

Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Variantenergebnisse

Zusammenfassung										
"Zentrale" - Wärme + Strom		Bestands- kesselanlage	Variante 3 Pelletanlage		Var. 4 Pelletanl. + BHKW		Var. 5 Pelletanl. + Gasth. + LWP		Var. 6 Pelletsanl. + BHKW + LWP	
CO ₂ Emission			0,00 t/a		191,40 t/a		3,30 t/a		191,40 t/a	
CO ₂ Einsparung gegenüber Bestand			486,42 t/a		295,02 t/a		483,12 t/a		295,02 t/a	
CO ₂ Emission thermisch		486,42 t/a	0,00 t/a		125,40 t/a		3,30 t/a		125,40 t/a	
CO ₂ Emission elektrisch			0,00 t/a		66,00 t/a		0,00 t/a		66,00 t/a	
Summe Verbrauchskosten Wärme		107.012,40 €/a	68.249,01 €/a		91.202,01 €/a		68.326,81 €/a		91.168,81 €/a	
Davon: CO ₂ Steuer (bei 25€/t)		12.160,50 €/a	-		4.785,00 €/a		82,50 €/a		4.785,00 €/a	
Einsparung Wärmeversorgung ggü. Bestand			38.763,39 €/a		15.810,39 €/a		38.685,59 €/a		15.843,59 €/a	
Summe Invest			302.000,00 €		452.000,00 €		384.500,00 €		520.000,00 €	
gemittelter Strombedarf Bestand 2021		650.096 kWh								
zusätzlicher Stromertrag aus PV		Bestandsanlage	PV 300kWp+Bat		BHKW PV 300kWp+Bat		LWP PV 300kWp+Bat		LWP+BHKW PV 300kWp+Bat	
PV Anlagengröße			300 kWp		300 kWp		300 kWp		300 kWp	
Stromverbrauch NETZ		650.096 kWh	650.096 kWh	437.874 kWh	350.475 kWh	214.015 kWh	733.096 kWh	518.748 kWh	433.229 kWh	290.827 kWh
Selbst genutzter BHKW Strom					299.621 kWh	223.859 kWh			299.867 kWh	227.584 kWh
Selbst genutzter PV Strom				212.556 kWh		212.556 kWh		214.684 kWh		214.684 kWh
Netzeinspeisung BHKW					379 kWh	76.141 kWh			133 kWh	72.416 kWh
Netzeinspeisung PV				54.562 kWh		54.562 kWh		52.523 kWh		52.523 kWh
Eigenverbrauch aus BHKW & PV				212.556 kWh	299.621 kWh	436.415 kWh	0 kWh	214.684 kWh	299.867 kWh	442.268 kWh
Einspeisevergütung PV Strom		6,00 ct/kWh		3.274 €	-	3.274 €	-	3.151 €	-	3.151 €
Einspeisevergütung BHKW Strom		16,00 ct/kWh		0 €	61 €	12.183 €	0 €	0 €	21 €	11.587 €
Schätzung Marktwert BHKW Strom/KWK-Index		3,80 ct/kWh		0 €	14 €	2.893 €	0 €	0 €	5 €	2.752 €
40 % EEG-Umlage auf Eigenverbrauch		2,60 ct/kWh		-5.526 €	-7.790 €	-11.347 €	0 €	-5.582 €	-7.797 €	-11.499 €
Vergütung selbstgenutzter BHKW Strom		8,00 ct/kWh		0 €	23.970 €	17.909 €	0 €	0 €	23.989 €	18.207 €
Ersparnis durch selbstgenutzten Strom		18,00 ct/kWh		38.260 €	53.932 €	78.555 €	0 €	38.643 €	53.976 €	79.608 €
Ersparnis-Summe Strom				36.007 €	70.186 €	103.466 €	0 €	36.213 €	70.195 €	103.806 €
Strombedarf				650.096 kWh	650.096 kWh	650.096 kWh	733.096 kWh	733.096 kWh	733.096 kWh	733.096 kWh
kalkulierte Stromkosten		-117.017 €	-117.017,28 €	-81.010 €	-46.831 €	-13.551 €	-117.017 €	-80.805 €	-46.822 €	-13.212 €
Autarkiegrad Strom		0,0%	0,0%	32,7%	46,1%	67,1%	0,0%	29,3%	40,9%	60,3%
Investitionskosten PV		-1.100,00 €/kWp		-330.000 €		-330.000 €		-330.000 €		-330.000 €
Investition Batterie 150 kWh		-650,00 €/kWh		-97.500 €		-97.500 €		-97.500 €		-97.500 €
TRAFO				-100.000 €		-100.000 €		-100.000 €		-100.000 €
Förderung				350.000 €		350.000 €		350.000 €		350.000 €
Pelletsanlage										
LWP										
BHKW										
Kosten HZ-Anlage			-302.000,00 €	-302.000 €	-452.000,00 €	-452.000 €	-384.500,00 €	-384.500 €	-520.000,00 €	-520.000 €
Netto Invest: BHKW+PV+Sp+Förderung+HZ-Anlage			-302.000,00 €	-479.500 €	-452.000,00 €	-629.500 €	-384.500,00 €	-562.000 €	-520.000,00 €	-697.500 €
laufende Kosten PV		-12,50 €/kWp	0,00 €	-3.750,00 €	0,00 €	-3.750,00 €	0,00 €	-3.750,00 €	0,00 €	-3.750,00 €
Ertrag PV & BHKW			0,00 €	32.257,34 €	70.186,36 €	99.716,27 €	0,00 €	32.462,72 €	70.195,21 €	100.055,74 €
Einsparung durch PV+ BHKW Strom 10 Jahre				322.573,44 €	701.863,56 €	997.162,68 €	0,00 €	324.627,16 €	701.952,12 €	1.000.557,40 €
Einsparung durch PV+ BHKW Strom 15 Jahre				483.860,16 €	1.052.795,34 €	1.495.744,02 €	0,00 €	486.940,74 €	1.052.928,18 €	1.500.836,10 €
Investition-, Wärme- und Stromkosten		Bestand 2020	Variante 3 Pelletanlage		Var. 4 Pelletanl.+ BHKW		Var. 5 Pelletanl. + Gasth. + LWP		Var. 6 Pelletsanl. + BHKW + LWP	
Anlagentechnik			Pellets Heizung	300 kWp	Pellets Hz u. BHKW	300 kWp	Pellets Hz+ GasTh+LWP	300 kWp	Pellets Hz+ BHKW+LWP	300 kWp
Investition		-	302.000,00 €	479.500 €	452.000,00 €	629.500 €	384.500,00 €	562.000 €	520.000,00 €	697.500 €
Restl. Wärmekosten/Jahr		-107.012,40 €	-68.249,01 €	-68.249,01 €	-91.202,01 €	-91.202,01 €	-53.386,81 €	-53.386,81 €	-76.228,81 €	-76.228,81 €
Info: Bereinigung d. Wärmekosten um Stromkosten			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	14.940,00 €	14.940,00 €	14.940,00 €	14.940,00 €
Restl. Stromkosten/Jahr		-117.017,28 €	-117.017,28 €	-81.009,94 €	-46.830,92 €	-13.551,01 €	-117.017,28 €	-80.804,56 €	-46.822,07 €	-13.211,54 €
Verbleibende Kosten/Jahr		-224.029,68 €	-185.266,29 €	-149.258,95 €	-138.032,93 €	-104.753,02 €	-155.464,09 €	-119.251,37 €	-108.110,87 €	-74.500,35 €
Einsparung Strom (BHKW + PV) / Jahr		0,00 €	0,00 €	32.257,34 €	70.186,36 €	99.716,27 €	-14.940,00 €	17.522,72 €	55.255,21 €	85.115,74 €
Einsparung Wärme / Jahr		0,00 €	38.763,39 €	38.763,39 €	15.810,39 €	15.810,39 €	38.685,59 €	38.685,59 €	15.843,59 €	15.843,59 €
Einsparung Wärme, Strom/Jahr		-	38.763,4 €/a	71.020,7 €/a	85.996,7 €/a	115.526,7 €/a	23.745,6 €/a	56.208,3 €/a	71.098,8 €/a	100.959,3 €/a
Amortisation HZ-Zentrale + PV		-	7,79 Jahre	6,75 Jahre	5,26 Jahre	5,45 Jahre	16,19 Jahre	10,00 Jahre	7,31 Jahre	6,91 Jahre
Amortisation HZ-Zentrale + PV OHNE Förderung			7,79 Jahre	11,68 Jahre	5,26 Jahre	8,48 Jahre	16,19 Jahre	16,23 Jahre	7,31 Jahre	10,38 Jahre
CO ₂ Emission		486,42 t/a	0,00 t/a	0,00 t/a	191,40 t/a	191,40 t/a	3,30 t/a	3,30 t/a	191,40 t/a	191,40 t/a
CO ₂ Einsparung		-	486,42 t/a	486,42 t/a	295,02 t/a	295,02 t/a	483,12 t/a	483,12 t/a	295,02 t/a	295,02 t/a