Beispiel Kostenvergleich für Varianten (V1 bis V3) der Beheizung							Ingenieurbüro Mentzel - Energiemanagement-			
Weitere Nutzung Erdgas **(V1)**, Umrüstung auf Sole-Wasser-Wärmepumpe **(V2)**,							Steinke 2, 04639 Gößnitz, Tel.:034493/22788			
Umrüstung auf Pelletsheizung + Solarthermie **(V3)**							https://www.sonnenbahn.de			
(Die tatsächlichen Kosten können nach diesem Schema nach Vorliegen										
der Kostenangebote eingetragen werden. Ist die Nutzdauer länger als		Anschaf-	Nutz-	Kapital	Annui-	Instand-	Summe	**V 1**	**V2**	**V3**
die Zins- Bindungsfrist der aktuellen Finanzierung, sollte ein Zuschlag		fungs-	dauer	zins **1)**	tät	setzung		Jahreskosten		
beim Kapitalzins berücksichtigt werden. Die jährliche Gesamtbe-		kosten	(VDI 2067)		A	i	A + i	(Anschaffungskosten * Summe A + i)		
lastung ergibt sich aus den Kosten von A, B und C.)		€	Jahre	%	%	%	%		€/a	€/a
A	**Kapitalgebundene Kosten**									
	Hinweis: Heiznetz u .WW- Leitung bei allen Varianten nicht berücksichtigt, wenn geiche Kosten.									
A 1	weiterer Betrieb der Erdgasheizung, Restwert ca. **2)**	3.000,00	5	1,00	20,60	3,00	23,60	708,12		
A 2	Demontage Altanlage, Einbau Sole-Wasser-Wärmepumpe									
	Bohrung 3 Sonden a' 90 m, Einbau 2.000 Liter-Pufferspeicher									
	(zur Nutzung Wärmepumpentarif), Umrüstung auf									
	Flächenheizungen, hydraulischer Abgleich, weiteres	35.000,00	20	1,00	5,54	1,00	6,54		2.289,54	
	Förderung bei Einhaltung geforderter JAZ **3)** ca.	-8.000,00	20	1,00	5,54	1,00	6,54		-523,32	
A 3	Demontage Altanlage, Einbau förderfähige Pelletheizung									
	incl. Pelletlager mit automatischer Austrageinrichtung									
	Rauchrohranschluss, Tankwagen-Schlauchkupplung,									
	Zugbegrenzer, Kesselanschluß an Speicher, Ansch. Heizkreis									
	1.000 L Pufferspeicher + 300 L WW-Speicher, Mat. u. Montage									
	Montage therm. Solaranlage 16 m², (Solar Keymark) ca.	32.000,00	20	1,00	5,54	1,00	6,54			2.093,29
	Förderung (Kombination Biomasse + Solar) **3)** ca.	-9.500,00	20	1,00	5,54	1,00	6,54			-621,45
	Zwischensummen							708,12	1.766,21	1.471,84
B	**Verbrauchsgebundene Kosten**				(Der Jahresnutzungsgrad					
	Heizwärmebedarf kWh/a = 15.000				der Wärmeerzeugungsanlagen					
	Jahreswärmebedarf WW kWh/a = 2.000				ist in den Wärmepreisen					
	Summe (Nutzenergie) kWh/a = 17.000		**17.000**		eingerechnet)					
		Nutzenergie kWh			Wärmepreis €/kWh					
B 1	Gas (6 Cent/kWh,11,42 kWh/m³, NT-Technik, Wirk.gr. 0,85 ca.		17.000			0,0774		1.315,80		
	Gas-Grundpreis €/a							140,00		
B2	WP-Heizung, 22 Cent/kWh (Menge für förderfähige Anlage	(bei JAZ 3,8)	4.395			0,22			966,90	
	Wärmepumpentarif, Grundpreis, Eintarifzähler								115,00	
	Elektro-Heizstab, Strom-Hochtarif 31 Cent/kWh		300			0,31			93,00	
B 3	Pellets, Lieferpreis 250,-€/Tonne, 4,9 kWh/Kg, Wi-gr. 89 %		13.500			0,0573				773,55
	Solarertrag (ohne Langzeitspeicherung nutzbarer) ca.		3.500			0,00				0,00
	Hilfsenergie (Pumpen, Gebläse) ca.							40,00	20,00	60,00
	Zwischensummen							1.495,80	1.194,90	833,55
C	**Betriebsgebundene Kosten**									
	Wartung, Reinigung ca.							120,00	120,00	120,00
	Rauchgasmessung, Feuerstättenschau, Schornsteinreinigung (Kostenanteil) ca.							60,00		60,00
	(Mehrkosten) Elementarschadenversicherung (Gebäude) ca.									40,00
	Zwischensummen							180,00	120,00	220,00
D	**Jahreskosten incl. Mwst. (Summe A, B, C) ca.**							**2.383,92**	**3.081,11**	**2.525,39**
	Wärmegestehungskosten in €/kWh ca.							**0,140**	**0,181**	**0,149**

1) Es ist der aktuelle Zinssatz zunächst anzusetzen. Wenn die Zinsbindung kleiner als die Abschreibungszeit ist, sollte ein Aufschlag vorgesehen werden.

2) Es ist der Restwert mit anteiligem Abschreibungsaufwand anzusetzen, zunehmende Reparaturen sind zu tragen (%- Anteil Instandsetzung steigt-keine Gewährleistung)

3) Auf Förderung besteht kein Rechtsanspruch, Bewilligung im Rahmen der Haushaltsmittel. Förderprogramm von BAFA, KFW, ggf. weitere prüfen Erhöhung von Fördersätzen durch individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) prüfen.

Hier kann ein Zuschuss bzw. bei der Kreditvariante ein Teilschulderlass (mit einem Minuszeichen) eingetragen werden. Zusätzlich ist zu empfehlen, die Kreditraten (Annuitäten) über die Tilgungsrechner der Fördermittelgeber nachzurechnen.

Allgemein:

Keine Haftung für Richtigkeit bzw. Vollständigkeit.

Die eingetragenen Maßnahmen als auch die Zahlenwerte wurden willkürlich eingetragen. Sie sind den vorhabensbedingten Gegebenheiten anzupassen.

Der Beispiel-Vollkostenvergleich dient nur als Schema, das bei Berücksichtigung praxisgerechter Werte eine gute Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der Kosten liefert.

Aspekte zur Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und weitere sind gesondert zu betrachten.

Die Kosten der investiven Maßnahmen können ggf. in förderfähige und nicht förderfähige Einzelleistungen aufgesplittet werden, da die prozentualen Fördersätze nur für den förderfähigen Anteil gelten (Hinweise sh. Liste der förderfähigen Maßnahmen der Fördermittelgeber).

Fördersätze unterscheiden sich zudem bei Maßnahmen, die der Heiztechnik oder dem Wärmeschutz zugeordnet werden sollen.

Notizen: