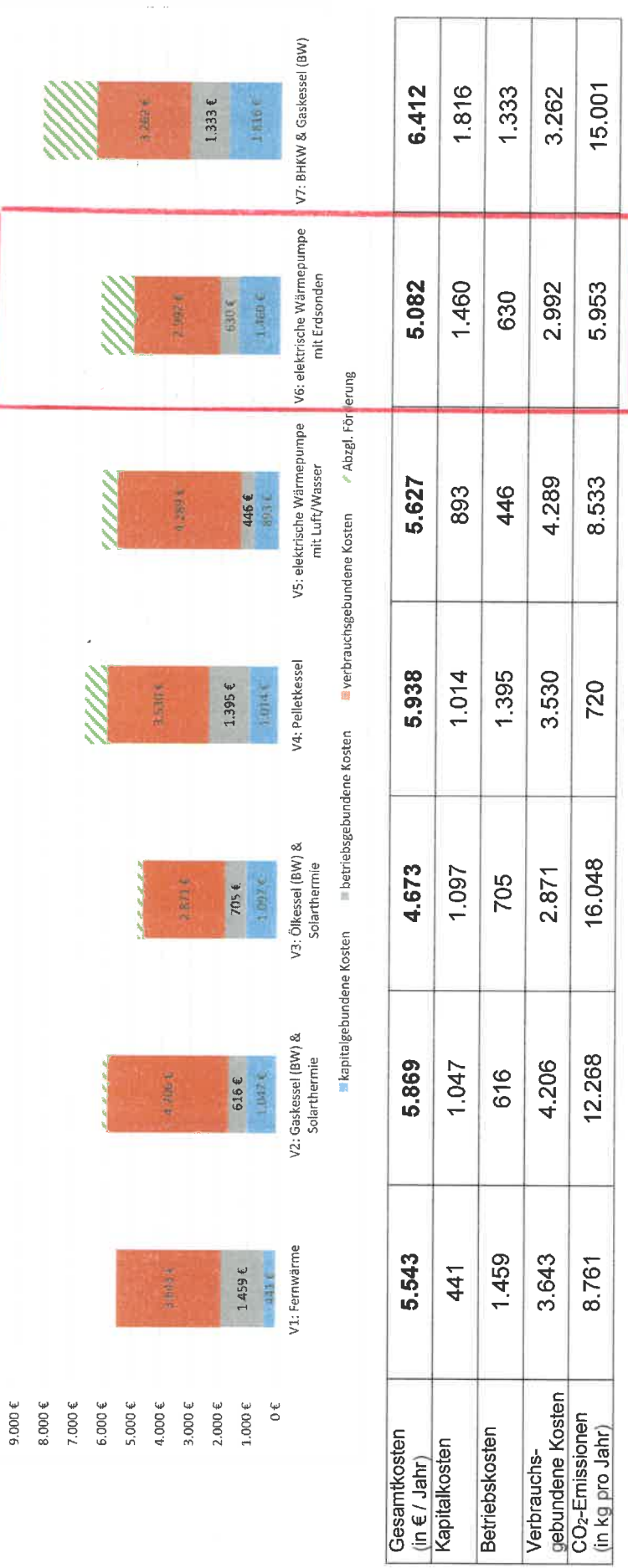
Gesamtkosten in € pro Jahr inkl. USt.  
mit anteilig eingerechneten Förderbezügen



Gesamtkosten (in € / Jahr)	<b>1.800</b>	<b>2.366</b>	<b>2.088</b>	<b>2.022</b>	<b>1.470</b>	<b>1.744</b>
Kapitalkosten	440	819	782	440	354	777
Betriebskosten	426	417	468	634	163	302
Verbrauchsgebundene Kosten	934	1.130	838	948	953	665
CO <sub>2</sub> -Emissionen (in kg pro Jahr)	2.109	3.011	3.839	321	1.897	1.323

## Abnahmefall: Mehrfamilienhaus 30 kW Wärmeleistung, 54 MWh Jahresverbrauch, Neubau

Gesamtkosten in € pro Jahr inkl. USt.  
mit anteilig eingerechneten Förderbezügen



## Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme im Gebäudebestand (Beispielrechnung; inkl. aktueller MwSt.)



**C.A.R.M.E.N.**

Ausgangsdaten	Einheit	Scheitholz mit Puffer	Pellets Raumaustr mit Puffer	Hackschnitzel	Heizöl	Erdgas	Flüssiggas	WP Luft	WP Sole
<b>Nennleistung</b>	<b>kW</b>	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Jahreswärmebedarf	MWh/a	20	20	20	20	20	20	20	20
Jahresnutzungsgrad	%	80	85	80	85	90	90	260	330
Energieeinsatz pro Jahr	MWh/a	25,0	23,5	25,0	23,5	22,22	22,2	7,7	6,1
Heizwert	kWh/m³				9,97	10	7,27		
Heizwert	MWh/t	4,0	4,9	4,0	2,361		3,057		
Jahresbrennstoffbedarf	l/a				2.222				
Energiebedarf	m³/a								6.061
Jahresbrennstoffbedarf	kWh el/a	6,3	4,8	6,3	69,4	67,6	70,2	7.692	210
<b>Brennstoffpreis*</b>	€/MWh	52,3	47,7	27,7	0,70	0,070	0,97		
Strompreis	€/kWh							0,260	0,260
Strompreis	€/kWh el	209	234	111					
Strompreis	€/t	260	260	260	260	260	260	260	260
<b>Investition Anlage</b>	€	11.000	18.500	23.000	10.000	9.500	9.500	22.500	25.500
Investitionsförderung**	€	3.000	4.800	4.800				2.400	6.000
kapitalgebundene Kosten	€/a	816	1.372	1.705	741	704	704	1.668	1.891
verbrauchsgebundene Kosten	€/a	1.359	1.227	796	1.684	1.528	1.612	2.000	1.576
davon Brennstoffkosten	€/a	1.307	1.123	692	1.632	1.502	1.560	2.000	1.576
davon Kosten f. Hilfsenergie	€/a	52	104	104	52	26	52	0	0
betriebsgeb. u. sonstige Kosten	€/a	220	370	460	200	190	190	450	510
davon Emissionsmessung	€/a	35	35	35	8	8	8	0	0
davon Kaminkehren	€/a	95	95	95	50	50	50	0	0
davon Wartung	€/a	90	240	330	142	132	132	450	510
Jahresgesamtkosten ohne Förderung	€/a	2.394	2.969	2.962	2.625	2.423	2.506	4.118	3.977
verm. Kapitalkosten durch Förderung	€/a	192	308	308	0	0	0	154	385
Jahresgesamtkosten mit Förderung	€/a	2.202	2.661	2.654	2.625	2.423	2.506	3.964	3.592
<b>Wärmegestehungskosten</b>	€/MWh	110	133	133	131	121	125	198	180

\* Mittelwerte der letzten 10 Jahre (2006-2015)

\*\* Heizungen mit EE im Gebäudebestand: BAFA Basisförderung + 20% Zusatzbonus durch APEE + 600 € Zuschuss für Optimierungsmaßnahmen (ohne Innovationsförderung). APEE nur erhältlich bei Austausch einer funktionierenden fossilen Heizung, die nicht der staatlichen Austauschpflicht unterliegt.

Innovationsförderung gültig bei effizienzsteigernden und emissionsmindernden Maßnahmen (für Bestand und Neubau gelten hier unterschiedliche Fördersätze, siehe [Infothek](#))

Nutzungsdauer in Jahren:

20

Zinssatz in Prozent: 2,50