

Photovoltaik

***zur Rettung des blauen Planeten
und zur Schonung der Geldbörse***

Wir verstehen Energie

Die Energiewirtschaft befindet sich in einem strukturellen Wandel welcher sowohl gesellschaftlich, politisch, als auch technologisch getrieben ist.

Es werden die gestärkt in die neue Energiewelt schreiten, die sich mit dieser Thematik befassen.

Stefan Humenberger, M.Sc.
Leitung Energiemanagement
power solution



Die zwei Säulen der Energiewende

Energieeffizienz

Energievermeidung und Energieverbrauchsreduktion als eine Säule der Energiewende. Seit 2017 ist der Stromverbrauch in der EU nahezu konstant geblieben.

(aktuell rund -0,5%)

Trend geht in Richtung Strom.

(Stichwort E-Mobility, Wärmepumpe,...)

Erneuerbare Energieträger

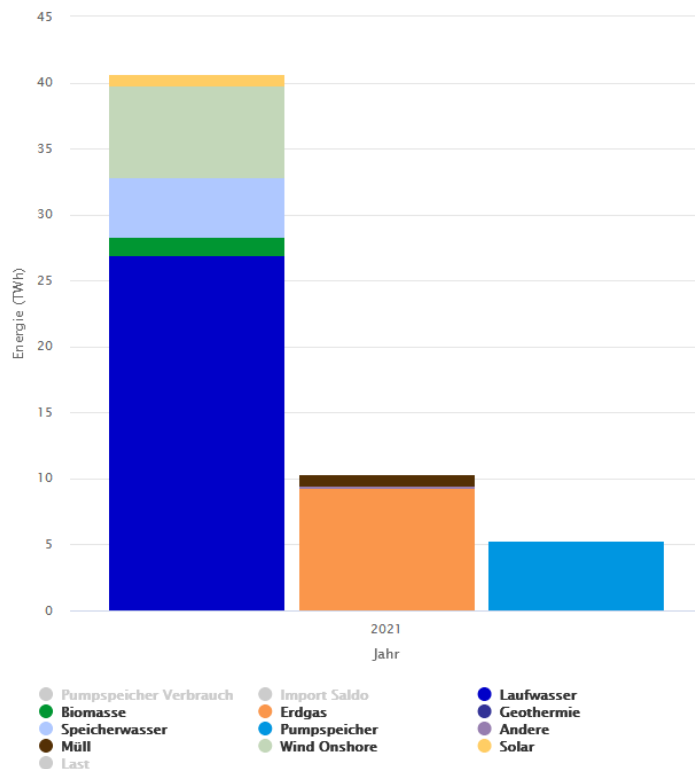
Bei immer stärkerer Bedeutung von Strom und immer ambitionierteren und kurzfristigeren Klimazielen muss der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern stärker forciert werden.

In der EU wurde im ersten Halbjahr 2021 rund 38,5% des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt.

Stromerzeugung in Österreich

Jährliche Stromerzeugung in Österreich 2021

Originaldaten Entsoe - nicht energetisch korrigiert



In Zahlen (2021)

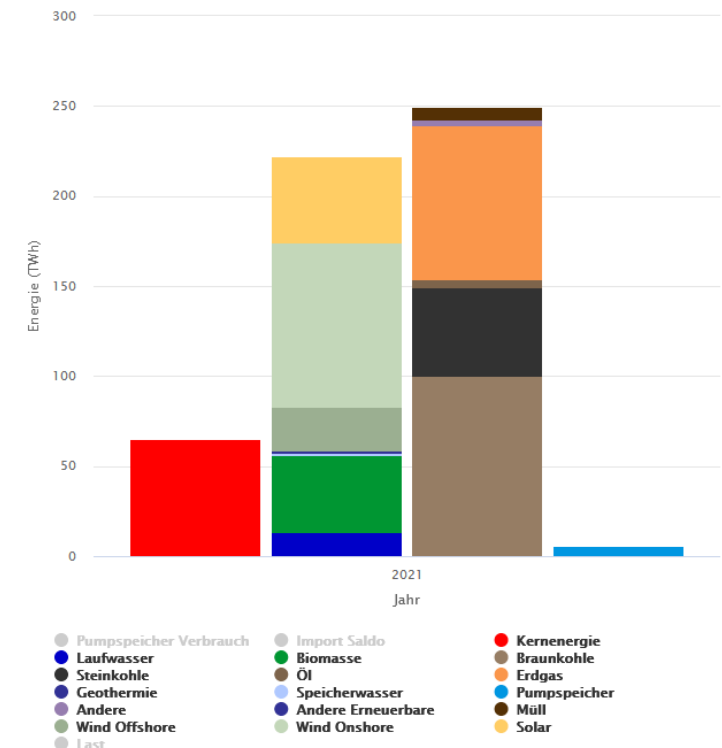
80% aus erneuerbaren
20% aus konventionellen

43% (lauf-)Wasserkraft
1,3% PV-Strom
13% Import

Vergleich zu DE:
9,5% PV-Strom

Jährliche Stromerzeugung in Deutschland 2021

Energetisch korrigierte Werte



Photovoltaik in Österreich



Regierungsprogramm 2020-2024

Photovoltaik wird eine bedeutende Rolle bei der Erreichung der nationalen Klima- und Energieziele im Strombereich einnehmen.

Bis 2030 sollen zusätzlich etwa 11 TWh (entspricht rund 3,1 Mio Haushalte) durch Photovoltaik erzeugt werden.

In Zahlen

2021: 800.000.000 kWh PV-Strom

Ziel: +11.000.000.000 kWh PV-Strom

Dies entspricht:

etwa 9.565.000 kWp

oder 23.913.000 Modulen

oder 57.390.000 m² Fläche

Photovoltaik Anlagen

Eigenstromerzeugung durch Photovoltaik Anlagen

Photovoltaik Anlagen haben einen Punkt erreicht, an dem sich deren Einsatz in deutlich unter 10 Jahren rechnen kann, bei Anlagengarantien teilweise bis zu 40(!) Jahren. Eine besonders schnelle Amortisation wird bei möglichst hohem Eigenverbrauchsanteil erreicht.



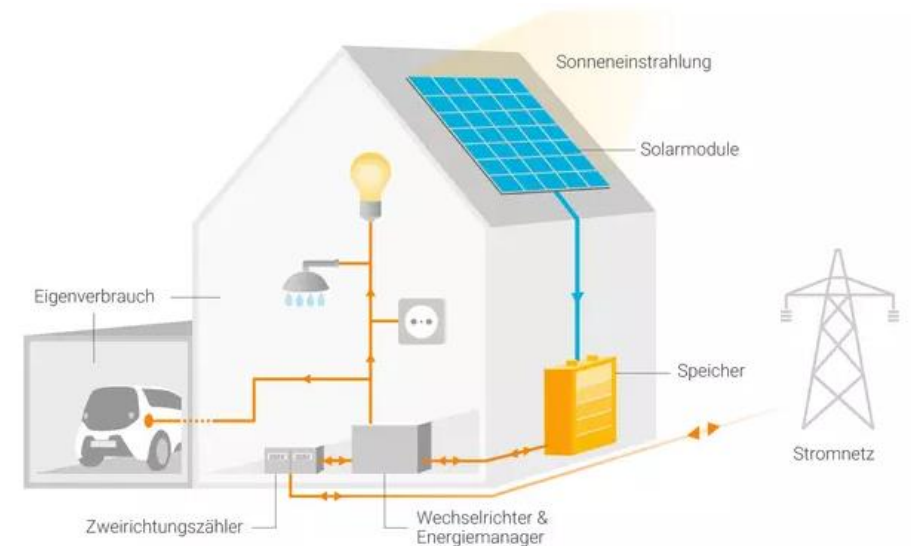
Quelle: www.ecoquadrat.at

Was ist eigentlich Photovoltaik?

Sonne = Strom

Die Photovoltaik Module wandeln Sonnenenergie in (Gleich-)Strom um. Durch einen Wechselrichter wird dieser Strom im Haus nutzbar (Umwandlung in Wechselstrom) gemacht.

Dieser Strom kann direkt im Haus verbraucht und der Überschuss in das öffentliche Stromnetz verkauft werden.



Quelle: www.co2online.de

Lastverlauf Supermarkt mit und ohne PV-Anlage

Simulation Supermarkt mit und ohne PV-Anlage
150.000 kWh Jahres-Stromverbrauch, 50kWp PV-Anlage



Was kostet eine PV-Anlage?

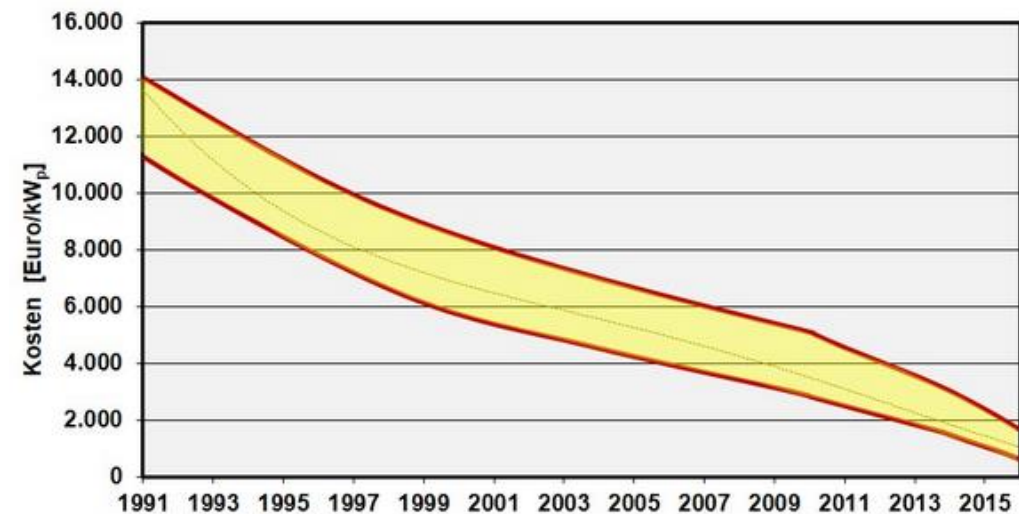
Preisentwicklung von PV-Anlagen

Die Preise für Photovoltaik-Anlagen schwanken je nach Qualität und Montageart sehr stark.

Günstige PV-Anlagen bekommt man heute bereits unter 1.000 EUR/kWp – entsprechend hochwertige (klein-)Anlagen können auch bis zu 3.500 EUR/kWp und mehr kosten.

(Je größer die Anlage desto günstiger der EUR/kWp Preis)

Entwicklung der Systemkosten für PV-Anlagen

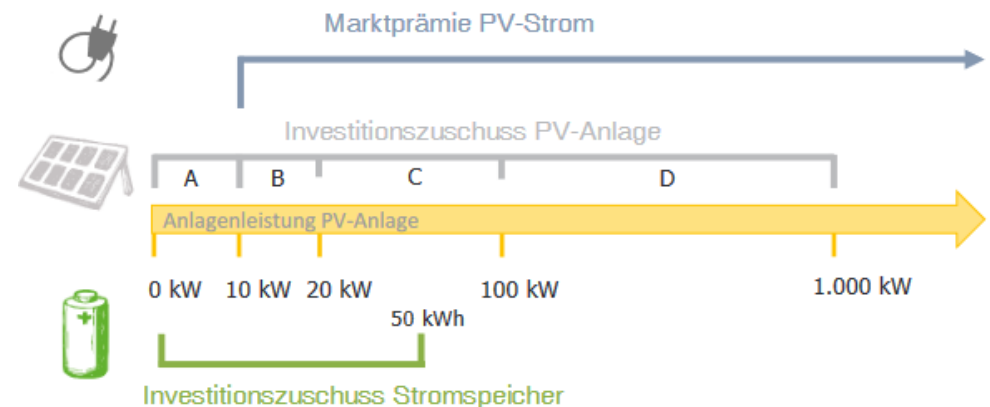


Quelle: www.solarbranche.de

Förderungen und Genehmigungen

Die „neue“ EAG Förderung

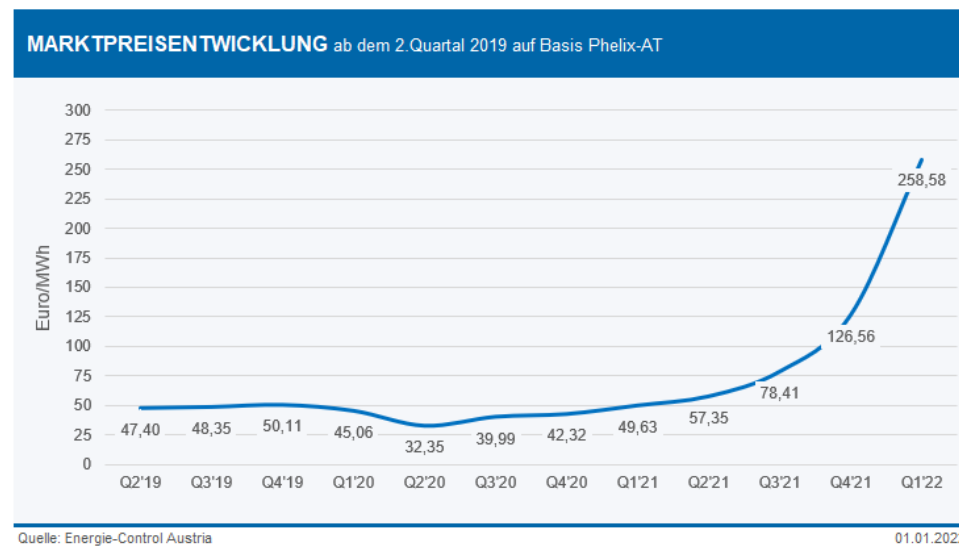
- Kategorie A: 285 €/kWp – Budget: 10 Mio. Euro pro Fördercall
- Kategorie B: 230 €/kWp (maximal) – Budget: 10 Mio. Euro pro Fördercall
- Kategorie C: 175 €/kWp (maximal) – Budget: 10 Mio. Euro pro Fördercall
- Kategorie D: 150 €/kWp (maximal) – Budget: 10 Mio. Euro pro Fördercall
- Speicher: 200 €/kWh (in Kombination mit einer neu errichteten oder erweiterten PV-Anlage)



Da sich die Verordnung noch in Begutachtung befindet, handelt es sich bei den angegebenen Fördersätzen um **vorläufige Fördersätze** und ein **vorläufiges Budget**

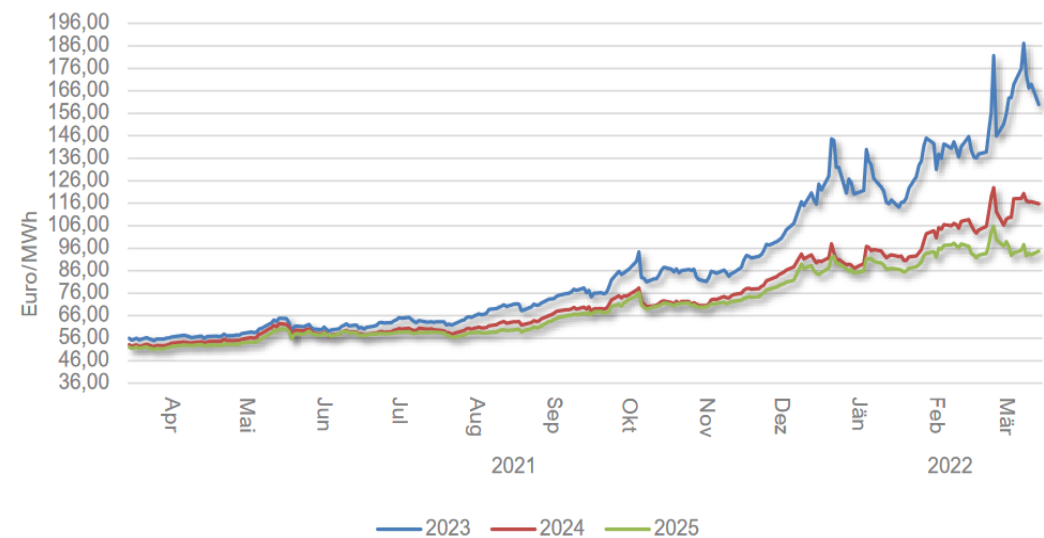
Strom einspeisen

Marktpreis (ÖMAG)



Quelle: www.e-control.at

Strompreisentwicklung (EEX-DE Base)



Quelle: www.power-solution.eu

Rechnet sich eine PV-Anlage?

Factsheet

Anlagenleistung
206,64 kWp

Stromverbrauch
400 000,00 kWh/a

Stromerzeugung
237 636 kWh/a



Simulation Ihrer Anlage

Gesamtkosten
200 865,99 Euro netto

mögl. Förderung
- Euro

Kosten nach Abzug Förderung
200 865,99 Euro netto

Eigennutzung PV-Strom
166 345 kWh/a 70%

Ertrag Eigennutzung
28 278,68 Euro/a

Gesamtertrag PV-Anlage
34 694,86 Euro netto

Einspeisung PV-Strom
71 291 kWh/a 30%

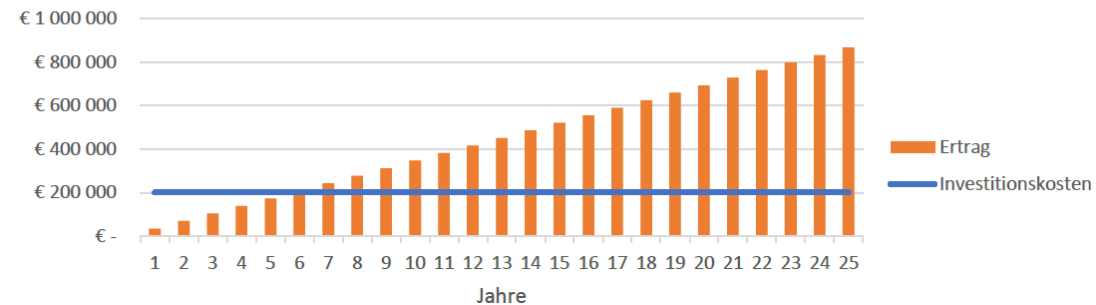
Ertrag Einspeisung
6 416,17 Euro/a

Amortisationszeit statisch
5,79 Jahre

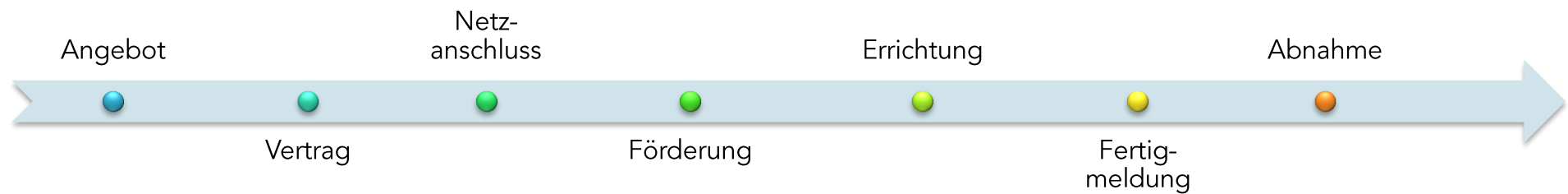
CO₂ Reduktion nach 25 Jahren
1 532 752 kg CO₂

Bäume nach 25 Jahren
590 Stück

Gesamtertrag nach 25 Jahren
867 371,40 Euro netto



Der Weg zu Ihrer PV-Anlage



Grober Ablauf

1. Einholen eines unverbindlichen Angebots
 2. Beauftragung des PV-Unternehmens Ihres Vertrauens
 3. Klären Netzanschluss durch Elektriker/PV-Unternehmen (Dauer bis zu 8 Wochen)
 4. Beantragung der Förderung durch PV-Unternehmen (Dauer bis zu 4 Wochen)
 5. Bauliche Umsetzung (Dauer 1-2 Tage)
 6. Fertigmeldung Netzbetreiber (Dauer bis zu 4 Wochen)
 7. Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage (Dauer 1 Tag)
-

Batteriespeicher Pros & Cons

Pro Batteriespeicher

Höherer Eigennutzungsgrad des PV-Stroms
Nutzung des PV-Strom auch in der Nacht

Notstromfunktion (Blackout)

Keine / kaum Einspeisung (Netzbelastung)

Con Batteriespeicher

Aktuell noch recht teuer

Wirtschaftlich aktuell nicht abbildbar

PV-Anlagen von power solution

Module

Hersteller:	Sunpower
Type:	Sunpower P-3
Leistung:	410 Wp/Modul
Abmaße:	2.066x998x40 mm
Hersteller Produktgarantie:	25 Jahre
Hersteller Leistungsgarantie:	85,5% nach 25 Jahren

Besondere Merkmale:

Sunpower entwickelt und baut seit knapp 35 Jahren erfolgreich die fortschrittlichsten Solarmodule des Marktes.

Dank der innovativen Schindeltechnik sind SunPower-Solarmodule robuster und leistungsstärker als herkömmliche Module und bieten eine integrierte Verschattungsoptimierung.

Die Maxeon-Gleichstrom-Module von SunPower sind die weltweit ersten Solarmodule, die mit der prestigeträchtigen Zertifizierung Cradle to Cradle Certified in Bronze ausgezeichnet wurden. Zertifizierte Produkte werden hinsichtlich der Unbedenklichkeit und Wiederverwertbarkeit von Materialien, dem Einsatz erneuerbarer Energien und der Reduktion von Kohlendioxid, dem verantwortungsvollen Umgang mit Wasser sowie der sozialen Gerechtigkeit in der Produktion rigoros getestet.



PV-Anlagen von power solution

Module

Hersteller:	Sunpower
Type:	Maxeon 5 AC
Leistung:	400 Wp/Modul
Abmaße:	1.835x1.017x40 mm
Hersteller Produktgarantie:	40 Jahre
Hersteller Leistungsgarantie:	88,3% nach 40 Jahren

Besondere Merkmale:

Das neue SunPower Maxeon 5 AC-Modul kombiniert das leistungsstärkste Solarmodul für Eigenheime mit der weltweit fortschrittlichsten Wechselrichtertechnologie. Das Ergebnis: eine elegante, optimierte Lösung für jedes Dach.

Das SunPower Maxeon 5 AC-Modul ist darauf ausgelegt, unter realen Bedingungen wie Teilverschattung und hohen Temperaturen bis zu 35 % mehr Energie über 40 Jahre bei gleichem Platzbedarf zu liefern.



PowerSolution Energieberatung GmbH

office@power-solution.eu

www.power-solution.eu

Österreich

Perfektastraße 77/1, 1230 Wien

T +43 1 895 79 32

F +43 1 895 79 32-17

Deutschland

Friedrichstraße 191, 10117 Berlin

T +49 30 20659-446

F +49 30 20659-200