

Energie.Kosten.zähmen




proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Vorab – Die wichtigsten Schritte auf einen Blick:

- Um meine Energiekosten zu zähmen, sollte ich folgende 3-4 Grundlagen erledigen:
 1. Mengen, Kosten und Emissionen des jährlichen Energieverbrauches sammeln und in 1 Übersicht schreiben.
Tipp: prowi-Energie-Tool 01 verwenden (→ [Downloadbereich](#) → Energie.Kosten.zähmen → Um- und Gleichrechner)
 2. Energieströme transparent machen. Wohin fließt wie viel Energie. Darstellung als Mindmap (Brainstorming) und/oder in Baumstruktur (→ prowi-Energie-Tool 02)
 3. Lastdaten von Energieversorger beschaffen (falls möglich). Lastdaten verbildlichen (Heatmap oder Diagramm)
 4. Anlagenkataster aufbauen oder aus anderen Fachbereichen übernehmen und erweitern (z.B. aus Instandhaltung). Idealerweise gibt es schon MES-System. Alle Anlagen und Subsysteme benennen, Leistungsdaten (Typenschild) und Jahres-Laufzeiten zuordnen (→ prowi-Energie-Tool 03)
- Wenn meine Energiedaten transparent sind, nach Optimierungspotenzial (Baustellen) suchen: Von Grob nach fein durch die Werkshallen (und Gebäude) denken. Vernetzungen beachten
- Querschnittstechnologien durchleuchten
- IMMER Lebensdauern und Lebenszykluskosten betrachten!
- Gerne: Offene Fragen mit prowi GT klären. Ansprechperson: Peter Brünler
- vorletzte Folie beachten: Förderungen, Softwares, und Co.





Vokabeln
lernen

Beratung
nutzen
können

Transfer
ermöglichen



Transparenz
schaffen

Maßnahmen
erkennen +
auswählen

Energie-
effizienz
steigern

Erneuerbare
Energien
einbinden

Kosten clever
rechnen

Förderung?
Praxis-
Wissen?

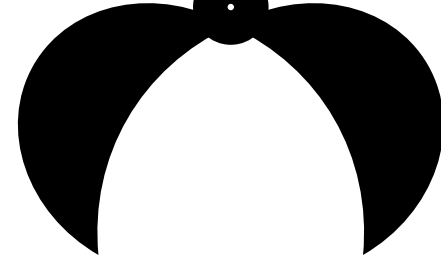
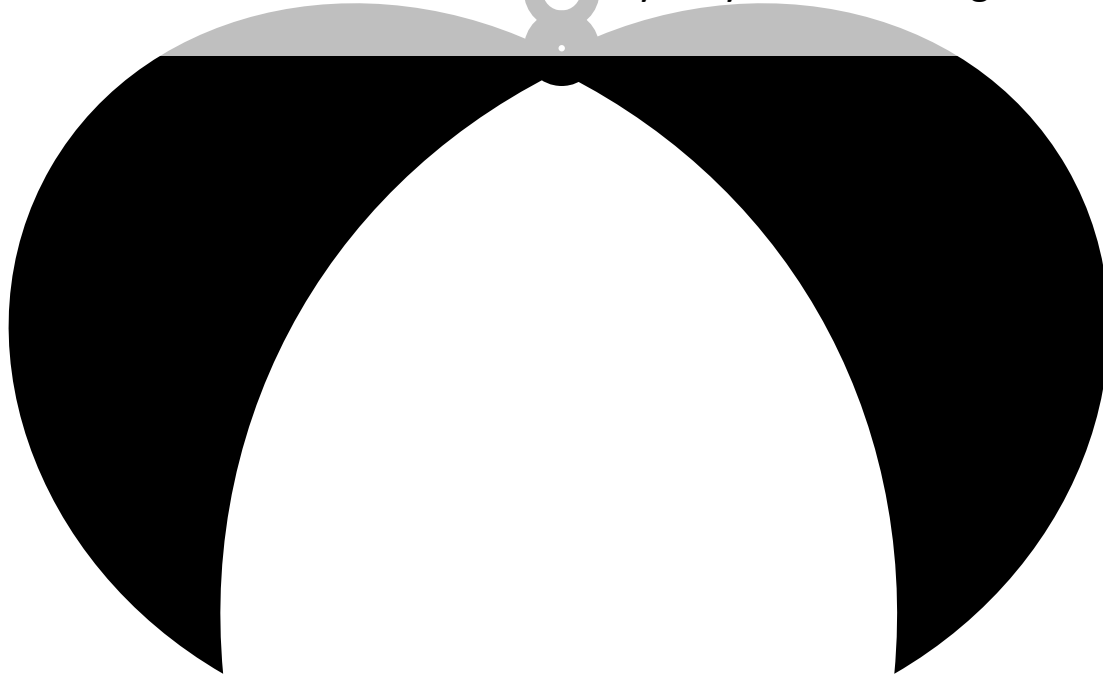
Wissen
transferieren

Wiederholung

Veranschaulichung: Energie versus Leistung.

Synonym für Energie: „Arbeit“

Synonym für Leistung: „Last“

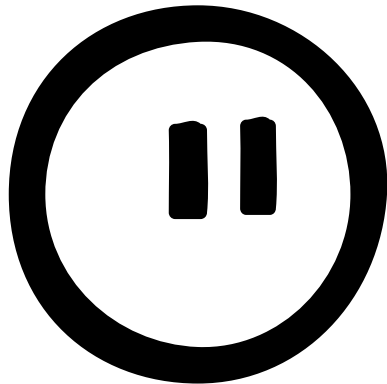


Wiederholung

5 kWh
Energie

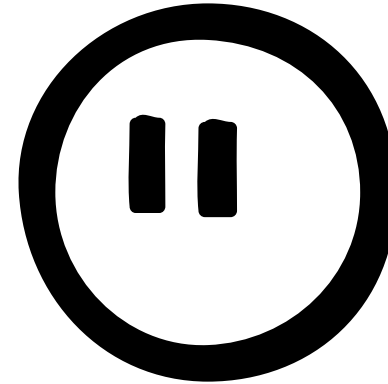
hohe
Leistung
(kW)

$$kW = \frac{kWh}{h}$$



Rolf

pflastert deine Einfahrt für 12€



Paul

pflastert deine Einfahrt für 12€/h

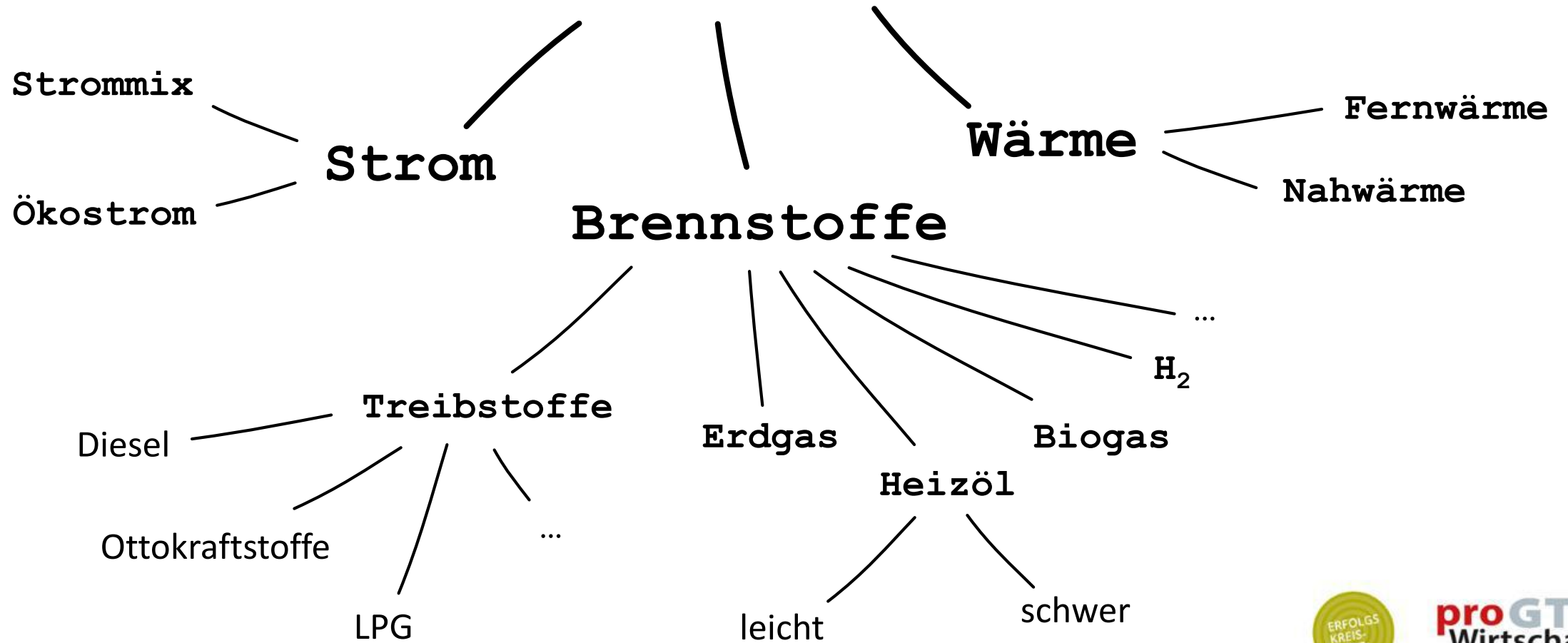


proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

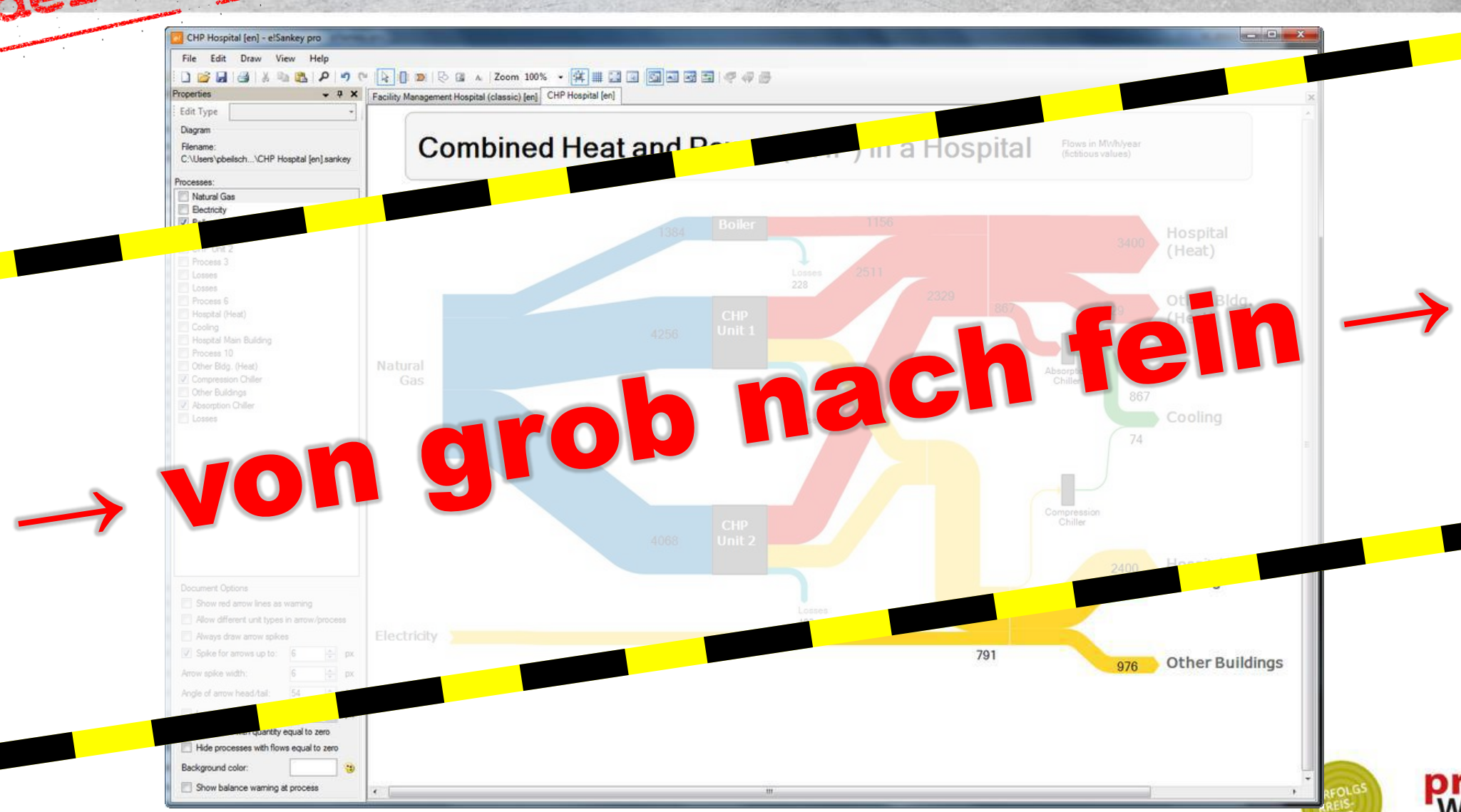
Energieträger im Mindmap dargestellt. Welche nutze ich im Betrieb? Und wenn ja: in welchen Jahresmengen?
→ alles in eine gemeinsame Übersicht bringen!

