

Variantenstudie

Kapitalwertmethode (NPV) mit einheitlicher Abschreibungsdauer (Nutzungsdauer)

Objekt	1544 Schule, Gemeinde Stüsslingen	Nutzenergiebedarf:	260'000 [kWh/a]
Sachbearbeiter	Nino Cianci	Leistung H:	140 [kW]
Stand	13.10.2023	Nutzungsdauer:	20 [a]
		Diskontierungssatz:	2.0% [%]

Variante	Referenz	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Kurzbeschreibung	Oel	Pellets	EWS-WP	LW-WP	

Investitionskosten	[CHF]	310'000	480'000	780'000	570'000
---------------------------	--------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Energiekosten	[CHF/a]	39'050	31'050	15'900	24'900
----------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

1. Energie-Träger		Heizöl	Pellets	Strom	Strom
ID-Nummer nach KBOB		43.001	43.008	44.002	44.001
Nutzenergiebedarf	[kWh/a]	260'000	260'000	260'000	260'000
Wirkungsgrad	[%]	0.90	0.88	3.60	2.30
Endenergiebedarf	[kWh/a]	288'900	295'500	72'250	113'050
Energiekosten	[Rp./kWh]	13.50	10.50	22.00	22.00
Wärmeanteil	[%]	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2. Energie-Träger					
ID-Nummer nach KBOB					
Nutzenergiebedarf	[kWh/a]				
Wirkungsgrad	[%]				
Endenergiebedarf	[kWh/a]				
Energiekosten	[Rp./kWh]				
Kälteanteil	[%]				

3. Energie-Träger					
ID-Nummer nach KBOB					
Nutzenergiebedarf	[kWh/a]				
Wirkungsgrad	[%]				
Endenergiebedarf	[kWh/a]				
Energiekosten	[Rp./kWh]				
Wärmeanteil	[%]				

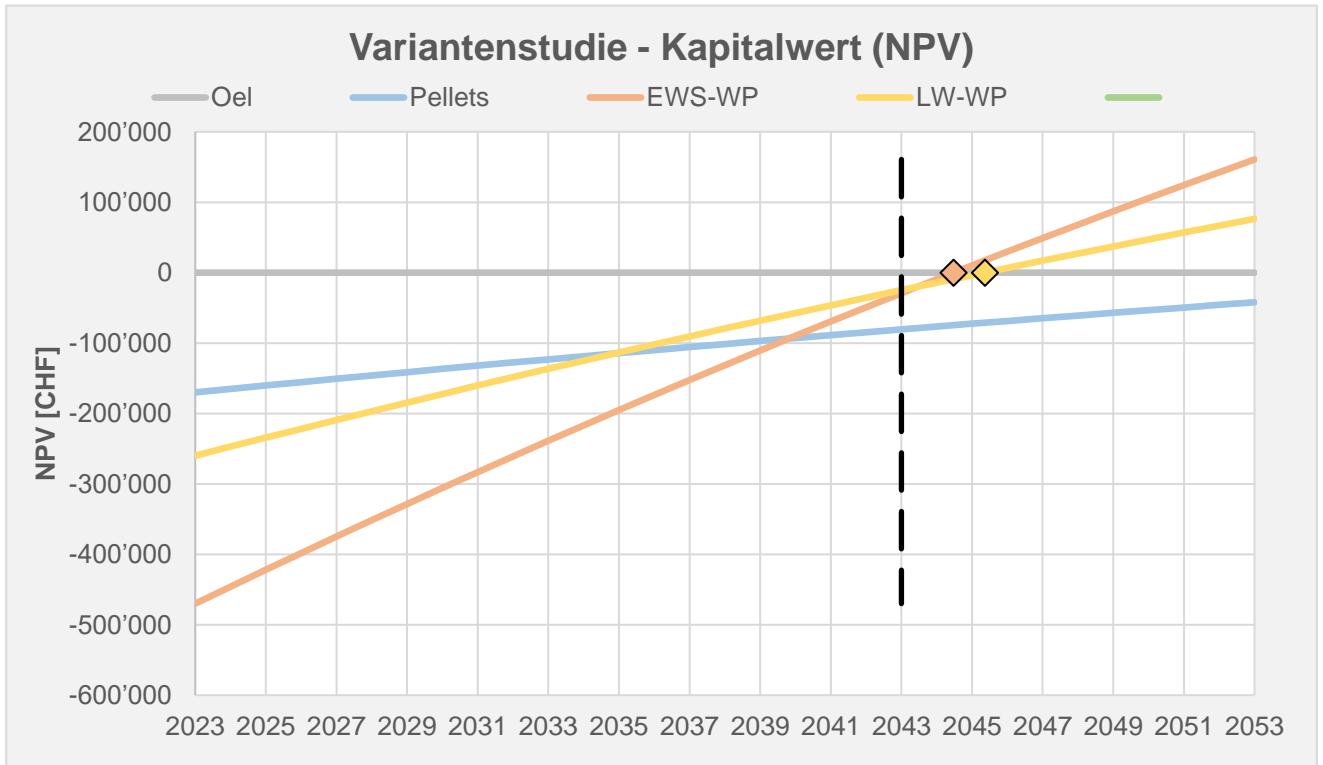
Teuerung Energiepreise	[%]	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
------------------------	-----	------	------	------	------

Wartungs-/Unterhaltskosten	[CHF/a]	5'000	8'000	3'500	6'000
-----------------------------------	----------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Teuerung Wartung/Unterhalt	[%]	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
----------------------------	-----	------	------	------	------

Total Jahreskosten (statisch)	[CHF/a]	59'550	63'050	58'400	59'400
--------------------------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

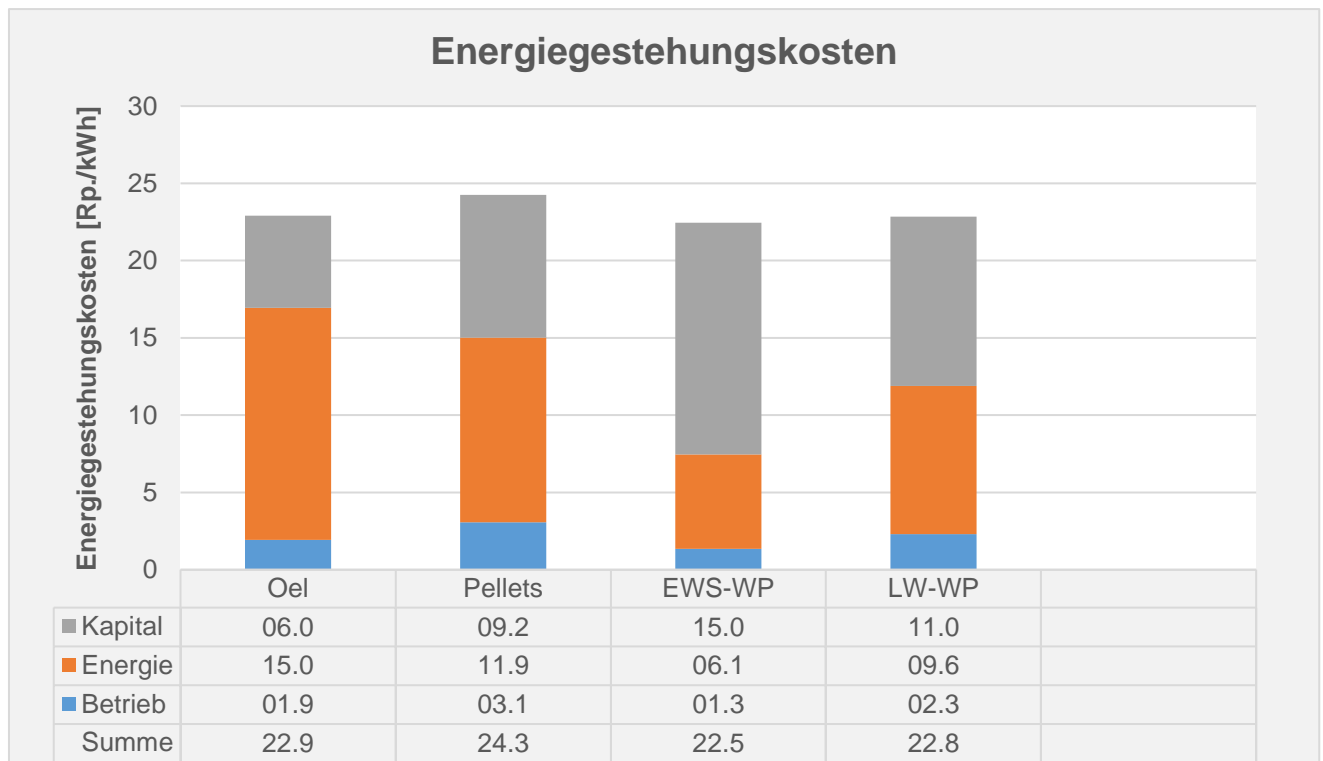
Empfehlung: **Wir empfehlen, die Variante 2 EWS-WP auszuführen.**

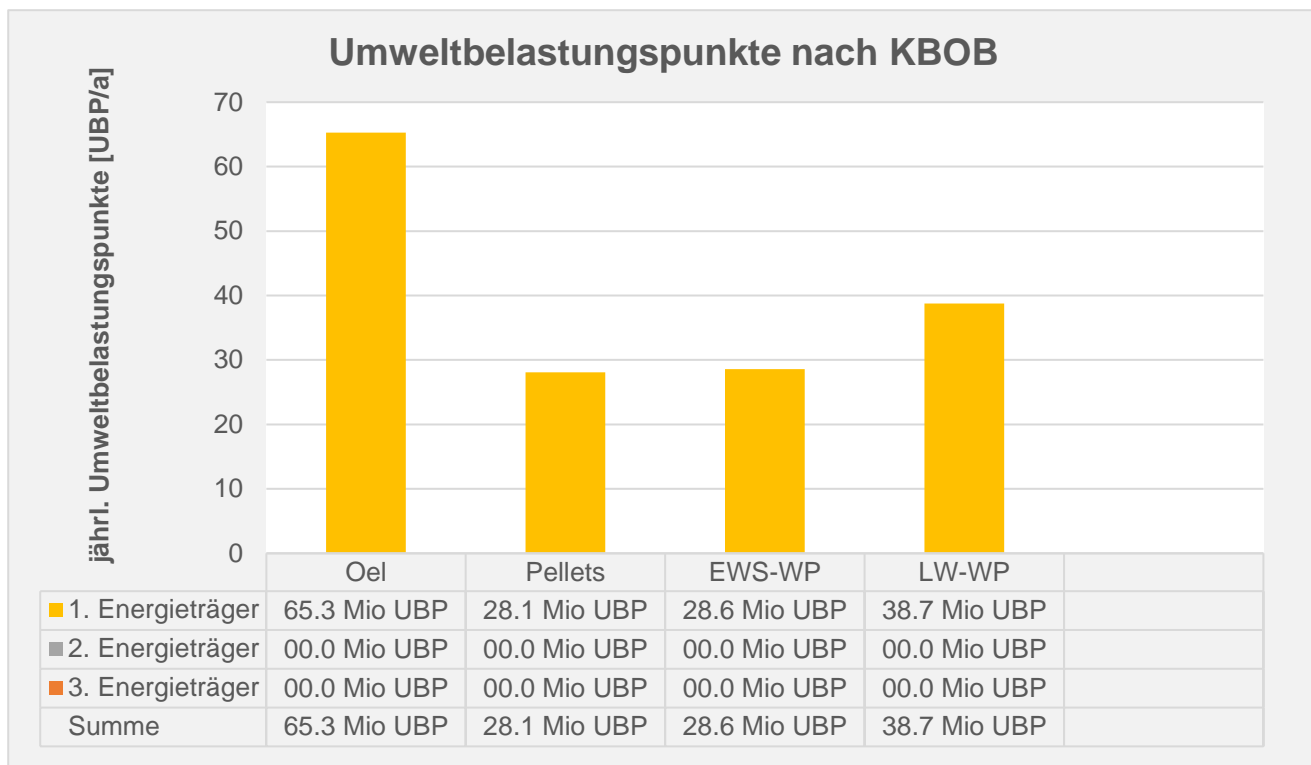


Umweltkosten:

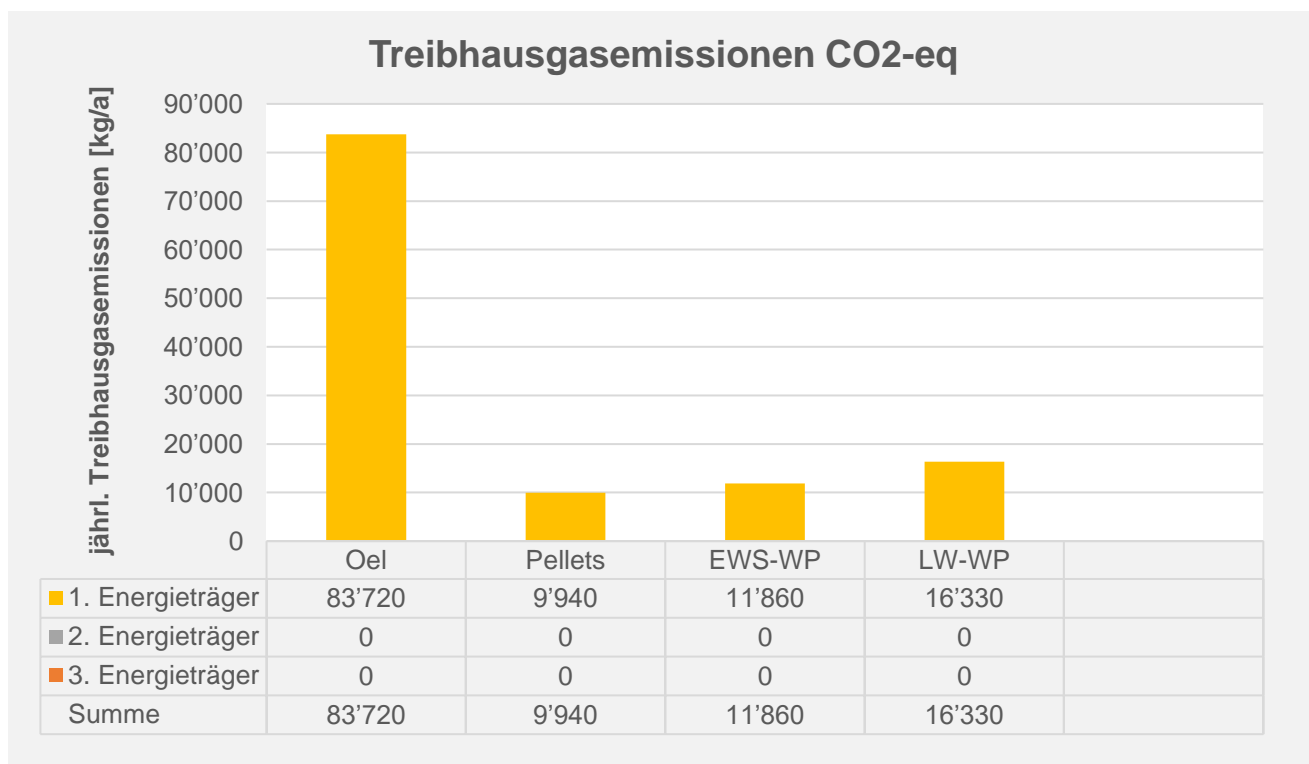
Bei dem Zuschlag für Umweltkosten wird von einer erweiterten volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise ausgegangen. Dabei werden die Kosten, die nicht vom Verursacher sondern von der Allgemeinheit bezahlt werden, berücksichtigt. Es sind dies z.B. Gesundheitskosten wegen Luftverschmutzung, Schadenskosten Treibhauseffekt, Schäden an Gewässern / Böden, etc. **Diese Kosten wurden nicht berücksichtigt!**

Umweltkosten: Gas 3.00 Rp./ kWh | Oel 4.50 Rp./ kWh | Holz 1.50 Rp./ kWh | Strom 5.00 Rp./ kWh



