

Photovoltaik

*Wirtschaftliche Nutzung erneuerbarer Energien in
Privathaushalten*

Solarstrom vom Hausdach



Lorenz Hirsch
SFV Amberg
26.04.2018



Unsere Energie-Ressourcen



Uran



Erdgas



Erdöl



Kohle



Weltjahres-
energie-
verbrauch

Sonneneinstrahlung

Strahlung 1000 kWh im Jahr

Photovoltaik

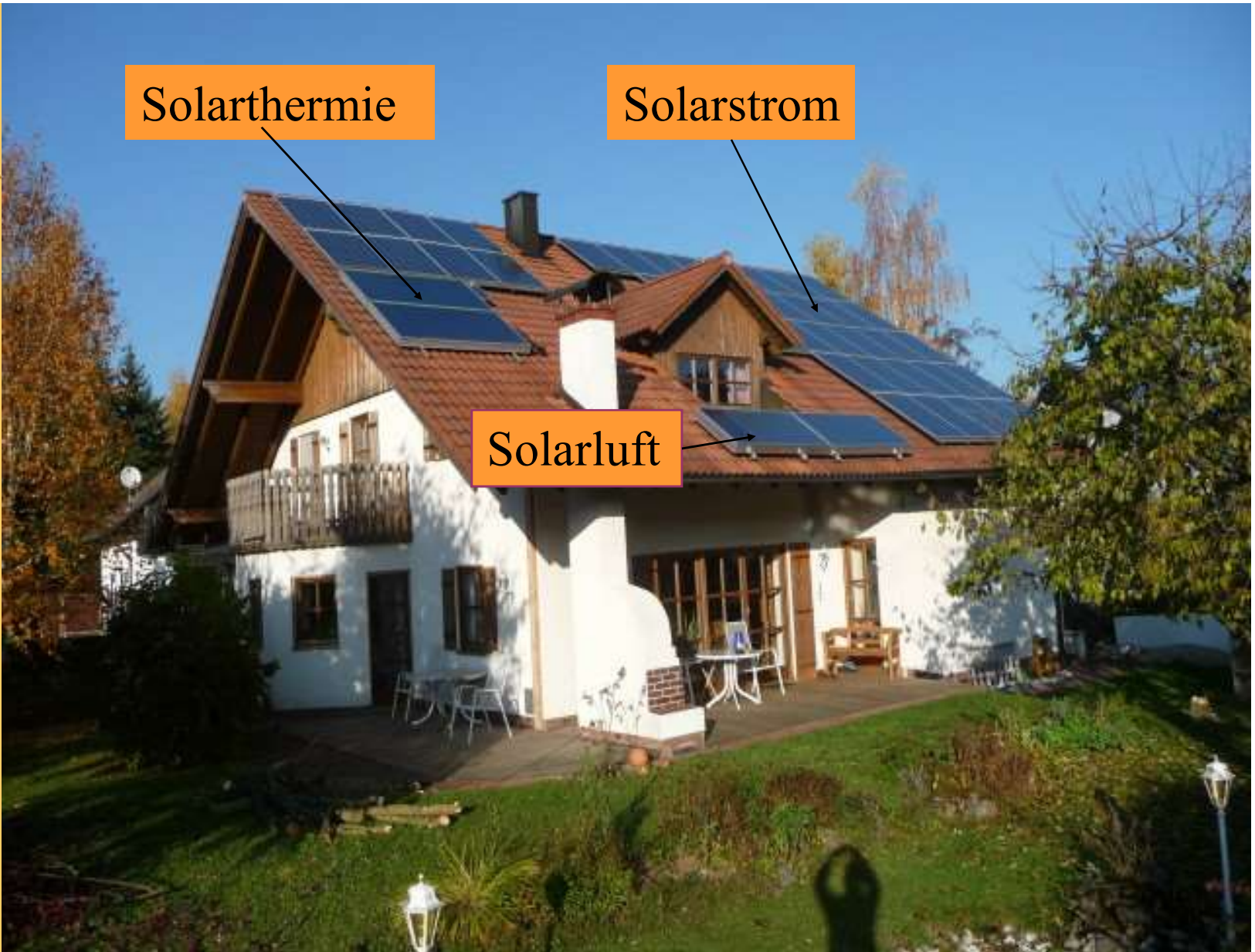
Umwandlung
in Strom
100 – 140 kWh
im Jahr

Solarthermie

Umwandlung
in Wärme
300 – 600 kWh
im Jahr

1 m²

Solarstrom vom Hausdach



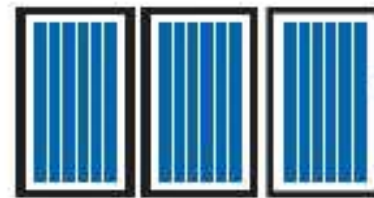
Solarthermie

Solarstrom

Solarluft



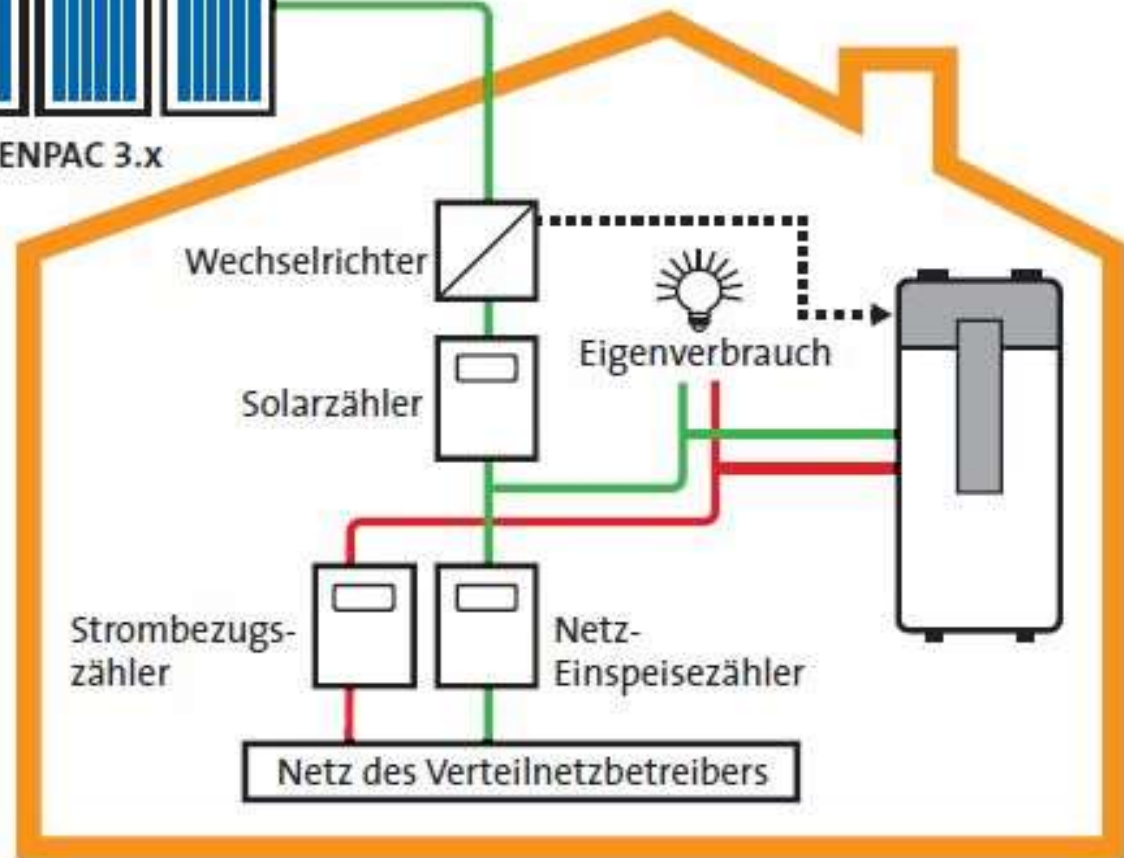
Aufbau und Funktion eine PV-Anlage



z.B. CENPAC 3.x

— Stromfluss für
Bezugsstrom vom
Stromanbieter

— Stromfluss des
selbsterzeugten
Stroms





Lohnt sich eine PV-Anlage überhaupt noch?

Sie wird mit selbst genutzten Strom interessant und wirtschaftlich



- ❖ man wird versorgungsunabhängiger und reduziert die Stromkosten
- ❖ mit einem Speicher kann der Eigenanteil bis auf 70% erhöht werden



Strom vom Hausdach

Erzeugen Sie Ihren Strom selbst!
Cleverer geht's nicht



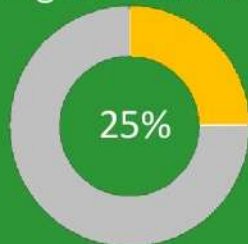
Nutzen für den Anlagenbetreiber Beispiel 1

www.pv-eigenverbrauchsinitiative.de

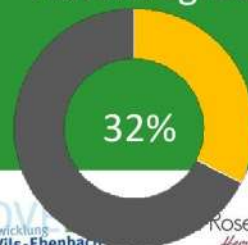
Privathaushalt

Strombedarf:
4.000 kWh/a
Anlagenleistung:
5,1 kWp

Eigenverbrauch



Autarkiegrad



Jährlich:

Stromerzeugung PV-Anlage: min. Ø **4.850 kWh**

Eigenverbrauch 25%: **1.212 kWh**

Einsparung Kosten Stromrechnung (23 Cent/kWh): **279 €**

Einspeisung PV-Strom: **3.638 kWh**

Einspeisevergütung (bei 12 Cent/kWh): **437 €**

Gesamtvorteil / Jahr: 716 €

Nettokosten der Anlage: 7.555 €

Lebensdauer der Anlage: 30 Jahre und mehr!

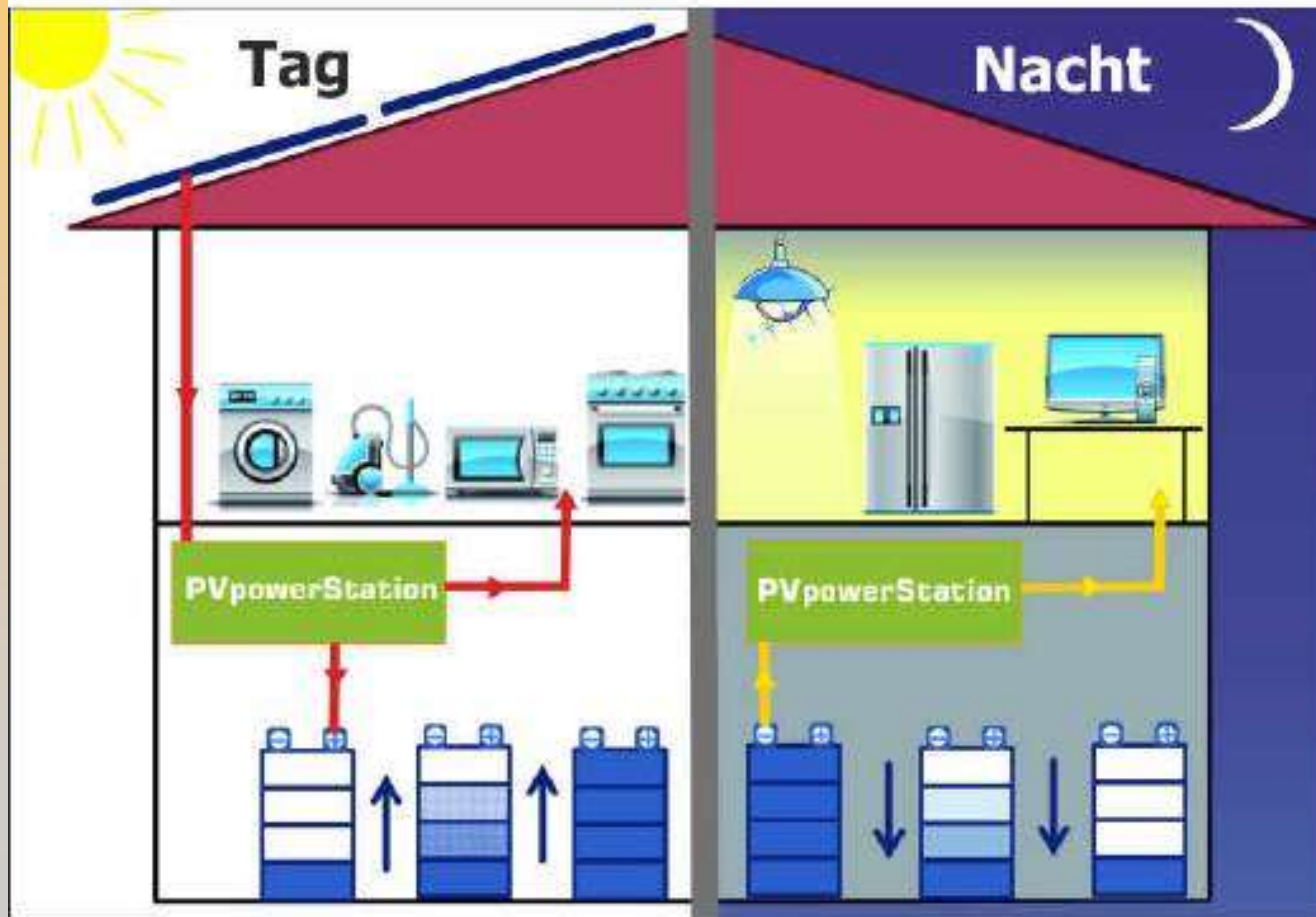


Warum ist die Strom-Eigennutzung so interessant?





Stromspeicher im Haushalt



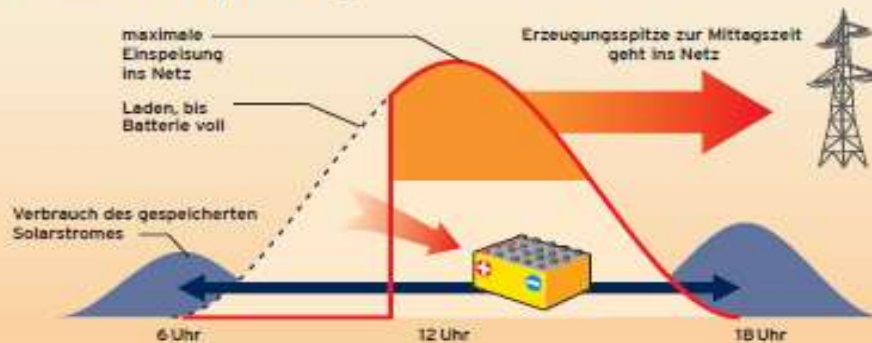
Solarstrom vom Hausdach



PV-Anlage mit netzoptimierter Speicherung

Auf die richtige Speicherung kommt es an
Sonnenstrom zeitversetzt nutzen entlastet Stromnetze

konventionelle Speicherung



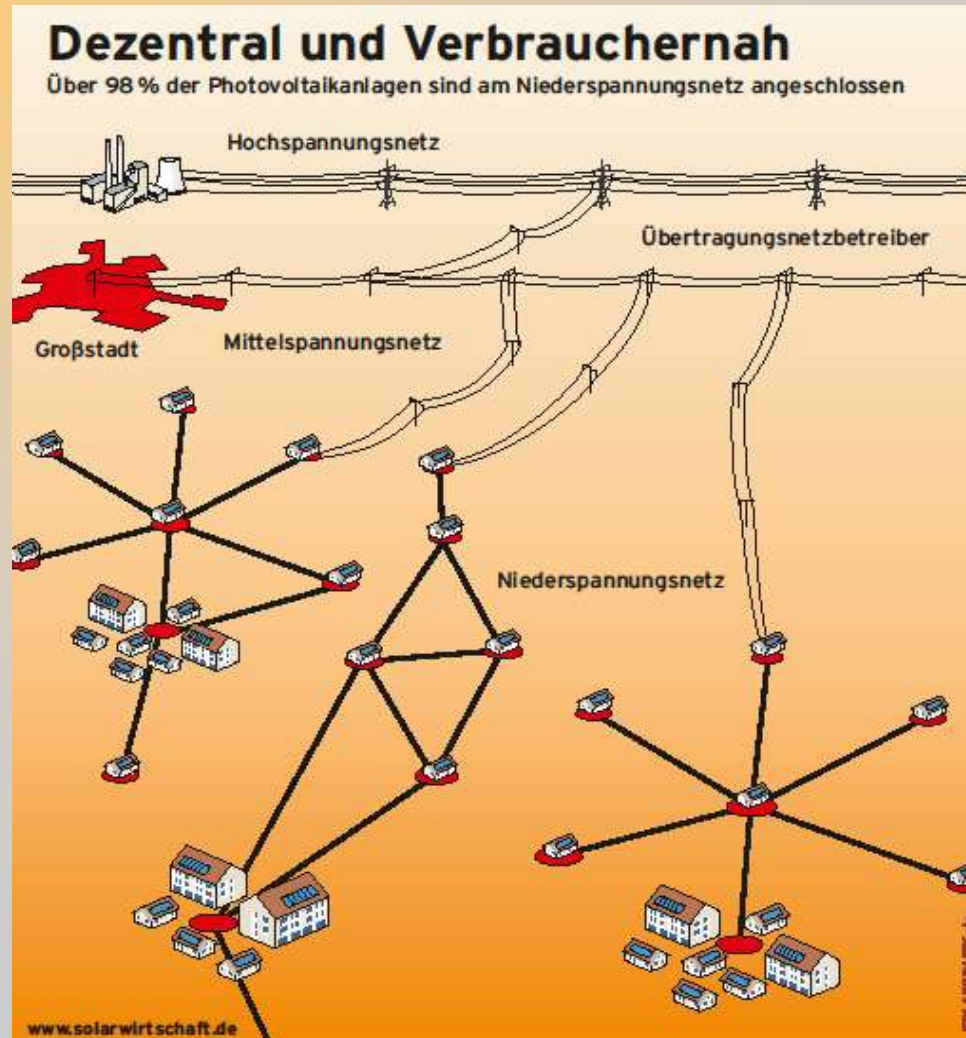
netzoptimierte Speicherung



Quelle: BSW-Solar www.solarwirtschaft.de



Wie hängen PV-Anlagen am Stromnetz





Mini- PV-Anlagen für den Balkon

Für Mieter, oder wer kein geeignetes Hausdach hat.



Ohne großen Installationsaufwand
...einstecken und Strom sparen



Strom vom Hausdach



Was bringt die Sonne für die Umwelt?

Jede kWh Solarstrom vermeidet 500g CO₂



7 - 8 qm Solarzellen → 1000 kWh/Jahr → 500 kg CO₂/Jahr weniger
40 qm Solarzellen → 5000 kWh/Jahr → 2,5 t CO₂/Jahr weniger

2,5 t CO₂/Jahr = 15000 km mit dem Auto

Lebensdauer der Anlage ca. 30 Jahre +



Warum ist die Umstellung auf erneuerbare Energien so wichtig?

- Fossile Energie-Nutzung verursacht erhebliche Umweltschäden



- Sonne und Wind verursachen keine Umweltschäden

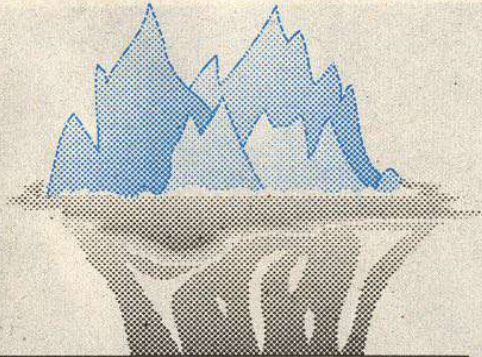


- **der CO₂-Ausstoß beeinflusst maßgeblich die Erderwärmung und damit den Klimawandel**

Folgen des Treibhauseffekts

In der Erdatmosphäre reichern sich immer mehr Treibhausgase an: Kohlendioxid, Methan, FCKW u.a. Sie blockieren die Wärmeabstrahlung der Erde ins All und führen so zu einer Temperaturerhöhung auf der Erde.

Eisschmelze an den Polkappen



Anstieg des Meeresspiegels um 4-6 cm pro Jahrzehnt.

Überschwemmungen,
Küstenerosion,
Versalzung des Grundwassers,
Landverlust.

Grundannahme:

Bis zum Jahr 2030
Verdoppelung der
Treibhausgase in der Atmosphäre,
mittlere Temperaturerhöhung um 2,5°C.



Vermehrte Verdunstung



Verdunsten der Gewässer,
Austrocknen der Böden.

Bodenerosion,
Aussterben von Tier- und Pflanzenarten,
Senkung des Grundwasserspiegels,
Ausdehnung der Wüstengebiete.

Klimatische Veränderungen



Extreme Wetterlagen,
Naturkatastrophen.

Hitze, Kälte,
Wirbelstürme, Sturmfluten,
Überschwemmungen, Dürren.

Zerstörung des Lebensraums:

- Abnahme der Grundwasservorräte
- Verlust von Ackerboden, Ernteeinbußen, Nahrungsmittelknappheit
- Umsiedlung, Flüchtlingsströme

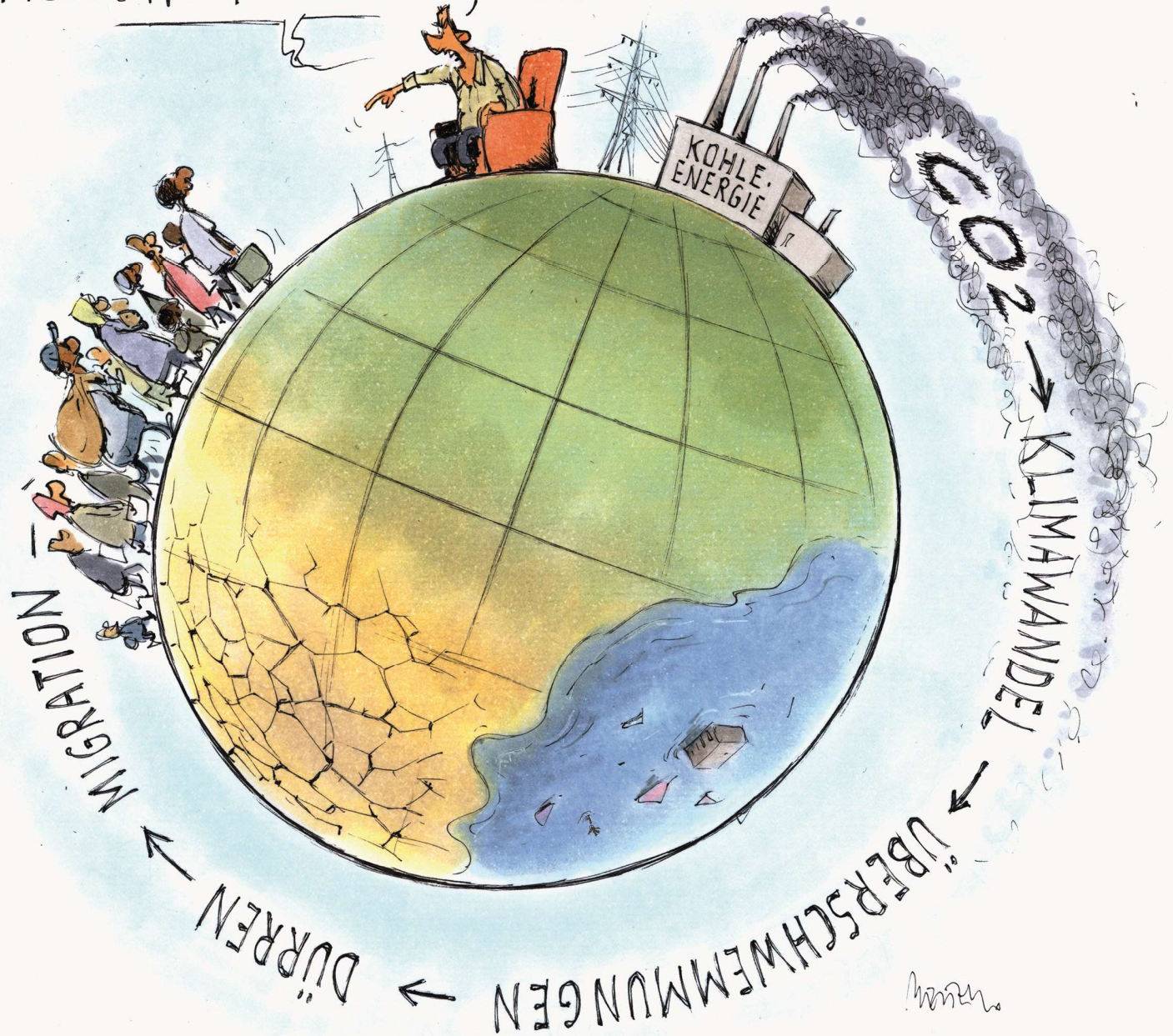


Gesundheitsschäden:

- Herz-Kreislauf-Störungen (Hitze)
- Hautkrebs, Augenerkrankungen, geschwächtes Immunsystem (UV-Strahlung)
- Atemwegserkrankungen (Smog)
- Krankheiten durch verseuchtes Wasser

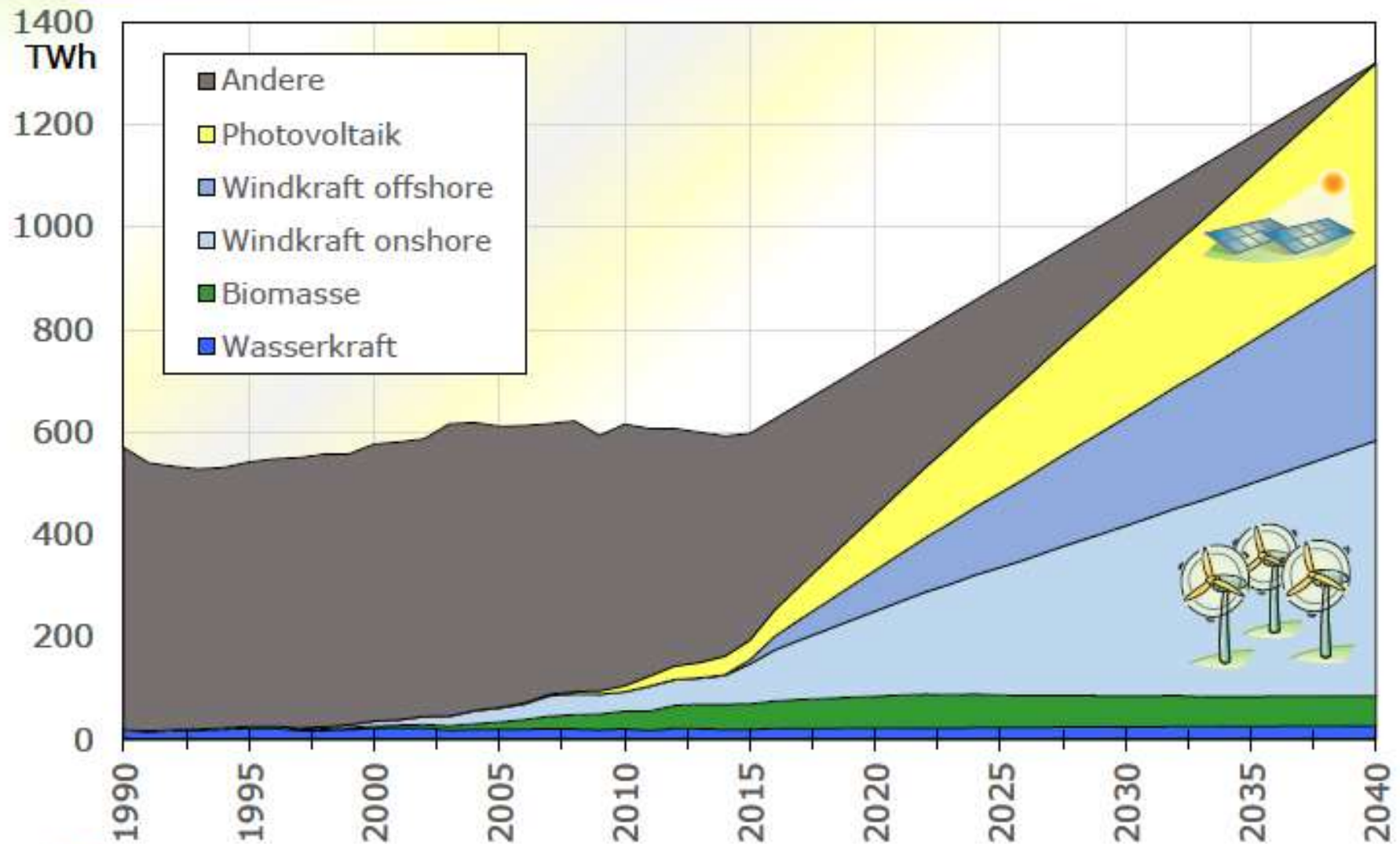
Quelle: Umweltbundesamt

Wirtschaftsflüchtlinge!!!



Infostelle Amberg / Amberg - Sulzbach

Photovoltaik muss die Lücke schließen



10,5 mm



6,3 GW/a
netto



5,5,0 GW/a
netto



Für unsere
Zukunft



Nachhaltigkeit

A yellow arrow-shaped sign pointing to the right, with the word "Nachhaltigkeit" written in bold black letters. The sign is set against a background of a bright blue sky with white clouds.



Solarstrom vom Hausdach



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit



Solar Energie
Förderverein

Infostelle Amberg / Amberg - Sulzbach

Strom vom Hausdach

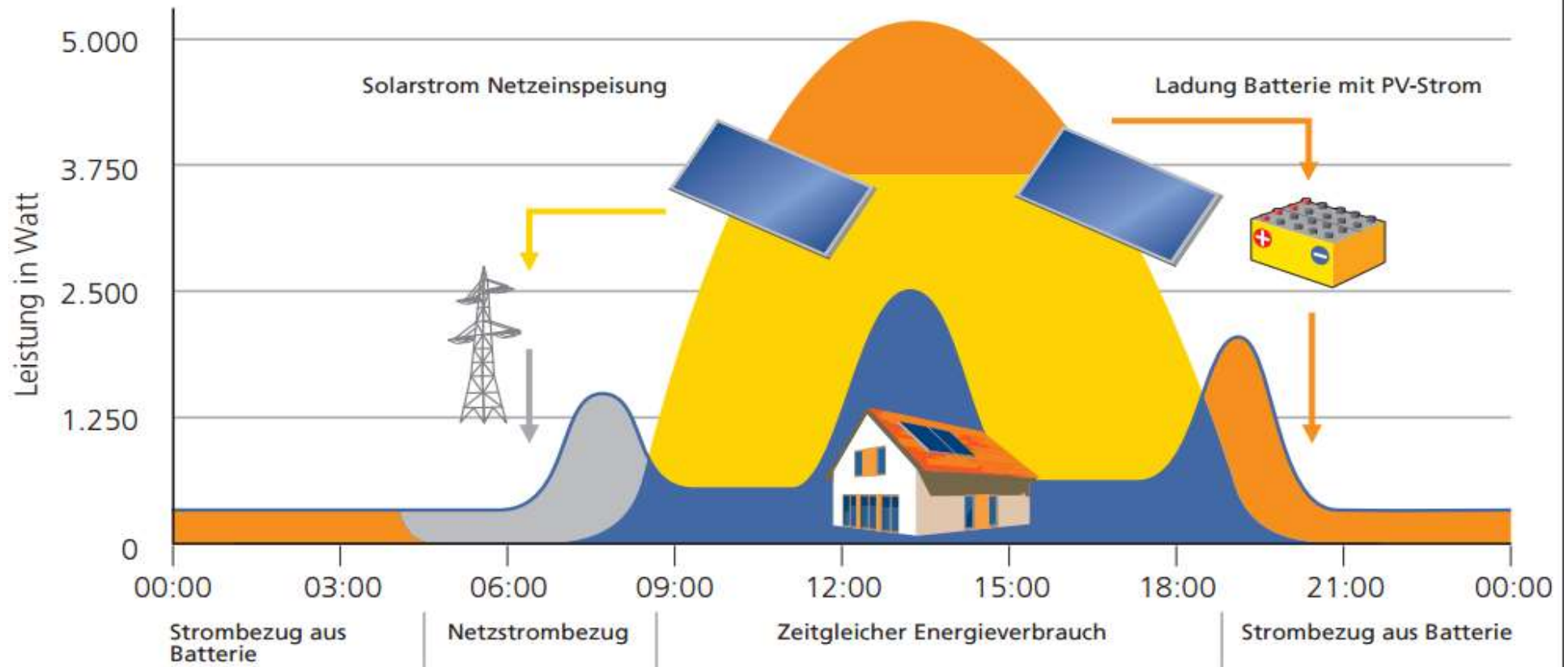


Solar Energie
Förderverein

Infostelle Amberg / Amberg - Sulzbach

Strom vom Hausdach

Eigenverbrauch mit Solarspeicher



Jahresbilanz



0 %

ohne Solaranlage



-30 %

mit Solaranlage



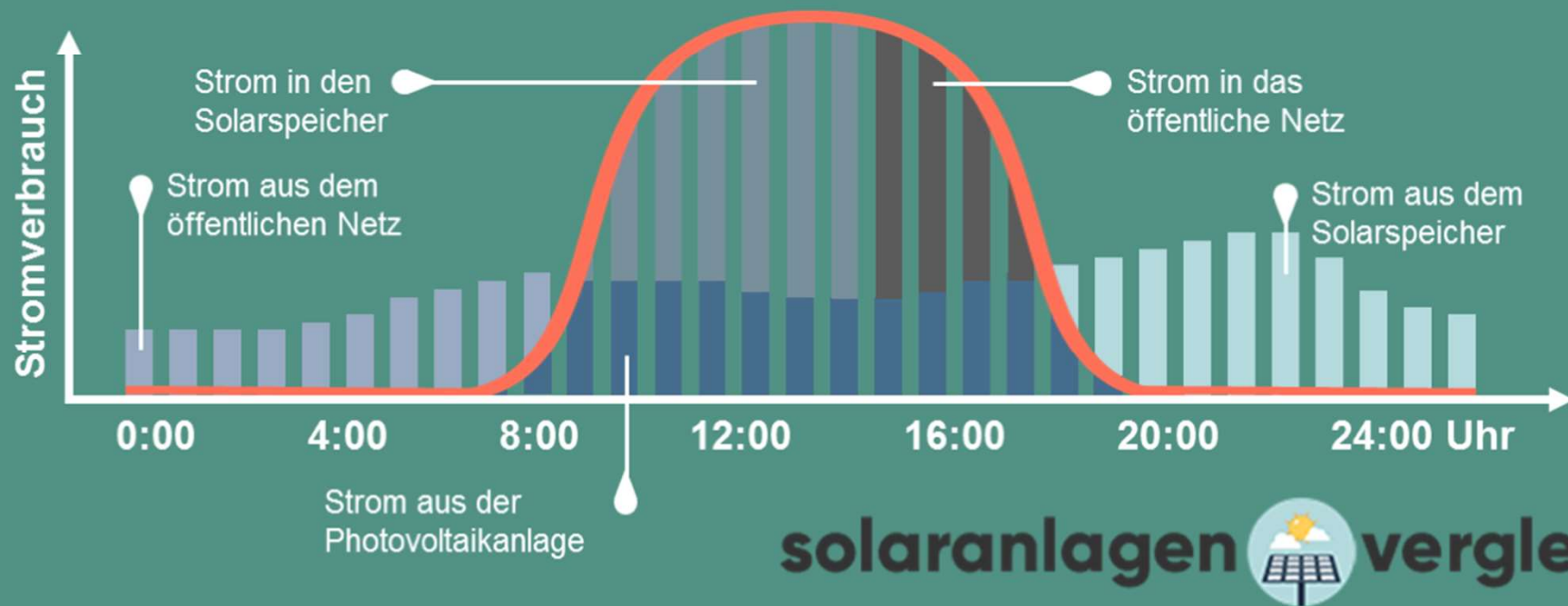
-60 %

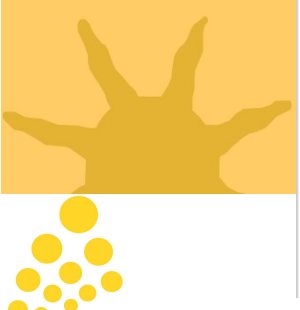
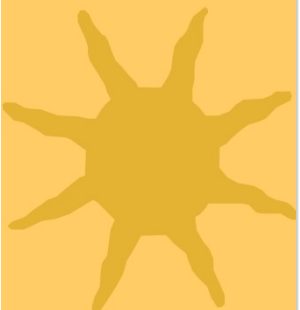
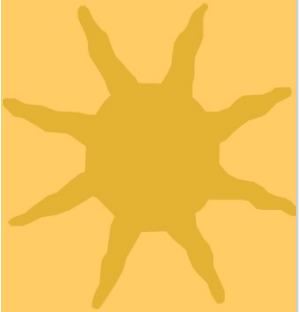
mit Solaranlage und Speicher



Solarspeicher für die Photovoltaikanlage

speichern selbst erzeugten Strom wenn er gerade nicht gebraucht wird und geben ihn zeitversetzt an die Verbraucher im eigenen Haus ab. Das senkt die Energiekosten und spart bares Geld.





Absurde Ausbautwicklung in Deutschland



Strom vom Hausdach



Solarstrom vom Hausdach



Vielen Dank

für Ihre

Aufmerksamkeit

Dachneigung und Ausrichtung

Dachtyp



Satteldach



Pulldach



Flachdach



Freifläche

Installationsfläche *

qm Dachneigung



15 Grad



30 Grad



45 Grad



60 Grad



Dachausrichtung



Ost



Süd/Ost



Süd



Süd/West

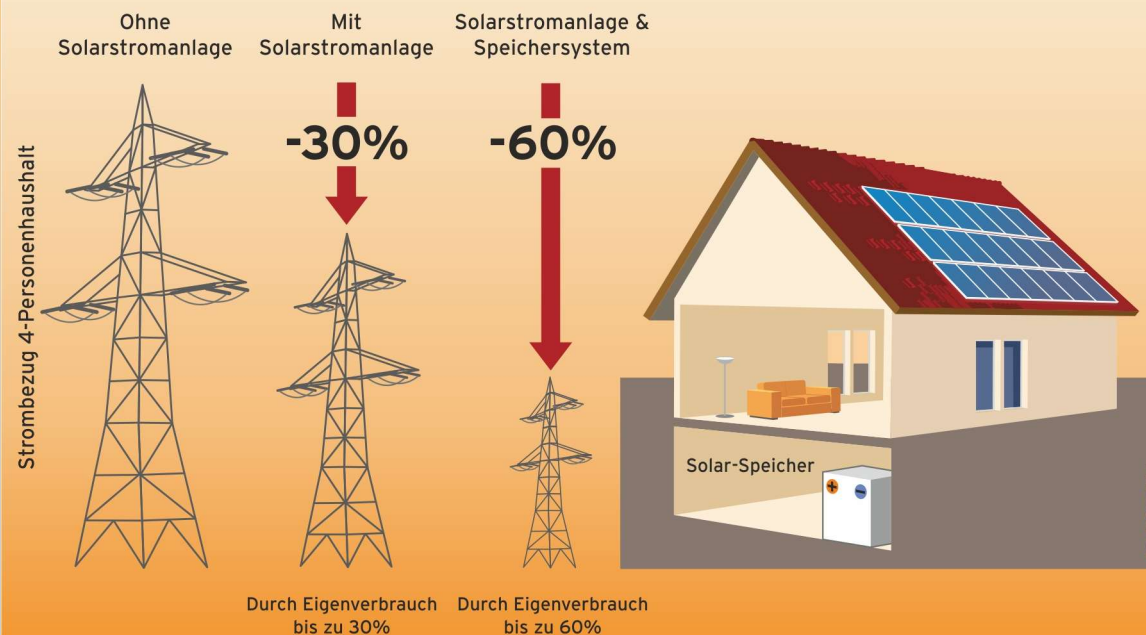


West



PV-Strom selbst genutzt reduziert Netzbelastung

Kleine Solarstromspeicher: Bis zu 60% weniger Strom aus dem Netz



Annahmen: Jahresverbrauch 4-Personenhaushalt von 4500 kWh/a, PV-Anlage 5kWp, nutzbare Speicherkapazität 4kWh

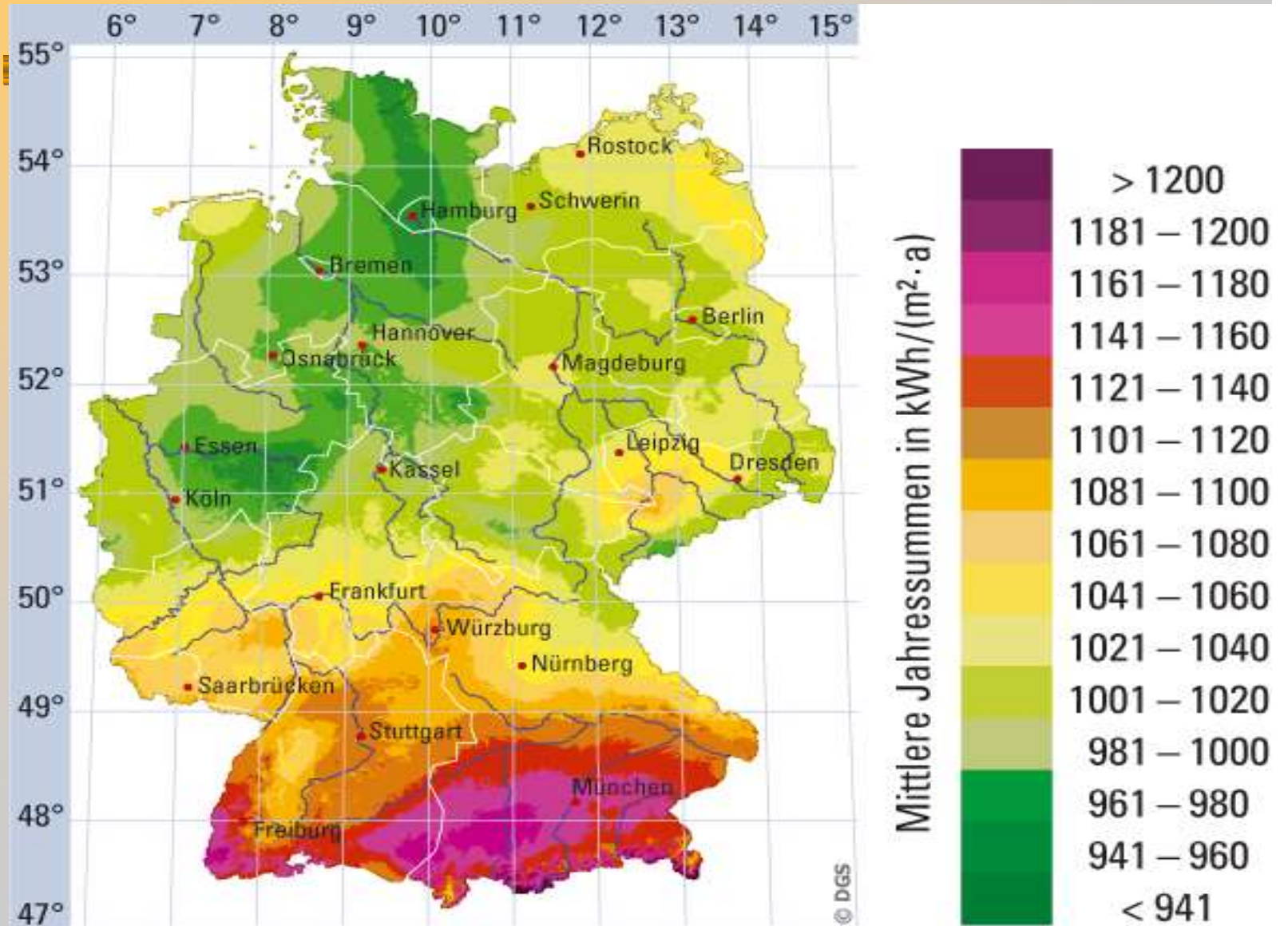
www.solarwirtschaft.de

Quelle: Fraunhofer ISE, Quaschnig HTW Berlin, BSW-Solar

Strom vom Hausdach



Sonneneinstrahlung in Deutschland





Für unsere **Zukunft**



Speicher-System in Modul-Bauweise

Lithium-Ionen-Einschub-System von Varta



Solarstrom vom Hausdach



Solarenergie-Förderverein

- Ein gemeinnütziger Verein
- von Bürgern für Bürger
- wir arbeiten ehrenamtlich und firmenneutral
- sind politisch unabhängig und wirken überparteilich
- mit dem Ziel, interessierte Bürger objektiv und neutral über die Solarnutzung zu informieren und die Energiewende voranzubringen



Erzeugen Sie Ihren Strom selbst!
Cleverer geht's nicht

Was ist die PV-Eigenverbrauchsinitiative?



www.pv-eigenverbrauchsinitiative.de

Erfahrungen. Das sagen Kunden



Die Preise für PV-Anlagen sind auf ein sehr attraktives Niveau gesunken. Dabei hat sich die technische Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit in diesem Zeitraum noch einmal deutlich erhöht. Mit dem Ergebnis, dass SolarStrom heute schon preiswerter als der herkömmliche, meist fossil erzeugte Strom eines konventionellen Energieversorgers ist.

Wussten Sie, dass eine Kilowattstunde SolarStrom heute nur mehr etwa 10 Cent kostet? Und das mindestens 20 Jahre lang.

Und mit intelligenten, modernen Speichersystemen sichern Sie Ihre Unabhängigkeit für die Zukunft ab!

Moderner und günstiger ist Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen nicht zu haben!



Unsere beste Investitionsentscheidung:
Der SolarSpeicher!
Er realisiert unsere Stromkosten.

Mit freundlicher Unterstützung



sol aid GmbH
Grünher 37
91275 Auerbach
Telefon: 09643-300795
Info@solaid.de
www.solaid.de



LOMA-Solar GmbH
Lohetraße 17
92237 Sulzbach-Rosenberg
Telefon 09661-8778910
Info@loma-solar.de
www.loma-solar.de



EDV- und Elektrotechnik
Hardy Barth GmbH
Lambertgäß 16
92262 Birgland / Schwend
Telefon: 09666-951224
Info@hardy-barth.de
www.hardy-barth.de



Grammer Solar GmbH
Oskar-von-Miller-Strasse 8
92224 Amberg
Telefon 09621-30857-0
Info@grammer-solar.de
www.grammer-solar.de



Sparkasse
Amberg-Sulzbach



Wille- und Ralfbankkunden
an Leinweis Amberg-Sulzbach

Ihre Ansprechpartner



Markus Schwalger
Telefon: 09644-952465
markus.schwalger@aove.de
www.aove.de



Vincent Clarke
Telefon: 09661-51 0-214
vincent.clarke@sulzbach-rosenberg.de
www.sulzbach-rosenberg.de



Katharina Litt
Telefon: 09624-8224526
k.litt@glanz-amberg.de
www.zer-eisendorf.de

Herausgeber: Landkreis Amberg-Sulzbach, Schäfflajahn 3, 92224 Amberg, www.landkreis-amberg-sulzbach.de
Verantwortlich für den Inhalt: Kreisverwaltungsreferat Katharina Litt, Klagenfurtstraße 1, 92224 Amberg

pv-eigenverbrauchsinitiative.de

Erzeugen Sie
Ihren Strom selbst!
Cleverer geht's nicht



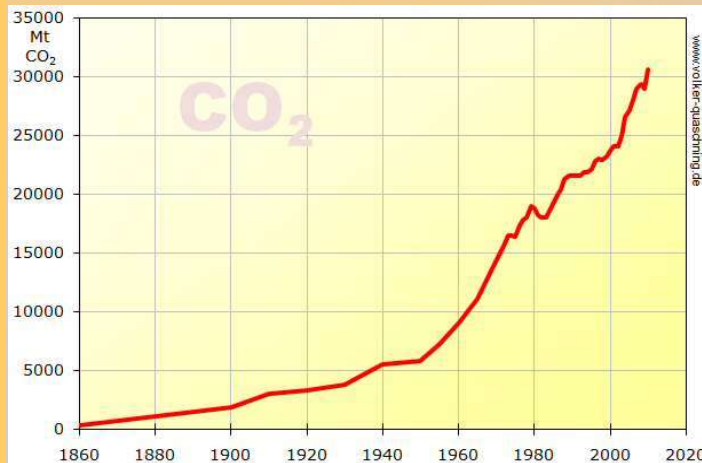
Landkreis
Amberg-Sulzbach





Weltweiter CO₂-Ausstoß durch Verbrennung fossiler Rohstoffe

Entwicklung weltweiter CO₂-Emission



Erwarteter
CO₂-Rückgang

Ölkrise 1973/80

Ende des
2. Weltkrieges

Beginn des
Industriezeitalters



Karikatur: Mester / SFV

Strom vom Hausdach