

A photograph showing several dark blue photovoltaic solar panels mounted on a roof. The panels are tilted and supported by black metal brackets. The background shows a clear blue sky with some white clouds. The roof itself has a light-colored, textured surface.

**Photovoltaik:  
Energiewende zuhause!**



**Thorsten Barth, 49, Ober-Mörlen**

- Patchwork-Papa (3+1 Kinder)
- (Mit)gründer der Unternehmensberatung und Digitalagentur konversionsKRAFT
- Hintergrund: Elektrotechnik, Informatik, Marketing, Management
- Themen: Klimawissenschaft, Energie, Gesellschaft, Kommunikation, Medien
- Hobbys: Familie, Natur, Musik machen



**Tobias Barth, 46, Karben**

- Diplom-Informatiker
- IT-Application Management
- Digitalisierung von Unternehmen und Verwaltung
- Hobbys: Schwarzwälder Kirschtorten, Blumen fotografieren, Balkonkraftwerke, Katze bespaßen



wetterau@parentsforfuture.de



kontakt@solarinitiative-wetterau.de



kontakt@zufki.de

# Ehrenamtliche Beratung – von Mensch zu Mensch

## Projekte

- Aufdachanlagen
- Kleinstanlagen (Balkonkraftwerke)
- Anlagenerweiterungen
- Mehrfamilienhäuser
- Do-It-Yourself
- **Demnächst:** Wärmebereich

**Unverbindliche Beratung von Bürger zu Bürger. Keine Gewährleistung / Haftung!**

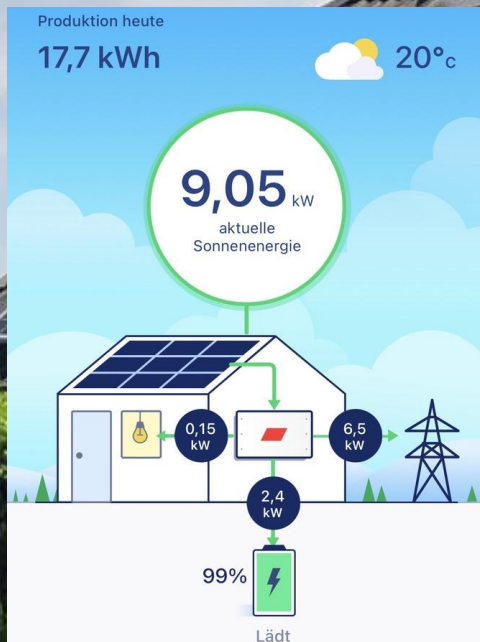
## Themen

- Anlagenplanung, Größe, Wirtschaftlichkeit
- Geeignete Flächen / Anbringungsorte
- Durchsprechen von Angeboten
- Technische Fragen
- Auswahl von Komponenten
- Fördermittel
- Formalitäten / Bürokratie
- Energienutzung, Energie sparen
- PV+Wärmepumpe, PV+E-Mobilität

[solarinitiative-wetterau.de](http://solarinitiative-wetterau.de)

Photovoltaik auf dem  
eigenen Dach

# Rechnet sich bereits ab 2.500 kWh Stromverbrauch

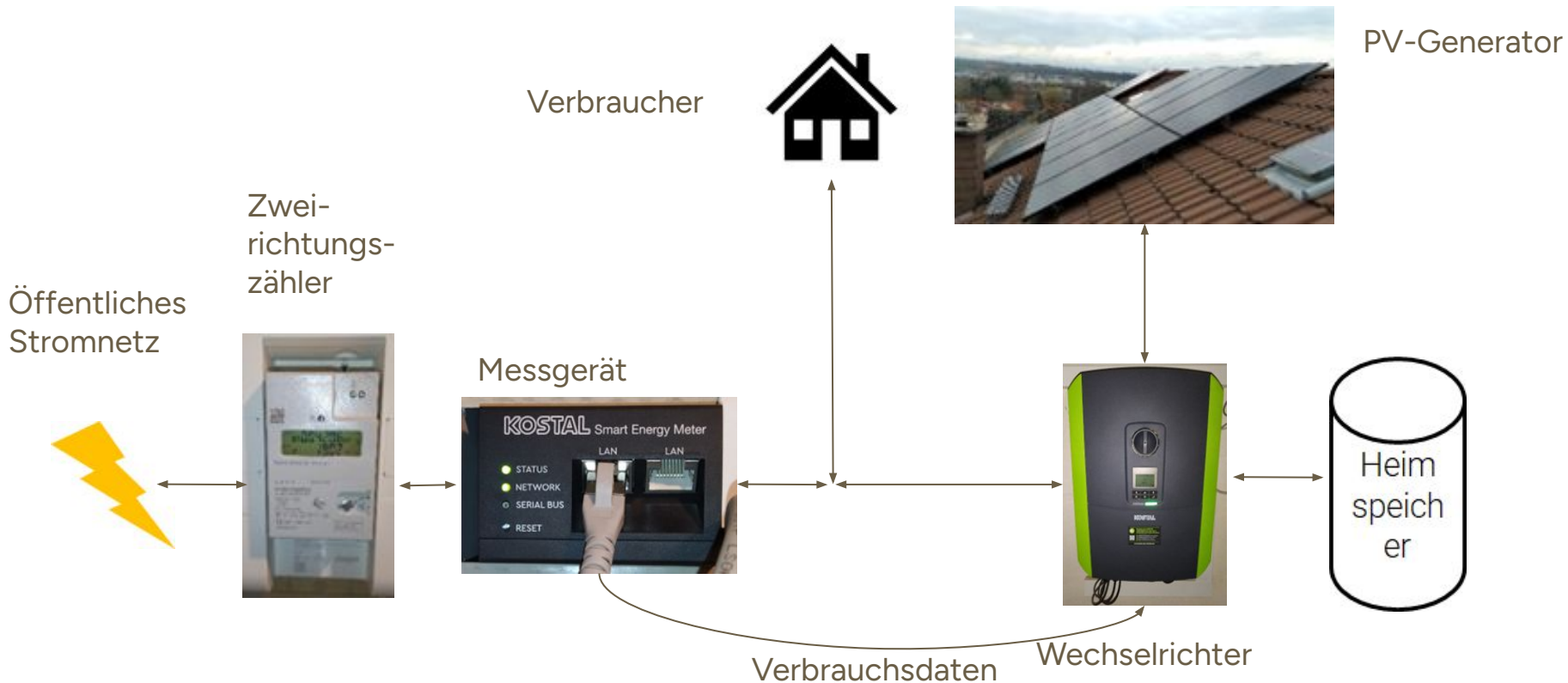




# Eigenverbrauch + Überschusseinspeisung

- PV-Anlage deckt den **Strombedarf teilweise** („Deckungsgrad“ 30-50%).
- Der Rest kommt aus dem **Stromnetz**.
- Überschüssiger Strom wird **eingespeist** und vergütet (8,2 Cent pro kWh).
- **Batteriespeicher** erhöht Deckungsgrad (70-80% möglich).

# Netzgekoppelte PV-Anlage (Prosumer-Anlage)



## Wie groß soll die Anlage werden?

- Je mehr Stromverbrauch, desto größer sollte die Anlage sein.
- Solarmodule erzeugen 30 Jahre Energie.
- Investitionskosten 13.000 bis 25.000 €
- **Amortisationszeit** 8 bis 17 Jahre und **Rendite** individuell berechnen.
- Was passiert in den nächsten 10-15 Jahren?
  - Wärmepumpe?
  - Elektro- / Hybrid-Fahrzeug(e)?
  - Pool, Aquarium, Sauna oder andere größere Verbraucher?
  - Ziehen Menschen in den Haushalt ein oder aus?
- Nicht nur an Geld denken!



## Wieviel Ertrag bringt mein Dach?

- **Süd, Ost** oder **West**-Dächer
- Norddächer bis zu 20 Grad Neigung (z.B. Gauben!)
- Flachdächer

**Verschattung** berücksichtigen  
(Kamin, Gauben, Bäume, ...)

→ **Individuelle Ertragsprognose**



# Montage von PV-Modulen auf einem Pfannendach



# Elektroinstallation (mit Batteriespeicher)



# Der Weg zum eigenen Strom

## Vorab klären

- **Eigentumsverhältnisse** (Mehrfamilienhäuser, Mietverhältnisse, Gewerbe? → ggf. individuelle Beratung, Steuerberatung erforderlich)
- **Bauamt** (Denkmalschutz, Bebauungsplan, Veränderungssperre)
- Eignung des **Daches** (Statik, Alter) prüfen (lassen)
- **Weitere Maßnahmen** geplant? (Sanierung, Dämmung, Dachfenster?)

→ **Angebote** einholen von 2-3 Fachbetrieben

## Mit dem Fachbetrieb

- **Anlagenplanung** im Detail (Anzahl und Ort der Module, Speicher, Hersteller der Komponenten usw.)
- Ort für **Wechselrichter** und **Kabelwege** festlegen
- ggf. Aufstellungsort für **Batteriespeicher** festlegen
- **Elektroinstallation** checken (Zählerschrank, Erdung / Potenzialausgleich usw.)
- ggf. Anbringungsort einer **Wallbox** klären
- **Internetanschluss** bereitstellen (für Monitoring / Statistik)
- ggf. Smart Home, Steuerung Wärmepumpe, Wallbox konfigurieren



## Aufrüstung des Zählerschranks erforderlich?

Die Netzbetreiber schreiben vor, dass ein Zählerschrank nach aktueller Vorschrift aufgebaut ist. Bei OVAG Netz heißt das:

- **Überspannungsschutz**
- **Sperrbarer Hauptschalter**
- **Sperrbarer Leitungsschutzschalter**
- **Große Zählerplatte** mit Stromversorgung für optische Kommunikationseinheit

Im Extremfall muss ein neuer Zählerschrank aufgebaut werden.

## Anmeldung und sonstige Formalitäten

### **Fachbetrieb** (eingetragener Elektromeister!)

- holt die Genehmigung beim Netzbetreiber ein
- stimmt sich mit dem Netzbetreiber wegen Zählerschrank / Zählertausch ab
- meldet die Inbetriebnahme
- registriert die Anlage im Marktstammdatenregister.

Neue Anlagen unter 30 kWp (bzw. 15 kWp pro Wohneinheit bei Mehrfamilienhäusern) müssen **nicht mehr** beim **Finanzamt** gemeldet und steuerlich berücksichtigt werden.

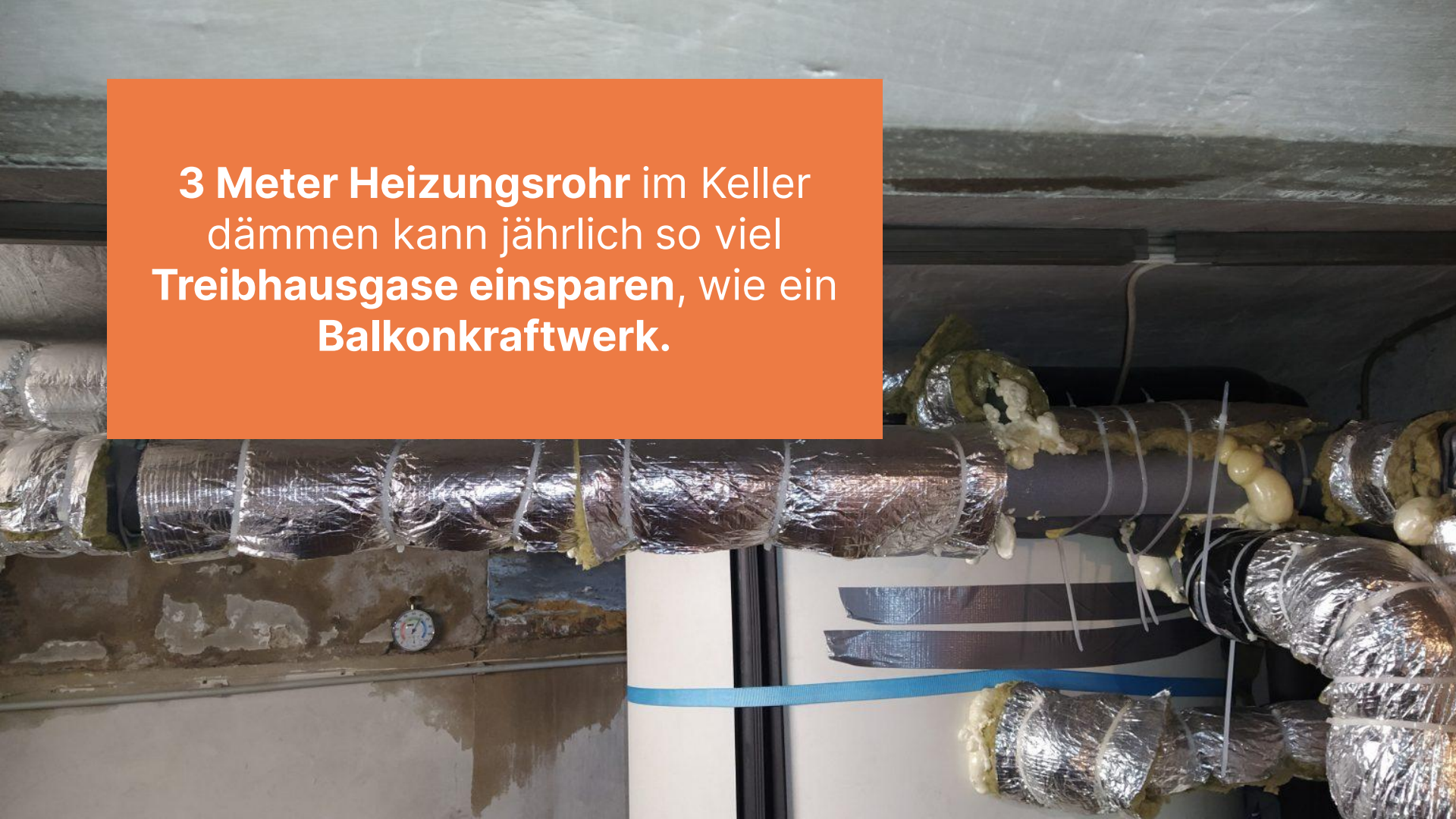
Ist das viel oder wenig?

## Was bringt mehr? Heizung oder PV?

Photovoltaikanlage	Energieerzeugung p.a.	
Aufdach-PV 10 kWp	10000 kWh	Tagsüber, hauptsächlich im Sommer
Balkonkraftwerk 0,8 kWp	800 kWh	

Energiebedarf	Energiebedarf p.a.	Einsparmöglichkeiten
Heizung + Warmwasser	7000 - 35000 kWh	Wärmedämmung, Heizungstausch (Wärmepumpe!), sparsam heizen und richtig lüften
Haushaltsstrom	1800 - 5000 kWh	Effiziente Geräte, Sparsamkeit
PKW	Beispiel: 10000 kWh (Diesel, 12000 km/a)	Fahrten reduzieren, Tempo reduzieren, Elektromobilität

**3 Meter Heizungsrohr im Keller  
dämmen kann jährlich so viel  
Treibhausgase einsparen, wie ein  
Balkonkraftwerk.**





## Photovoltaik + Wärmepumpe

Beispiel: Austausch einer Ölheizung in einem teilsanierten Altbau.

- **45% geringere** Heizkosten.
- **60% weniger** Treibhausgase.



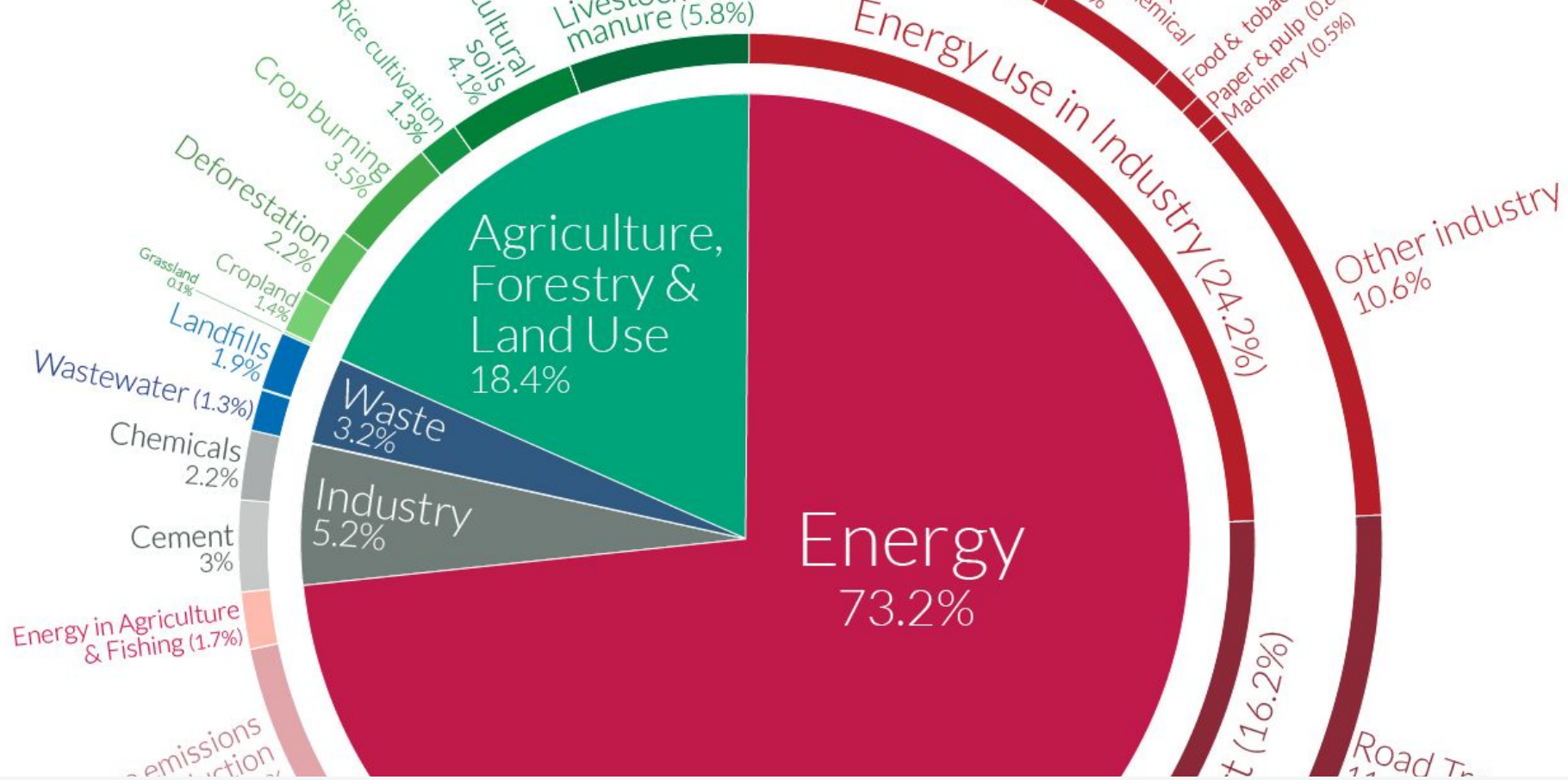
## Photovoltaik + Elektro-PKW

Beispiel: 28.000 km p.a.  
mit Elektro statt Diesel

- **30% geringere** Energiekosten
- **80% weniger** Treibhausgase



Die Energiewende.  
**Überlebenswichtig.**

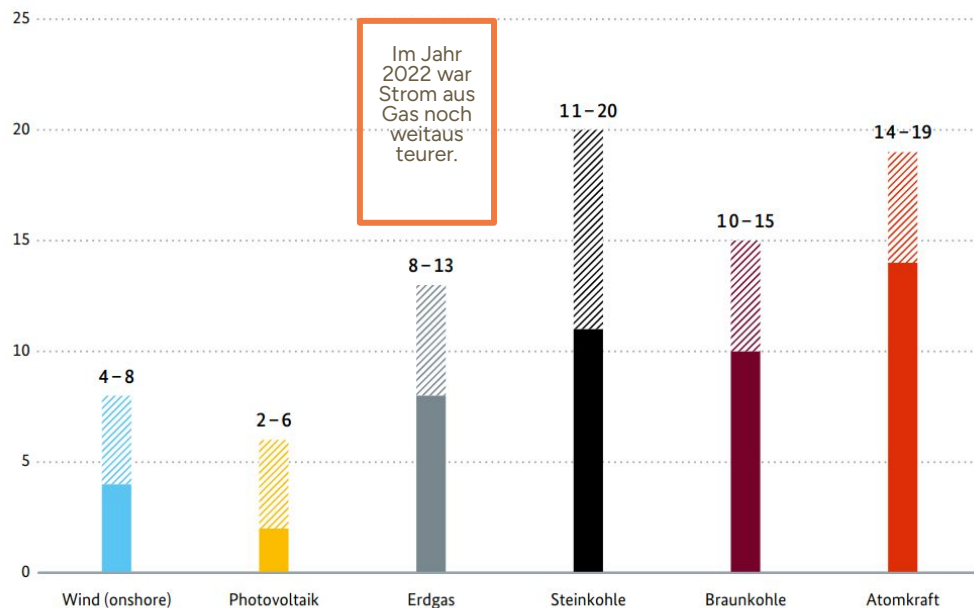


Die Energiewende eliminiert  $\frac{3}{4}$  der Treibhausgasemissionen.

# Erneuerbare Energien. Billiger, sicherer. Frieden stiftend.

Was kostet Stromerzeugung in der EU mit neuen Großkraftwerken?

in Eurocent/kWh



Quellen: Fraunhofer ISE, UBA, DIW; Stand 2021



## Solarenergie wird in Indien günstiger als Kohle



Wie hier im Bundesstaat Karnataka, entstehen in Indien riesige Solarpar...





## Chinas Photovoltaik-Zubau lag von Januar bis April bei 48,31 Gigawatt

Nach neuen Zahlen der Nationalen Energiebehörde erreichte China Ende April eine kumulierte installierte Photovoltaik-Leistung von 380 Gigawatt. Analysten erwarten einen Zubau von 150 Gigawatt und mehr allein in China in diesem Jahr.

5. JUNI 2023 VINCENT SHAW

## Coal-dependent West Virginia gets a \$200 million wind farm

 Michelle Lewis | Jan 26 2021 - 5:44 pm PT |  0 Comments



[← Zurück zur Übersicht](#)

17.05.2021  14587

## China baut die weltweit größte Batterie ohne Lithium

Globales Wettrennen

# Kern der Veränderung: Wind und Sonne = dezentral!

- Mehr regionale Wertschöpfung
- Mehr Unabhängigkeit von Importen
- Kostenstabilität
- Weniger Transporte (z.B. Öltanker)
- Geringeres geopolitisches Konfliktpotenzial



**Hermann Scheer**

Foto: Armin Kübelbeck, [CC-BY-SA](#)  
Wikimedia Commons

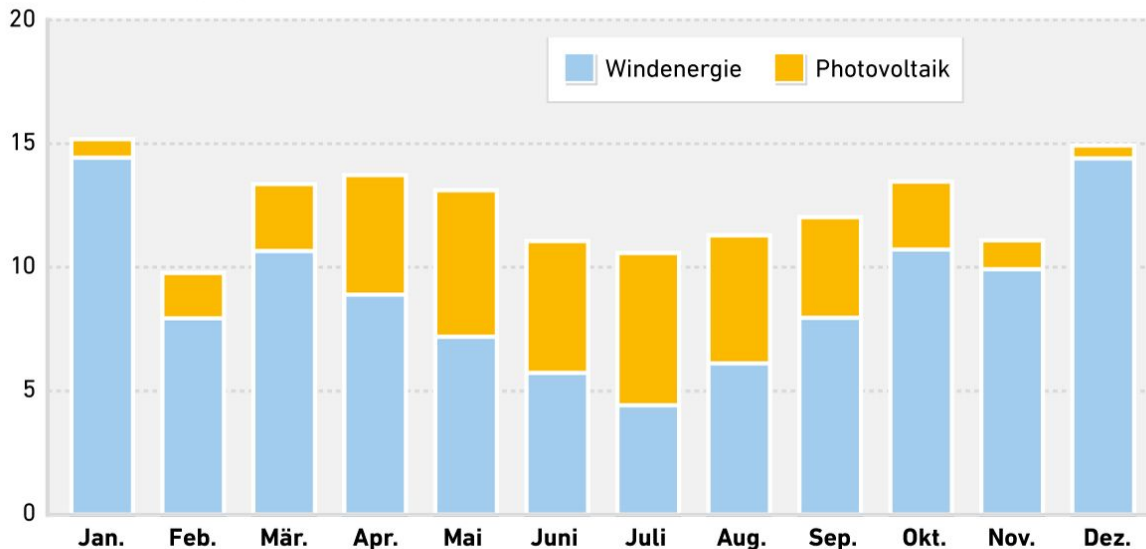




# Wind + PV ergänzen sich → Beides wird benötigt!

## Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie in Deutschland 2018

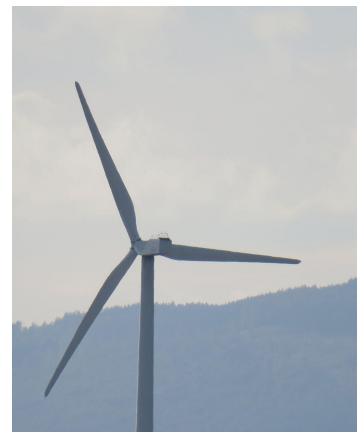
Monatliche Erzeugung in Milliarden Kilowattstunden



Quelle: Fraunhofer ISE

Stand: 6/2019

© 2019 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



Europa 2022





# Amazonas 2023





# Europa 2023





**Europa 2023**





China 2023



# 14 Kippelemente des Erdsystems.



**6 von 14 Kippelementen werden bereits bei einer Erderwärmung zwischen 1,5° und 2° aktiviert.**

**1,5° wird voraussichtlich zwischen 2030 und 2040 dauerhaft überschritten,**

**2° um die Jahrhundertmitte.**



# Die Welt bei 4° Erwärmung – in knapp

## Canada

Reliable precipitation and warmer temperatures provide ideal growing conditions for most of the world's subsistence crops

## South-west US

Desertification led to the last inhabitants of this region migrating north. The Colorado river is a mere trickle. The land is used for solar farming and geothermal energy

## Peru

Deglaciation means this area is dry and uninhabitable

## North America Southern


Solar Energy E of kilometres, of photovoltaic energy. At fre high voltage d substation ser


## Patagonia


Melting glaciers new a poor s

## Western Antarctica

Unrecognisable now. Densely populated with high-rise cities

 Uninhabitable desert

 Uninhabitable due to floods, drought or extreme weather

 Land lost due to rising sea levels, assuming a 2-metre rise



Will Steffen, australischer Klimawissenschaftler

## “Der Zusammenbruch der Zivilisation ist das wahrscheinlichste Ergebnis”

Die renommiertesten Klimawissenschaftler und Biologen der Welt glauben, dass wir auf den Zusammenbruch der Zivilisation zusteuern, und es könnte bereits zu spät sein, den Kurs zu ändern.

Polynesia  
Vanished beneath the sea

Polynesia  
Vanished beneath the sea

New Zealand  
Unrecognisable. This densely populated island state has high-rise cities and intensive farming





**Im Jahr 2100 wird Samuel 84.**

# Fragen? Am Stand!

**Thorsten Barth**

[kontakt@solarinitiative-wetterau.de](mailto:kontakt@solarinitiative-wetterau.de)

[solarinitiative-wetterau.de](http://solarinitiative-wetterau.de)

**Präsentation unter: [solarinitiative-wetterau.de/](http://solarinitiative-wetterau.de/)**

*Alle Angaben nach bestem Wissen, aber ohne Gewähr.*