

- In einem Fachmagazin für Unternehmen, Selbständige & Existenzgründer wurde nachfolgendes Beispiel dargestellt:

Berechnen Sie die Lebenszykluskosten zweier alternativer Gebäude-Heizsysteme auf Basis der Anschaffungs-, Betriebs- und Wartungskosten sowie der Lebensdauer und Entsorgungskosten.

- Heizsystem A: Gas-Brennwertkessel:** Anschaffungskosten 20.000 Euro, jährliche Betriebskosten 3.000 Euro, Lebensdauer 15 Jahre, Wartungskosten alle 5 Jahre 2.000 Euro, Entsorgungskosten 3.000 Euro.
- Heizsystem B: Wärmepumpe:** Anschaffungskosten 30.000 Euro, jährliche Betriebskosten 1.500 Euro, Lebensdauer 20 Jahre, Wartungskosten alle 5 Jahre 1.500 Euro, Entsorgungskosten 4.000 Euro.

- Heizsystem A (Gas-Brennwertkessel)**

Kostenart	Berechnung / Bemerkung	Kosten(€)
Anschaffungskosten		20.000
Betriebskosten (n=15)	15 Jahre x 3.000 €/Jahr	45.000
Wartungskosten (n=15)	2 x 2.000 €; alle 5 Jahre, nach den letzten 5 Jahren erfolgt keine Wartung mehr, da Anlage entsorgt wird	4.000
Entsorgungskosten		3.000
<b>Gesamtlebenszykluskosten</b>		<b>72.000</b>

- Heizsystem B (Wärmepumpe)**

Kostenart	Berechnung / Bemerkung	Kosten(€)
Anschaffungskosten		30.000
Betriebskosten (n=20)	20 Jahre x 1.500 €/Jahr	30.000
Wartungskosten (n=20)	3 x 1.500 €; alle 5 Jahre, nach den letzten 5 Jahren erfolgt keine Wartung mehr, da Anlage entsorgt wird	4.500
Entsorgungskosten		4.000
<b>Gesamtlebenszykluskosten</b>		<b>68.500</b>

Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Summen	
<b>Heizsystem A: Gas-Brennwertkessel</b>																							
Anschaffungskosten	20.000																						20.000
jährliche Betriebskosten		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000							45.000
Wartungskosten alle 5 Jahre					2.000					2.000													4.000
Entsorgungskosten																3.000							3.000
<b>Gesamtlebenszykluskosten</b>																							<b>72.000</b>
<b>Heizsystem B: Wärmepumpe</b>																							
Anschaffungskosten	30.000																						30.000
jährliche Betriebskosten		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	30.000
Wartungskosten alle 5 Jahre					1.500					1.500						1.500							4.500
Entsorgungskosten																					4.000		4.000
<b>Gesamtlebenszykluskosten</b>																							<b>68.500</b>

**Ergebnis**

- Die LZK für das Heizsystem B (Wärmepumpe) sind trotz höherer Anschaffungs- und Entsorgungskosten insgesamt niedriger als für das Heizsystem A (Gas-Brennwertkessel).
- Ursache sind die geringeren Betriebskosten der Wärmepumpe.
- Darüber hinaus ist zu beachten, dass im Jahr 15 ein neuer Gas-Brennwertkessel zur Sicherstellung der Wärmeversorgung anzuschaffen ist.
- Umweltverträglichkeit, Energieeffizienz als weitere Kriterien sind hierbei noch unberücksichtigt.

- Zusatzfrage**

- Beurteilen Sie die das Beispiel aus investitionstheoretischer und -praktischer Sicht
  - Modellannahmen
  - Datenqualität
  - Berechnungsverfahren
  - Prognosezeitraum und -annahmen
  - etc.