Wiederholung

Energieträger



Wiederholung



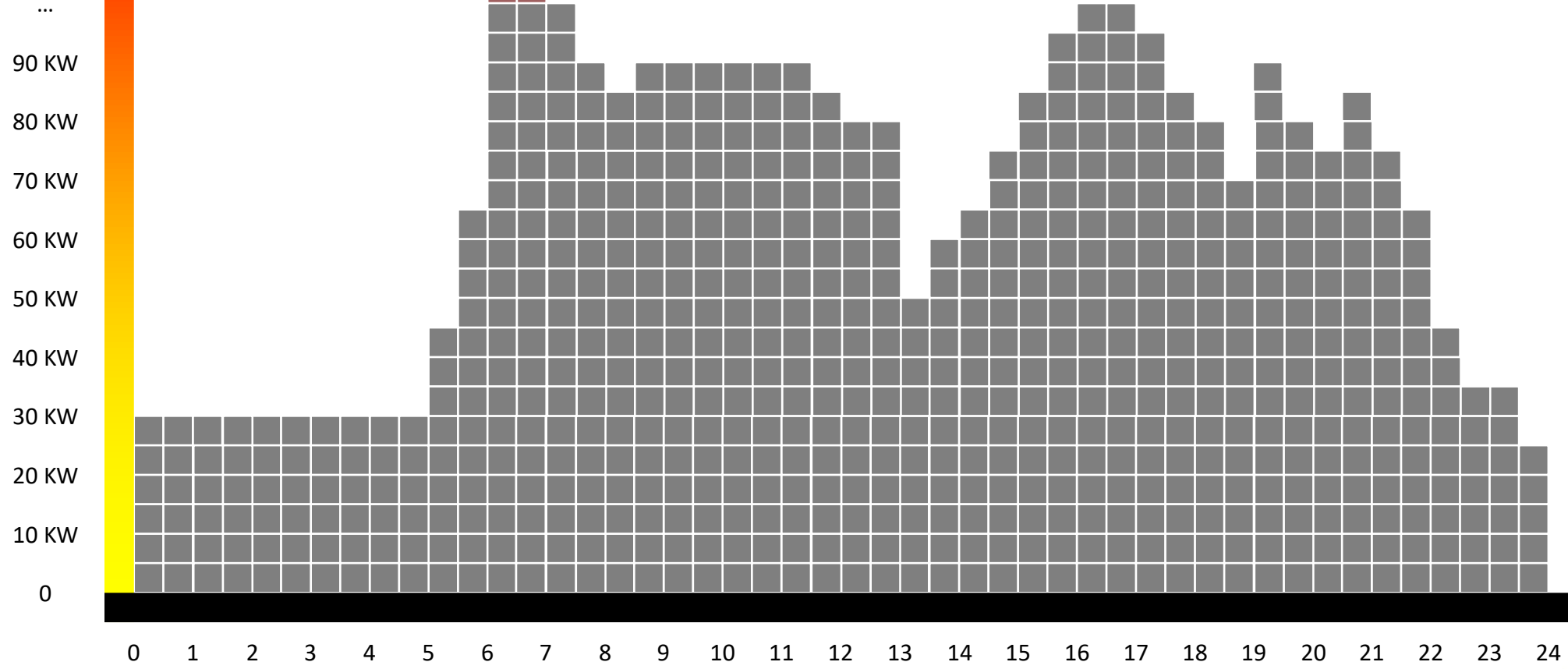
von grob nach fein



proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

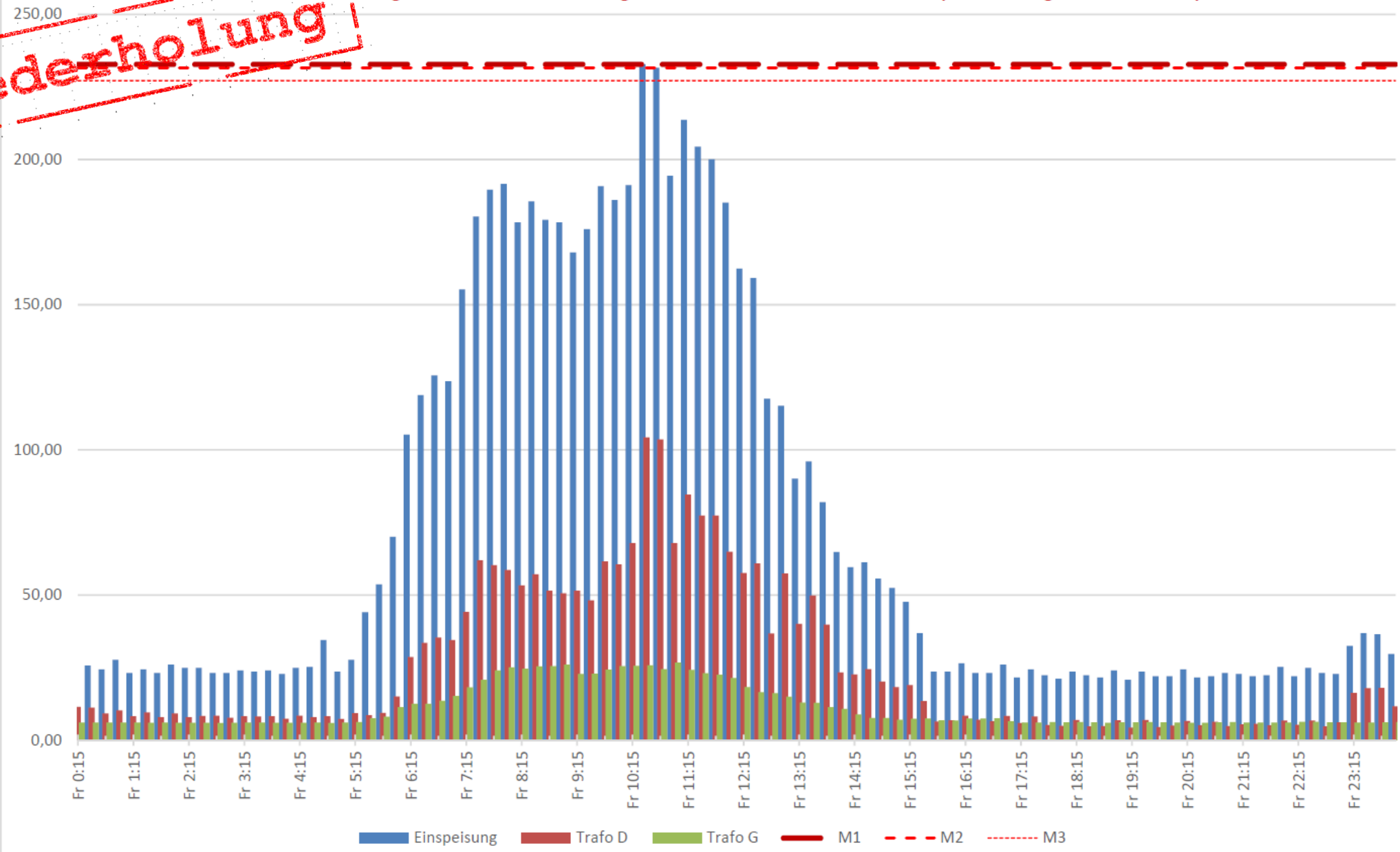
Wiederholung

P



Wiederholung

Wochenauswertung der Jahreshöchstleistung von Mo 14.01.19 bis So 20.01.19 (Auswertung vom: 8.09.2021)



Wiederholung

Heizen +
Prozess-
Wärme

Beleuchtung

Druckluft

Mobilität

IKT
(Informations-,
Kommunikations-
Technik)

Ø-Technologien

Kühlen +
Prozess-
Kälte

Raum-
Luft-
Technik

Trocknen/
Befeuchten

Steuern/
Regeln

Kälte/
Klima

Steuern/
Regeln

Antriebe

Motoren

Drehzahl-
Regelung

Ventilatoren

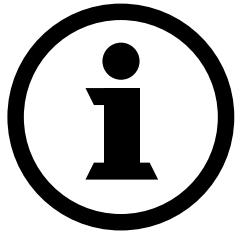
Pumpen

Peripherie

Server

Überblick: [Ø-Technologie]

Wiederholung



Im Infoteil (blaue Klebis) werden allgemeine Infos dargestellt.



Im Baustellen-Teil (grüne Klebis) werden allgemeine Tipps gegeben die sich als Sofort-Maßnahme oder Suchrichtung anbieten. Vorab muss natürlich die ungefähre Größe der Baustelle abgeschätzt und die Vernetzung einer Technologie mit anderen Technologien bewertet werden



rote Klebis weisen auf Stolpersteine und Besonderheiten hin



proWirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Wiederholung

Maßnahme
XY?

Zu welchen
Kosten
geht's?

Und was
kostet
NIXTUN?

geht nicht!

Transparenz
schaffen

Maßnahmen
erkennen +
auswählen

Energie-
effizienz
steigern

Kosten clever
Rechnen

Erneuerbare
Energien
einbinden

Förderung?
Praxis-
Wissen?

Wissen
transferieren

$$\text{Netto-Barwert} = -\text{Investition} + \frac{\text{erwartete Rückzahlung}}{(1 + \text{Diskontierungszinssatz})}$$

$$\text{RAVA} = E(X) - r_f \cdot CE - \lambda_{1-p} \cdot EKB_{1-p}$$

$$k = r_f \cdot \lambda \cdot V \cdot d \quad \lambda = \frac{r_m^e - r_f}{\sigma_{r_m}}$$

$$p^{ea}(X) = f(E(X), R(X)) \quad V = \frac{\sigma(\tilde{Z})}{E(\tilde{Z})}$$

(...Wenn man „Investitionsrechnung“ bei google und Wikipedia sucht...)

Investieren?

Amortisationszeit?



Beim Investieren wird häufig die Amortisationsrechnung verwendet.

Das ist eine recht einfache Rechnung: $\text{Investitionskosten} / \text{erwartete jährliche Einsparung (bzw. Refinanzierung)} = \text{Amortisationszeit}$.

Beispiel: ich kaufe eine Druckluftsteuerung für 2.400 €. Die Steuerung spart mir 800 € pro Jahr. Ergibt 3 Jahre Amortisationszeit.

Investieren?



8 Jahre Amortisationszeit?

Welche Amortisationszeit akzeptieren wir als profitabel?

- Sind 8 Jahre OK?
- Oder 6 Jahre?
- 4 Jahre?
- 2 Jahre?
- unter 2 Jahre?

Investieren?



Amortisationszeit egal?

Oder ist die Amortisationszeit irgendwie egal?

Oder...: „Es kommt darauf an“?

Sind weitere Parameter wichtig? Sagen andere Größen mehr aus?

Investieren?

Amortisationszeit **UND**
Lebensdauer sind wichtig!



NUR die Amortisationszeit zu betrachten, entpuppt sich als Falle.

Natürlich sind kleine Amortisationszeiten irgendwie gut und senken Risiken (weil man weniger weit in die Zukunft schauen / spekulieren muss).

→ Es lohnt sich, Amortisationszeit **UND** Lebensdauer zu beachten.

Beispiel: eine bauliche Maßnahme amortisiert sich nach 9 Jahren (z.B. Verschattung als Wärmeschutz).

Wenn die Verschattung „nur“ 20 Jahre hält, verdient sie nach den 9 Jahren Amortisationszeit 11 Jahre lang Geld gegenüber dem Istzustand.

muss :

Einsparung
(oder Nutzen)

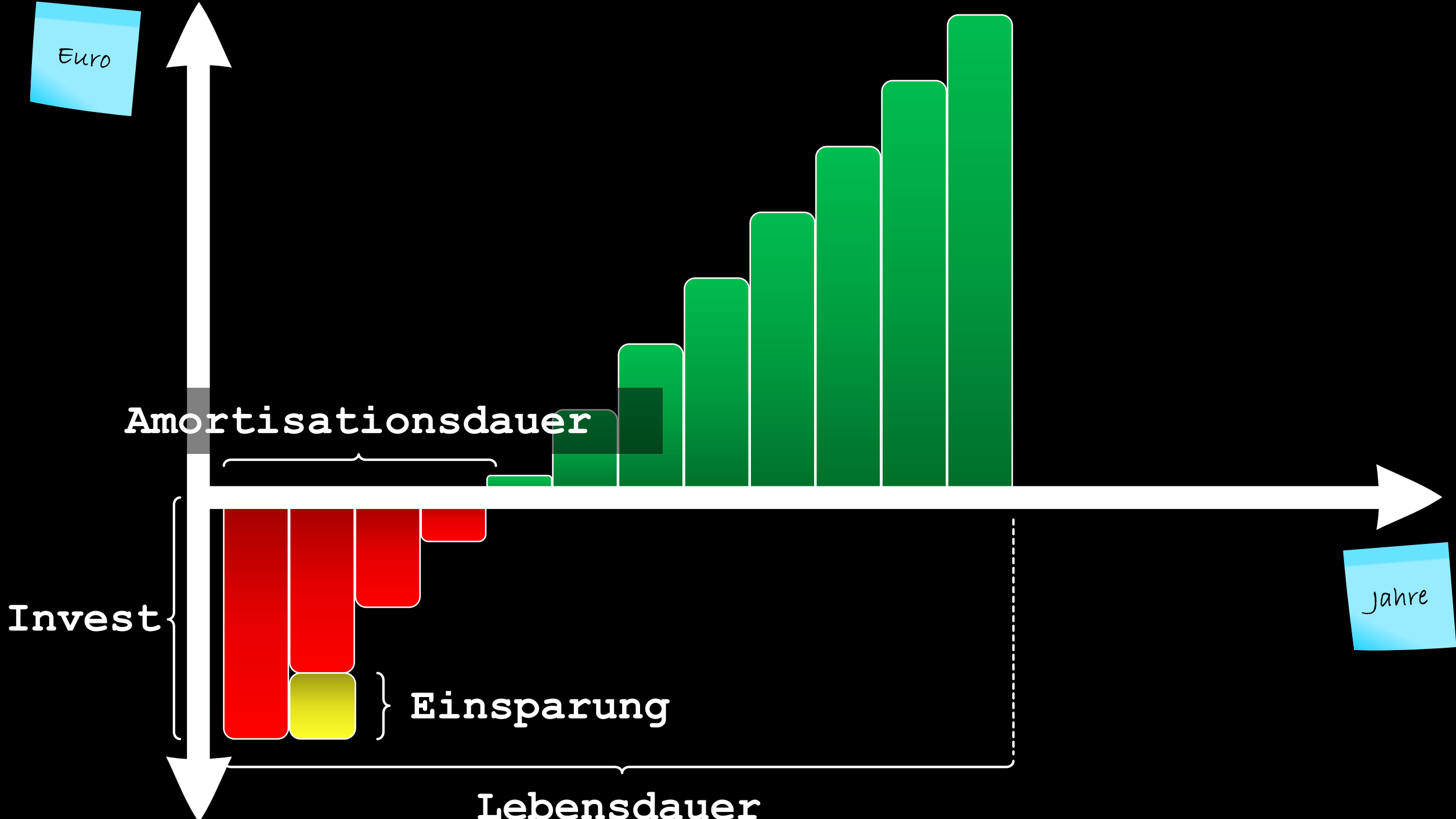
Invest

Lebensdauer

kann :

Umsatz

Umsatzrendite
(oder Gewinn)



Effizienz-Maßnahme	Nutzung eigenen Solarstroms
--------------------	-----------------------------

jährliche Einsparung	2.100 €
Investition	24.000 €
Lebensdauer	20 Jahre

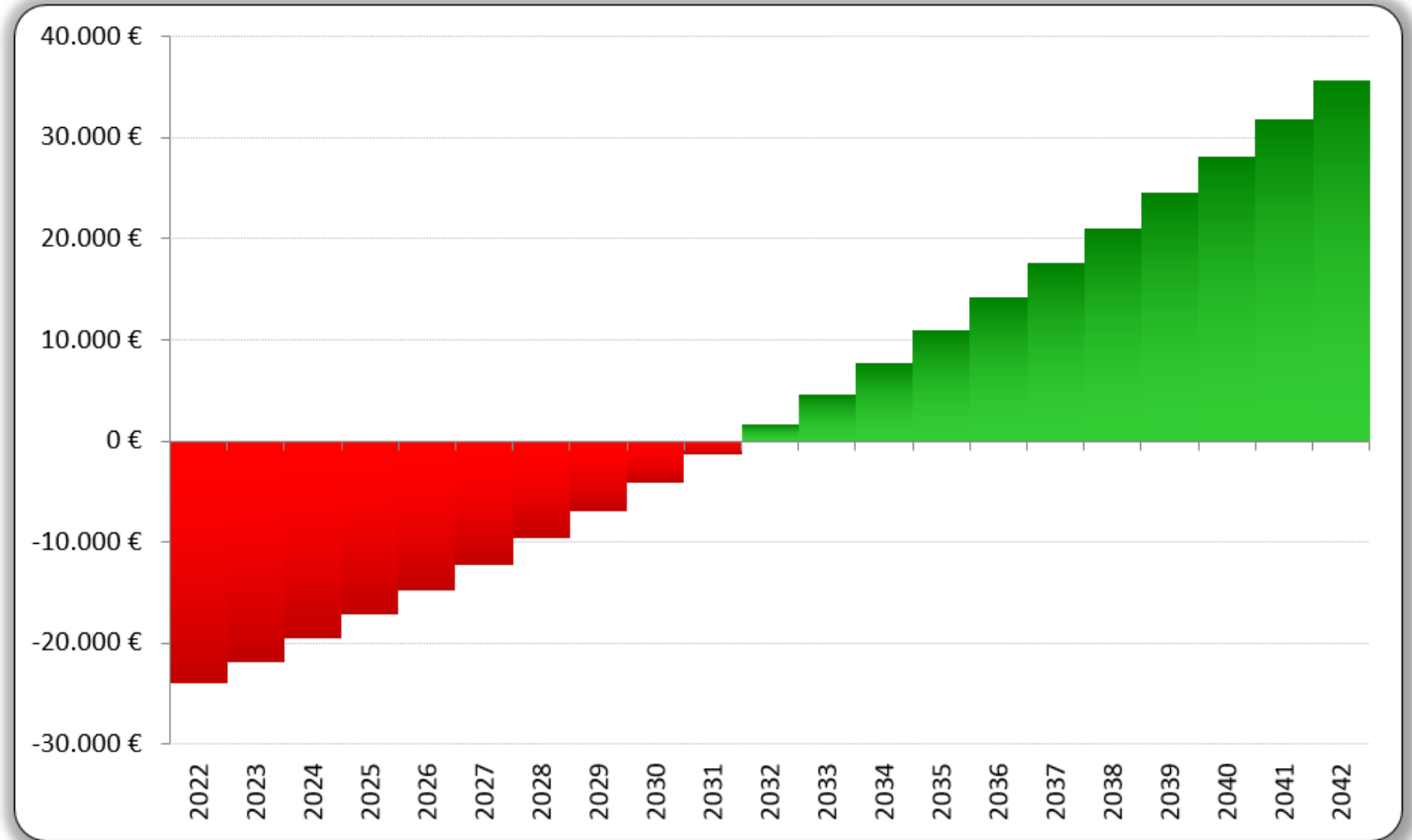
Startjahr	2022
Umsatz d. Unternehmens	800.000 €

Finanzierung?	nein
Laufzeit	10 Jahre
Darlehens-Zins	2,00 %

Energiepreiserhöhung?	ja
jährliche Steigerung	4,00 %

Einsparung nach 20 Jahren:	59.640 €
Amortisationszeit:	11,43 Jahre

Bei einer Umsatzrendite von 12,0 % müsste der Umsatz des Unternehmens um 2,2 % gesteigert werden, um denselben Gewinn zu erzielen, den die Effizienz-Maßnahme einbringt.



Darstellung: Normal

Dieses Excel-Werkzeug zeigt gleichzeitig die Amortisationsdauer und den Kontostand über die Lebensdauer an.
(Amortisationsdauer ≈ Schnittpunkt mit Zeitachse;
Lebensdauer ≈ Länge der Zeitachse)

Effizienz-Maßnahme	Beispiel mit übertriebenener Energiepreis-Steigerung
--------------------	--

jährliche Einsparung	2.000 €
Investition	22.000 €
Lebensdauer	25 Jahre

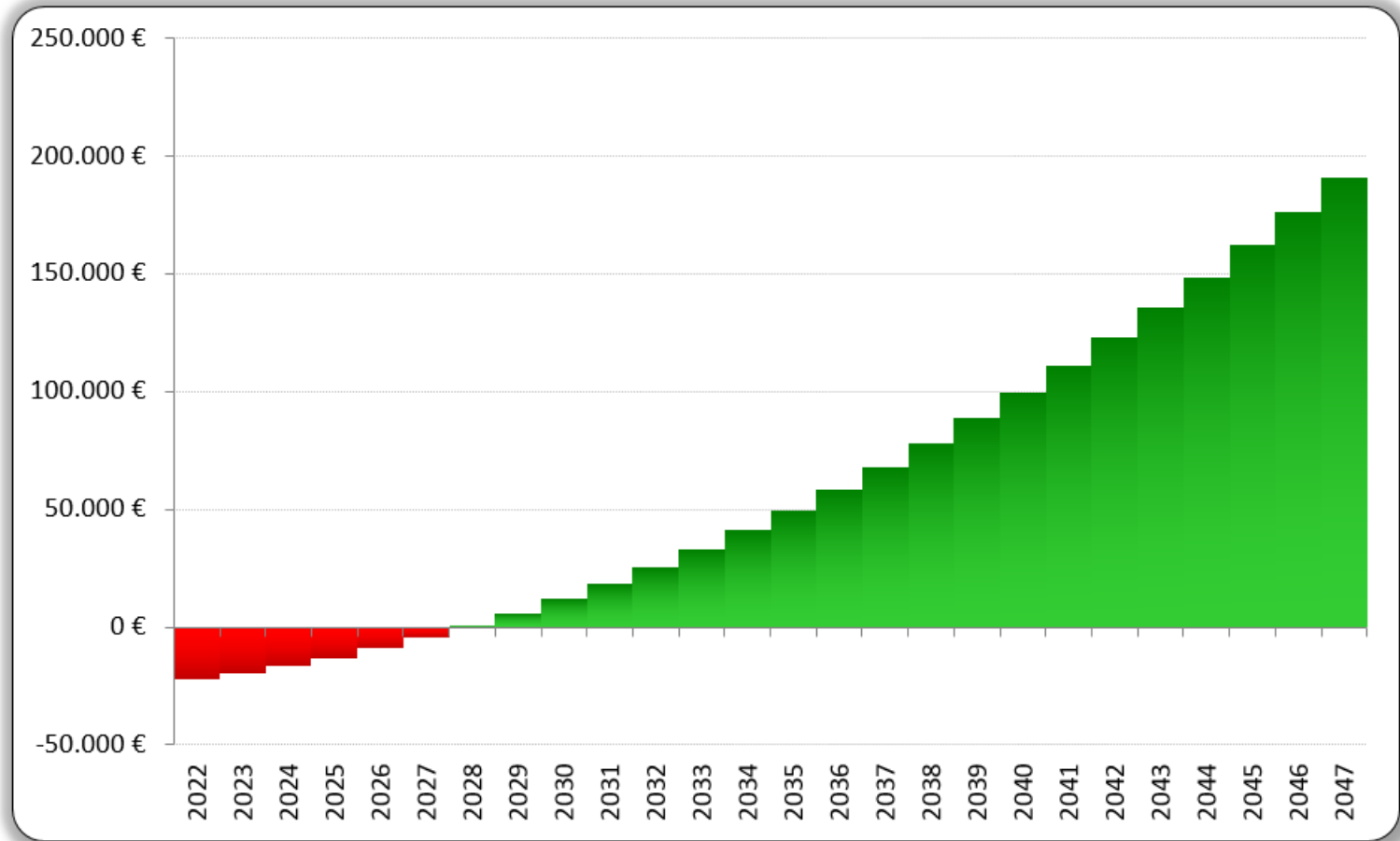
Startjahr	2022
Umsatz d. Unternehmens	800.000 €

Finanzierung?	nein
Laufzeit	10 Jahre
Darlehens-Zins	2,00 %

Energiepreiserhöhung?	ja
jährliche Steigerung	25,00 %

Einsparung nach 25 Jahren:	212.500 €
Amortisationszeit:	≈ 5,90 Jahre

Bei einer Umsatzrendite von 12,0 % müsste der Umsatz des Unternehmens um 2,1 % gesteigert werden, um denselben Gewinn zu erzielen, den die Effizienz-Maßnahme einbringt.



Darstellung:

Normal

Eingabe oder Auswahlfelder sind dunkelgrün.
 Ergebnisse werden im Diagramm und in den gelben Kästchen angezeigt.
 Kredite und Betriebs-/Energiekostenerhöhung können eingerechnet werden.

LZK = Beschaffung + Betriebskosten + Entsorgung

Noch einen Schritt weiter geht die Lebenszykluskostenrechnung.

Die Betrachtung der Lebenszykluskosten kommt aus dem Produktmanagement, lässt sich aber auch einfach auf Investitionen anwenden.

Hier werden alle Beschaffungskosten, alle Betriebskosten (und Erlöse) sowie alle Entsorgungskosten (oder Erlöse) zusammengerechnet.

Muss ich mich für eines von mehreren Angeboten entscheiden, kann ich die Lebenszykluskosten aller Alternativen vergleichen.

Anbieter sollte ich dringend nach Betriebs- und Entsorgungskosten fragen. Diese Kosten bezahle ich schließlich mit.



Hier sind mögliche Unterbestandteile aufgezeigt.

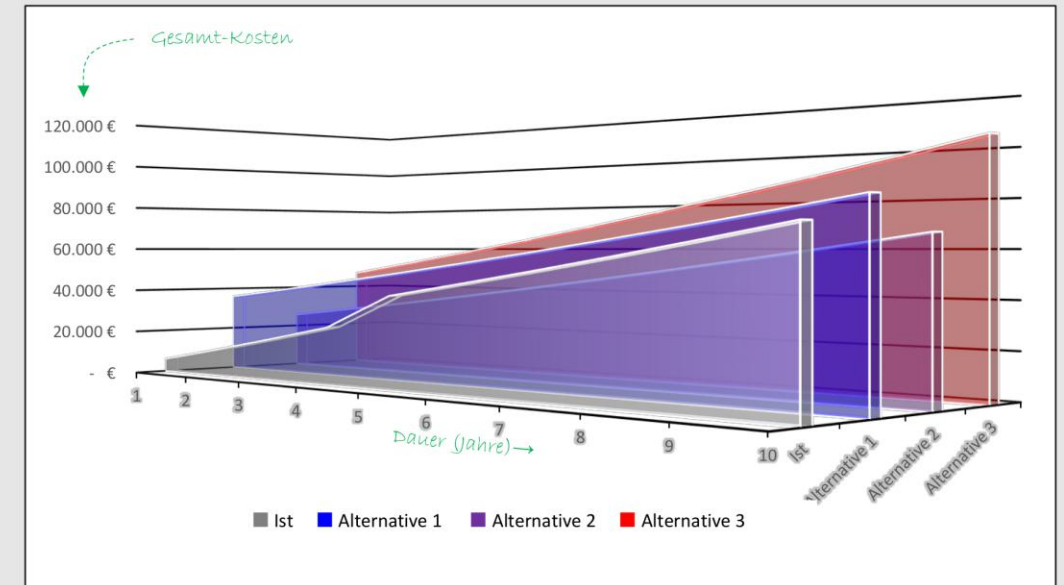


„Beschaffungskosten + Betriebskosten + Entsorgungskosten“ als Piktogramme

Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 €/Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anforderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]

B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
--	----------	---

B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %
--------------------------------------	-------



Alternativen						
Was?	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	Alternative 1	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 2	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 3
	Wert	Beschreibung	Wert	Beschreibung	Wert	Beschreibung
C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand:	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox
a Name der Alternative	–	ElektroAuto aus EU	–	ElektroAuto JP	–	ElektroAuto US
b Anschaffungspreis	32.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)	22.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)	42.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)
c erwartete jährliche Kosten	4.000 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr	3.700 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 3800€/Jahr	5.200 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 5200€/Jahr
d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage)	0 €/Jahr		0 €/Jahr		0 €/Jahr	
e erwartete Lebensdauer	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)
f Restwert nach Lebensdauer	3.200 €	Wiederverkaufswert 3200 €	2.500 €	Wiederverkaufswert 2500 €	4.100 €	Wiederverkaufswert 4100 €
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:		80.024 €		66.423 €		104.432 €

Tipp: Alle Eingaben

sim: Eingaben sind

automatisch

z.B. Tipp

Dieses Excel-Werkzeug erlaubt den Vergleich von verschiedenen Kaufoptionen. Es sind pro Alternative nur wenige Eingaben notwendig

- Der Ist-Zustand wird oben angegeben (bis zu 6 Werte; optional Beschreibungstext),
- der **Betrachtungszeitraum** und eine mögliche Teuerungsrate wird in der Mitte angegeben (und gilt der Einfachheit halber für alle Alternative)
- Unten können bis zu 3 Alternativen eingetragen werden (blau, lila und rot – jeweils bis zu 5 Werte; optional Beschreibungstext)
- Das Werkzeug rechnet natürlich auch OHNE Beschreibungstexte.

Oben wird der Ist-Zustand eingetragen. Auch im Ist-Zustand können Ersatz-Investitionen vorkommen.
Am Ist-Zustand müssen sich alle Alternativen messen.
(Die Eingabe von Einheiten entfällt. Einheiten sind vor-eingestellt.)

Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anfroderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]
B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %	

Wichtigste Eingabe ist die **Laufzeit**. Die Kosten ALLER Alternativen werden über diese Laufzeit betrachtet.

Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anforderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]
B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %	

Die Teuerungsrate wird allen Alternativen aufgeschlagen.

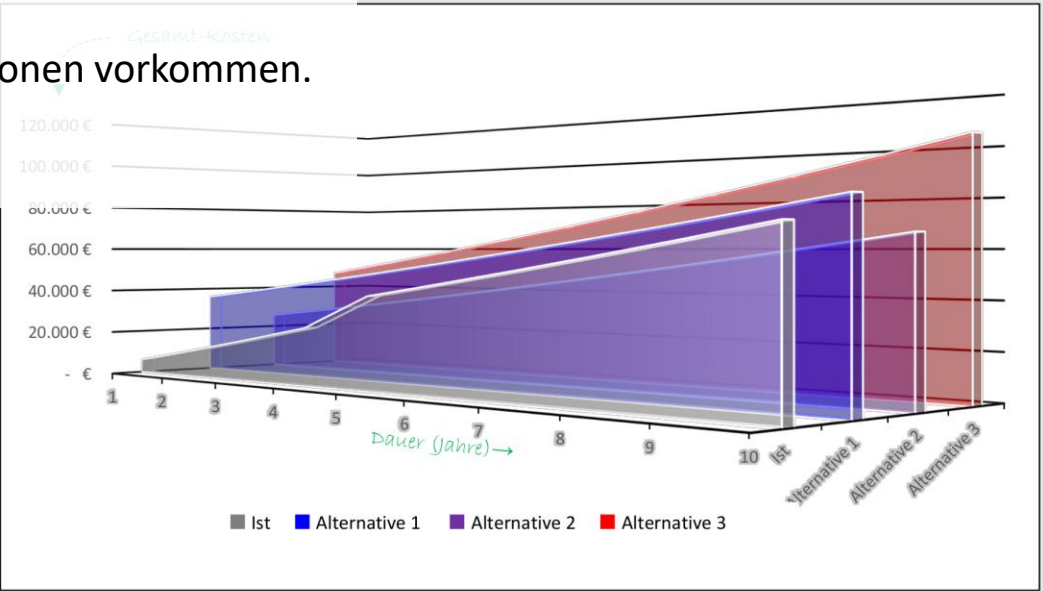
Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anforderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]
B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauche 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %	

Oben wird der Ist-Zustand eingetragen. Auch im Ist-Zustand können Ersatz-Investitionen vorkommen.
Unten werden die Alternativen zum Ist-Zustand eingetragen.

Was?	Ist-Zustand Wert?	Anmerkung?
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anforderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]

B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
--	----------	---

B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %
--------------------------------------	-------



Alternativen						
Was?	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	Alternative 1		<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 2	
	Wert	Beschreibung		Wert	Beschreibung	
C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand:	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox		–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	
a Name der Alternative	–	ElektroAuto aus EU		–	ElektroAuto JP	
b Anschaffungspreis	32.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)		22.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)	
c erwartete jährliche Kosten	4.000 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr		3.700 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 3800€/Jahr	
d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage)	0 €/Jahr			0 €/Jahr		
e erwartete Lebensdauer	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)		10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)	
f Restwert nach Lebensdauer	3.200 €	Wiederverkaufswert 3200 €		2.500 €	Wiederverkaufswert 2500 €	
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:		80.024 €		66.423 €	104.432 €	

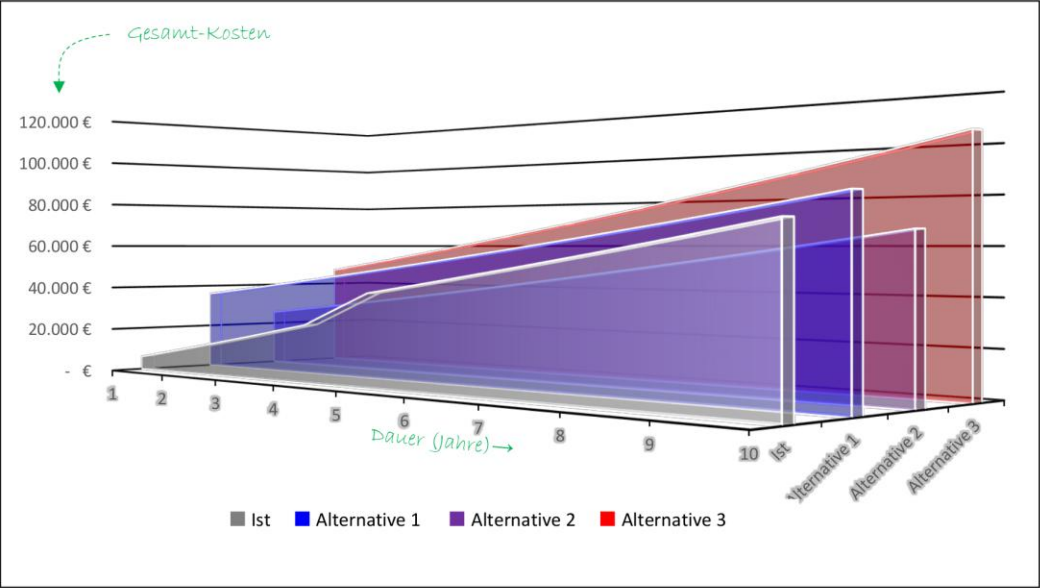
Tipp: Alle Eingaben ohne Einheit; Einheiten erscheinen automatisch

Tipp: Einsparungen sind negative Kosten
z.B.: -7000 €/Jahr in Zelle D26

Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anforderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]

B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
--	----------	---

B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %
--------------------------------------	-------



Alternativen						
Was?	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	Alternative 1		<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 2	
	Wert	Beschreibung		Wert	Beschreibung	
C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand:	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox		–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	
a Name der Alternative	–	ElektroAuto aus EU		–	ElektroAuto JP	
b Anschaffungspreis	32.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)		22.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)	
c erwartete jährliche Kosten	4.000 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr		3.700 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 3800€/Jahr	
d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage)	0 €/Jahr			0 €/Jahr		
e erwartete Lebensdauer	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)		10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)	
f Restwert nach Lebensdauer	3.200 €	Wiederverkaufswert 3200 €		2.500 €	Wiederverkaufswert 2500 €	
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:		80.024 €		66.423 €	104.432 €	

Tipp: Alle Eingaben ohne Einheit; Einheiten erscheinen automatisch

Tipp: Einsparungen sind negative Kosten
z.B.: -7000 €/Jahr in Zelle D26

B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?

4,0 %

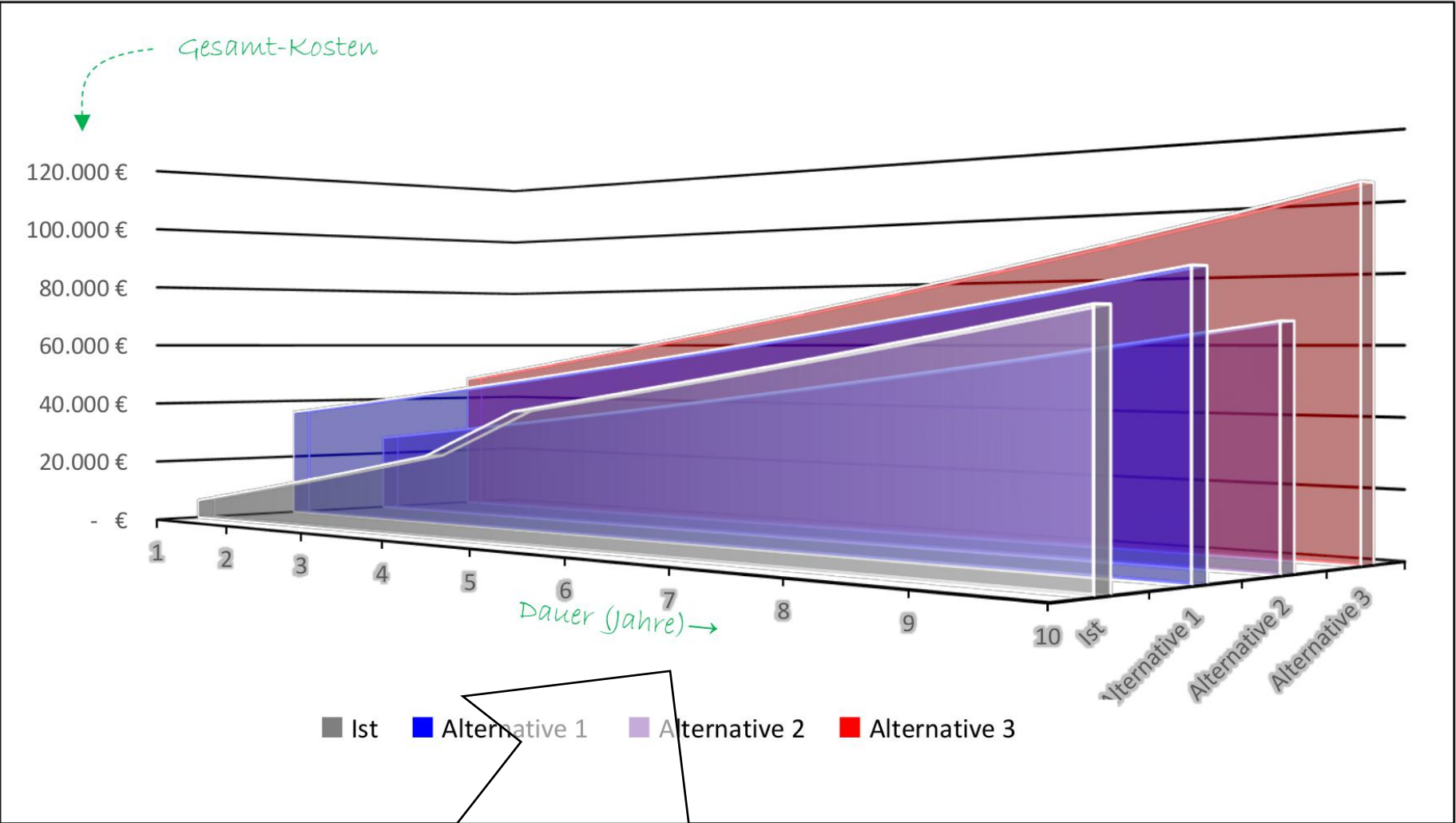
Alternativen				
Was?	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	Alternative 1		<input checked="" type="checkbox"/> an / aus
	Wert	Beschreibung		Wert
C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand:	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox		–
a Name der Alternative	–	ElektroAuto aus EU		–
b Anschaffungspreis	32.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)		22.000 €
c erwartete jährliche Kosten	4.000 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr		3.700 €/Jahr
d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage)	0 €/Jahr			0 €/Jahr
e erwartete Lebensdauer	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)		10 Jahre
f Restwert nach Lebensdauer	3.200 €	Wiederverkaufswert 3200 €		2.500 €
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	80.024 €			

Tipp: Alle Eingaben
ohne Einheit;
Einheiten erscheinen
automatisch

Tipp: Einsparungen sind
negative Kosten
z.B.: -7000 €/Jahr in
Zelle D26

Alternativen können von Ihrer Anzeige ausgeschlossen werden.

?
100 km
1000€/Jahr
Handler"
(geschätzt)
ns 10 Jahre hält

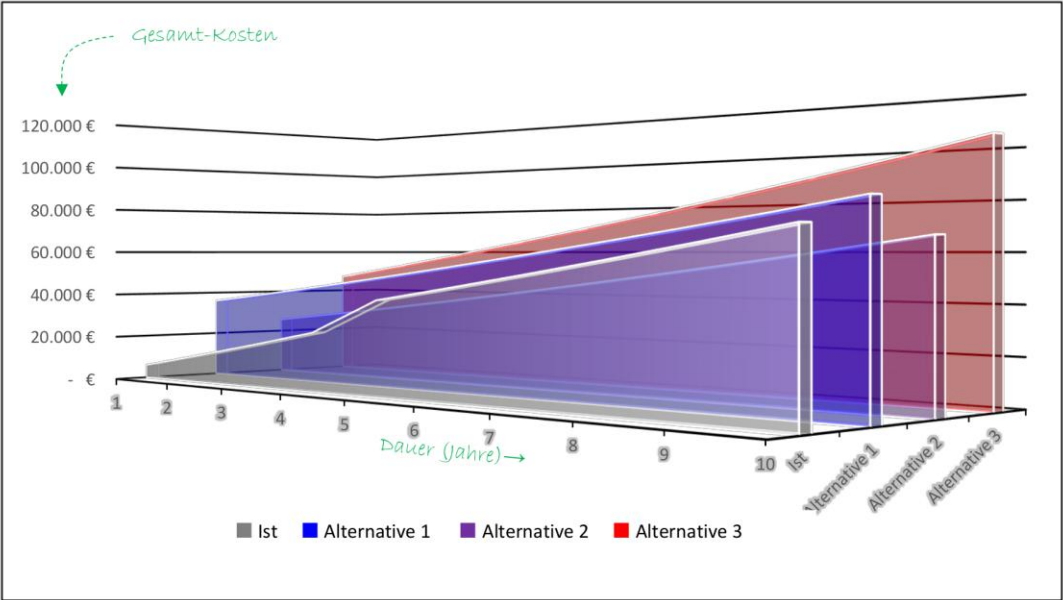


Alternativen				
	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 2	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 3
		Wert		Wert
		Beschreibung		Beschreibung
Im Diagramm werden alle Alternativen graphisch dargestellt. ab dem ersten Jahr bis zum Ende des Betrachtungszeitraums				
allbox	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox
	–	ElektroAuto IP	–	ElektroAuto US

Ist-Zustand		
Was?	Wert?	Anmerkung?
A Beschreibe den Ist-Zustand	–	Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km
a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr	6.000 €	Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr
b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht	4 Jahre	Lebenserwartung noch 4 Jahre
c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung	500 €	Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler"
d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende?	10.000 €	Gebrauchtwagen ≈ 10.000 €
e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz?	4.500 €	Benzin+Wartung ≈ 4500 € /Jahr (geschätzt)
f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz?	10 Jahre	Anfroderung: 10 Jahre
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:	69.897 €	[wird automatisch errechnet]

B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont	10 Jahre	Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält
--	----------	---

B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten?	4,0 %
--------------------------------------	-------



Alternativen						
Was?	<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	Alternative 1		<input checked="" type="checkbox"/> an / aus	evtl. Alternative 2	
	Wert	Beschreibung		Wert	Beschreibung	
C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand:	–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox		–	1 kleines neues Elektroauto + Wallbox	
a Name der Alternative	–	ElektroAuto aus EU		–	ElektroAuto JP	
b Anschaffungspreis	32.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)		22.000 €	22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox)	
c erwartete jährliche Kosten	4.000 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr		3.700 €/Jahr	Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 3800€/Jahr	
d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage)	0 €/Jahr			0 €/Jahr		
e erwartete Lebensdauer	10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)		10 Jahre	10 Jahre (Erwartung)	
f Restwert nach Lebensdauer	3.200 €	Wiederverkaufswert 3200 €		2.500 €	Wiederverkaufswert 2500 €	
g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren:		80.024 €			66.423 €	
					104.432 €	

Tipp: Alle Eingaben ohne Einheit; Einheiten erscheinen automatisch

Tipp: Einsparungen sind negative Kosten
z.B.: -7000 €/Jahr in Zelle D26

Energiekosten zähmen

Fördermittel und Beratung

Johannes Haverkamp

Teamleiter Unternehmens- und Firmenkunden
Kreissparkasse Wiedenbrück

Telefon: +49 5242 599 202

Mail: johannes.haverkamp@kskwd.de

Vielen Dank an Herrn Haverkamp!

Fördermittel und Beratung

Fördersäulen

- Zinsgünstige Kredite
- Investitionszuschüsse
- Zuschüsse für Beratung / Audit / Planung

Die Förderlandschaft ist komplex und vielschichtig, das „eine“ Programm gibt es nicht

Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)

Zuschüsse in Höhe von 80% des förderfähigen Beratungshonorars, abhängig von I

NRW.BANK.Effizienzcredit

- Zinsgünstige Darlehen bis 10 Mio. € mit einem F Haftungsfreistellung für die Hausbank
- Für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft u
- Finanziert die Steigerung der Energie- und Ress Sanierung gewerblicher Nichtwohngebäude
- Bei Neubau oder Sanierung zum Effizienzgebäu

NRW.BANK.Digitalisierung und Innovation

- Zinsgünstige Darlehen ohne Höchstbetrag mit einem Finanzierungsanteil von bis zu 100%
- Für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und Angehörige der freien Berufe
- Finanziert Investitionen in den Bereiche
- Optional mit einer 50%igen oder 80%ig

NRW.BANK.Elektromobilität

- Zinsgünstige Darlehen bis 10 Mio. € mit einem Finanzierungsanteil von bis zu 100%
- Für Gründer, mittelständische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, kommunale Unternehmen, gemeinnützige rufe

BUNDESFÖRDERUNG FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE

Nichtwohngebäude – Kredit

Gebäude energieeffizient sanieren

NRW.BANK

Merkblatt
NRW/EU.KWK-Investitionskredit
Gemeinschaftsaktion von NRW.BANK, Land Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Kommission
Zinsgünstige Darlehen mit flexiblen Laufzeiten für Unternehmen zur Umrüstung auf beziehungsweise zum Neubau von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK)

KfW
Bank aus Verantwortung

292
Kredit

263
KREDIT

chung und Entwicklung im

Fördermittel und Beratung

Wer hilft mir durch den
„Förderdschungel“?

- Hausbank
- Energieberater
- BAFA
- NRW.BANK/KFW

Rolle der (Haus-)Bank bei Vergabe geförderter Darlehen

- Beratung zu (Kredit-)Förderprogrammen der NRW.BANK/KFW
- Kreditwürdigkeitsprüfung inkl. Tragbarkeit des Kapitalsdienstes
- Antragsstellung bei NRW.BANK/KFW

Reine Zuschussvarianten (ohne Darlehen) werden selbstständig bzw. mit Hilfe eines Energieberaters beantragt.

Wichtig: Die Antragsstellung zu Fördermaßnahmen muss in aller Regel vor Beginn der Maßnahmen erfolgen!

Fördermittel und Beratung

Ansprechpartner

Wichtige Ansprechpartner:

- Hausbank
 - Finanzierbarkeit frühzeitig klären
 - Kreditprogramme auf Anwendbarkeit prüfen
 - auch Finanzierung ohne Förderdarlehen möglich!
- (zugelassene) Energieberater
 - <https://www.energie-effizienz-experten.de/>
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
 - https://www.bafa.de/DE/Energie/energie_node.html
- NRW.BANK
 - <https://www.nrwbank.de/de/unternehmen/nachhaltige-geschaeftsmodelle/>

Ich helfe gern bei organisatorischen oder
technischen Baustellen in Ihrem Betrieb.
Bitte rufen Sie bei Bedarf einfach an!



Ansprechperson für Transformation & Nachhaltigkeit



05241 85-1461



p.bruenler@prowi-gt.de



/pbruenler



proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH