

Photovoltaik – Jetzt erst recht!

kiloweise Watt auf´m Dach

Felix Schneider

Solarfach- und Energieberater

Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen

Mit wem haben sie es zu tun?



Gesellschafter, Förderer und Kooperationspartner



Stadtwerke
Rottenburg am Neckar





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

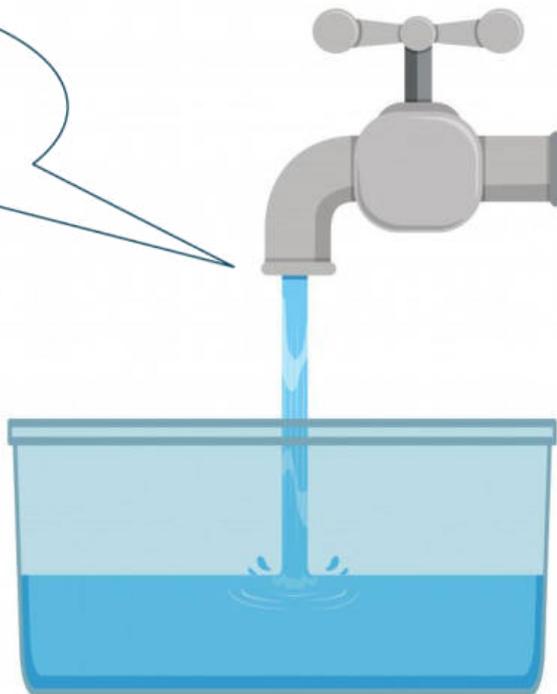
www.photovoltaik-bw.de

KAPITEL 1

WAS IST PHOTOVOLTAIK?

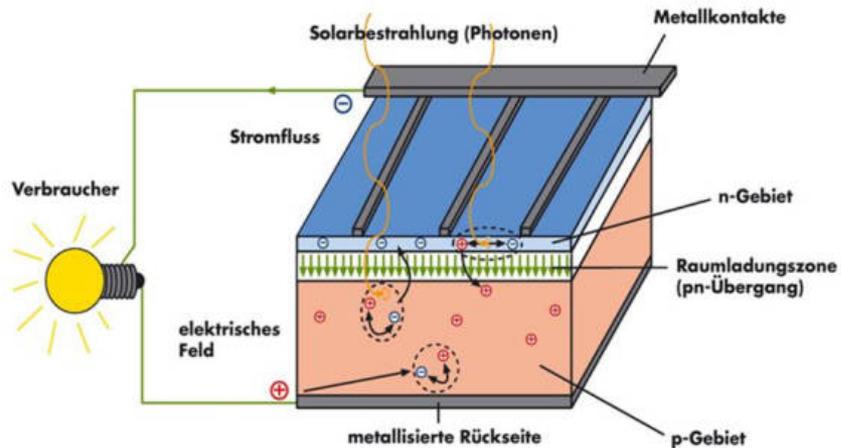


Das, was durchläuft...
Kilowatt [kW]



Das, was sich ansammelt...
Kilowattstunde [kWh]

Prinzip einer Solarzelle



EnergieAgentur.NRW



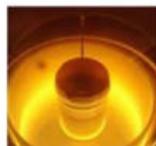
Chloro-
silane



Poly-
silicon



Crushing



Ingot
pulling



Cropping



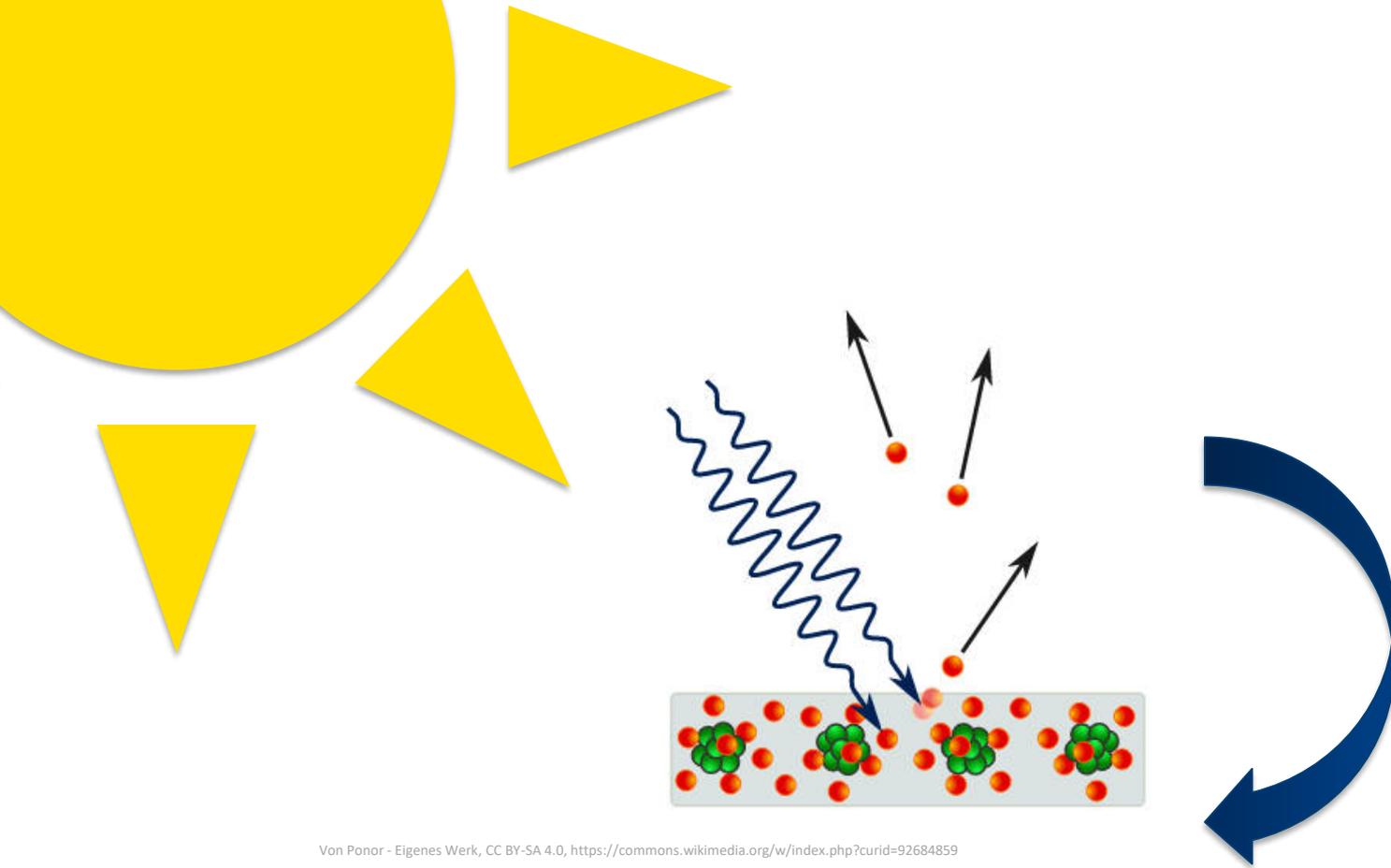
Bricking



Sawing



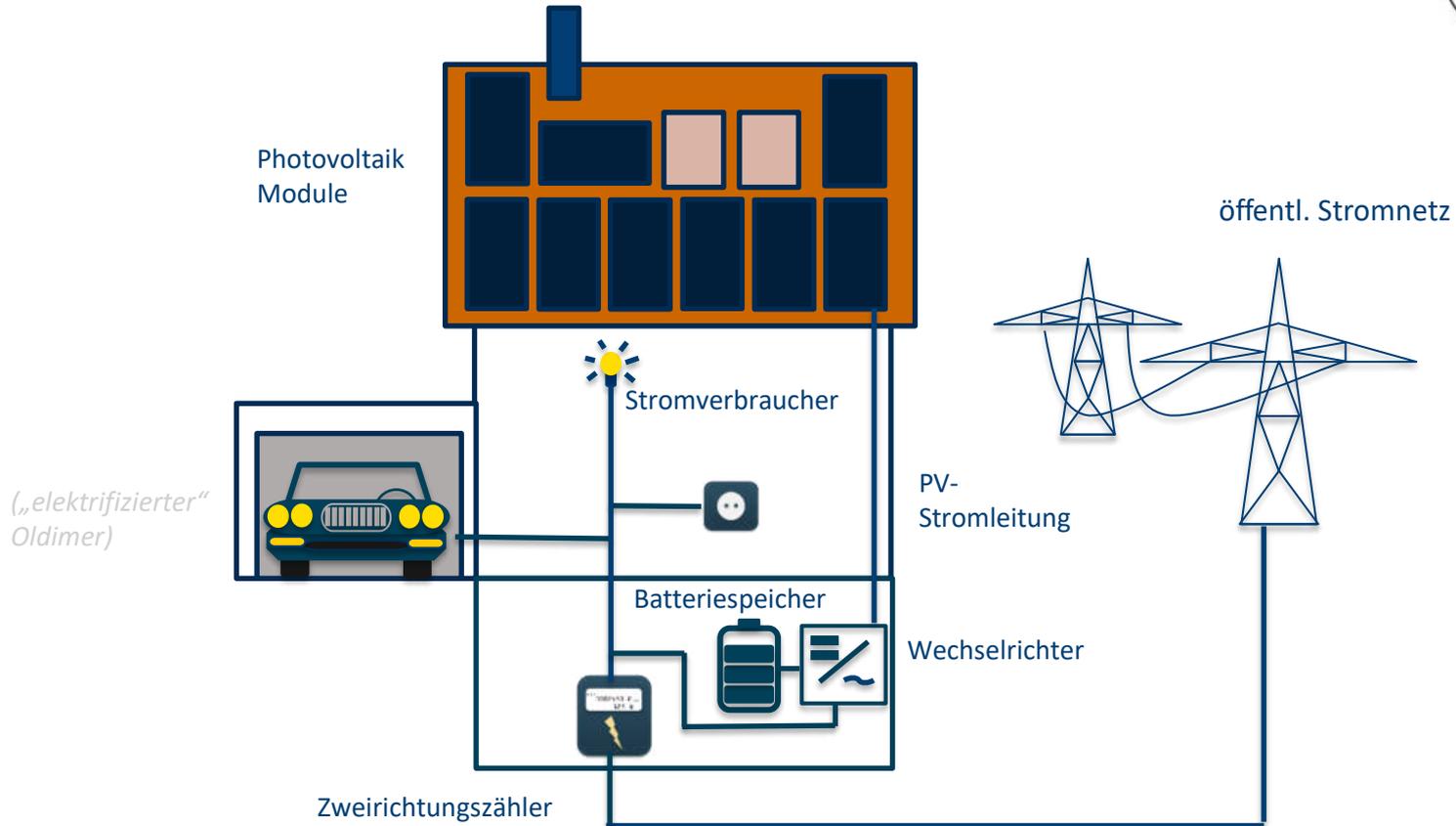
Wafer



el. Energie /
PV-Strom

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

Funktionsprinzip



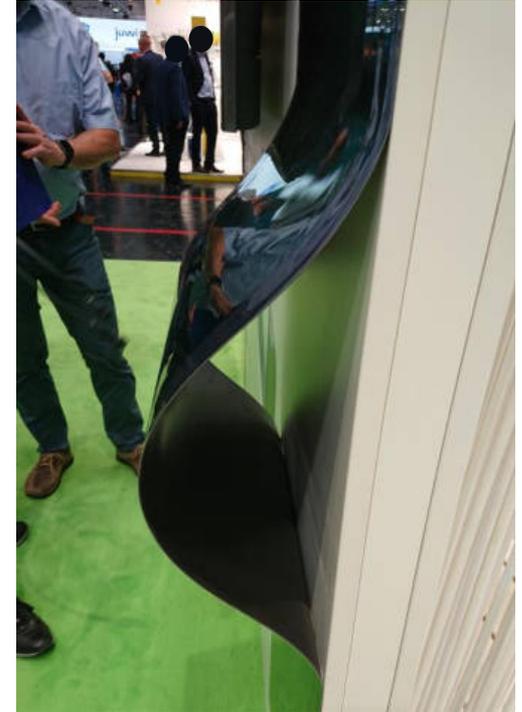
Impressionen



PV-Modul



Impressionen



Balkon-PV



Parkplatz-PV



Recycling

Rücknahmepflicht im ElektroG geregelt



KAPITEL 2

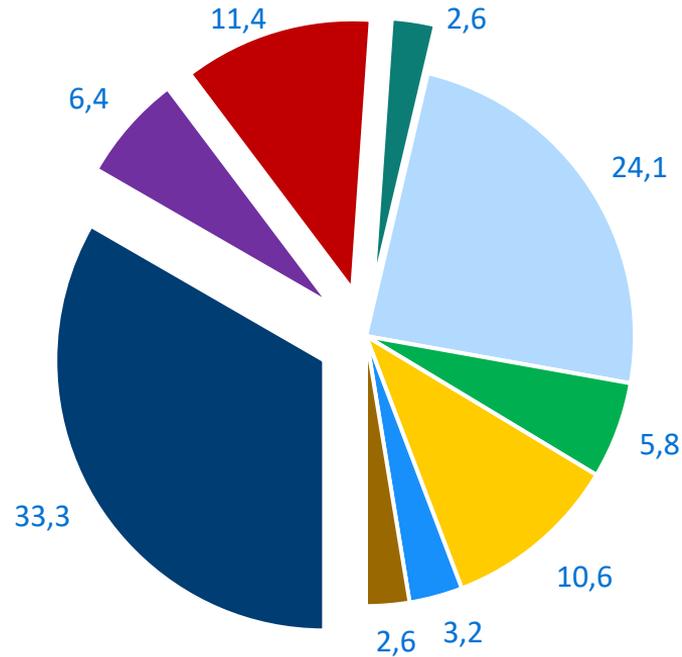
AUTARKIE UND EIGENVERBRAUCH



Strom-Mix Deutschland 2022 (netto)

konventionelle

erneuerbare

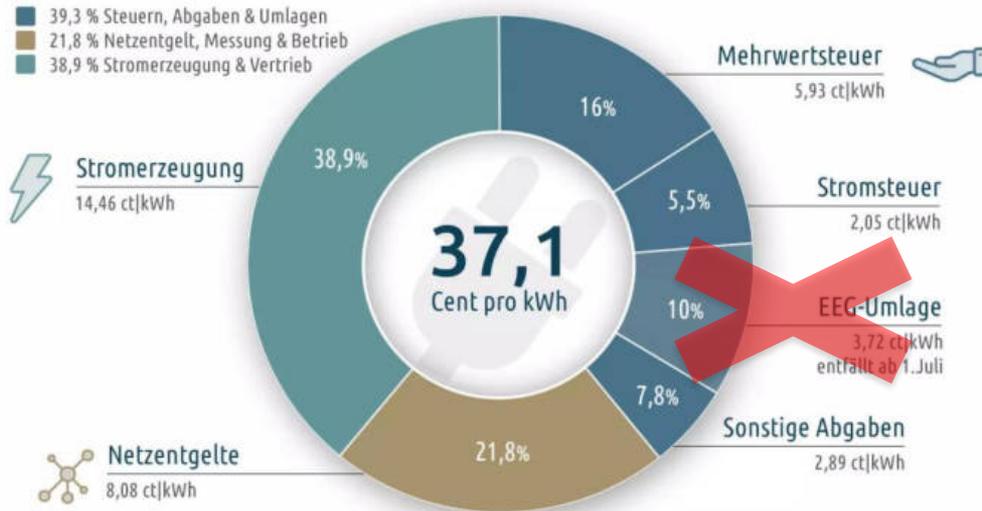


- Kohle
- Kernenergie
- Erdgas
- sonstige fossile
- Wind
- Biogas
- Photovoltaik
- Wasserkraft
- sonstige EE

Strompreis

STROMPREISZUSAMMENSETZUNG 2022

Durchschnittlicher Strompreis für Haushalte in Deutschland*



* bei 4.000 kWh Jahresverbrauch, Daten & Download <https://strom-report.de/strompreise>

EEG 2023/24 - Einspeisevergütung

Vergütung für Photovoltaikanlagen an Wohngebäuden im Jahr 2023

Vergütung Anlagenteil nach installierter Leistung

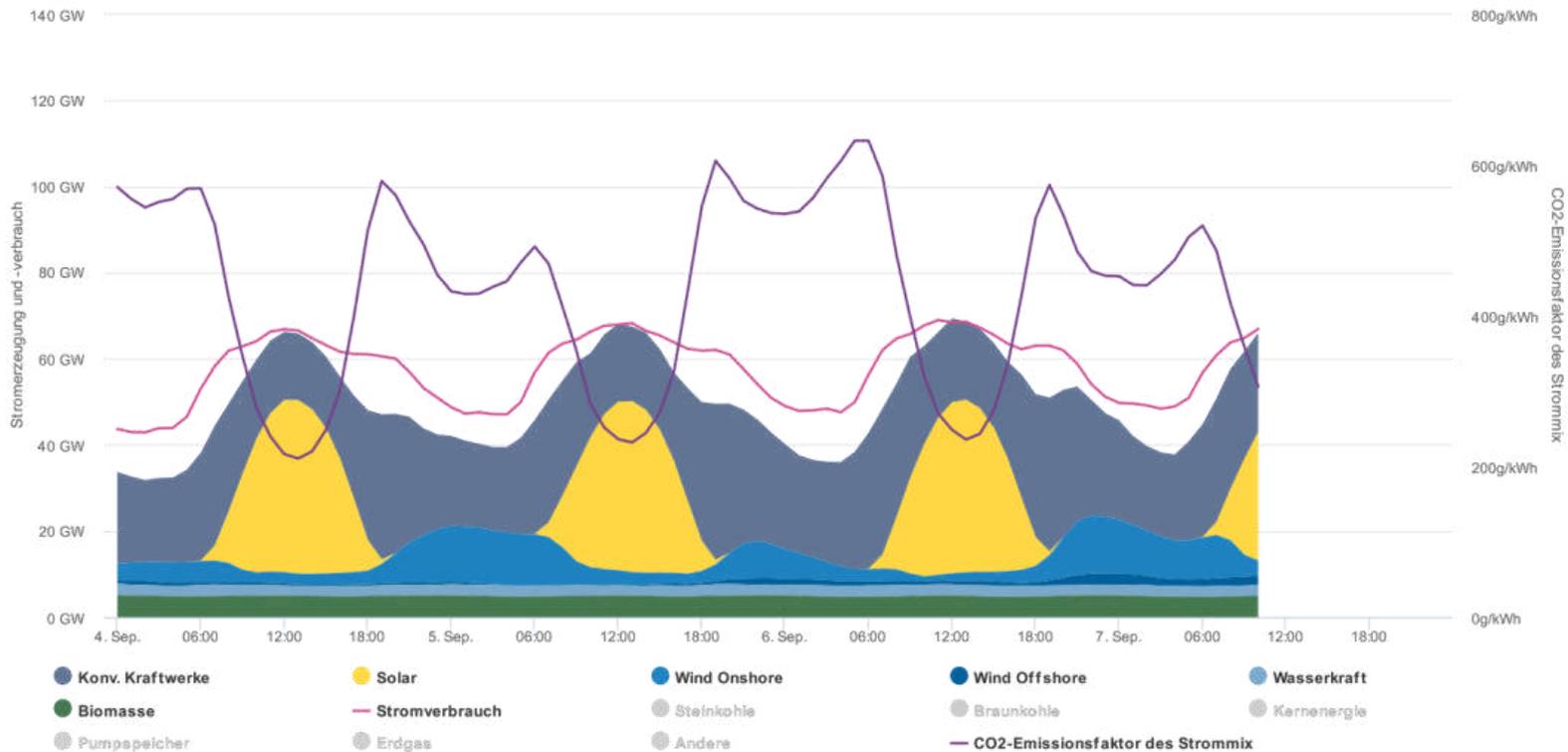
Angabe in ct/kWh ■ Teileinspeisung ■ Volleinspeisung



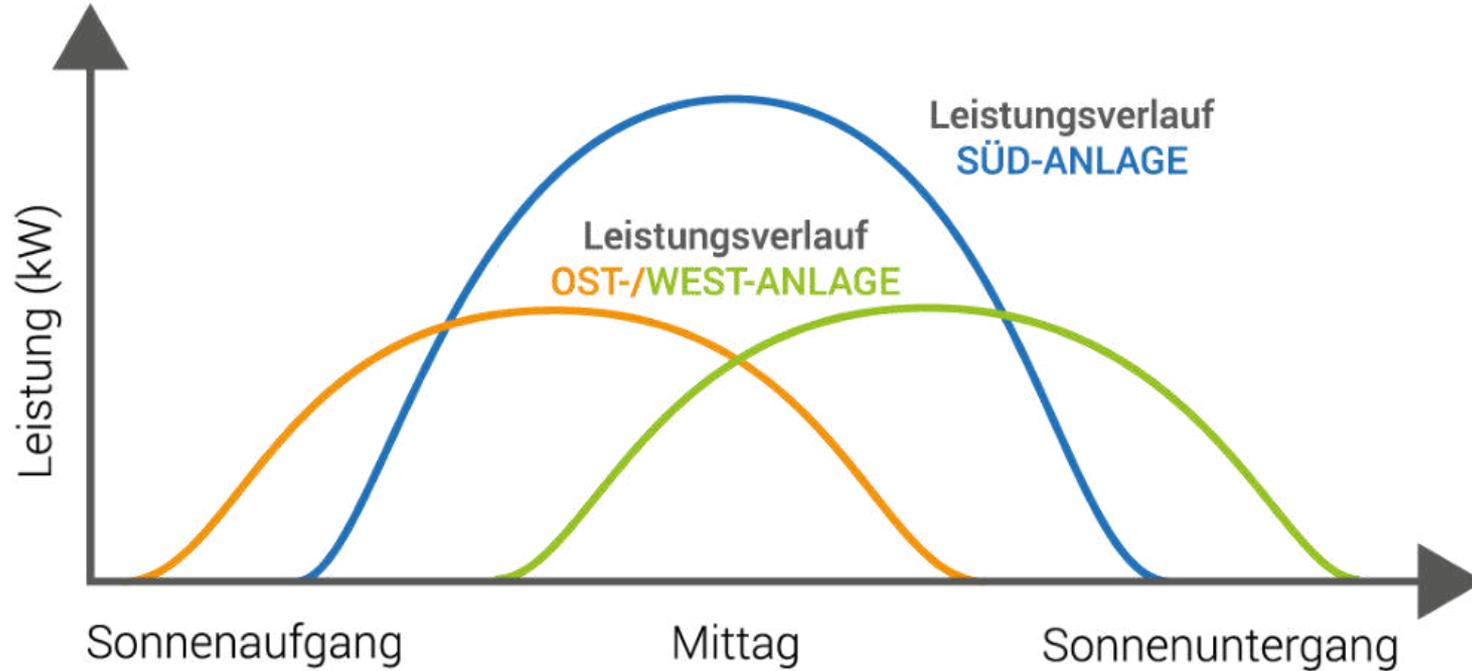
Diese Anlagengrößen können auch in die Direktvermarktung gehen.
Dann gilt als anzulegender Wert der Vergütungssatz zuzüglich 0,4 ct/kWh
Marktprämie.

Stand: 1/2023 Grafik: infotext-berlin.de

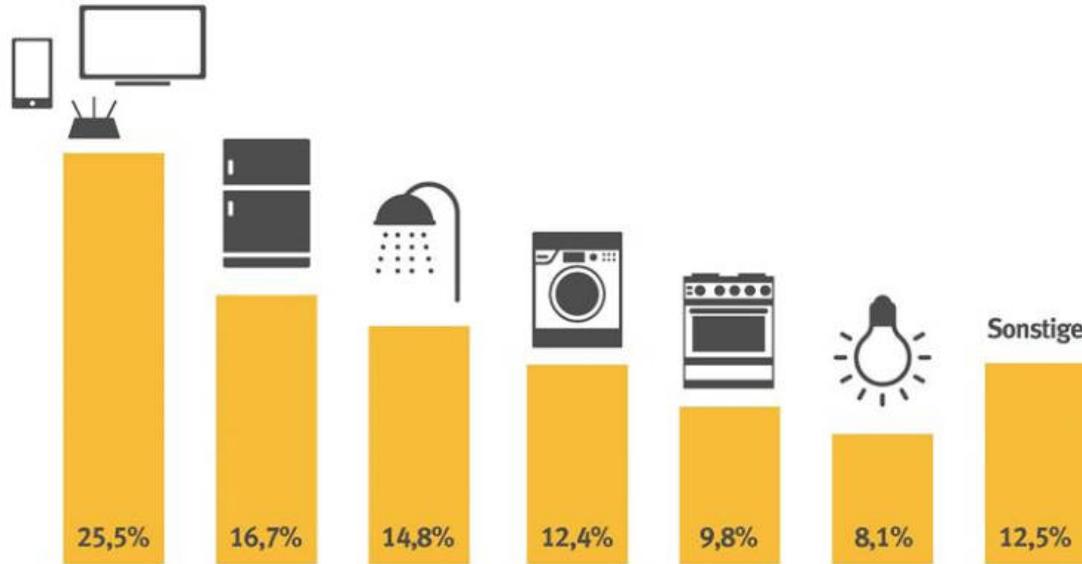
Strommarkt



Ertrag nach Orientierung



Eigenverbrauch



Quelle: BDEW

Eigenverbrauch und Autarkiegrad

Unabhängigkeitsrechner

Jahresstromverbrauch ⓘ



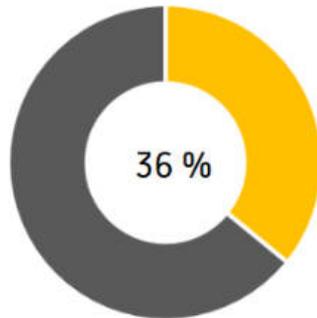
Photovoltaikleistung ⓘ



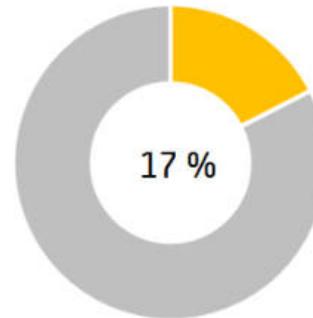
Nutzbare Speicherkapazität ⓘ



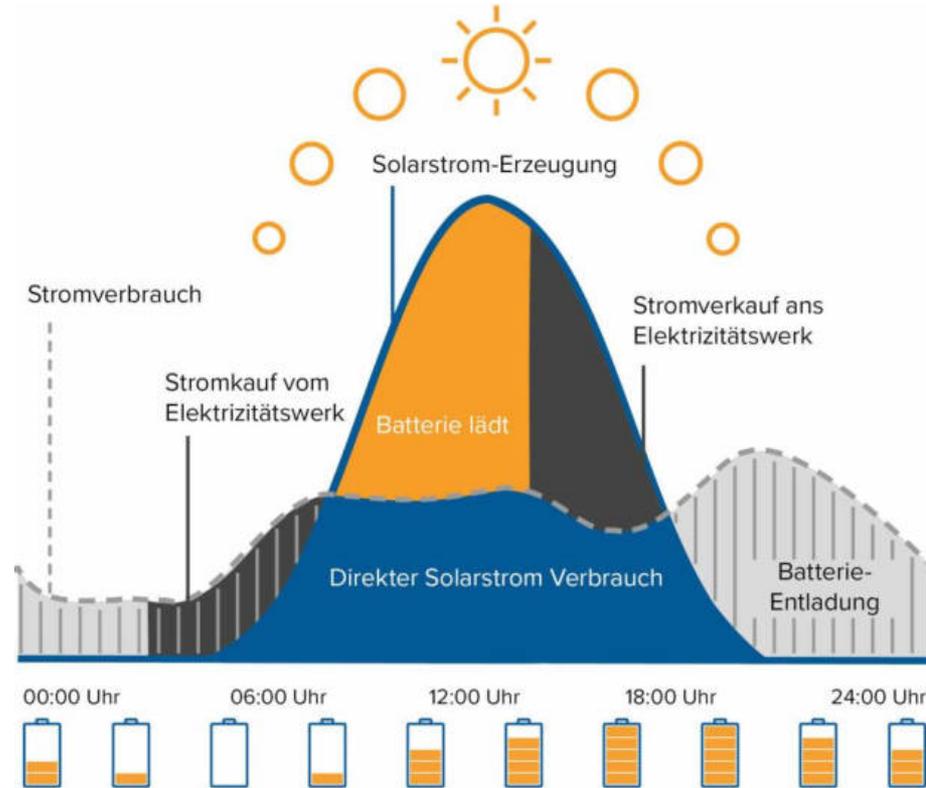
Autarkiegrad ⓘ



Eigenverbrauchsanteil ⓘ



Stromvorrat / Batteriespeicher



Eigenverbrauch und Autarkiegrad

Unabhängigkeitsrechner

Jahresstromverbrauch ⓘ



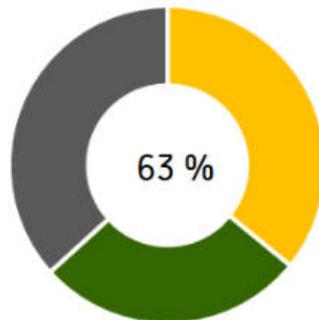
Photovoltaikleistung ⓘ



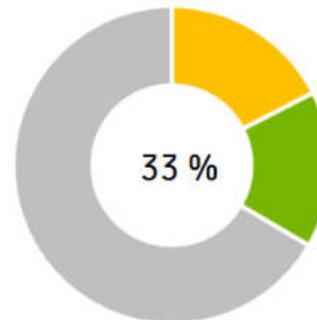
Nutzbare Speicherkapazität ⓘ



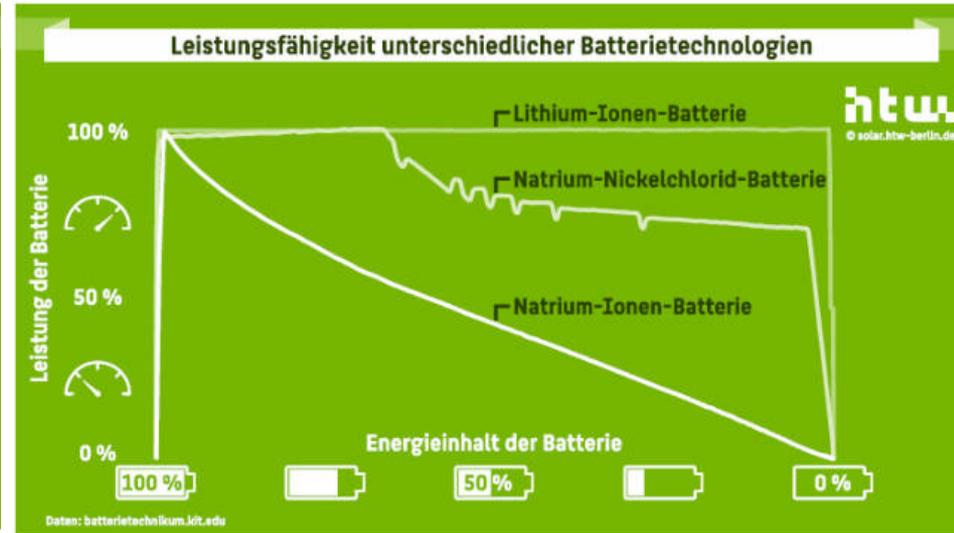
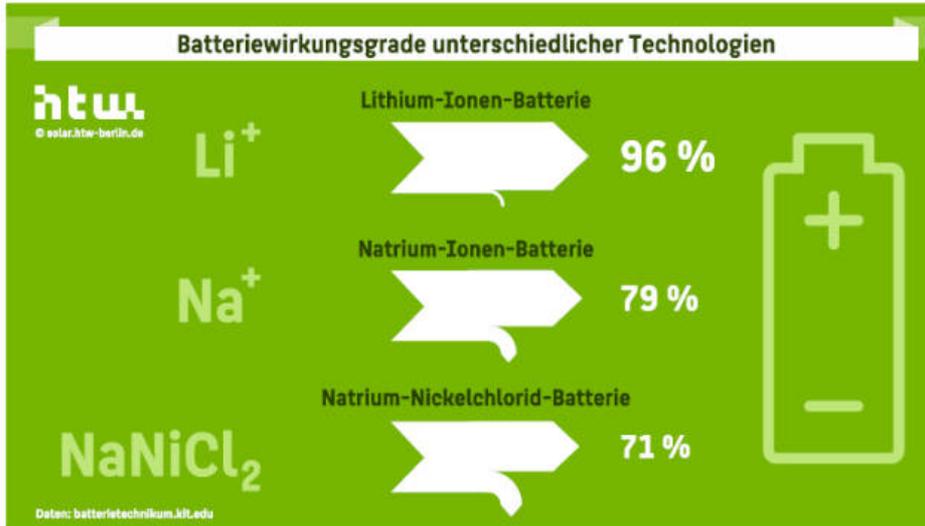
Autarkiegrad ⓘ



Eigenverbrauchsanteil ⓘ



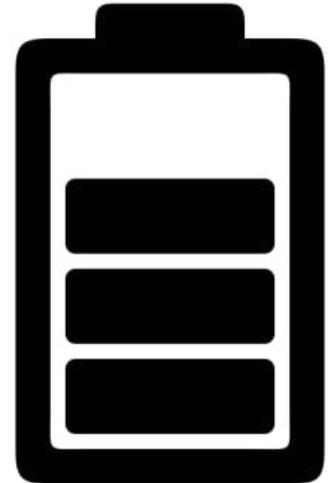
Vergleich Batteriespeicher Systeme



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2023/>

Grundwissen Speicher

- Sonnenstrom vom Tag in der Nacht nutzbar
- Auslegung idealerweise auf nächtlichen Stromverbrauch: **1 kWh je 1.000 kWh/a**
 - Größere Kapazitäten nur vereinzelt sinnvoll
- Verdopplung vom Autarkiegrad + weitere 30 % = 60 %
- Preise bei rund 800 – 1.200 Euro/kWh
(inkl. Installation, Transport etc.)



Batteriespeicher

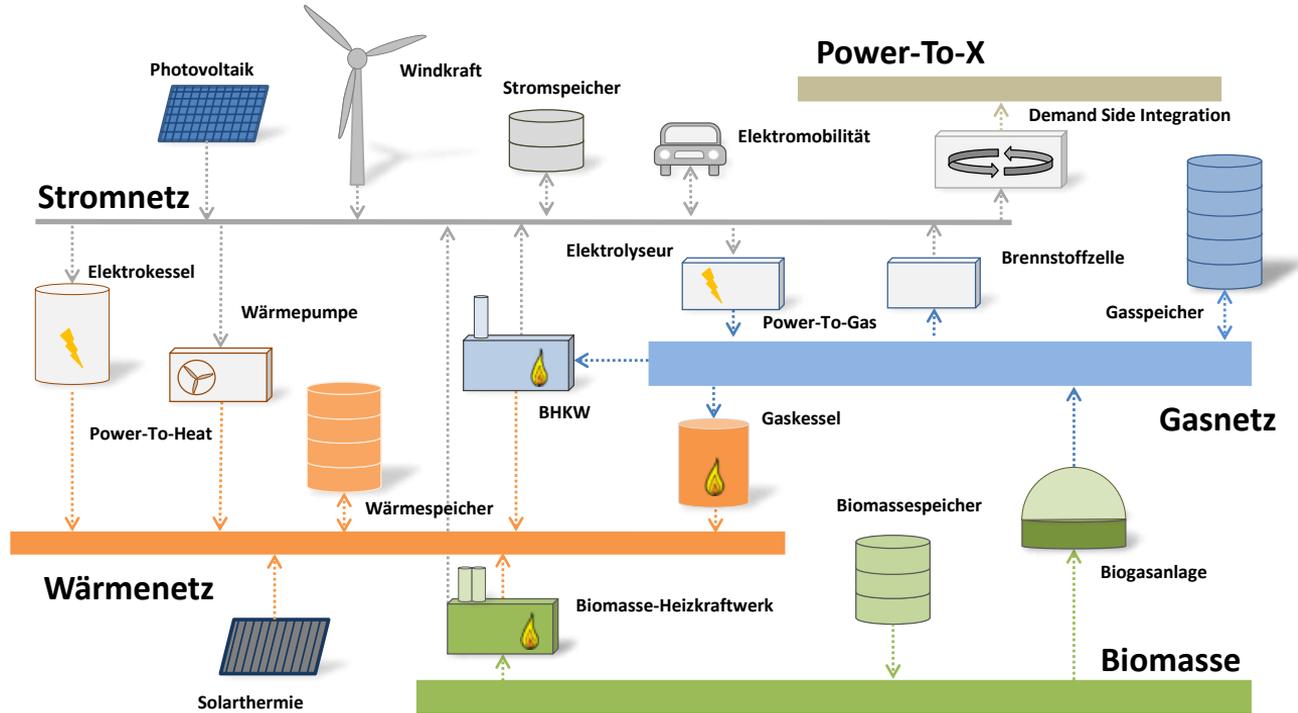


KAPITEL 3

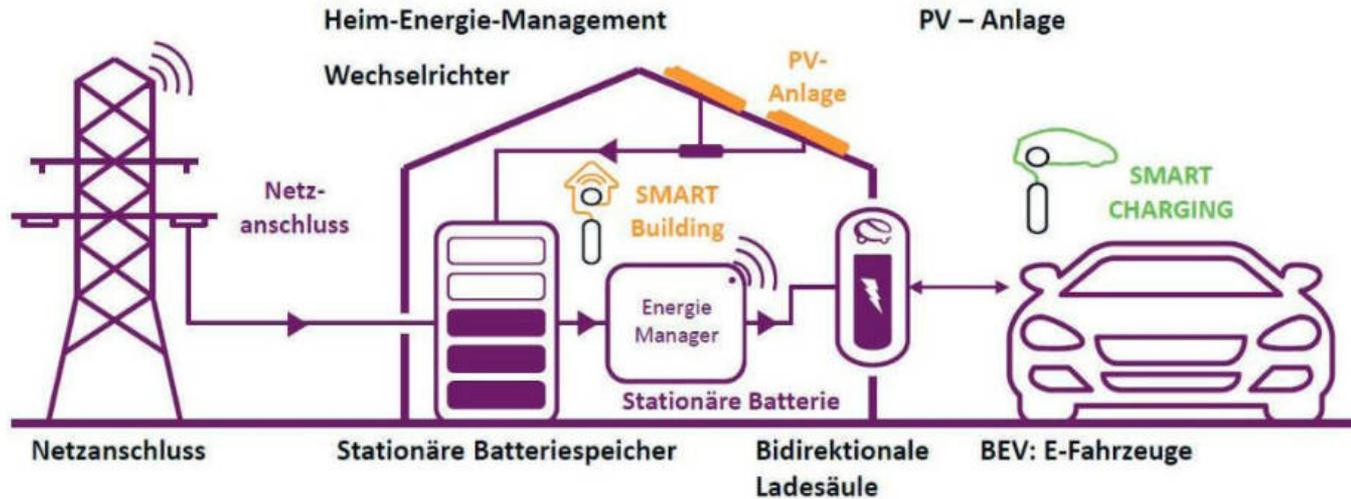
SEKTORKOPPLUNG UND UMSETZUNG



Sektorkopplung

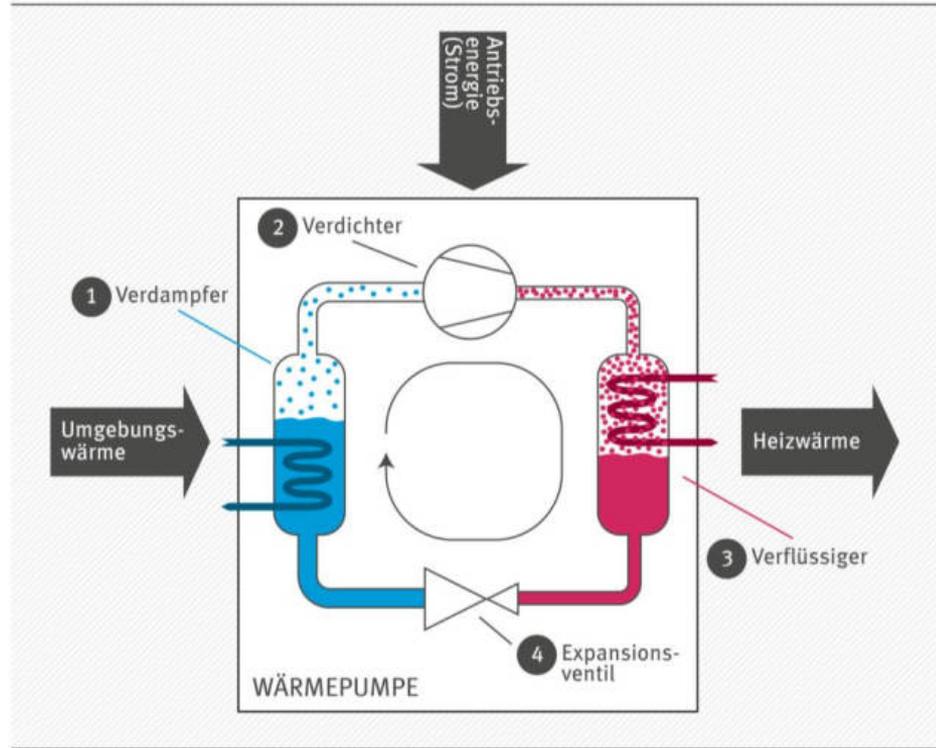


Elektromobilität

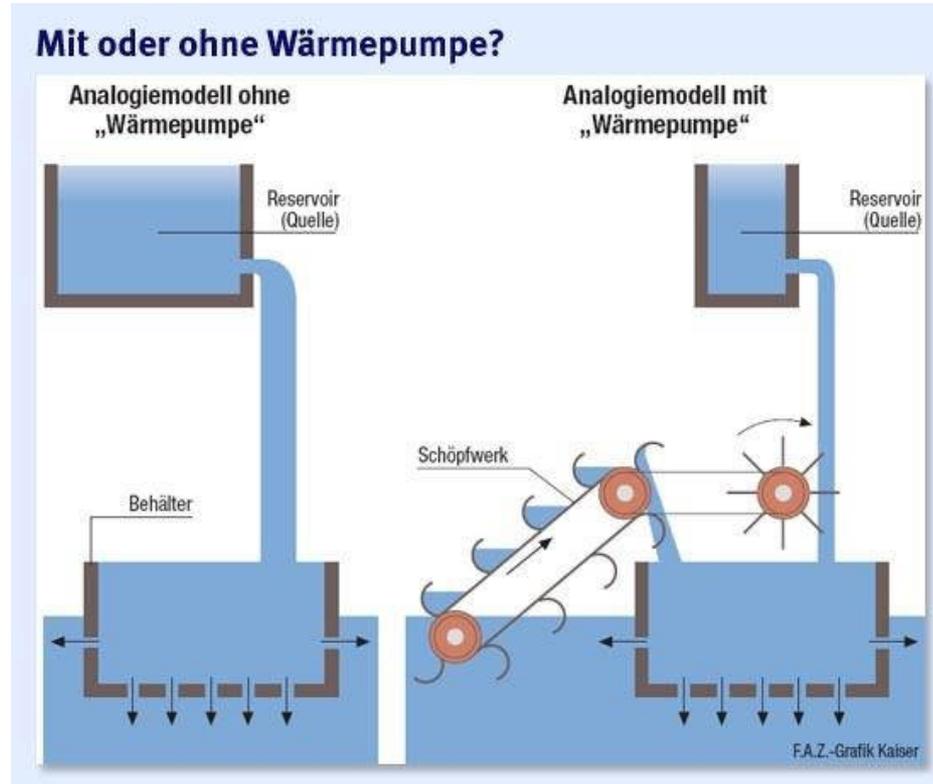


Schematische Darstellung des zukünftigen Zusammenspiels von PV-Anlage, Speicher und Ladesäule

Power to Heat - Wärmepumpe



Power to Heat - Wärmepumpe



Quelle: <https://www.faz.net/aktuell/technik-motor/waermepumpen-wie-funktioniert-das-eigentlich-1434168/mit-oder-ohne-waermepumpe-11224313.html>

Gute Planung ist Alles

