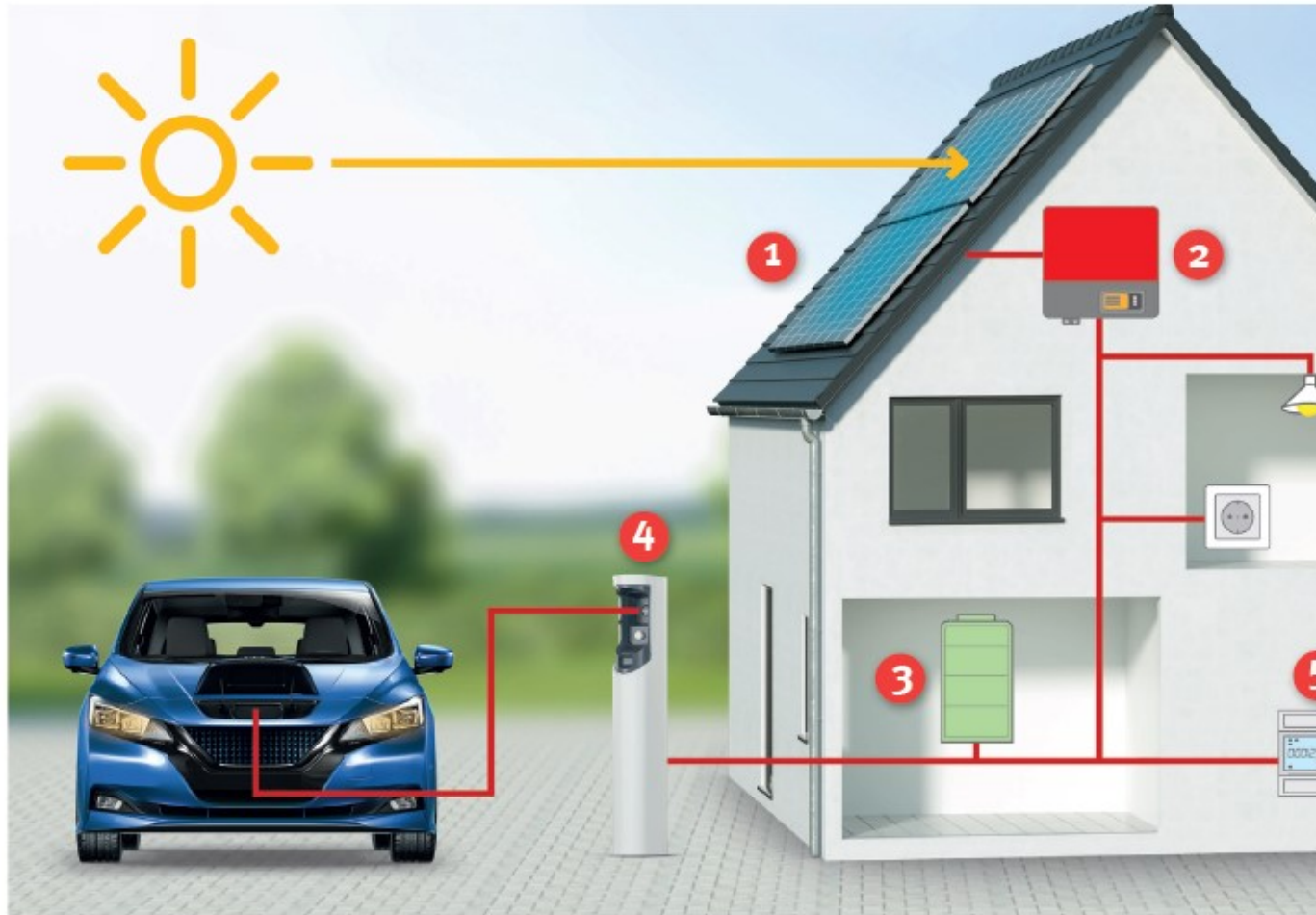


# **PHOTOVOLTAIK UND BATTERIESPEICHER**

Innovationszentrum in Wendlinghausen | Matthias Ansbach, Energieberater  
Energieberatung Verbraucherzentrale NRW im Kreis Lippe

# Aufbau einer Photovoltaikanlage



# Photovoltaik zu Hause

- Typische Anlagengröße 6 bis 12 kWp
- 2023: Kosten 1.800 bis 2.400 € pro kWp (einschl. Installation, ohne MwSt.)
- Solarstrom zu Hause selbst erzeugen für ca. 12 bis 18 Cent pro kWh
- Strombezugspreis ca. 35 Cent pro kWh (nur Arbeitspreis)
- Eigenversorgungsanteil ca. 35 % (ohne Speicher) und bis ca. 65 % (mit Speicher)
- Stromeinspeisung ins Netz für rund 8,2 - 13,0 Cent, max. 21 Kalenderjahre lang

# Solarmodule

Übliches Format ca. 1,7 x 1,0 Meter

Weißer oder schwarzer Rückseite, Rahmen grau oder schwarz

Kristalline Zellen mono und poly gleich gut

Standard (zurzeit) ca. 375 - 410 Watt (Wp)

Module mit höherer Leistung (größer 410 Watt) deutlich teurer

# Wechselrichter

Liefert Netzstrom

Integriertes Schattenmanagement  
(geräteabhängig)

Energiemanagementfunktion kann  
Verbrauchsgeräte ansteuern

Monitoring von Erzeugung und  
Verbrauch über Internetanschluss

Bei Modulelektronik auch  
modulgenaues Monitoring und  
Fehlererkennung möglich

# Batteriespeicher

Eigenständiges Gerät mit  
Wechselrichter (AC-Kopplung) oder  
an PV-Wechselrichter  
angeschlossen (DC-Kopplung)

Lithiumbatterien sind Standard

Realistische Lebensdauer noch  
unklar, max. 10 bis 15 Jahre

Speicherverluste und  
Eigenverbrauch ca. 200 bis 400  
kWh Strom jährlich

Verringern meist die  
Wirtschaftlichkeit der  
Photovoltaikanlage

Meist Internetanbindung nötig

Nachrüstung möglich

# Auslegung Batteriespeicher

Maximal 1 kWh pro 1.000 kWh Jahresstromverbrauch im Haushalt

Verbrauch des Elektroautos bei der Kapazität des Speichers nur berücksichtigen, wenn täglich zu Hause über Nacht geladen wird

Verbrauch Wärmestrom (Winterhalbjahr) in der Regel nicht berücksichtigen

Größere Speicher sind zwar pro kWh Kapazität günstiger, aber nicht wirtschaftlicher und erhöhen die Solarstromnutzung nur wenig

# Welche Dächer eignen sich für Photovoltaik?

Südwest bis Südost optimal

Flachdächer gut

Ost und West gut,  
wenn nicht zu steil

Norrdächer  
nur wenn sehr flach

Verschattung vermeiden

Flächenbedarf:

Ca. 5 bis 6 m<sup>2</sup> pro kWp (Standardmodule)

Ca. 4-5 m<sup>2</sup> pro kWp (Hochleistungsmodule)

Jahresertrag ca. 900 bis 1.000 kWh pro kWp

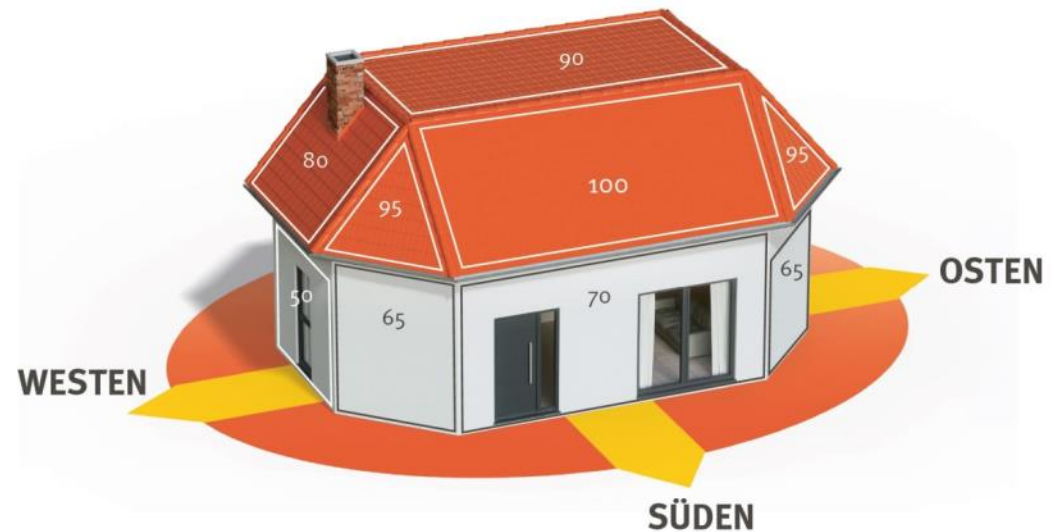


Foto: VZ NRW

# Auslegung Photovoltaikanlage

Möglichst groß (Dachfläche ausnutzen)

Dadurch geringere Kosten pro kWp

Wartungskosten fallen weniger ins Gewicht

Schon heute E-Auto, Wärmepumpe & Co. mitdenken

# Rechte und Pflichten

Anspruch auf Einspeisevergütung:

## Eigenversorgung:

- bis 10 kWp: **8,2** Cent pro kWh
- ab 10 kWp bis 40 kWp: **7,1** Cent pro kWh

## Volleinspeisung

- bis 10 kWp:  $8,2 + 4,8 = \mathbf{13,0}$  Cent pro kWh
- ab 10 kWp bis 40 kWp:  $7,1 + 3,8 = \mathbf{10,9}$  Cent pro kWh

Nicht vergessen: Anmeldung Photovoltaikanlage und Batteriespeicher im Marktstammdatenregister (Bundesnetzagentur) und Netzbetreiber





# Steuern und Versicherung



- Rückwirkend zum 01.01.2022:  
Keine weitere Einkommenssteuerliche Behandlung für Anlagen bis zu 30 kWp
- Seit 01.01.2023  
Wegfall der Umsatzsteuer für Anlagen bis 30 kWp auf Wohn- und öffentlichen Gebäuden

Siehe hierzu auch:

<https://www.finanzverwaltung.nrw.de/photovoltaikanlage-und-das-finanzamt>

- Versicherung der Photovoltaikanlage über Gebäudeversicherungen (Sachversicherung und Haftpflicht) oder PV-Versicherung

# Fahrplan zur Solaranlage

Idee und Information (heute)

Langfristige Betrachtung – Wärmepumpe, E-Auto

Angebote von mindestens drei Anbietern

Kaufvertrag mit Inbetriebnahmedatum und Komplettpreis

Klärung Steuerfragen und Versicherungsschutz

Anmeldung bei Netzbetreiber, MaStR und ggf. Finanzamt

# Neue Aspekte

Private Sektorkopplung  
Strom – Wärme – Mobilität

Energiemanagement im Haus

Batteriespeicher

E-Auto-Ladestation

Wärmepumpe

Elektroheizstab

Infrarotheizung

Klimaanlage

# ...und Herausforderungen

- Engpass Handwerk
- Stark steigende Anlagenpreise bei kleineren Anlagen
- Sinkende/Stagnierende Einspeisevergütung
- ...

# Weitere Infos zum Nachlesen (1/3)

- Online-Artikel zu Photovoltaik und Steckersolar

[www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/erneuerbare-energien](http://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/erneuerbare-energien)

- Download unserer Broschüre „Photovoltaik und Batteriespeicher“

[www.verbraucherzentrale.nrw/broschueren](http://www.verbraucherzentrale.nrw/broschueren)

- Förderprogramme

[www.verbraucherzentrale.nrw/foerderprogramme](http://www.verbraucherzentrale.nrw/foerderprogramme)

- Fachfragen-Dossier des Fraunhofer ISE

[www.pv-fakten.de](http://www.pv-fakten.de)

# Weitere Infos zum Nachlesen (2/3)

**Solarkataster NRW**

[www.solarkataster.nrw.de](http://www.solarkataster.nrw.de)

**Eventuell Lokale Solardachkataster**

**Solarrechner**

[www.verbraucherzentrale.nrw/solarrechner](http://www.verbraucherzentrale.nrw/solarrechner)

**Stromclouds**

[www.verbraucherzentrale.nrw/stromclouds](http://www.verbraucherzentrale.nrw/stromclouds)

# Weitere Infos zum Nachlesen (3/3)

**Photovoltaik und Steuer**

[www.pv-magazine.de/themen/steuertipps](http://www.pv-magazine.de/themen/steuertipps)

**Warum sich Batteriespeicher (noch) nicht rechnen**

[www.sfv.de/artikel/batteriespeicher\\_rechnen\\_sich\\_noch\\_nicht](http://www.sfv.de/artikel/batteriespeicher_rechnen_sich_noch_nicht)

**Photovoltaik in kleinen Mehrfamilienhäusern/gemeinschaftliche  
Eigenversorgung**

[www.verbraucherzentrale.nrw/kleiner-mieterstrom](http://www.verbraucherzentrale.nrw/kleiner-mieterstrom)

# Weitere Fragen?

- Erkundigen Sie sich nach weiteren Veranstaltungen oder Beratungssprechstunden bei Ihrer örtlichen Beratungsstelle.
- Individuelle Video- sowie Telefonberatung unter <https://www.verbraucherzentrale.nrw/energie/energieberatung-erneuerbare-energien-78500>
- Weitere Themen und Antworten unter [www.verbraucherzentrale.nrw](http://www.verbraucherzentrale.nrw)

WIR ARBEITEN STETIG AN DER VERBESSERUNG UNSERER  
BERATUNGSANGEBOTE...

...DESHALB FREUEN WIR UNS, WENN SIE DIE FOLGENDEN DREI FRAGEN  
BEANTWORTEN.

WEITERE ANMERKUNGEN, LOB UND KRITIK KÖNNEN SIE AN DIESE MAILADRESSE  
SENDEN:

[FEEDBACK.ENERGIE@VERBRAUCHERZENTRALE.NRW](mailto:FEEDBACK.ENERGIE@VERBRAUCHERZENTRALE.NRW)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Matthias Ansbach**

Beratungsstelle Detmold

Energieberatung

[detmold.energie@verbraucherzentrale.nrw](mailto:detmold.energie@verbraucherzentrale.nrw)

[www.verbraucherzentrale.nrw/arnsberg](http://www.verbraucherzentrale.nrw/arnsberg)