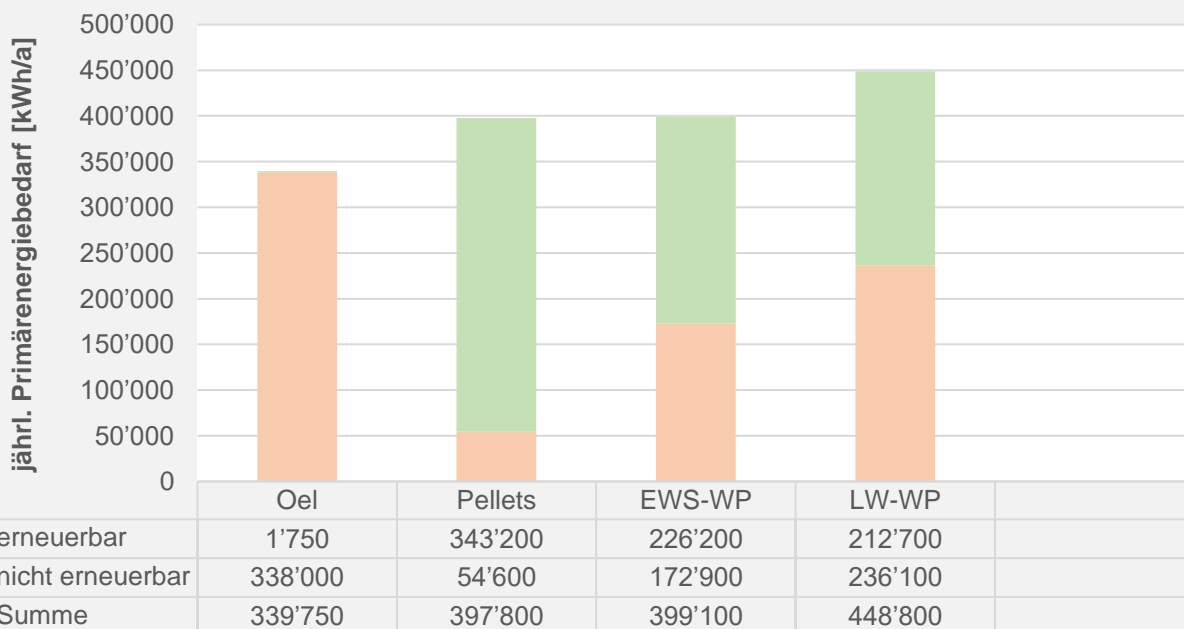


Die Umweltbelastungspunkte quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energieressourcen:
 - von Land und Süßwasser
 - durch Emissionen in Luft, Gewässer und Boden



Diese Zusammenstellung nebst CO₂ auch sämtliche weiteren vorkommenden Treibhausgasemissionen.
 Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leitsubstanz CO₂.

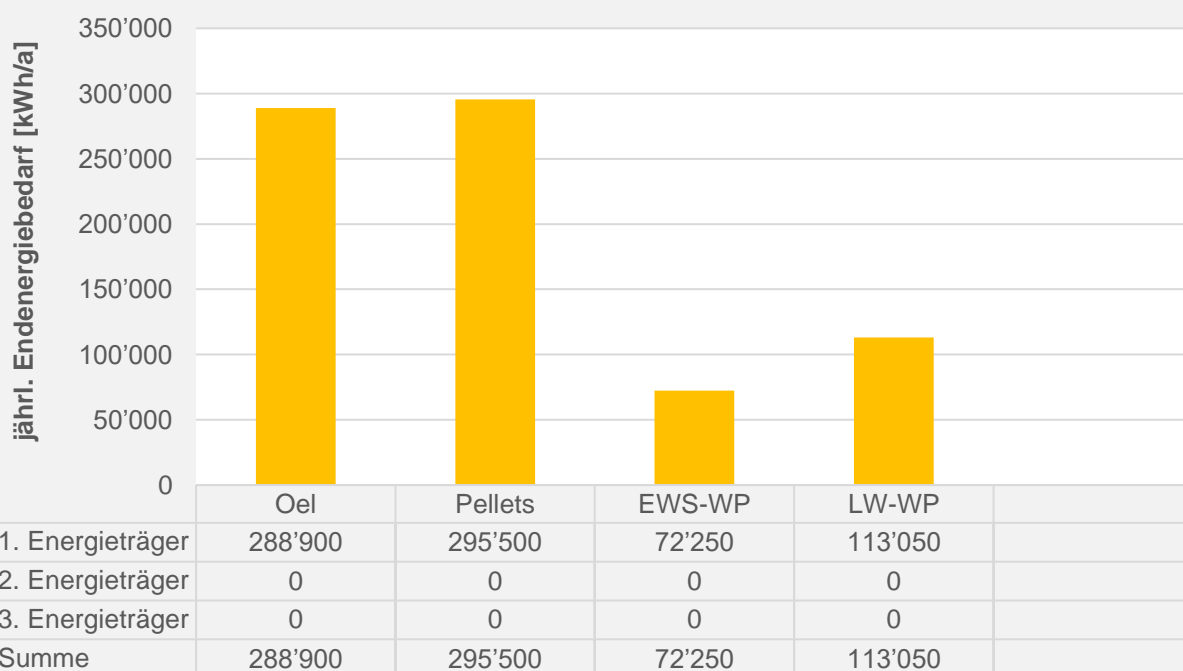
Primärenergiebedarf



Primärenergie:

Die Primärenergie bezeichnet die Energie, welche eingesetzt werden muss (inkl. Umwandlungsverluste), um die gewünschte Endenergie zu erhalten. z.B. bedarf es für 1 kWh elektrische Energie ca. 5 kWh Wärmeenergie.

Endenergiebedarf



Endenergie:

Als Endenergie wird die Energie bezeichnet, welche dem Heizsystem im Form von Brennstoff zugeführt wird. (z.B. Heizoel, Gas, Holz, Strom bei WP, etc.)

Nutzenergie:

Die Nutzenergie kann schlussendlich als Wärme dem Gebäude zugeführt werden.