



verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

Photovoltaik – mieten statt kaufen?

17.10.23, Jörg Sutter, Referent Photovoltaik, Verbraucherzentrale NRW
für Initiative ALTBAU-NEU Kreis Gütersloh

Die Energieberatung wird gefördert durch:

Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Agenda

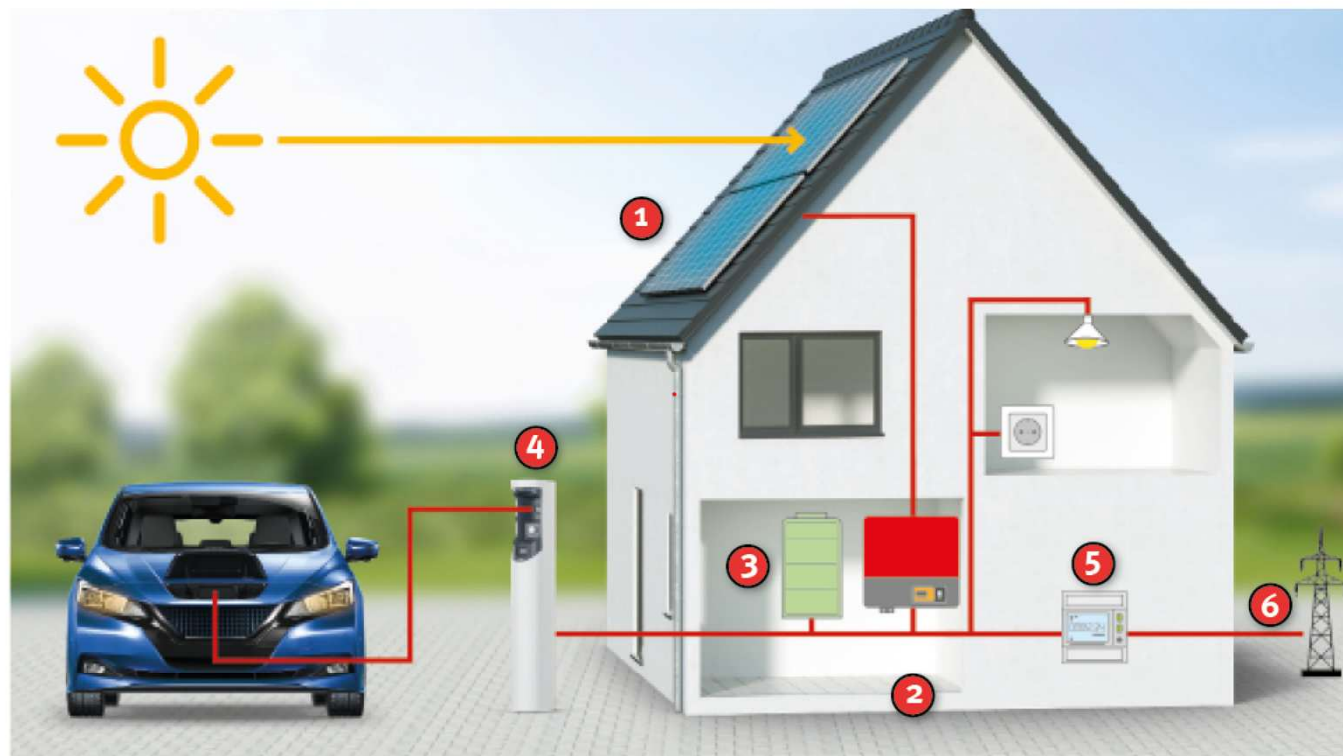
- **Photovoltaik und Stromnutzung**
- **Beschaffung: Kauf**
- **Beschaffung: Miete**
- **weitere Informationsquellen**
- **Ihre Fragen**

Photovoltaik – was ist das?



Bild: Sutter

Nutzung



- 1 Solargenerator
- 2 Wechselrichter
- 3 Batteriespeicher

- 4 Ladestation für das E-Auto
- 5 Stromzähler für Bezug und Einspeisung
- 6 Anschluss an das öffentliche Netz

Bild: VZ NRW

Beschaffung

- PV kann gekauft werden, dabei berücksichtigen:
Preise seit 1.1.2023 mit 0% Umsatzsteuer



Quellen: regionale Fachbetriebe, überregionale Anbieter

- PV-Dachanlage: Muss vom Elektriker angeschlossen werden

Wichtig bei Angebot

- Solarmodule
- Verkabelung
- Wechselrichter
- Unterkonstruktion
- Fernüberwachungstechnik
- ev. Batteriespeicher

Kosten Photovoltaik: ohne Batteriespeicher

Stromverbrauch: 3.500 kWh/Jahr 	7 kWp 
Investitionskosten	12.000 € bis 17.500 €
Ergebnis nach 20 Jahren durch Eigennutzung und Einspeisung	+ 3.000 € bis - 2.500 €

Kosten Photovoltaik: mit Batteriespeicher

<p>Stromverbrauch: 3.500 kWh/Jahr</p> 	<p>7 kWp</p> 	<p>7 kWp + 4 kWh</p> 
<p>Investitionskosten</p>	<p>12.000 € bis 17.500 €</p>	<p>12.000 + 4.000 € bis 17.500 + 6.000 €</p>
<p>Ergebnis nach 20 Jahren durch Eigennutzung und Einspeisung</p>	<p>+ 3.000 € bis - 2.500 €</p>	<p>+ 2.600 € bis - 5.300 €</p>

Wichtig bei Angebot

Genauere Kosten sind abhängig von:

- Materialqualität
- Kabelweg (Länge in den Keller, Durchbrüche)
- Installationsaufwand auf Dach und im Gebäude
- Fernüberwachungstechnik
- ev. Batteriespeicher

Neu: Checkliste PV-Angebot

verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

CHECKLISTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANGEBOTE

Die Anschaffung einer Photovoltaik-Anlage ist häufig attraktiv: Sie senkt die Stromkosten deutlich, macht unabhängiger vom Stromversorger und produziert klimafreundlichen Strom direkt am Gebäude. Allerdings handelt es sich auch um eine größere Investition, die die meisten Verbraucher:innen maximal einmal im Leben tätigen. Entsprechend schwierig kann die Bewertung von Angeboten werden – zumal diese nicht immer gleich gestaltet sind. Worauf Sie bei Angeboten für Photovoltaik-Anlagen achten sollten, zeigt Ihnen diese Checkliste.



1. SOLARMODULE

a) Modulleistung insgesamt? _____ kWp

b) Material Modul-Rückseite? Folie Glas

Sogenannte Glas-Glas-Module sind in der Regel etwas teurer, dafür meist widerstandsfähiger gegen mechanische Schäden und damit langlebiger.



2. WECHSELRICHTER (WR)

a) Typ String-WR Modul/Micro-WR

Bei String-Wechselrichtern werden mehrere Module zusammen an den Wechselrichter angeschlossen. Bei Modul-/Micro-Wechselrichtern hat jedes Modul einen eigenen kleinen Wechselrichter. Modulwechselrichter können bei teilweiser Verschattung oder unterschiedlicher Ausrichtung der Module Ertragsvorteile bieten; dafür ist diese Variante meist teurer.

falls String-WR:

→ Hybrid-WR? Ja Nein

pdf ist online im Infotext „Planung von PV-Anlagen“ enthalten.

Gerne können Sie diese Checkliste für Ihr Projekt nutzen!

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Kosten:** Keine Anfangsinvestition, sondern monatliche Miete
- **Laufzeit Mietvertrag:** in der Regel mind. 20 Jahre
 - danach: häufig **kostenfreie Übernahme** der Anlage



Foto: Vivint Solar / Unsplash

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Kosten:** Keine Anfangsinvestition, sondern monatliche Miete
- **Laufzeit Mietvertrag:** in der Regel mind. 20 Jahre
 - danach: häufig **kostenfreie Übernahme** der Anlage
- Angebote meist „**Komplettpaket**“ aus
 - Installation der Anlage
 - Betrieb, Wartung und Versicherung
 - Finanzierung



Foto: Vivint Solar / Unsplash

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Kosten:** Keine Anfangsinvestition, sondern monatliche Miete
- **Laufzeit Mietvertrag:** in der Regel mind. 20 Jahre
 - danach: häufig **kostenfreie Übernahme** der Anlage
- Angebote meist „**Komplettpaket**“ aus
 - Installation der Anlage
 - Betrieb, Wartung und Versicherung
 - Finanzierung
- PV-Anlagen **mit und ohne Batteriespeicher** mietbar
 - immer häufiger: **Wallbox**-Miete ebenfalls möglich



Foto: Vivint Solar / Unsplash

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Rechtliche Situation**

- Eigentümer der Anlage: Vermietendes Unternehmen
- Betreiber der Anlage: Kunde / Mieter der Anlage
 - Steuerliche Angelegenheiten: Mietersache!



Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Rechtliche Situation**

- Eigentümer der Anlage: Vermietendes Unternehmen
- Betreiber der Anlage: Kunde / Mieter der Anlage
- Steuerliche Angelegenheiten: Mietersache!



Steuerliche Vereinfachungen seit 1.1.23!

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Rechtliche Situation**

- Eigentümer der Anlage: Vermietendes Unternehmen
- Betreiber der Anlage: Kunde / Mieter der Anlage
 - Steuerliche Angelegenheiten: Mietersache!



- **Nutzung des PV-Stroms**

- Wie bei gekaufter eigener PV-Anlage
 - Eigenverbrauch
 - Einspeisung gegen EEG-Einspeisevergütung



Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Anbieter**
 - Energieversorger / Stadtwerke
 - in der Regel regional
 - überregionale Anbieter
 - deutschlandweit



Foto: Bill Mead / Unsplash

Wie funktioniert die Miete einer PV-Anlage?

- **Anbieter**
 - Energieversorger / Stadtwerke
 - in der Regel regional
 - überregionale Anbieter
 - deutschlandweit
- **Umsetzung**
 - Eigene Montagetrupps des Anbieters
 - Kooperationen mit lokalen Handwerksbetrieben



Foto: Bill Mead / Unsplash

Mietmodelle wieder stärker im Fokus

- **PV zur Miete nichts Neues, aber...**
 - ...in der Vergangenheit eher unbeliebt:
 - Hohe Kosten / finanziell unattraktiv
 - Problemfälle / Insolvenzen



Mietmodelle wieder stärker im Fokus

- **PV zur Miete nichts Neues, aber...**

- ...in der Vergangenheit eher unbeliebt:
 - Hohe Kosten / finanziell unattraktiv
 - Problemfälle / Insolvenzen

- **Nachfrage stark gestiegen**

- Strompreisentwicklung
- Lange Wartezeiten bei Kaufanlagen
- Verstärktes Klimabewusstsein
- Öffentliche Präsenz der Anbieter

→ **Ziel: Von Vorteilen profitieren und Aufwand gering halten**



PV-Miete – Lohnt sich das?

- **Wirtschaftlichkeit – zwischen Werbung und Wirklichkeit**

- Top-Werbeversprechen: große Stromkostensparnis
- Aber: Wirtschaftlichkeit ist das Hauptmanko fast aller Mietmodelle
- Denn: Die hohen Gesamtkosten machen die Angebote häufig unwirtschaftlich

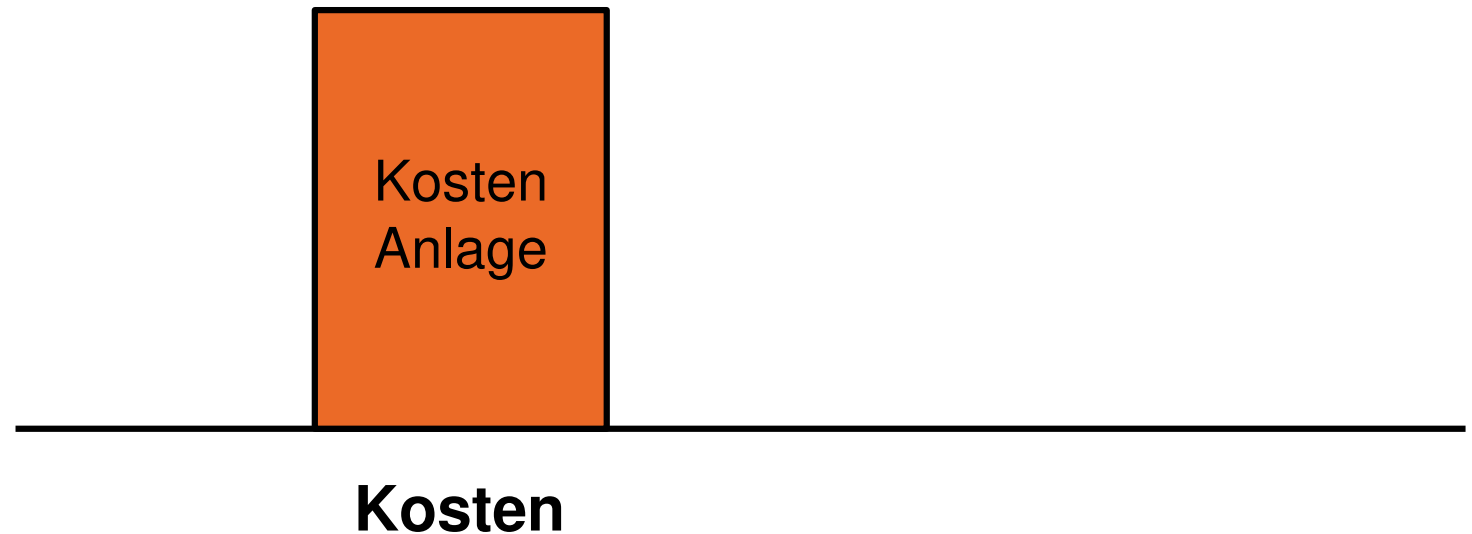
➤ **Ersparnisrechnungen suggerieren scheinbare Wirtschaftlichkeit → Genau hinschauen lohnt sich!**



Abb.: Eigensonne, Enpal, otovo

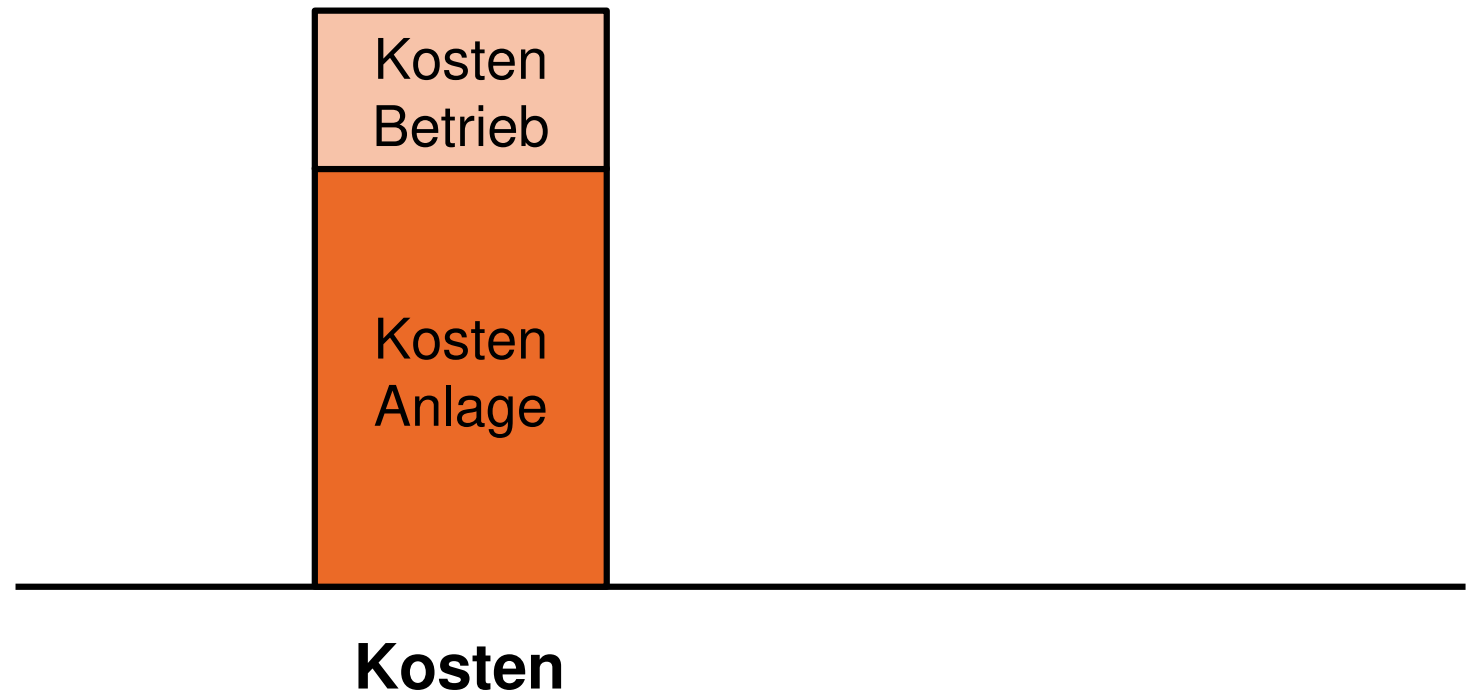
Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen

Exkurs



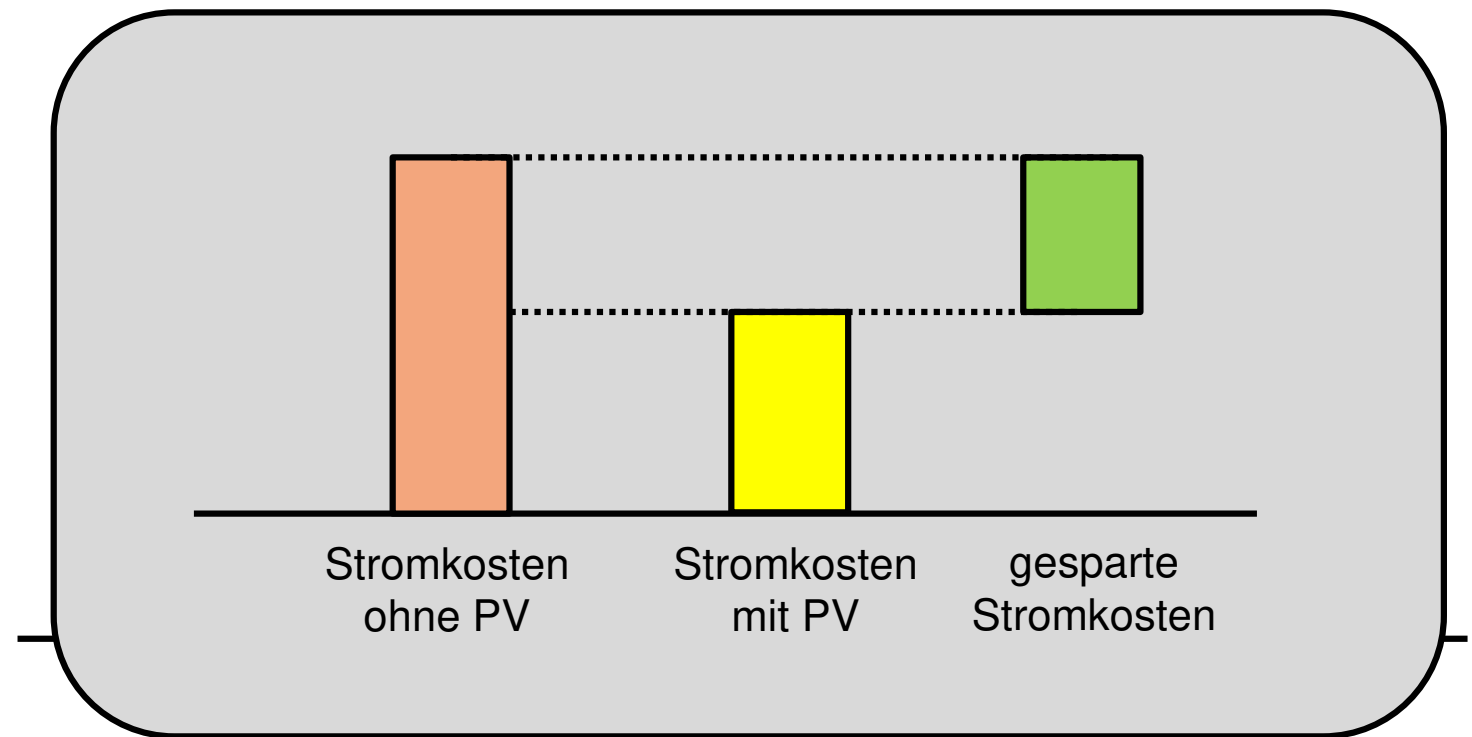
Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen

Exkurs



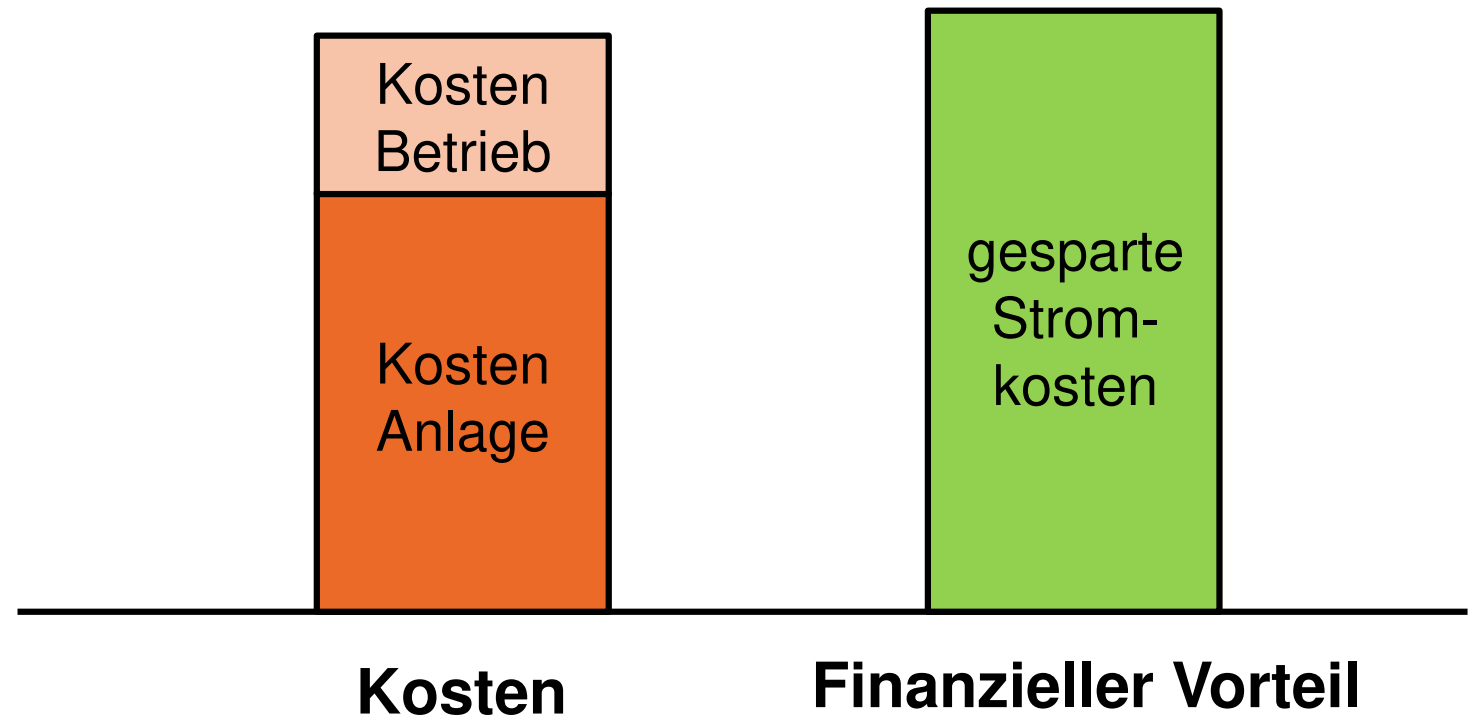
Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen

Exkurs



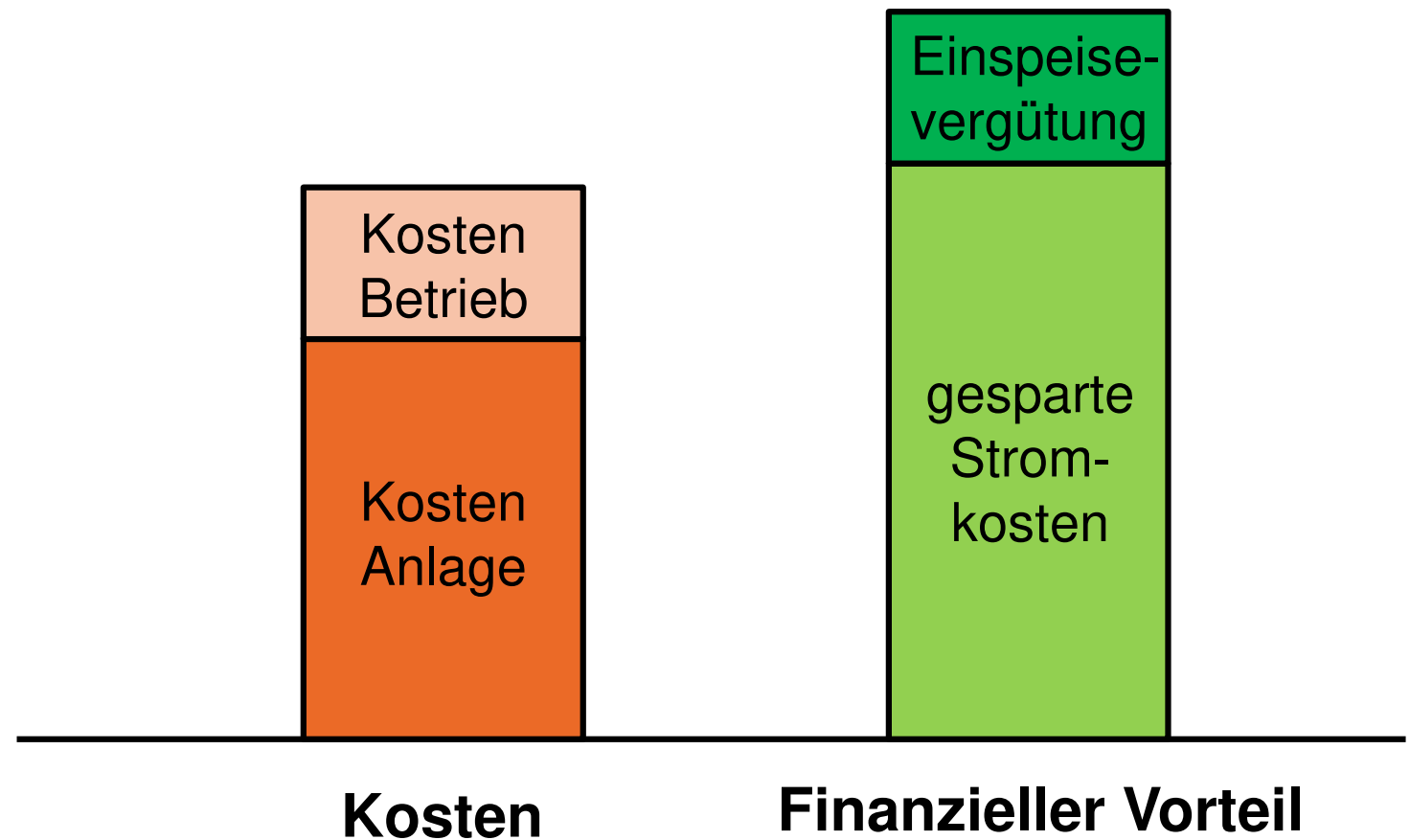
Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen

Exkurs



Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen

Exkurs



PV-Miete – Lohnt sich das?

4 Tricks zum Schönrechnen von PV-Angeboten

1. Eigenverbrauchsquote überschätzen

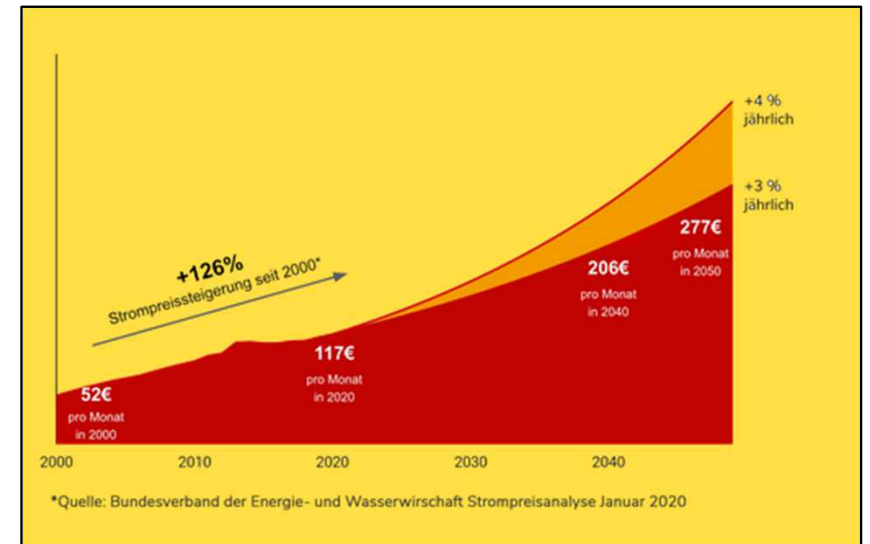
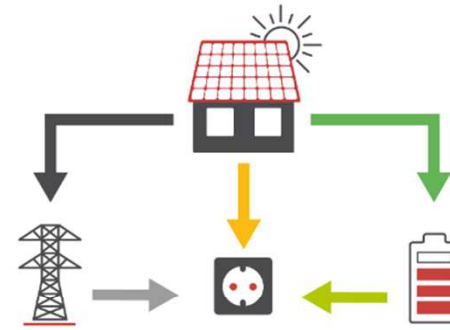


Abb.: Eigensonne

Solarrechner



Eigenverbrauch ⓘ



Autarkiegrad ⓘ



Bild: VZ NRW

PV-Miete – Lohnt sich das?

4 Tricks zum Schönrechnen von PV-Angeboten

1. Eigenverbrauchsquote überschätzen
2. Hohe Strompreissteigerung annehmen

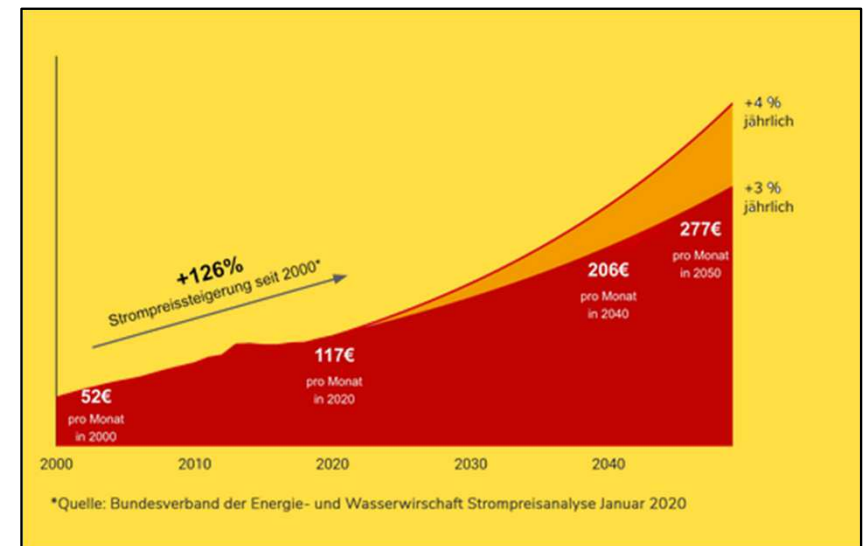


Abb.: Eigensonne

PV-Miete – Lohnt sich das?

4 Tricks zum Schönrechnen von PV-Angeboten

1. Eigenverbrauchsquote überschätzen
2. Hohe Strompreissteigerung annehmen
3. Sehr langen Betrachtungszeitraum wählen (z.B. 30 Jahre)

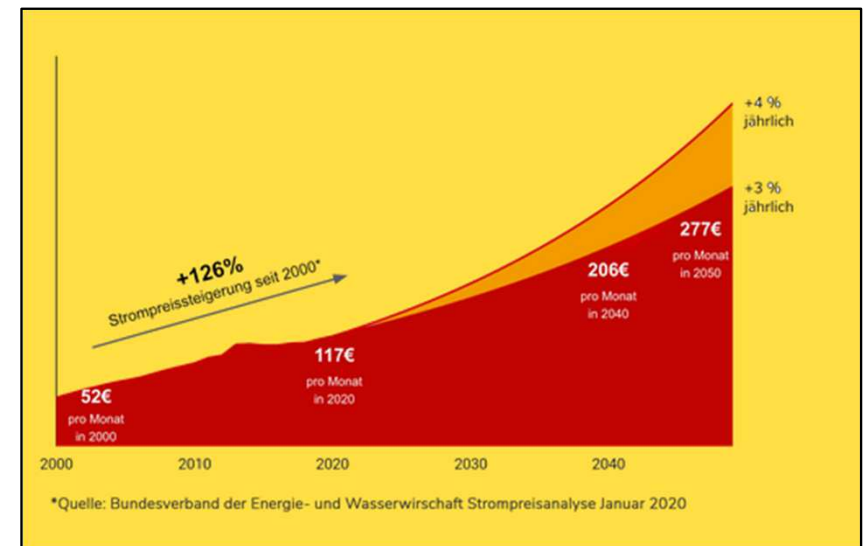


Abb.: Eigensonne

PV-Miete – Lohnt sich das?

4 Tricks zum Schönrechnen von PV-Angeboten

1. Eigenverbrauchsquote überschätzen
2. Hohe Strompreissteigerung annehmen
3. Sehr langen Betrachtungszeitraum wählen (z.B. 30 Jahre)
4. Kostenvorteil E-Mobilität einrechnen

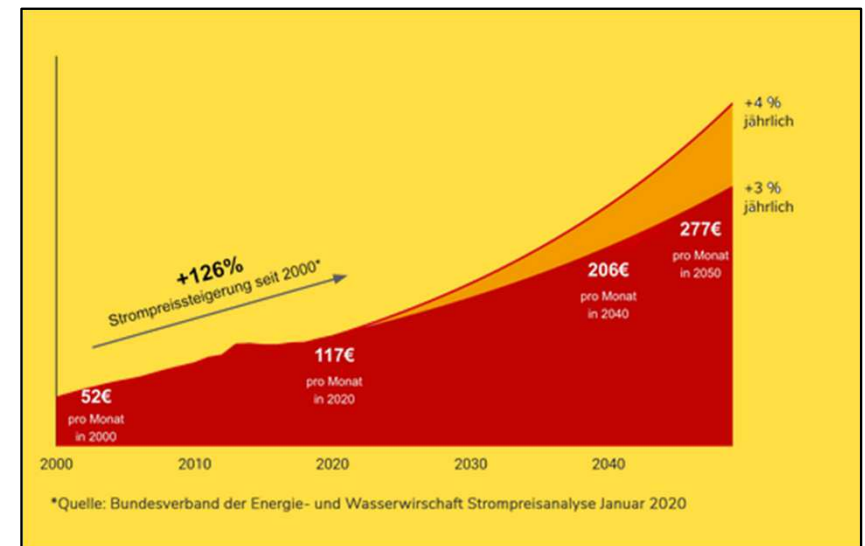


Abb.: Eigensonne

PV-Miete – Lohnt sich das?

4 Tricks zum Schönrechnen von PV-Angeboten

1. Eigenverbrauchsquote überschätzen
2. Hohe Strompreissteigerung annehmen
3. Sehr langen Betrachtungszeitraum wählen (z.B. 30 Jahre)
4. Kostenvorteil E-Mobilität einrechnen

→ Prüfen Sie Wirtschaftlichkeitsberechnungen in PV-Angeboten genau – egal ob Kauf oder Miete!

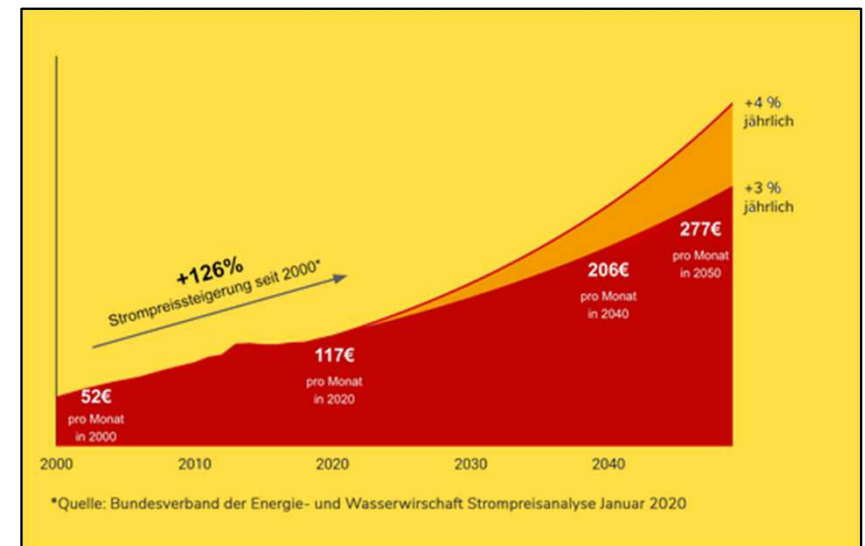
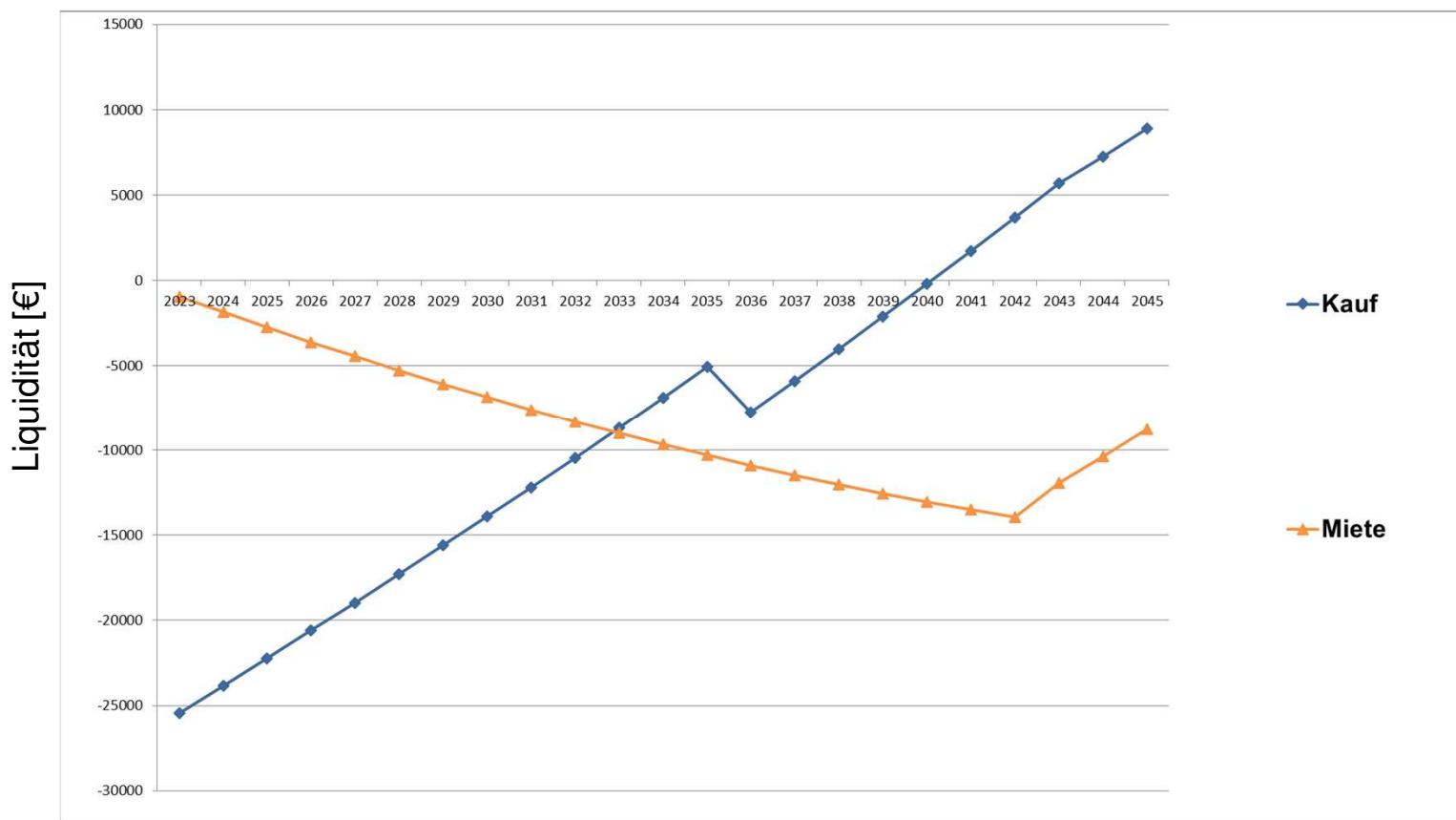


