

Photovoltaik und Batteriespeicher

Erzeugung, Nutzung und Speicherung von
Solarstrom im Eigenheim

Felix Schneider

Solarfach- und Energieberater

Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH

Gesellschafter und Förderer



Unser Kooperationspartner in der Energieberatung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mit wem haben sie es zu tun?



Photovoltaiknetzwerke Baden-Württemberg



12 regionalen Photovoltaik-Netzwerken
verteilt über BW

Landesweit koordiniert

Gemeinsam mit Energieagenturen,
Vereinen, Wirtschaftsförderung, Initiativen,
IHKs, Firmen, Handwerkskammern,
Kommunen, Landkreisen,
Naturschutzverbänden, etc.

Aktuell: 23 + 56 lokale Akteure

www.photovoltaiik-bw.de

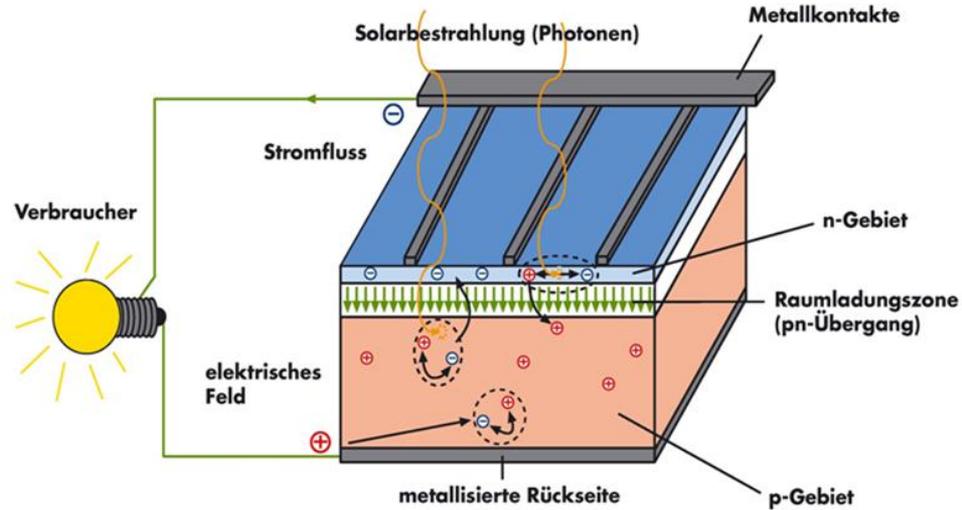
KAPITEL 1

WAS IST PHOTOVOLTAIK?

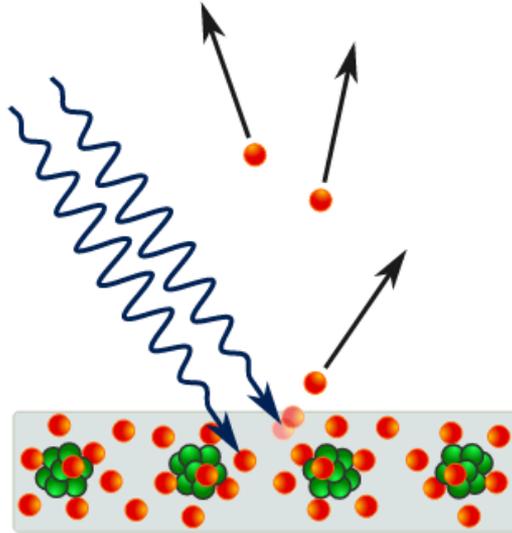


Was ist Photovoltaik

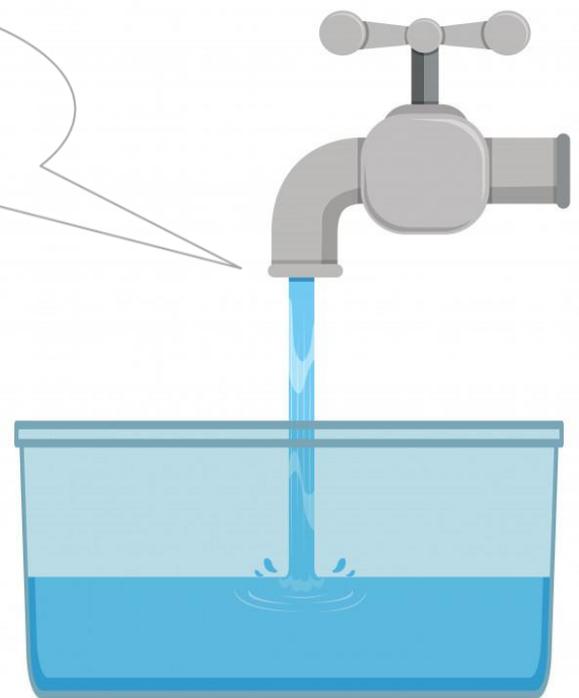
Prinzip einer Solarzelle



Was ist Photovoltaik



Von Ponor - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=92684859>

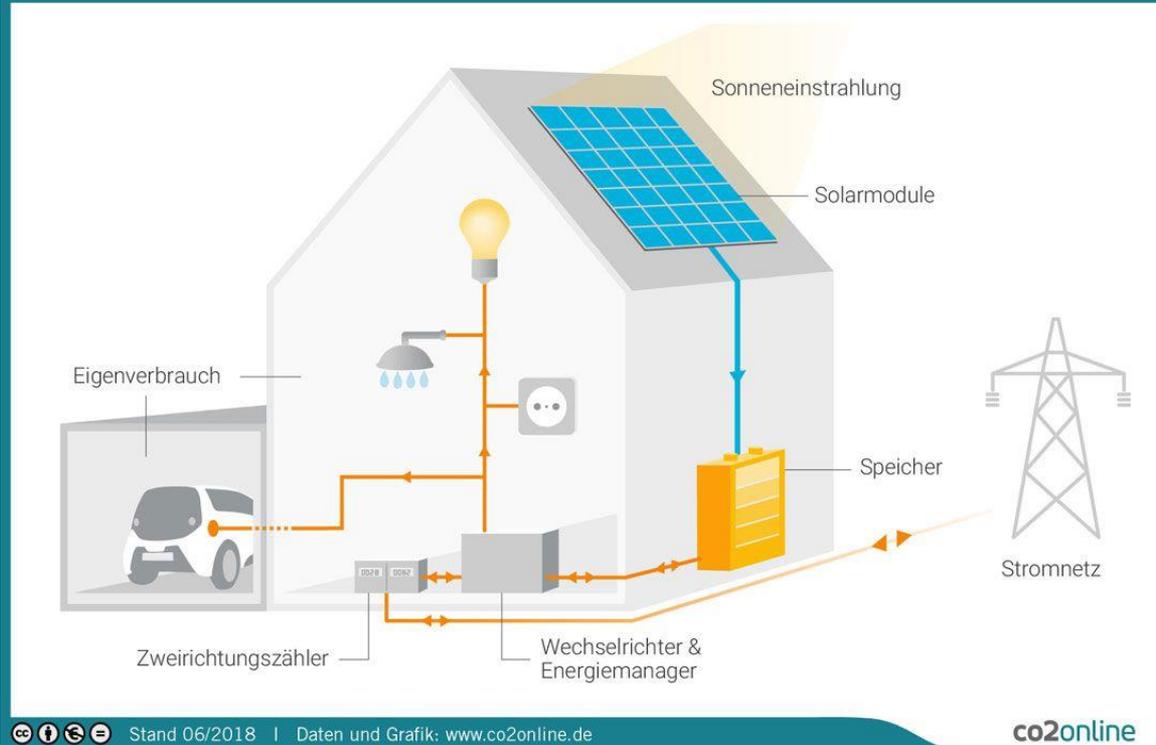


Das, was durchläuft...
Kilowatt

Das, was sich ansammelt...
Kilowattstunde

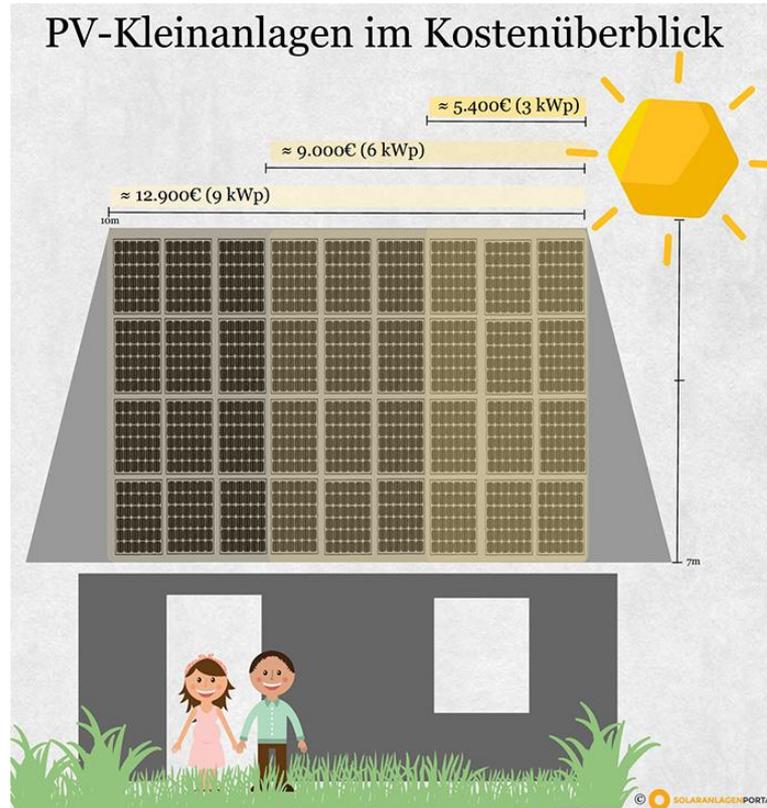
Funktionsprinzip

Funktionsweise einer Photovoltaikanlage





Kosten PV

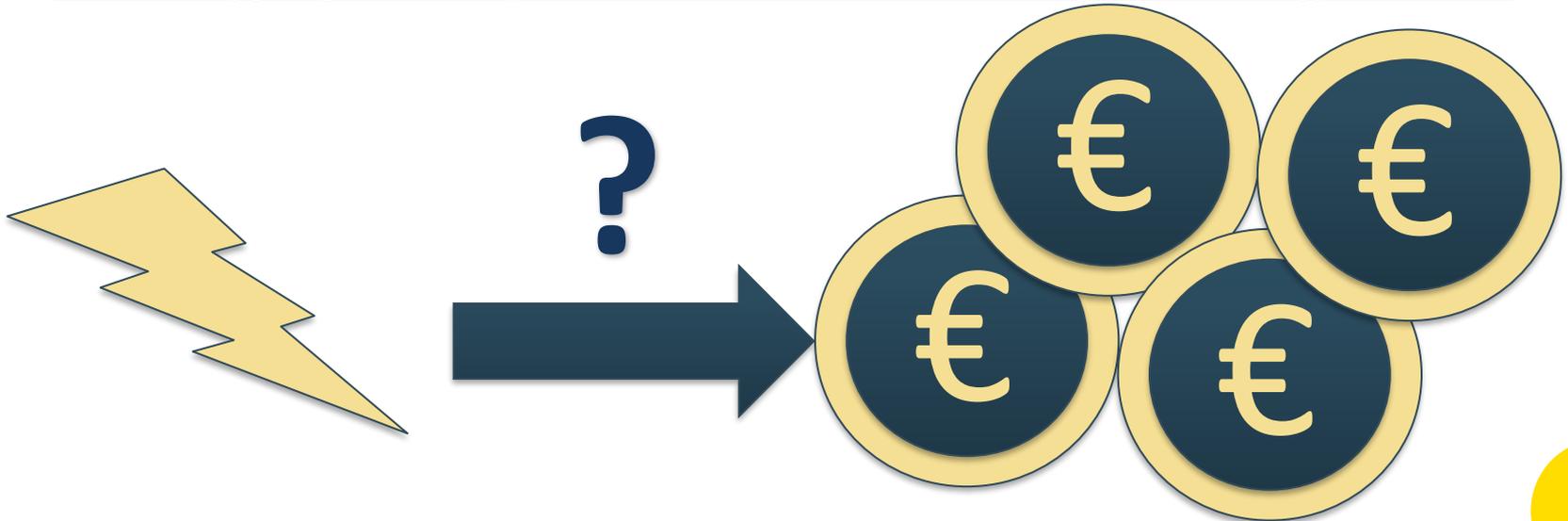


KAPITEL 2

EIGENVERBRAUCH UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

EEG-Vergütung

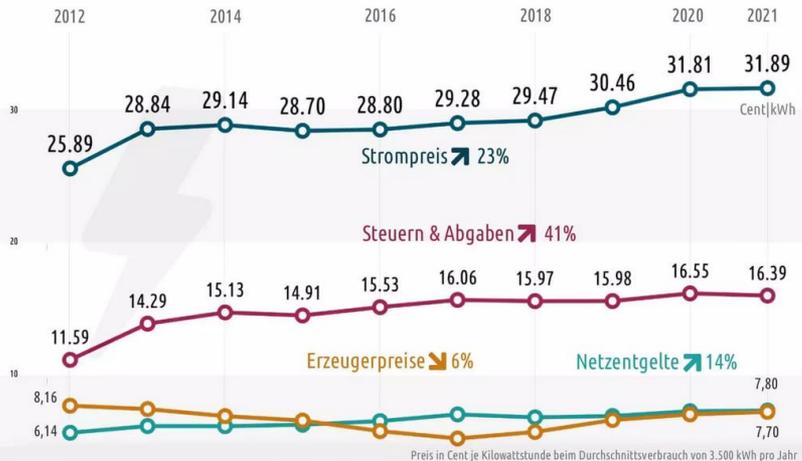
- Nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) steht jedem Betreiber eine 20 jährige Einspeisevergütung für den in das öffentliche Stromnetz eingespeisten Strom zu
- → Wertschöpfung durch Eigenverbrauch statt Strombezug aus dem öffentl. Netz



Strompreis

STROMPREISENTWICKLUNG 10 JAHRE: 2012 - 2021

Steuern, Netzentgelte, Erzeugerpreise für Privathaushalte in Deutschland



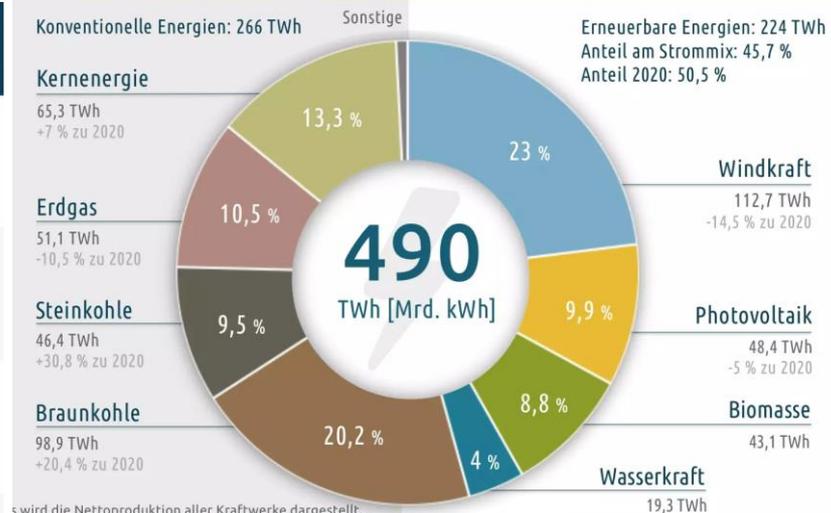
Daten: BDEW 2021

Strom-Report.de/strompreise

STROM-REPORT

DER STROMMIX IN DEUTSCHLAND 2021 [NETTO]

Anteil der Energieträger an der Stromerzeugung



Es wird die Nettoproduktion aller Kraftwerke dargestellt.

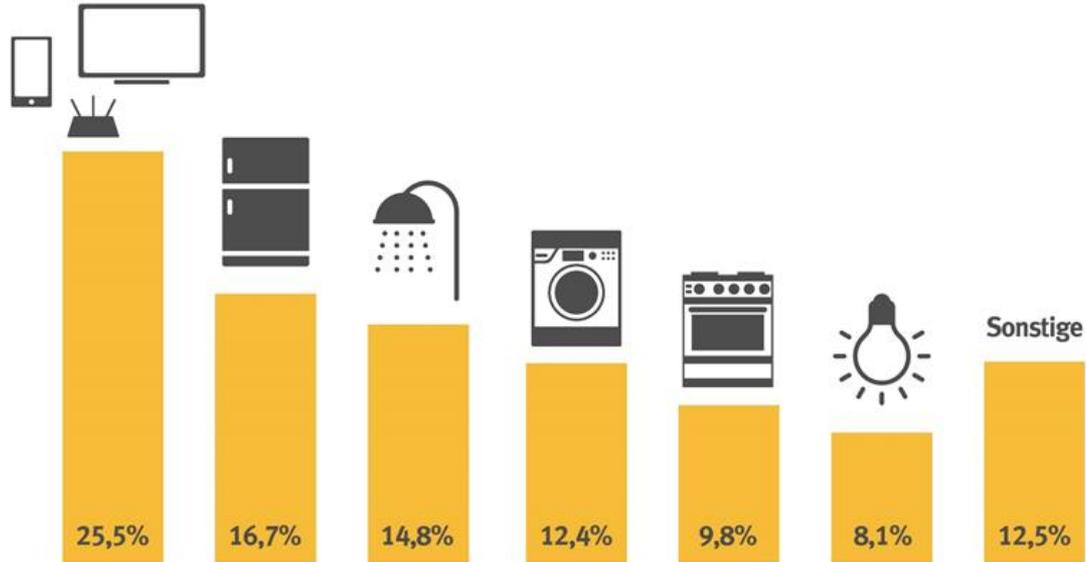
Daten: Fraunhofer ISE 2021

<https://strom-report.de/strom>

STROM-REPORT

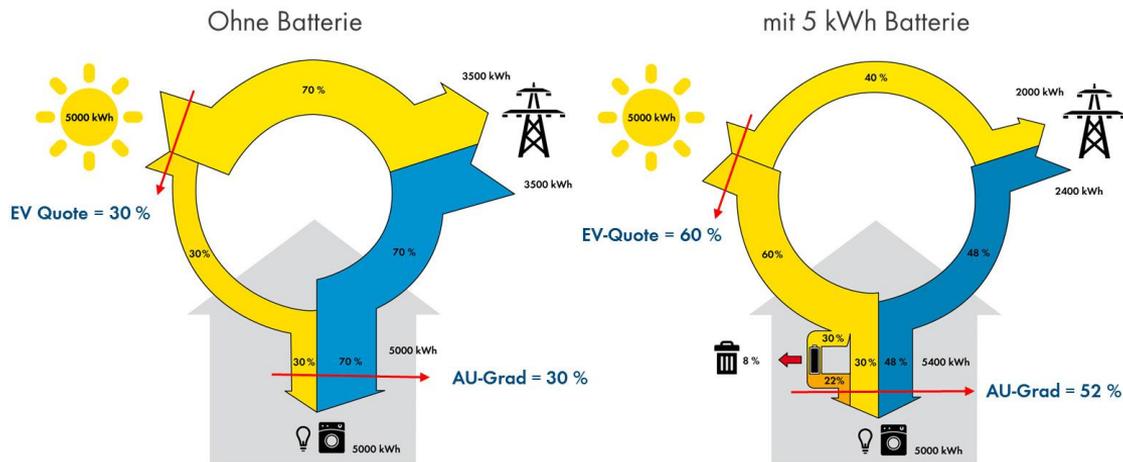
Quelle: www.strom-report.de

Eigenverbrauch



Quelle: BDEW

DEFINITION EIGENVERBRAUCH UND AUTARKIE



Eigenverbrauchsquote = $1 - \text{Netzeinspeisung} / \text{PV-Erzeugung}$

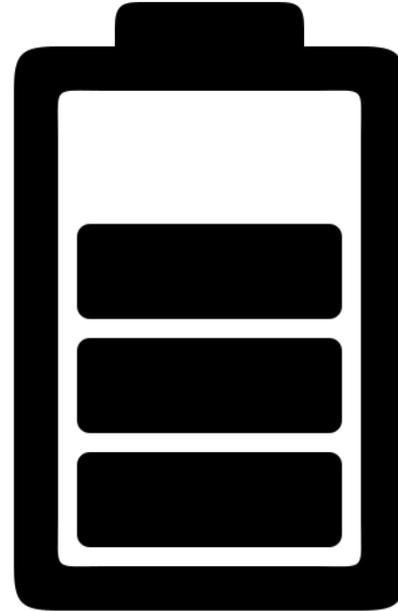
Autarkiegrad = $1 - \text{Netzbezug} / \text{Verbrauch}$

- ▶▶ Bei AC-gekoppelten Speichern erhöhen die Verluste meinen Verbrauch und die Erzeugung bleibt gleich
- ▶▶ Bei DC-gekoppelten Speichern verringern die Verluste den PV-Ertrag und der Verbrauch bleibt gleich

Quelle: SMA

Grundwissen Speicher

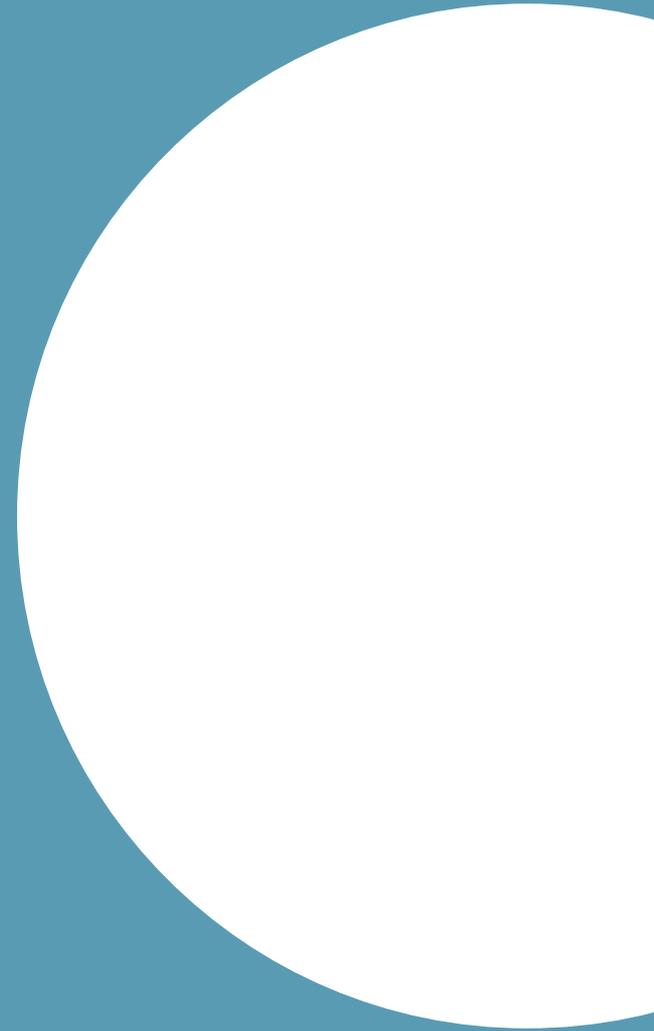
- Sonnenstrom vom Tag in der Nacht nutzbar
- Verdopplung vom Autarkiegrad + weitere 30 % = 60 %
- Auslegung auf nächtlichen Stromverbrauch:
 - Doppelte Größe für höhere Autarkie
- Preise bei rund 650 - 800 Euro/kWh (netto)



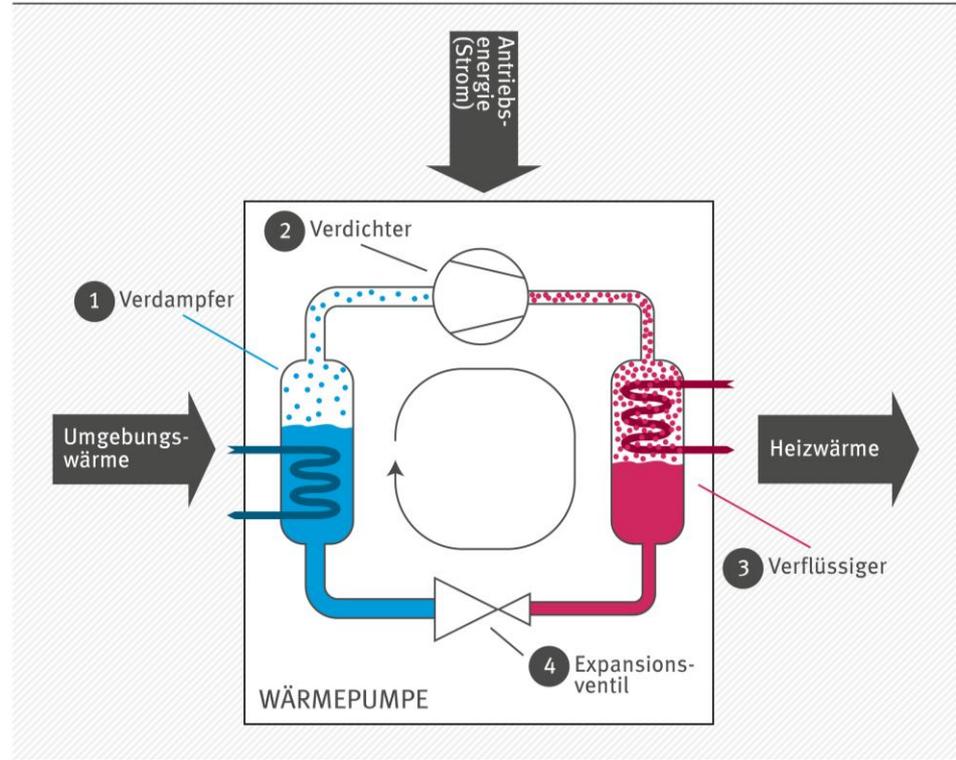


KAPITEL 3

SEKTORKOPPLUNG UND UMSETZUNG



Wärmepumpe



Quelle: www.strom-report.de

Elektromobilität



Quelle: www.memodo.de

Erneuerbare-Wärme-Gesetz



Solarthermie

5 % 10 % 15 %



Nahwärme

5 % 10 % 15 %



Photovoltaik

5 % 10 % 15 %



BHKW

5 % 10 % 15 %



5 % 10 %



Pelletheizung

5 % 10 % 15 %



Pelletofen...

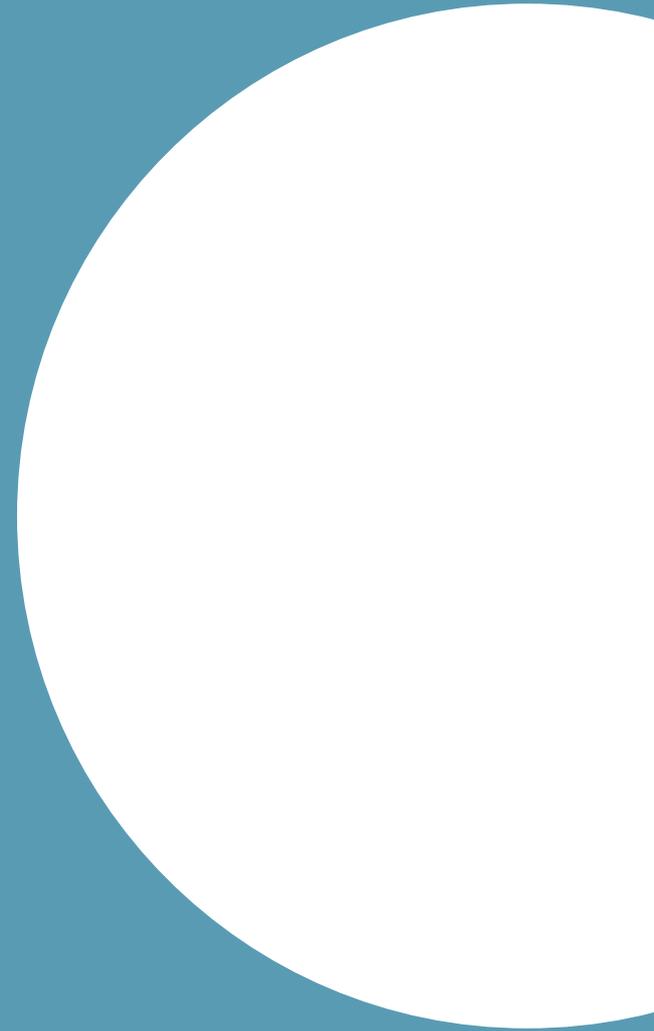
5 % 10 % 15 %



5 %

KAPITEL 4

BERATUNG UND FÖRDERUNG



Suche Legende Menü

Ort

Ort auswählen

Straße Haus-Nr.

72810 Gomaringen
[Redacted]

Belegbare Dachfläche 122 m²

Eignung Sehr gut geeignet

Teildachfläche/n 2 Fläche/n

Photovoltaik

Potenzial (Gemeinden)
Keine Daten auf dieser Zoomstufe vorhanden

Potenzial (Gebäude)

Solare Einstrahlung

0% 50% 100%

Bestand (Freiflächenanlagen)

Photovoltaik-Steckbrief

Gomaringen [Redacted]en



Eignung der Teildachflächen

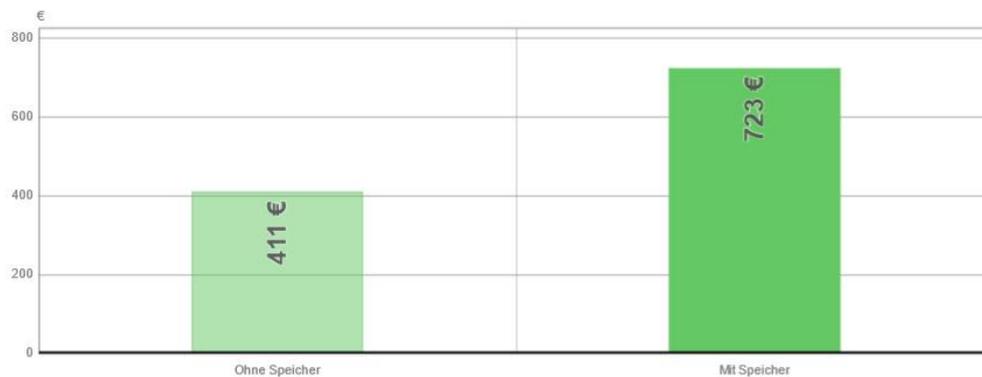
- Gezeichnete Dachfläche
- Sehr gut geeignet
- Gut geeignet
- Bedingt geeignet

Datengrundlage: Geoinformation Landkreis Tübingen
Stand 2017 / Orthophotos: Stand 2017

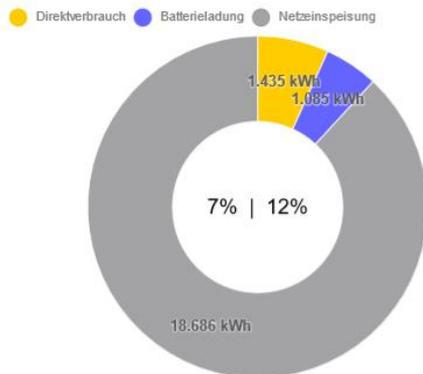
(Gewählte) Teildachfläche/n 1, 2	Ohne Speicher	Mit Speicher
Belegte Dachfläche	122 m ² (100 %)	122 m ² (100 %)
Leistung PV-Anlage	24,6 kW _p	24,6 kW _p
Kapazität Batteriespeicher	-	3 kWh
Stromverbrauch pro Jahr	3.500 kWh/a	3.500 kWh/a
Stromertrag pro Jahr	21.234 kWh/a	21.234 kWh/a
Eigenverbrauchsquote	7 %	12 %
Anteil des selbst genutzten Stroms am produzierten Strom		
Autarkiegrad	41 %	72 %
Anteil des selbst genutzten Stroms am gesamten Stromverbrauch		
Investitionskosten	29.520 €	32.970 €
Geschätzte Anlagenkosten (netto)		

Zurück

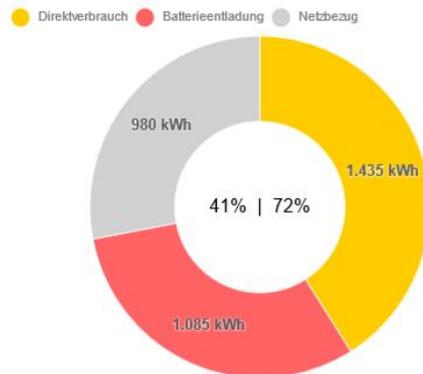
Stromkosten-Einsparung im Vergleich (pro Jahr)



Eigenverbrauch ⁱ



Autarkiegrad ⁱ



Unsere Kontaktdaten

Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH
Nürtinger Straße 30
72074 Tübingen

Telefon: 07071 567 960

info@agentur-fuer-klimaschutz.de
www.agentur-fuer-klimaschutz.de