Abb.: Eigensonne

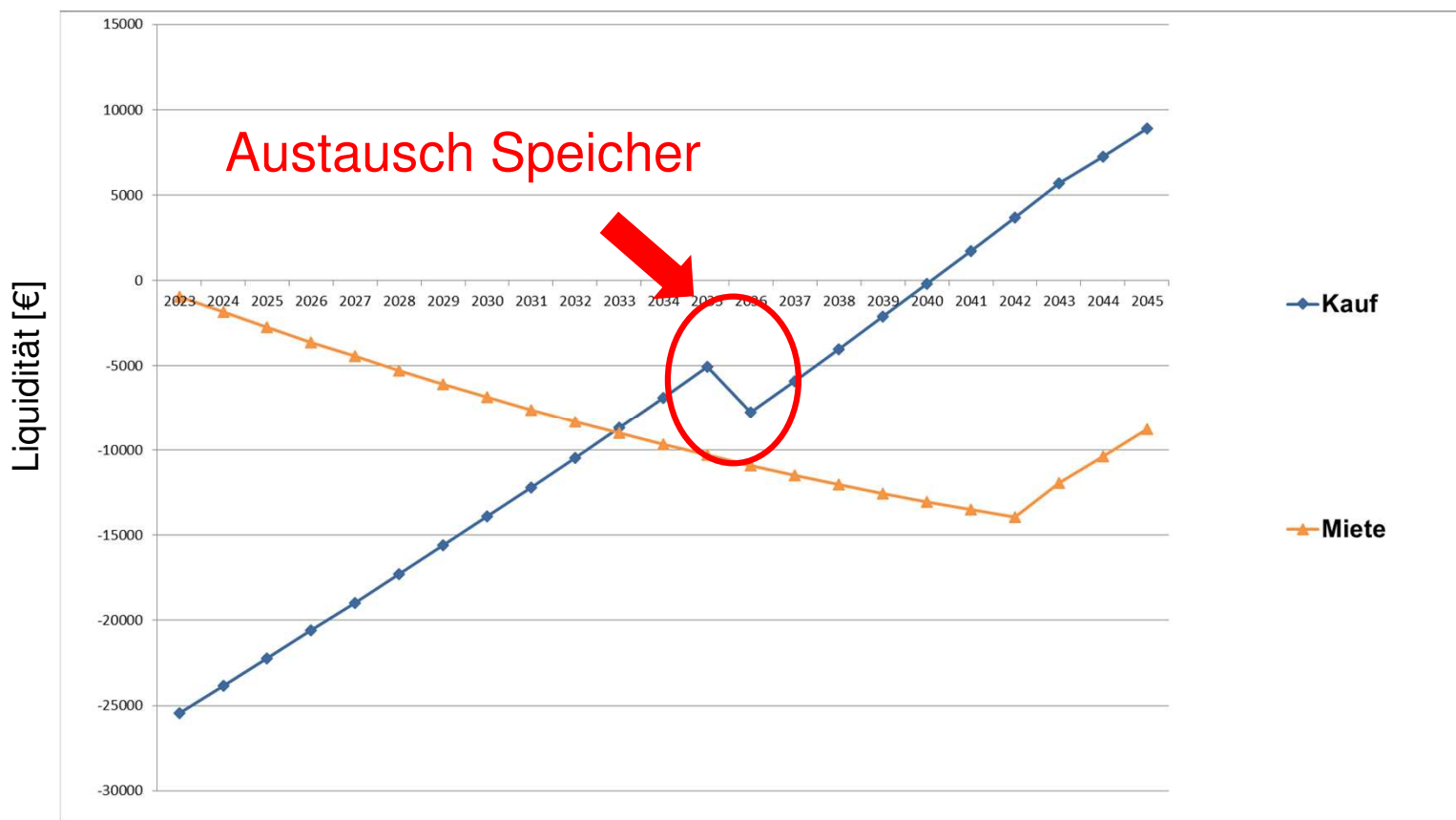
PV-Miete – Lohnt sich das?



PV-Anlage	10 kWp
Speicher	10 kWh
Stromverbrauch	5.000 kWh/Jahr
Kaufpreis	27.000 EUR
Miete	230 EUR/mon.
Strompreis	35 ct/kWh +2 % p.a.
Zins	5 % p.a.

Liquiditätsverlauf im Vergleich zu „keine Anschaffung von PV und Speicher“

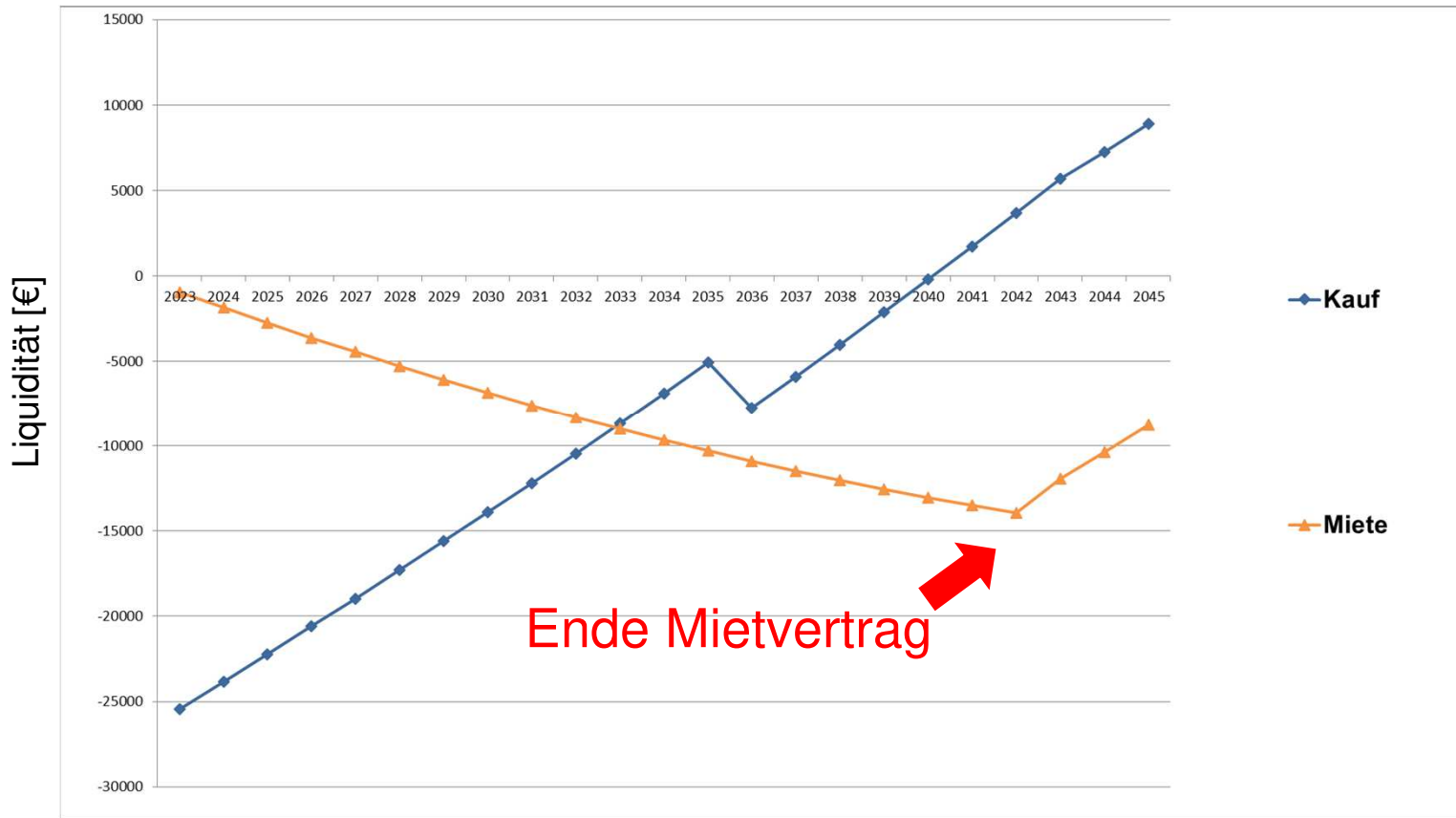
PV-Miete – Lohnt sich das?



PV-Anlage	10 kWp
Speicher	10 kWh
Stromverbrauch	5.000 kWh/Jahr
Kaufpreis	27.000 EUR
Miete	230 EUR/mon.
Strompreis	35 ct/kWh +2 % p.a.
Zins	5 % p.a.

Liquiditätsverlauf im Vergleich zu „keine Anschaffung von PV und Speicher“

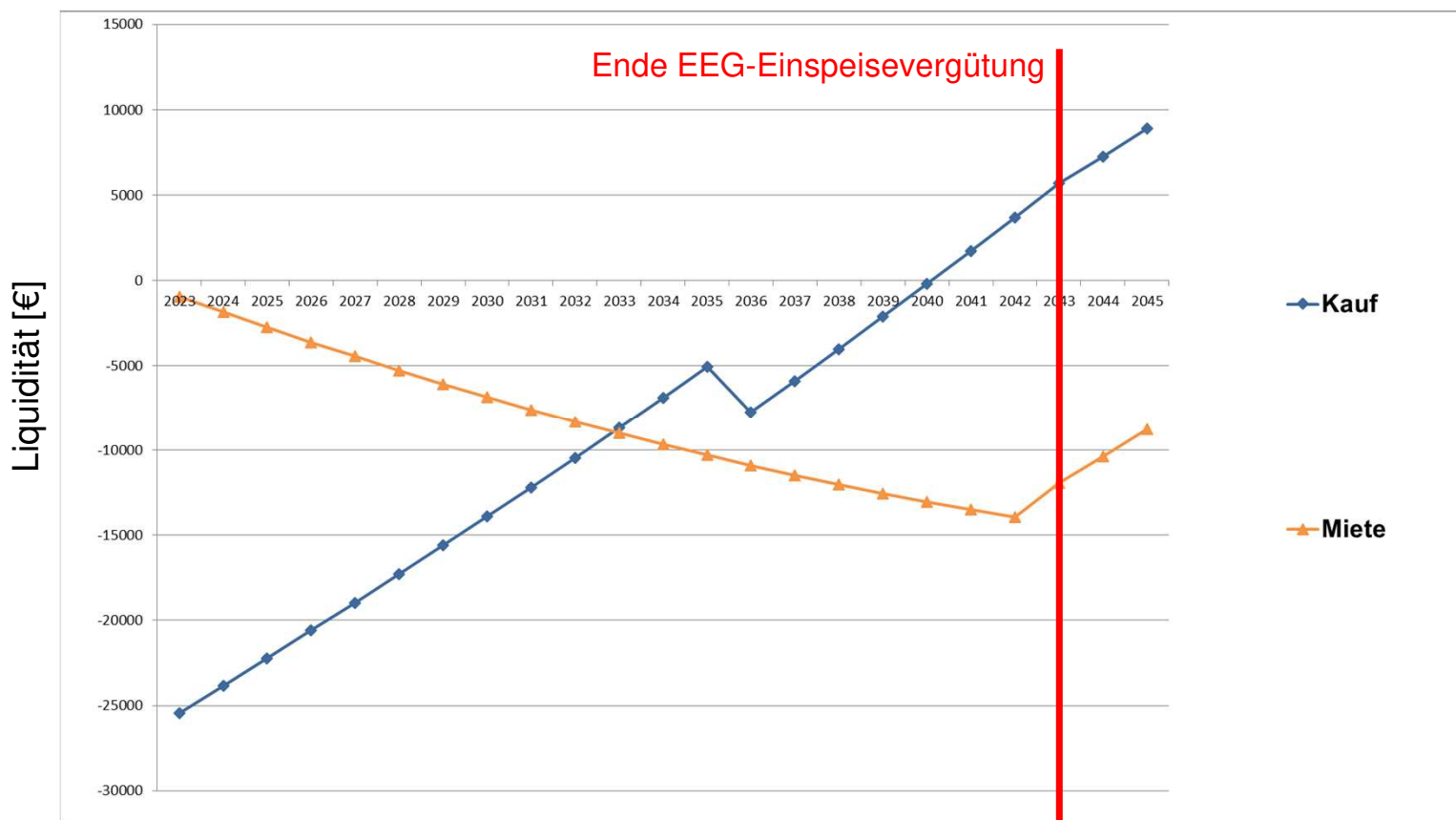
PV-Miete – Lohnt sich das?



PV-Anlage	10 kWp
Speicher	10 kWh
Stromverbrauch	5.000 kWh/Jahr
Kaufpreis	27.000 EUR
Miete	230 EUR/mon.
Strompreis	35 ct/kWh +2 % p.a.
Zins	5 % p.a.

Liquiditätsverlauf im Vergleich zu „keine Anschaffung von PV und Speicher“

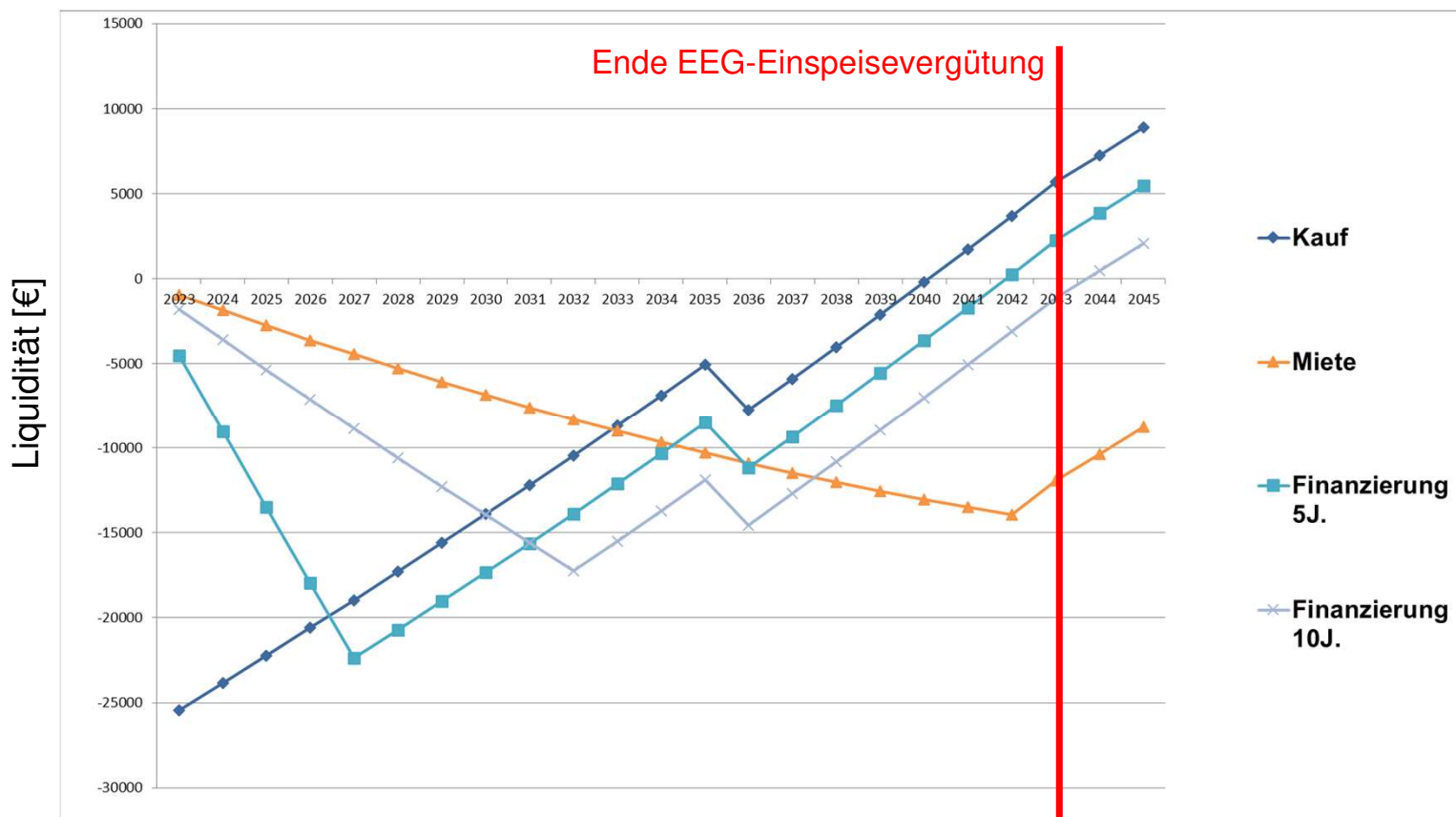
PV-Miete – Lohnt sich das?



PV-Anlage	10 kWp
Speicher	10 kWh
Stromverbrauch	5.000 kWh/Jahr
Kaufpreis	27.000 EUR
Miete	230 EUR/mon.
Strompreis	35 ct/kWh +2 % p.a.
Zins	5 % p.a.

Liquiditätsverlauf im Vergleich zu „keine Anschaffung von PV und Speicher“

PV-Miete – Lohnt sich das?



PV-Anlage	10 kWp
Speicher	10 kWh
Stromverbrauch	5.000 kWh/Jahr
Kaufpreis	27.000 EUR
Miete	230 EUR/mon.
Strompreis	35 ct/kWh +2 % p.a.
Zins	5 % p.a.

Liquiditätsverlauf im Vergleich zu „keine Anschaffung von PV und Speicher“

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

- **Kosten vergleichen für eine PV-Anlage (ohne Speicher)**
 - Kauf
 - Kauf + Finanzierung über Kredit
 - Miete



Das Tool verwendet einen Session Cookie, der für die Nutzung des Tools benötigt wird. Session Cookies werden bereits beim Schließen Ihres Webbrowsers gelöscht. Mit der Nutzung erklären Sie sich mit unseren [Datenschutzbestimmungen](#) einverstanden.

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

- **Kosten vergleichen für eine PV-Anlage (ohne Speicher)**
 - Kauf
 - Kauf + Finanzierung über Kredit
 - Miete
- **Geschätzte monatliche Stromkostensparnis**
 - aktuell
 - in 20 Jahren

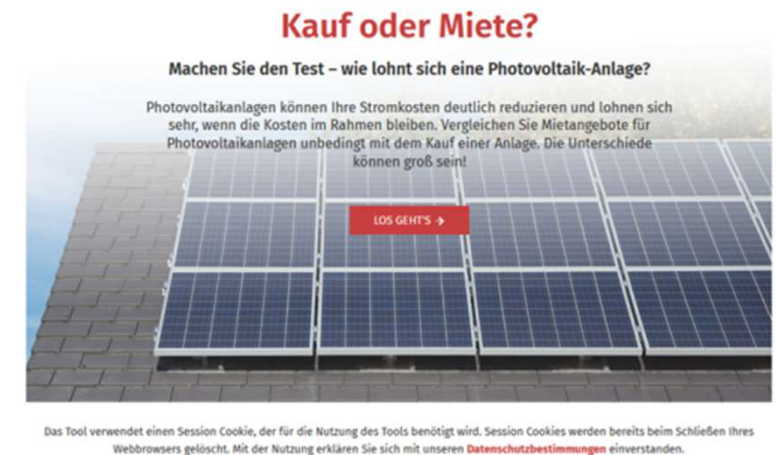


Abb.: Verbraucherzentrale NRW

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

- **Kosten vergleichen für eine PV-Anlage (ohne Speicher)**
 - Kauf
 - Kauf + Finanzierung über Kredit
 - Miete
- **Geschätzte monatliche Stromkostensparnis**
 - aktuell
 - in 20 Jahren
- ✓ **an eigenes Angebot anpassen**
- ✓ **Gefühl für Preise und Ersparnispotenzial entwickeln**
- ✓ **Verschiedene Szenarien durchrechnen**



Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

PV-Anlage: mieten oder kaufen?

Lohnt sich das Mieten einer Photovoltaikanlage im Gegensatz zum Kauf? Finden Sie es heraus.



Anlagenleistung

Welche Leistung soll Ihre Photovoltaikanlage haben?



10 kWp



Stromverbrauch

Wie hoch ist Ihr jährlicher Stromverbrauch?



5000 kWh

Weiter →

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

Anlage mieten		Anlage kaufen	
Mietkosten	200 Euro	Kaufpreis	20000 Euro
Laufzeit	20 Jahre	Eigenkapital	20000 Euro
		Betriebskosten	250 Euro

Angaben an Ihr Angebot anpassen

Anlage übernehmen

Angaben an Ihr Angebot anpassen

Kreditfinanzierung

Strompreissteigerung

Ob und wie sehr sich eine PV-Anlage finanziell lohnt, hängt neben der Höhe der Anlagenkosten auch von den eingesparten Stromkosten ab. Anbieter rechnen bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen oft mit hohen Steigerungsraten des Strompreises. Doch zuverlässige Prognosen über Jahrzehnte sind nicht möglich. Verschiedene Studien setzen Steigerungsraten (inklusive Inflation) von ca. 2-3 Prozent jährlich an.

2.5 % p. a.

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

Parameter anpassbar:

- Preise
- Zinsen
- Strompreissteigerung

Anlage mieten

Mietkosten	200 Euro i
Laufzeit	20 Jahre i

^ Angaben an Ihr Angebot anpassen

Mietkosten	200 Euro i
Laufzeit	20 Jahre i

^ Anlage übernehmen

In der Regel kann die PV-Anlage zum Ende der Mietdauer kostenlos übernommen werden. Vor Ablauf der eigentlichen Mietdauer fallen meist deutlich höhere Kosten an, die vom Restwert der Anlage abhängig sind. Tragen Sie hier ein welche Kosten für die Übernahme der Anlage anfallen würden.

Übernahmekosten
 Euro

Anlage kaufen

Kaufpreis	21.000 Euro i
Eigenkapital	21.000 Euro i
Betriebskosten	250 Euro i

^ Angaben an Ihr Angebot anpassen

Kaufpreis	21.000 Euro i
Eigenkapital	21.000 Euro i
Betriebskosten	250 Euro/a i

^ Kreditfinanzierung

Laufzeit Kredit
 Jahre

eff. Jahreszins
 % p. a.

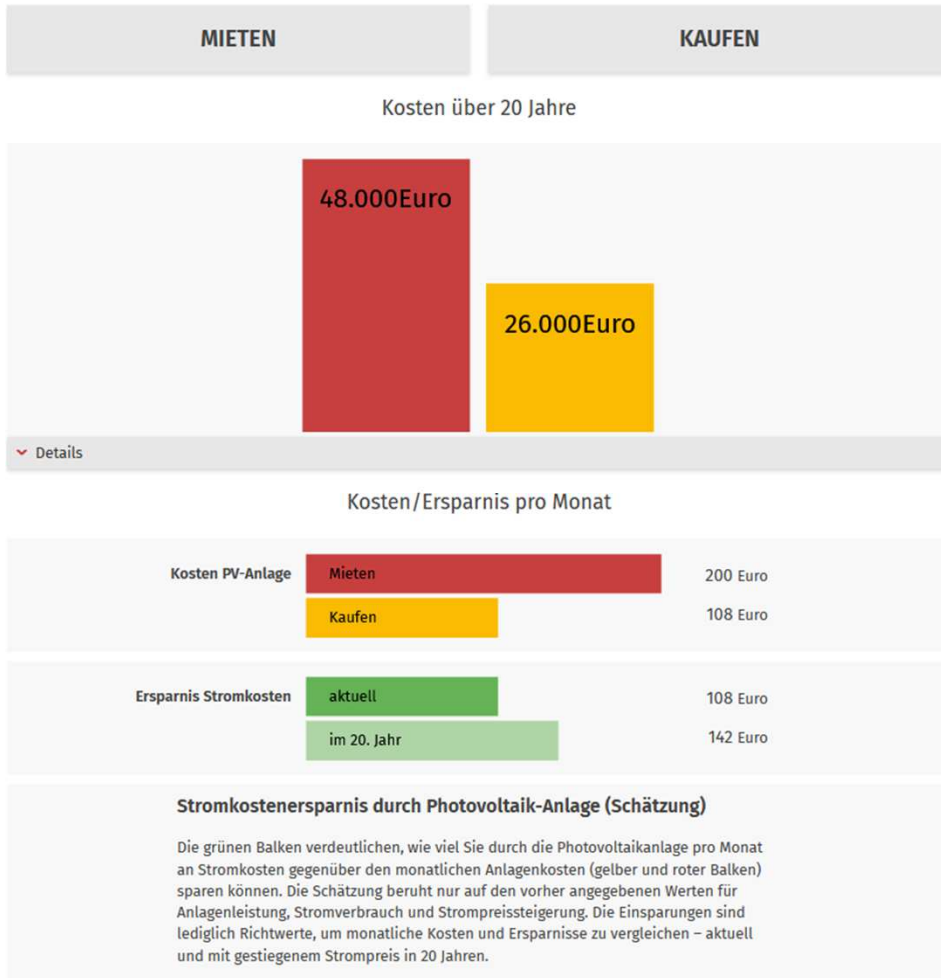
Zum Beispiel zinsgünstige Darlehen der **KfW-Bank**

Strompreissteigerung

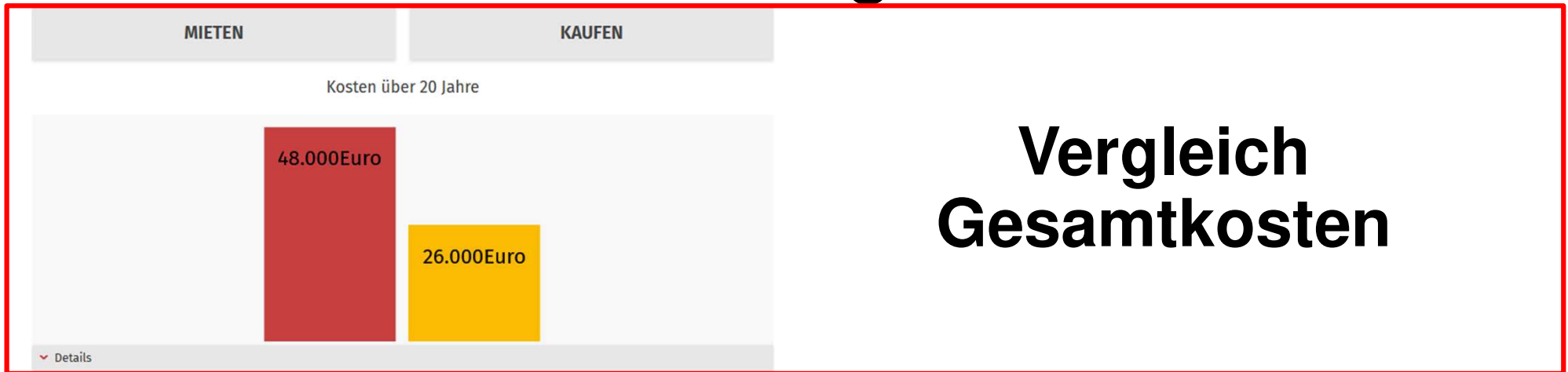
Ob und wie sehr sich eine PV-Anlage finanziell lohnt, hängt neben der Höhe der Anlagenkosten auch von den eingesparten Stromkosten ab. Anbieter rechnen bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen oft mit hohen Steigerungsraten des Strompreises. Doch zuverlässige Prognosen über Jahrzehnte sind nicht möglich. Verschiedene Studien setzen Steigerungsraten (inklusive Inflation) von ca. 2-3 Prozent jährlich an.

2.5 % p. a.

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

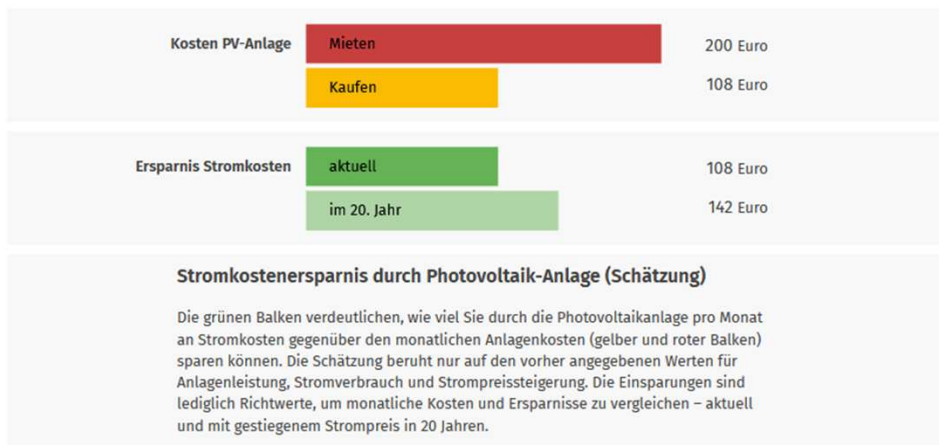


Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

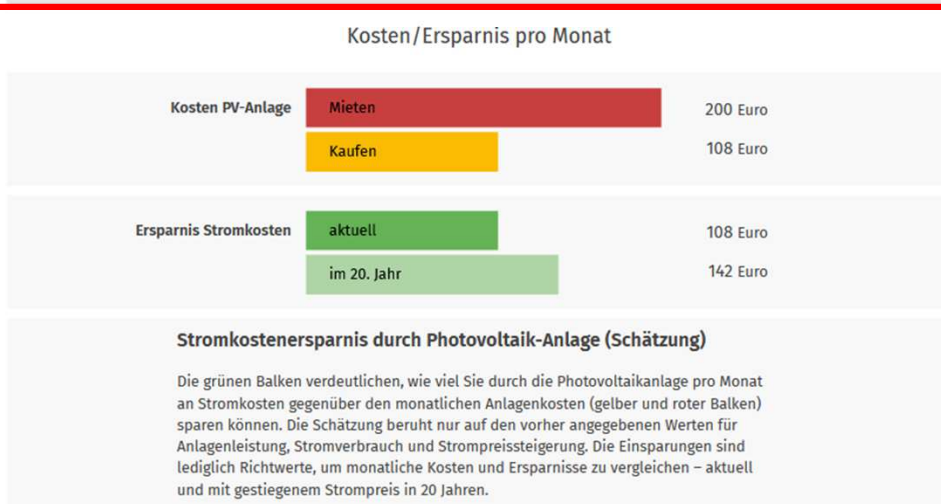
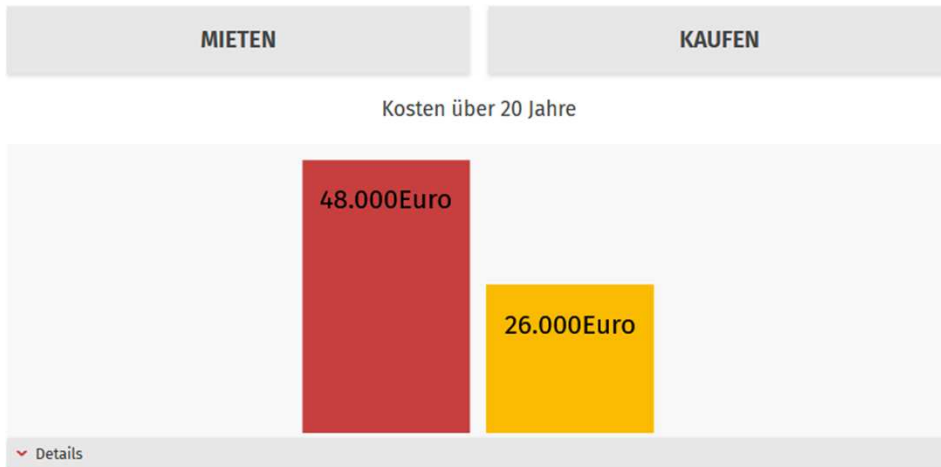


Vergleich Gesamtkosten

Kosten/Ersparnis pro Monat



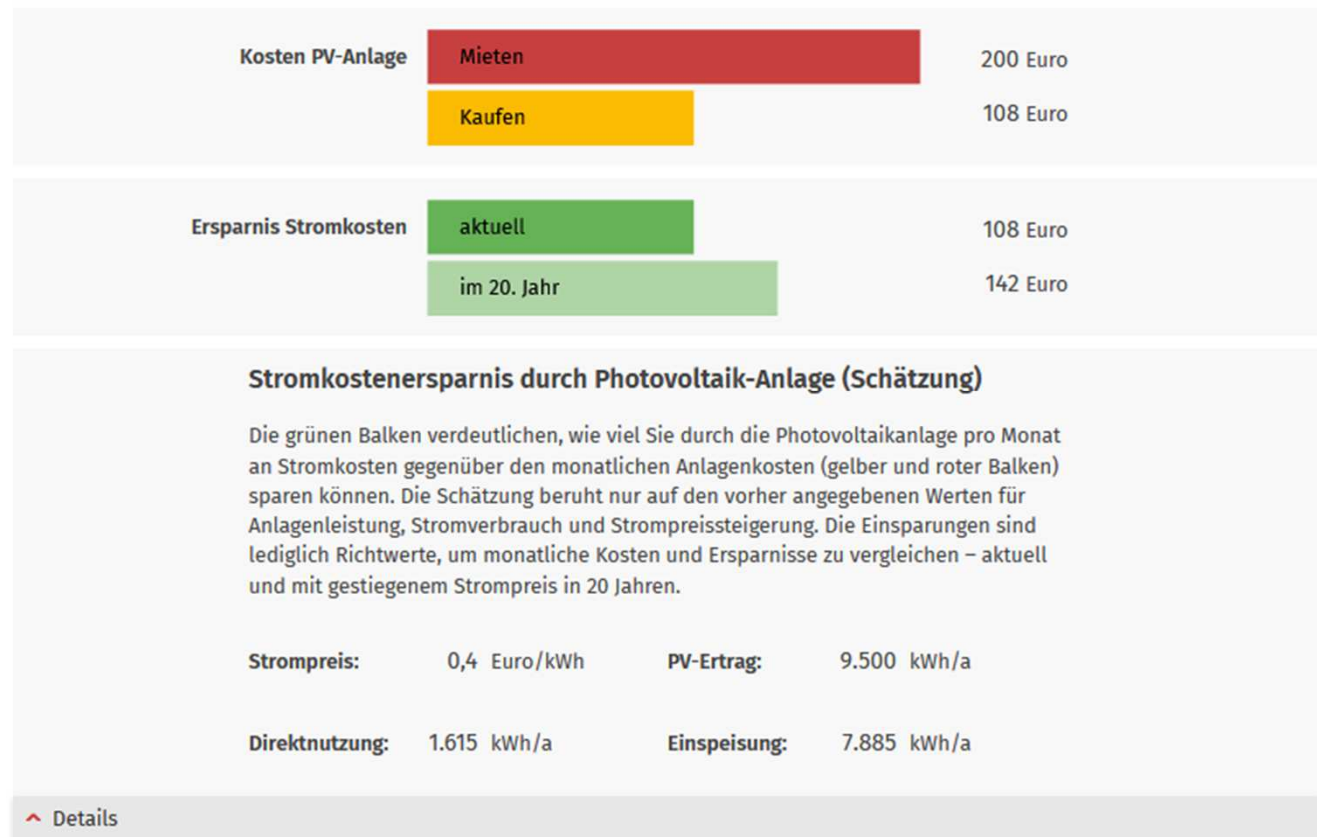
Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete



Vergleich Ø-Kosten / Ersparnis pro Monat

Online Tool – Kostenvergleich Kauf/Miete

Kosten/Ersparnis pro Monat



Ø-Kosten / Ersparnis pro Monat

- Beispiel für durchschnittlichen Eigenverbrauch und konstanten Jahresstromverbrauch

Checkliste Mietangebote



1. Welche **Vorteile** verspreche ich mir vom Mieten?
 - geringen Aufwand
 - Mehrkosten angemessen?
 - keine Anfangsinvestition
 - Kredit als Alternative?

Checkliste Mietangebote



1. Welche **Vorteile** verspreche ich mir vom Mieten?
 - geringen Aufwand
 - Mehrkosten angemessen?
 - keine Anfangsinvestition
 - Kredit als Alternative?
2. Wie hoch sind die **Mietkosten**?
 - Gesamtkosten über Vertragsdauer ausrechnen
 - Ab welchem Strompreis zahle ich monatlich weniger als ohne PV?

Checkliste Mietangebote



1. Welche **Vorteile** verspreche ich mir vom Mieten?

- geringen Aufwand
→ Mehrkosten angemessen?
- keine Anfangsinvestition
→ Kredit als Alternative?

2. Wie hoch sind die **Mietkosten**?

- Gesamtkosten über Vertragsdauer ausrechnen
- Ab welchem Strompreis zahle ich monatlich weniger als ohne PV?

3. **Ersparnisrechnung** des Anbieters: Marketing oder seriöse Prognose?

- Geschätzte Strompreissteigerung realistisch?
- Betrachtungszeitraum länger als Mietdauer?
- Eigenverbrauch realistisch geschätzt?

Checkliste Mietangebote



1. Welche **Vorteile** verspreche ich mir vom Mieten?
 - geringen Aufwand
→ Mehrkosten angemessen?
 - keine Anfangsinvestition
→ Kredit als Alternative?

2. Wie hoch sind die **Mietkosten**?
 - Gesamtkosten über Vertragsdauer ausrechnen
 - Ab welchem Strompreis zahle ich monatlich weniger als ohne PV?

3. **Ersparnisrechnung** des Anbieters: Marketing oder seriöse Prognose?
 - Geschätzte Strompreissteigerung realistisch?
 - Betrachtungszeitraum länger als Mietdauer?
 - Eigenverbrauch realistisch geschätzt?

4. Passt die Anlage zu meinen **Bedürfnissen**?
 - Passende Batteriespeichergröße?
 - Flexibilität wichtig? Änderung der Wohnverhältnisse in der Zukunft?

Linksammlung



- Online-Artikel zu Thema „PV-Miete“

<https://www.verbraucherzentrale.nrw/node/71086>

- Tool – PV-Anlage: mieten oder kaufen?

<https://www.verbraucherzentrale.nrw/node/73992>

- weitere Energie-Seminare

<https://www.verbraucherzentrale.nrw/e-seminare>

Hinweis

- Ratgeber Photovoltaik, 2. Auflage
(Ratgeberreihe der Verbraucherzentrale)

240 Seiten, gedruckt 24 Euro, ebook
für 19,99 Euro

Erhältlich per Link, in Beratungsstellen,
oder im Buchhandel (online/offline)

<https://www.ratgeber-verbraucherzentrale.de/energie-umwelt/ratgeber-photovoltaik-46009207>



www.verbraucherzentrale.nrw/energie

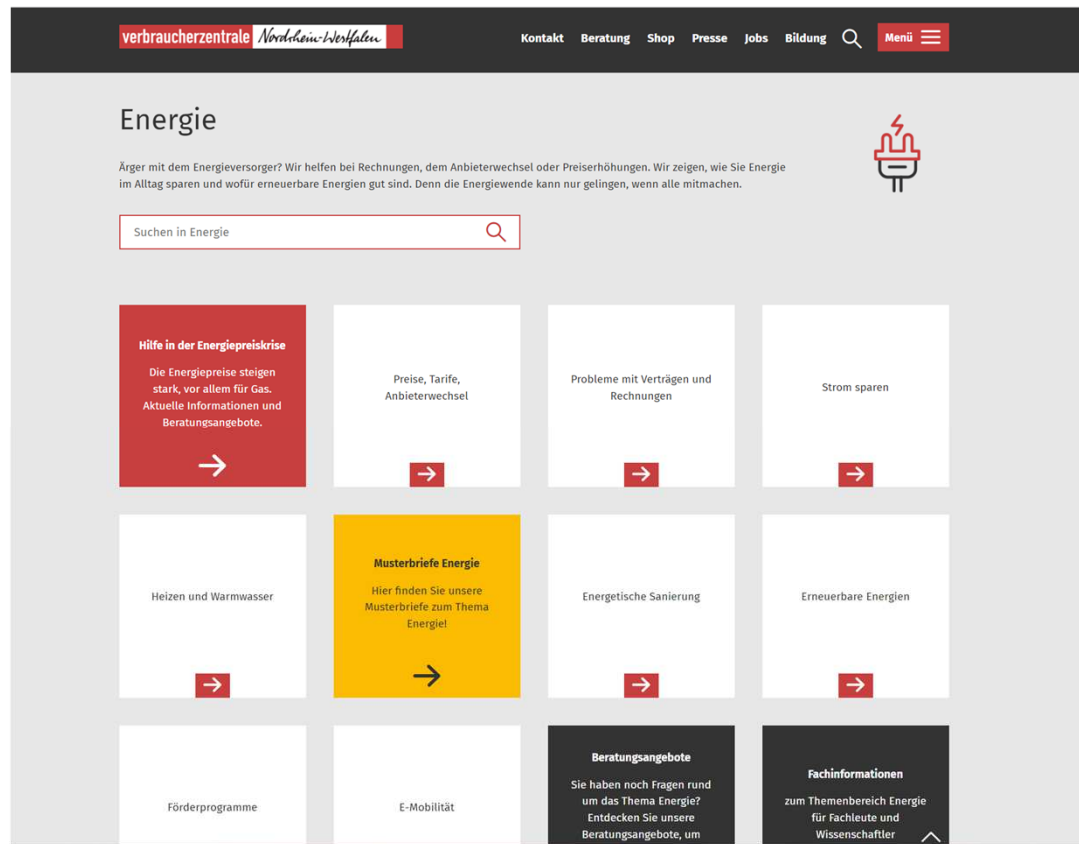


Bild: Web

Beratungsstellen, Energieberater und Veranstaltungen in ganz NRW..



Bild: VZ NRW

Meine Wohnung – Energie clever nutzen

Neuer Online Selbstlernkurs ab 30.10.



www.verbraucherzentrale.nrw/energie-clever-nutzen

..Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen unter
www.verbraucherzentrale.nrw/energie

Bild: web

..Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

.. und vielen Dank an die VHS und den Kreis Gütersloh

Weitere Informationen unter
www.verbraucherzentrale.nrw/energie

Verbraucherzentrale NRW

Energieberatung

energieberatung@verbraucherzentrale.nrw

www.verbraucherzentrale.nrw/energieberatung

verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen