

# PV Bündelaktion Brunnthal



Gemeinde  
Brunnthal

Ein Projekt in Zusammenarbeit mit der  
Gemeinde Brunnthal



# Vorstellung der Berater



Tobias Sassmann



Leo Manke



Anna Neumeier

# Agenda

1. Grußwort Gemeinde Brunnthal
2. Vorstellung der Energieagentur Ebersberg-München gGmbH
3. Unser Antrieb
4. Was ist Photovoltaik?
5. Leitfaden zur eigenen Photovoltaikanlage
6. Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen
7. Vorstellung der PV-Bündelaktion



# Grußwort Gemeinde Brunnthal

Grußwort Bürgermeister  
Herr Kern



Gemeinde  
Brunnthal





## 2. Vorstellung der Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

# 2. Vorstellung der Energieagentur

Netzwerken



Öffentlichkeitsarbeit



Klimabildung



Beratung



Entwicklung von  
Energiekonzepten



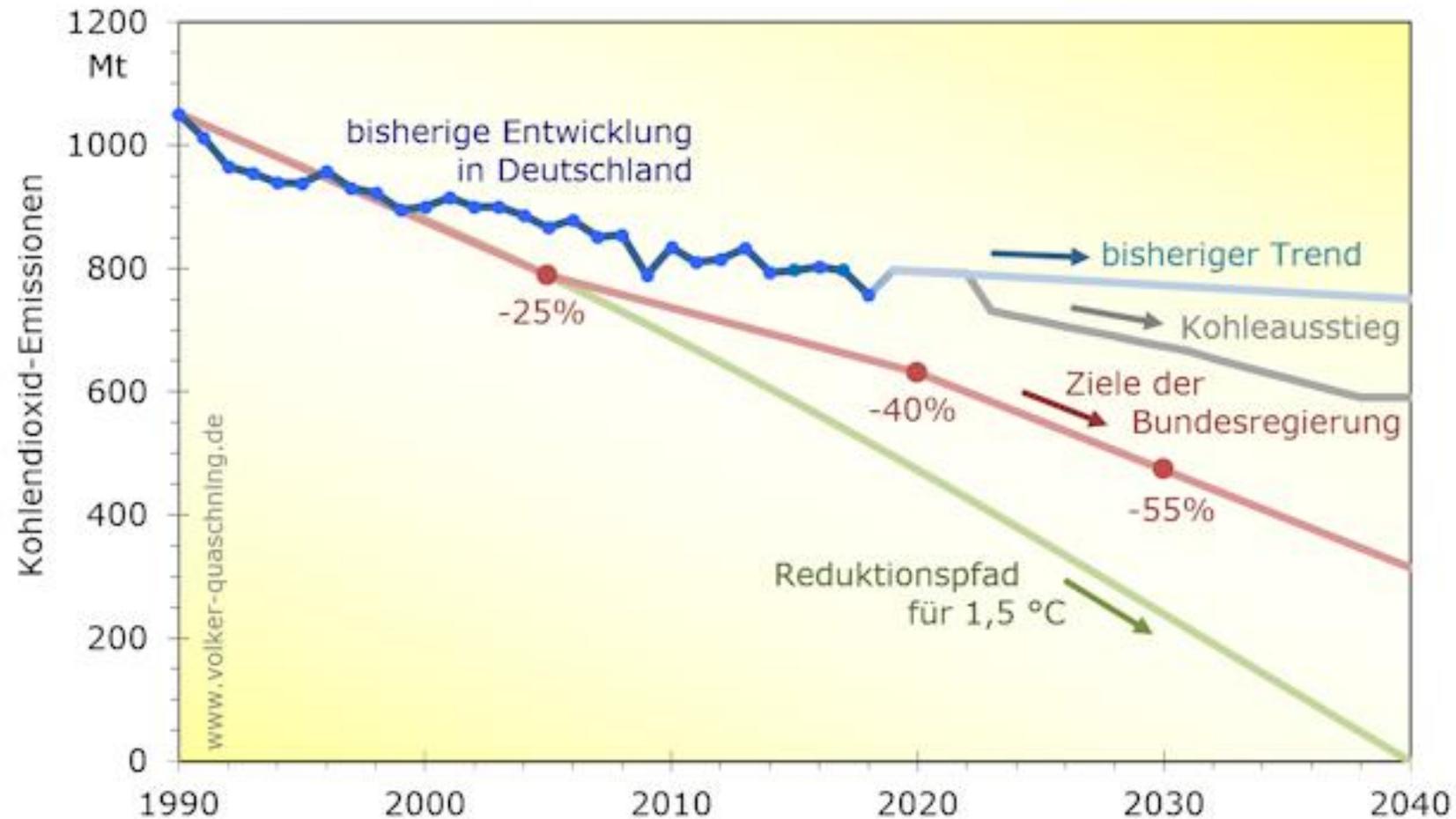
Projektbegleitung





### 3. Unser Antrieb

# Klimaziele nicht ausreichend!



# Sichere Energieversorgung – Dezentrale Energieerzeugung





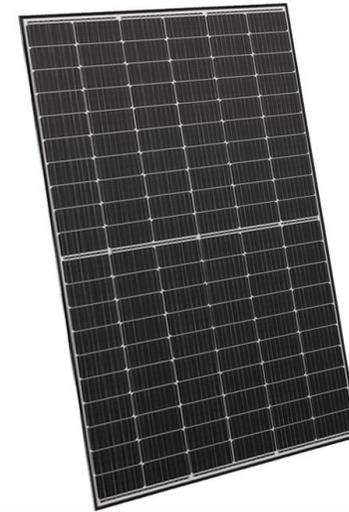
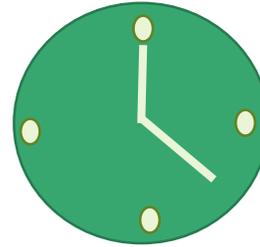
## 4. Was ist Photovoltaik?

# Grundlagen

Leistung Kilowatt [kW]

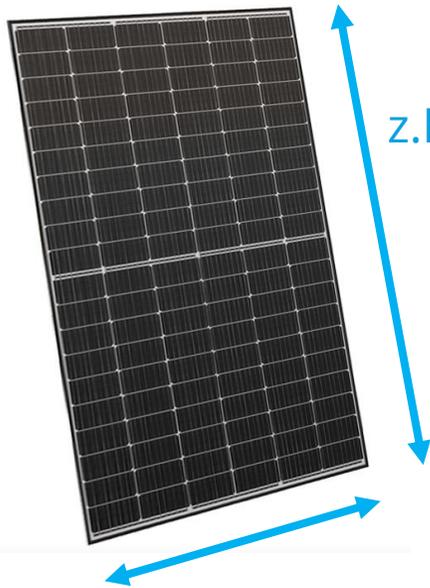


Energie Kilowattstunde [kWh]



# Grundlagen

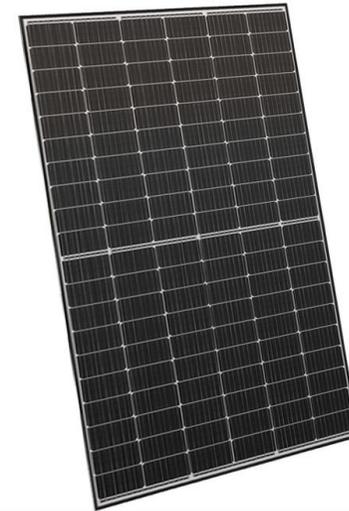
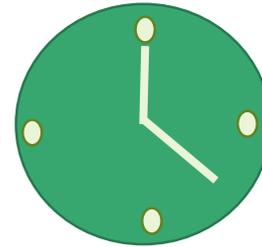
## Leistung Kilowatt [kW]



z.B. 1,05 m x 1,76 m  
(Breite x Länge)

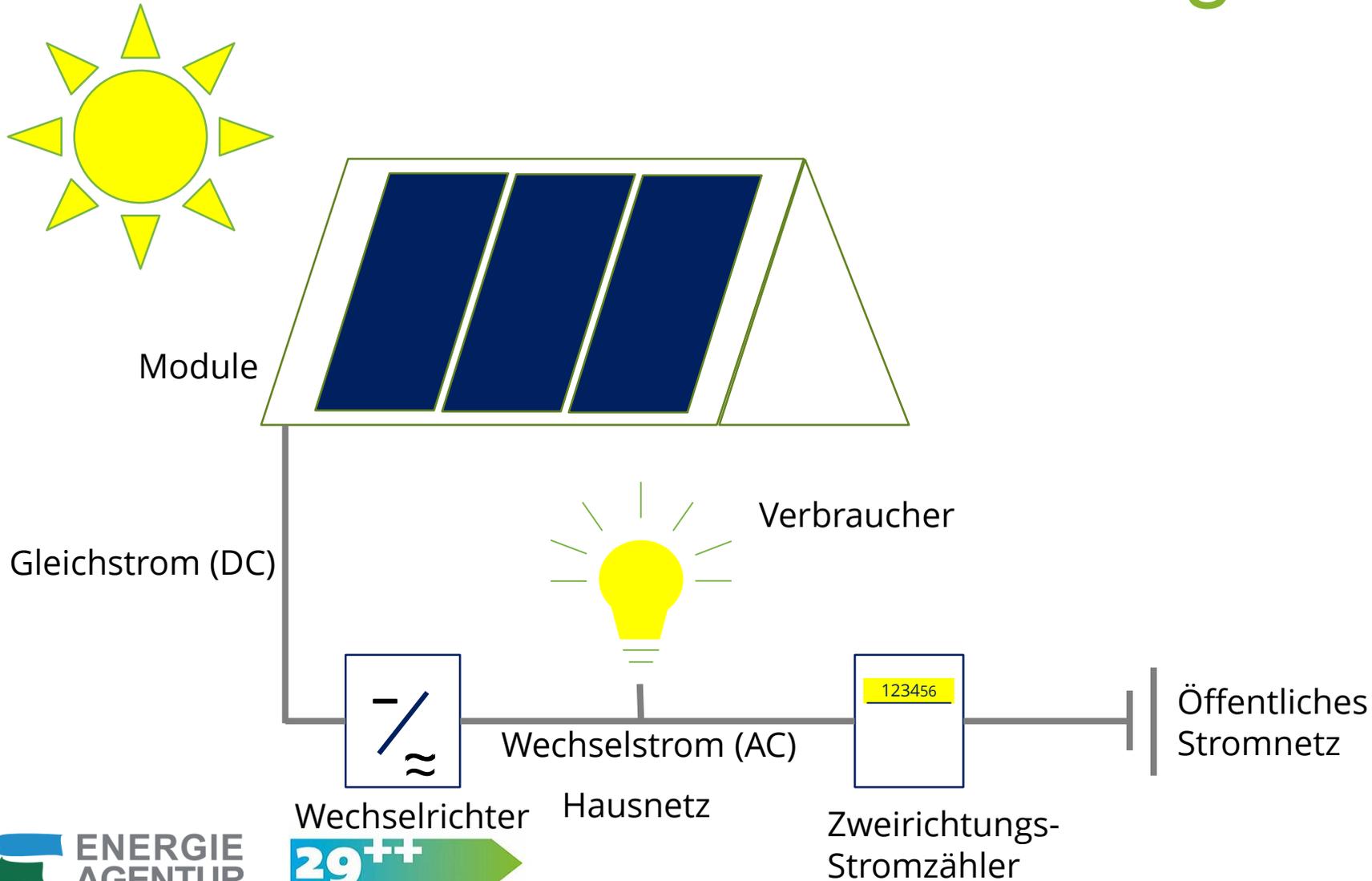
380 Watt<sub>p</sub> = 0,380 kW<sub>p</sub>  
Kilowatt-Peak [kW<sub>p</sub>]

## Energie Kilowattstunde [kWh]

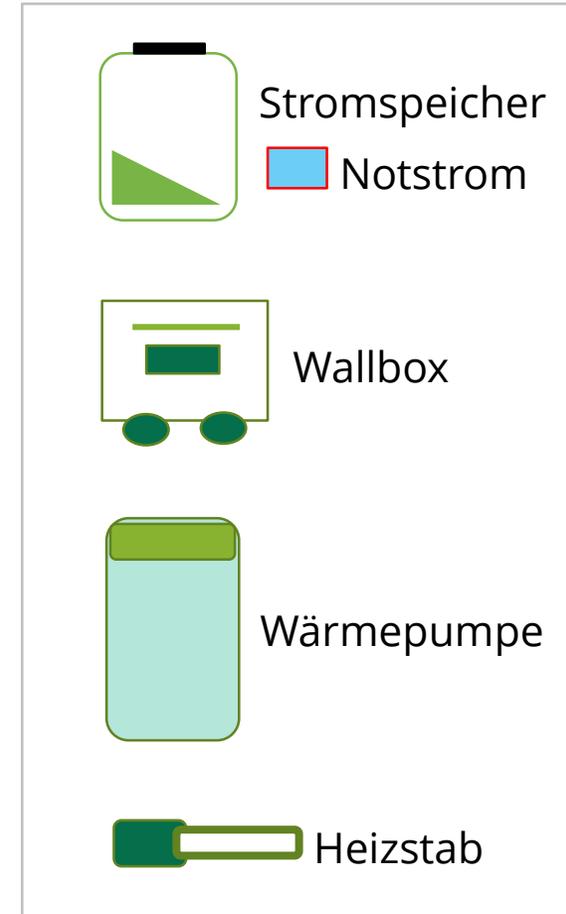


z.B. Jahresproduktion: 380 kWh/a

# Aufbau einer Photovoltaikanlage



## Zusatzoptionen



# Auswirkung einer Photovoltaikanlage

**htw.**  
Hochschule für Technik und  
Wirtschaft Berlin  
pvspeicher.htw-berlin.de

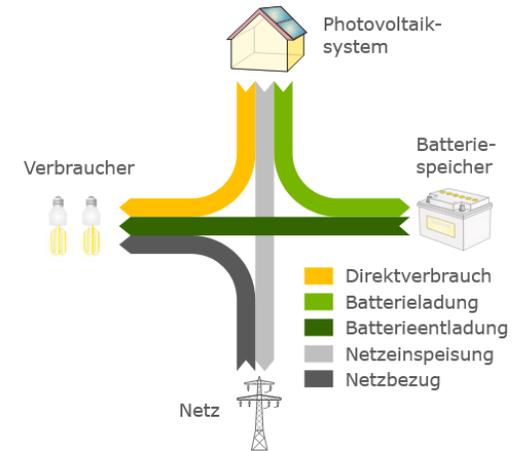
EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Investition in Ihre Zukunft

## Unabhängigkeitsrechner

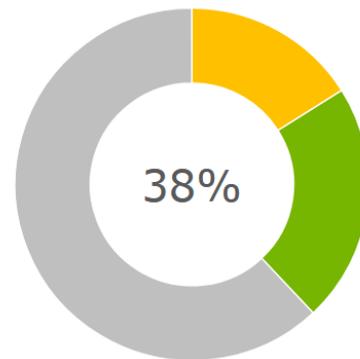
Jahresstromverbrauch ⓘ  kWh

Photovoltaikleistung ⓘ  kWp

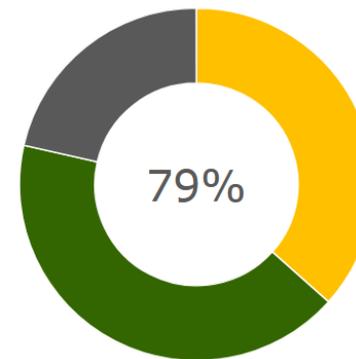
Nutzbare Speicherkapazität ⓘ  kWh



Eigenverbrauchsanteil ⓘ



Autarkiegrad ⓘ





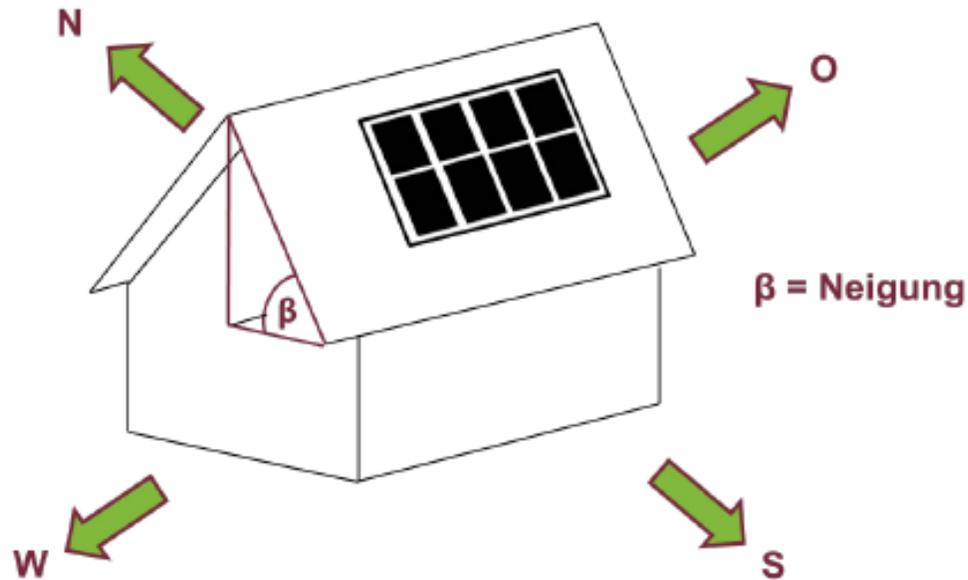
## 5. Leitfaden zur eigenen Photovoltaikanlage

# 5. Leitfaden zur eigenen Photovoltaikanlage

1. Dacheignung
2. Dimensionierung der PV-Anlage
3. Photovoltaik mit oder ohne Speicher?
4. Optimierung Speicher-Größe
5. Förderungen für PV & Speicher
6. Angebotseinholung

→Tipp: Solarpotenzialkataster ([www.solare-stadt.de/kreis-egersberg](http://www.solare-stadt.de/kreis-egersberg))

# 5.1 Dacheignung - Ausrichtung



Süd 30°:  $\Sigma$  1000 kWh/kWp/a

Ost 30°:  $\Sigma$  870 kWh/kWp/a

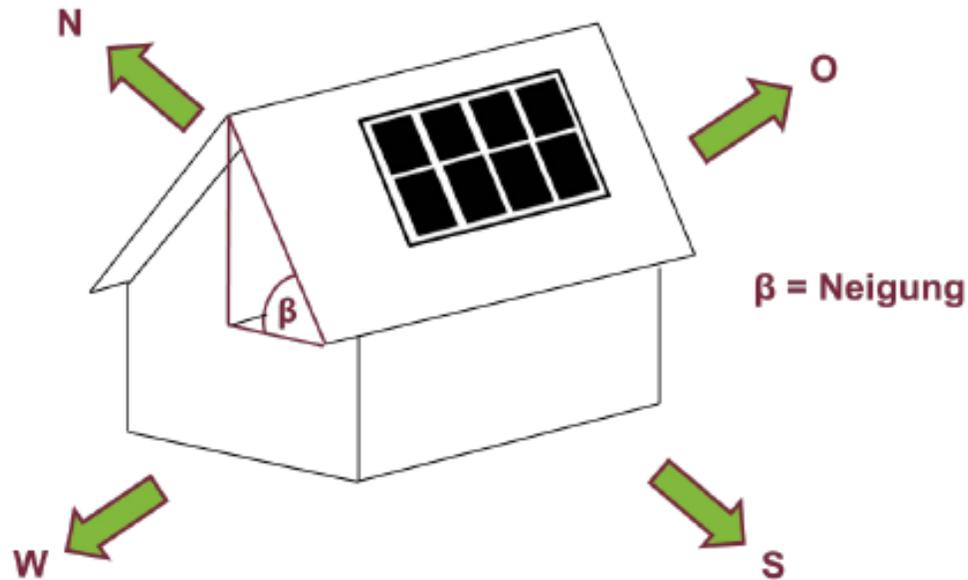
West 30°:  $\Sigma$  876 kWh/kWp/a

Nord 20°:  $\Sigma$  720 kWh/kWp/a

→ Nicht nur Süd-Dächer interessant!

→ Auch West/ Ost-Dächer z.T. Norddächer rentabel!

# 5.1 Dacheignung - Ausrichtung



Süd 30°:  $\Sigma$  1000 kWh/kWp/a

Ost 30°:  $\Sigma$  870 kWh/kWp/a

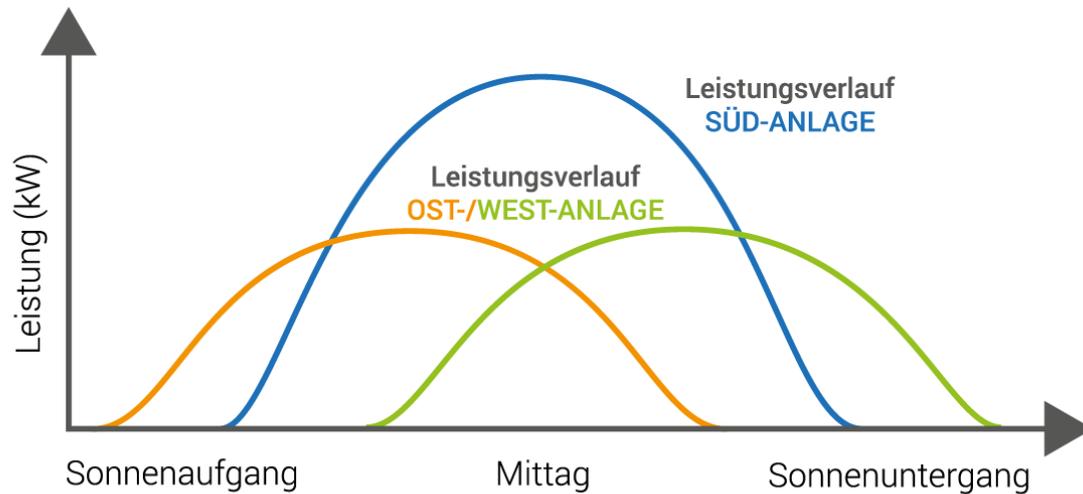
West 30°:  $\Sigma$  876 kWh/kWp/a

Nord 20°:  $\Sigma$  720 kWh/kWp/a

→ Nicht nur Süd-Dächer interessant!

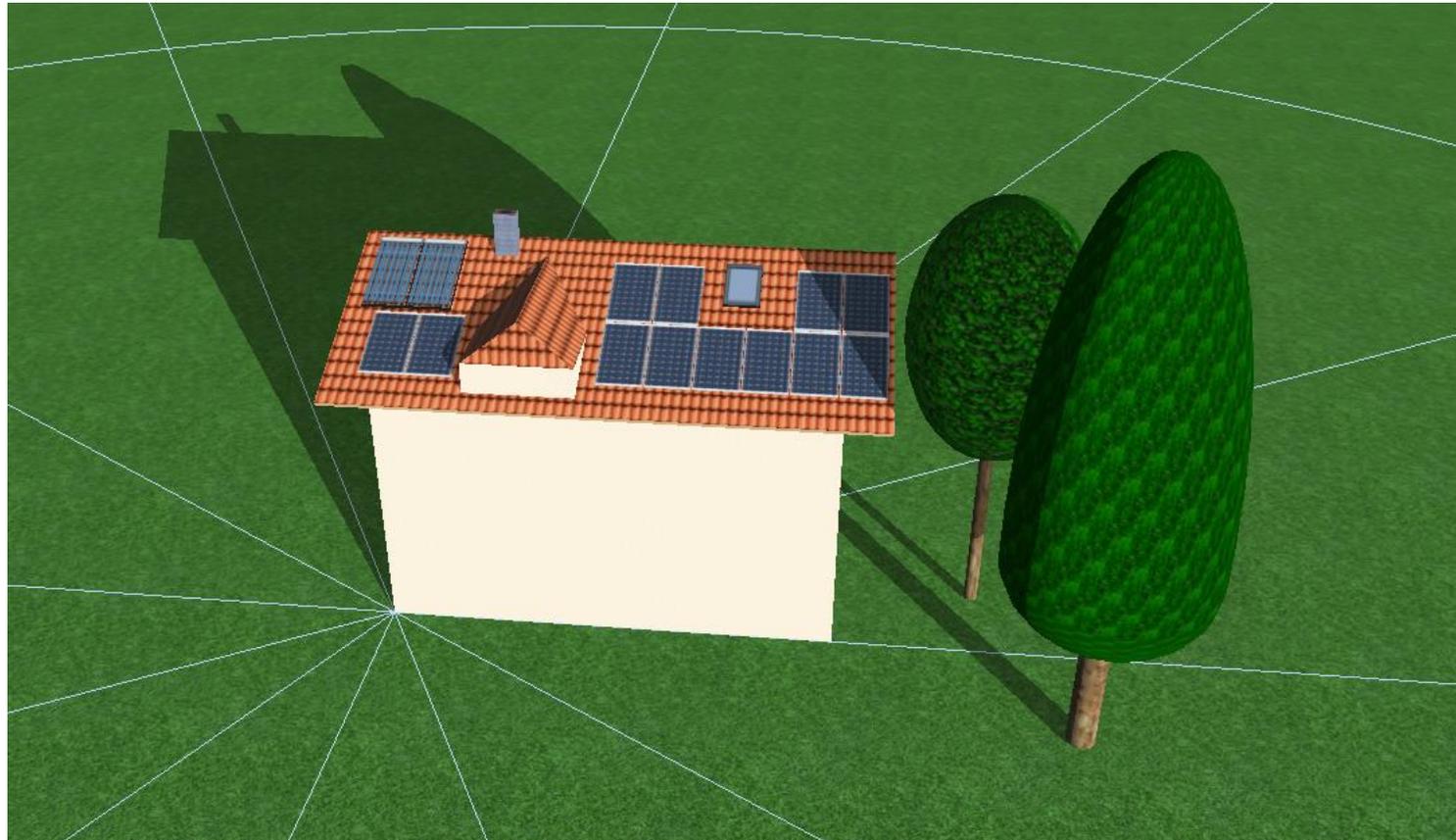
→ Auch West/ Ost-Dächer z.T. Norddächer rentabel!

# 5.1 Dacheignung - Ausrichtung



→ Zeitpunkt der Erzeugung und des Verbrauches ist entscheidend für Eigenverbrauch

# 5.1 Dacheignung - Verschattung



Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software

# 5.2 Dimensionierung

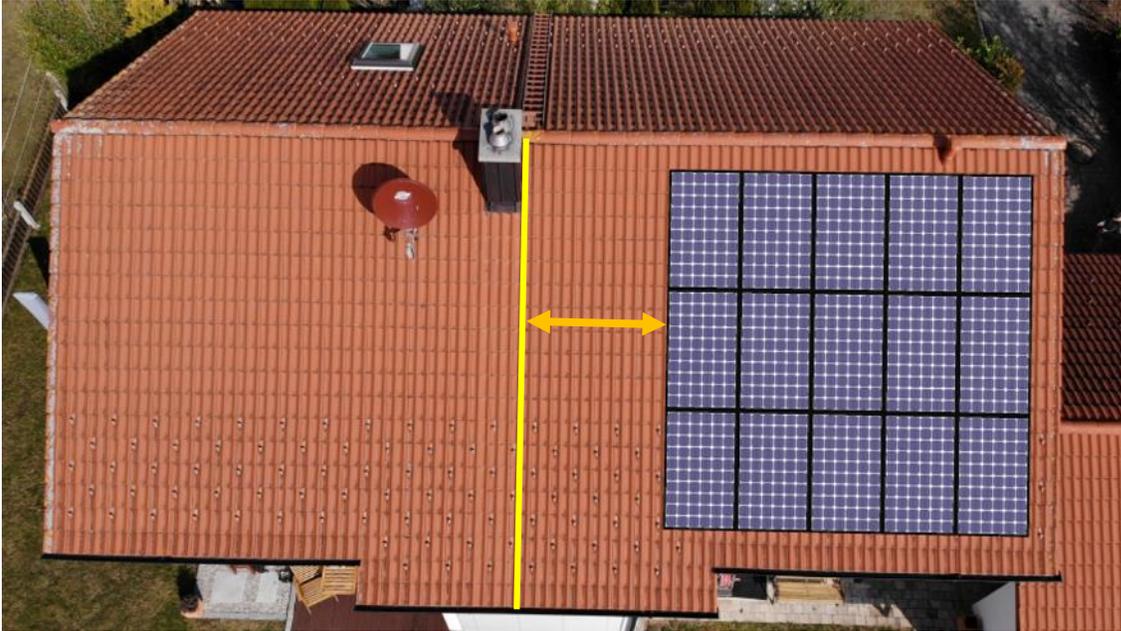


Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software



Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software

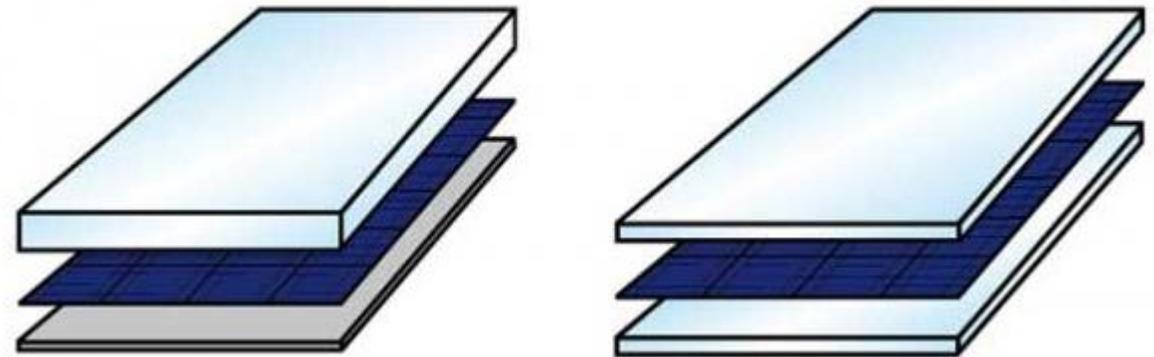
# 5.2 Dimensionierung



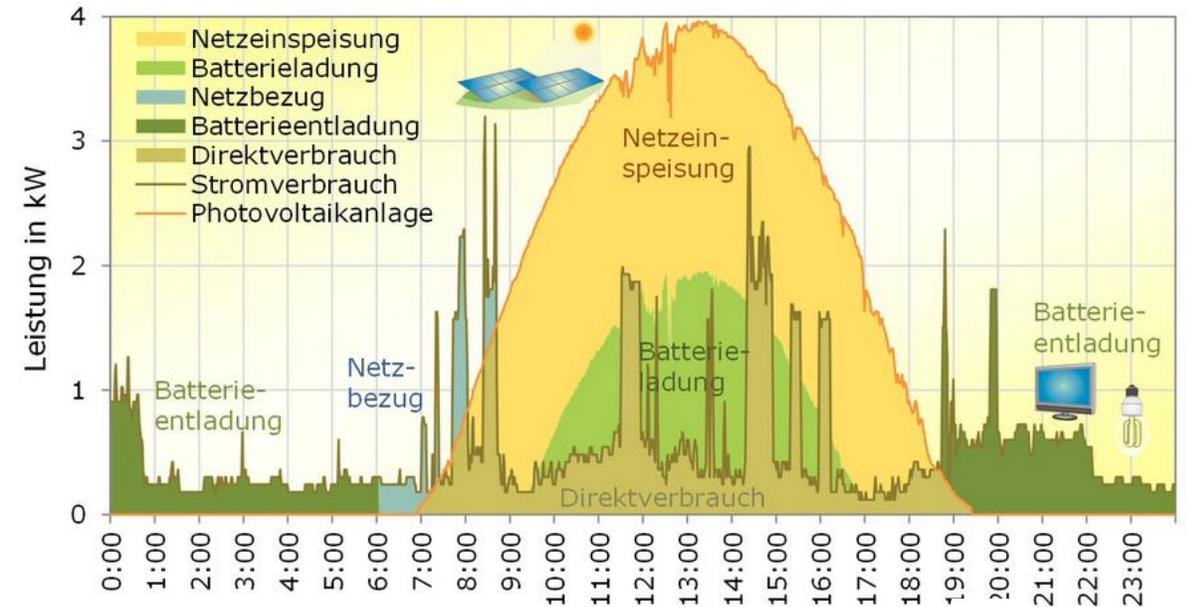
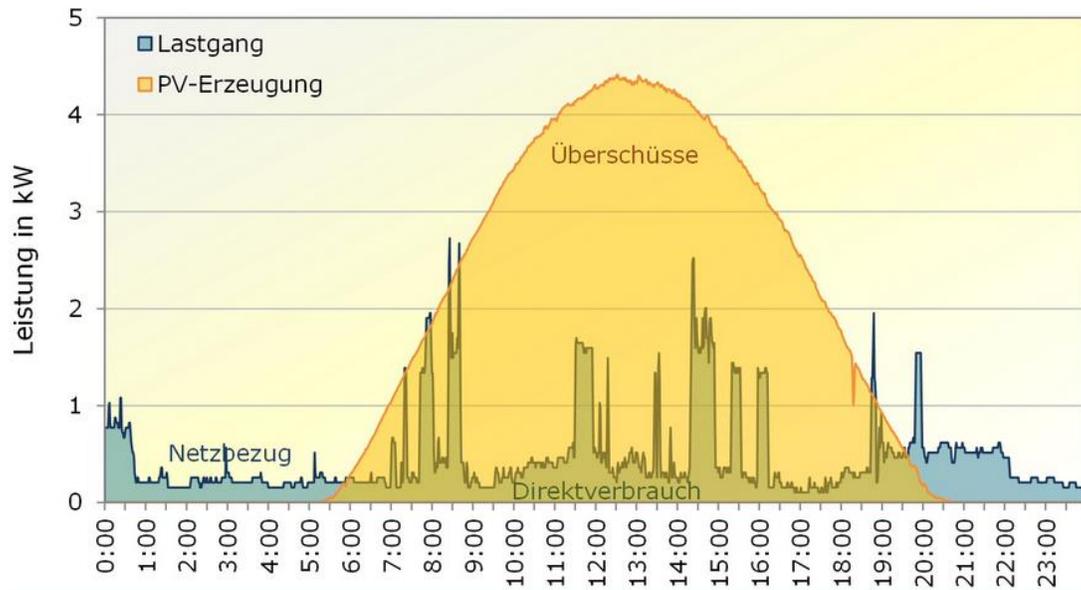
Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software

Brandschutzabstand nach Art. 28  
insbesondere Abs. 5 BayBO

- 1,25 m Abstand mit Glas/ Folien Modulen
- 0,5 m Abstand mit Glas/ Glas Modulen



# 5.3 Photovoltaik ohne o. mit Batteriespeicher?



# 5.4 Dimensionierung des Batteriespeichers

Faustregel: PV-Anlage (kWp) : Batteriespeicher (kWh) 1 : 1

Beispiel: PV-Anlage 6 kWp : Batteriespeicher 6 kWh

→ Viel wichtiger: wie viel kWh brauchen Sie über Nacht?

# 5.5 Förderungen für Photovoltaikanlagen

EEG-Vergütung  
(Ct/kWh)

Datum der Inbetriebnahme	Bis 10 kWp	Bis 40 kWp	Bis 100 kWp	Sonstige Anlagen bis 100 kWp
ab 01.11.2021	7,03	6,83	5,35	4,82
ab 01.12.2021	6,93	6,73	5,27	4,75
ab 01.01.2022	6,83	6,63	5,19	4,67

KfW – Kredite:      Programm 270 – Erneuerbare Energien Standard

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG\\_Registerdaten/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html) (abgerufen am 03.11.2021)

# 5.6 Förderungen für Batteriespeicher

Bayerisches  
Förderprogramm:  
10.000-Häuser-Programm  
PV-Speicherprogramm

➤ Freie Kontingente pro Monat beachten → siehe Homepage zum 10.000-Häuser-Programm

➤ Wichtig: Antragstellung vor Auftragserteilung!

Nutzbare Kapazität Batteriespeicher und Leistung PV-Anlage	Förderung
3,0 bis 3,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 3,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	500 €
4,0 bis 4,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 4,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	600 €
5,0 bis 5,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 5,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	700 €
6,0 bis 6,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 6,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	800 €
7,0 bis 7,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 7,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	900 €
8,0 bis 8,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 8,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	1.000 €
9,0 bis 9,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 9,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	1.100 €
10,0 bis 10,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 10,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	1.200 €
11,0 bis 11,9 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 11,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	1.300 €
usw.	usw.
ab 30,0 kWh (Batteriespeicher) und $\geq 30,0$ kW <sub>p</sub> (PV-Anlage)	3.200 €

[https://www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000\\_haeuser\\_programm/pvspeicher.html](https://www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000_haeuser_programm/pvspeicher.html)

# 5.7 KfW-Förderung Ladestationen für E-Autos

## Ladestationen für Elektroautos – Wohngebäude

ZUSCHUSS

440

Zuschuss für den Kauf und Anschluss von Ladestationen

- Zuschuss von 900 Euro pro Ladepunkt 
- Für Ladestationen an privat genutzten Stellplätzen von Wohngebäuden
- Für Eigentümer und Wohnungseigentümergeinschaften, für Mieter und Vermieter

Voraussetzung für die Förderung ist, dass Sie für Ihre Ladestation ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien nutzen – zum Beispiel direkt aus der eigenen Photovoltaik-Anlage oder über Ihren Energieversorger.

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Ladestationen-f%C3%BCr-Elektroautos-Wohngeb%C3%A4ude-\(440\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Ladestationen-f%C3%BCr-Elektroautos-Wohngeb%C3%A4ude-(440)/)

➤ Meldung (pv-magazine 02.11.2021):  
Fördertopf ist leer, aktuell können keine  
Anträge berücksichtigt werden



## 6. Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen

# Wirtschaftlichkeit Beispielanlage

- installierte Leistung 10 kWp
- Geschätzte Installationskosten: 13.000 € (netto)
- Jahresstromverbrauch 4.500 kWh
- Amortisationszeit: 10-13 Jahre
- Gesamtkapitalrendite: 5-7 %
- CO2 Einsparung pro Jahr: ca. 4 to CO<sub>2</sub>/a \*

→ Abhängig von individuellen Parametern, daher ungefähre Einschätzung



## 7. Vorstellung der Photovoltaik Bündelaktion

# 7.1 Schritt: Individuelle Beratung

**Wichtiger Hinweis:** Aufgrund der aktuellen Lage finden die Beratungen telefonisch oder als Video-Beratung statt!

- Aufnahme des Daches: Dachpläne und Drohnenbilder
- Aufnahme Rahmendaten: Stromverbrauch; Lastprofil, etc.
- Erste grobe Dachbelegung anhand Fotos & Pläne
- Beratung & Unterstützung & Fragen beantworten

Dauer: ca. 1 bis 1,5 h

**30 € Unkostenbeitrag**

# 7.1 Schritt: Anmeldung für eine individuelle Beratung



Suchbegriff

PRIVATPERSONEN ▾ UNTERNEHMEN ▾ KOMMUNEN ▾ KLIMABILDUNG ▾

## Online Buchungskalender

Buchen Sie Ihren Vor-Ort-Termin für die Photovoltaik-Bündelaktion ganz bequem über unseren Onlinekalender.

<https://www.energieagentur-ebm.de/Privatpersonen/Solarenergie>

Dienstleistung	Zeit	Kundendaten
Unsere Zeit: 14:04 Europe/Berlin		
Photovoltaik Bündelaktion in Moosach	1 hr. 30 mins.	<input type="button" value="Auswählen"/>
Photovoltaik Bündelaktion in Vaterstetten	1 hr. 30 mins.	<input type="button" value="Auswählen"/>

Terminbuchung: ab 04.11.2021; 08:00 Uhr – 11.11.2021

Teilnehmerbegrenzung!

# 7.1 Schritt: Anmeldung für eine individuelle Beratung

Dienstleistung: Photovoltaik Bündelaktion in Moosach

Zeit

Kundendaten

Unsere Zeit: 13:58 Europe/Berlin

< Zurück

< Früherer Monat

Januar 2020

Nächster Monat >

MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Photovoltaik Bündelaktion in Moosach

1 hr. 30 mins.

Energieberater der Energieagentur Ebersberg München

< Vorige Woche

13 – 19 Januar

Nächste Woche >

Jän 13	Jän 14	Jän 15	Jän 16	Jän 17	Jän 18	Jän 19
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
08:30	08:30	08:00	08:30	08:00	08:30	08:30
09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00



Suchbegriff

PRIVATPERSONEN ▾ UNTERNEHMEN ▾ KOMMUNEN ▾ KLIMABILDUNG ▾

Unsere Zeit: 14:02 Europe/Berlin

< Zurück

Bitte bestätigen Sie die Details

Name: \*

E-Mail: \*

Telefon: \*

Straße und Hausnummer: \*

PLZ und Ort: \*

Photovoltaik Bündelaktion in Moosach

Datum: 15-01-2020

Beginnt um: 08:00

Mitarbeiter: Energieberater der Energieagentur Ebersberg München

Ich stimme den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von SimplyBook.me zu \*

Darf Energieagentur Ebersberg-München gGmbH Ihnen Promotion-Angebote und relevante Informationen zukommen lassen?

Buchen

# 7.2 Schritt: Individuelle Beratung

Unterlagen für Beratungstermin:

- Jahresstromverbrauch (ggf. Nachtverbrauch 19 - 7 Uhr)
- Ziegelmaß:            Decklänge  
                              Deckbreite  
                              + Ziegeltyp
- Gebäudeplan/ Dachskizze





# 7.3 Schritt: Teilnahme an der Bündelaktion

Unterschriebene Einverständniserklärung  
Unterschriebene Datenschutzerklärung

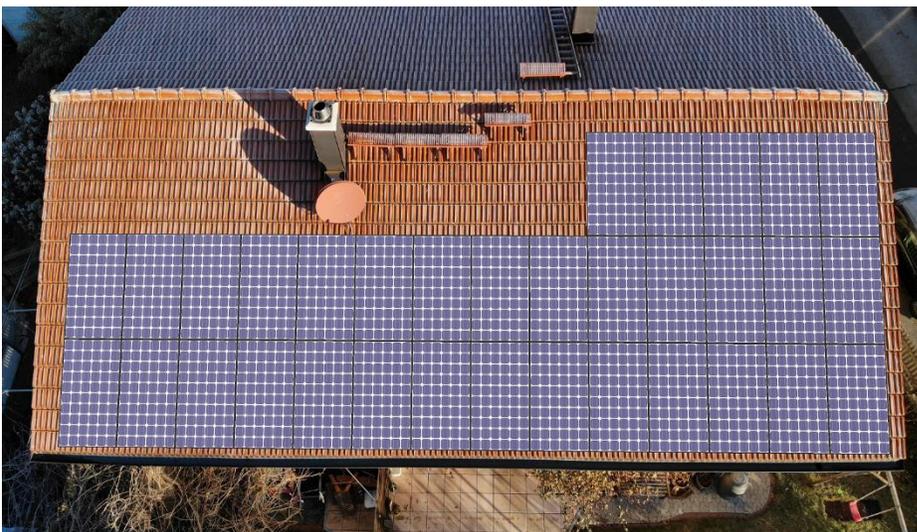
Teilnahme an der Photovoltaik  
Bündelaktion

Teilnahmekosten: 90 €

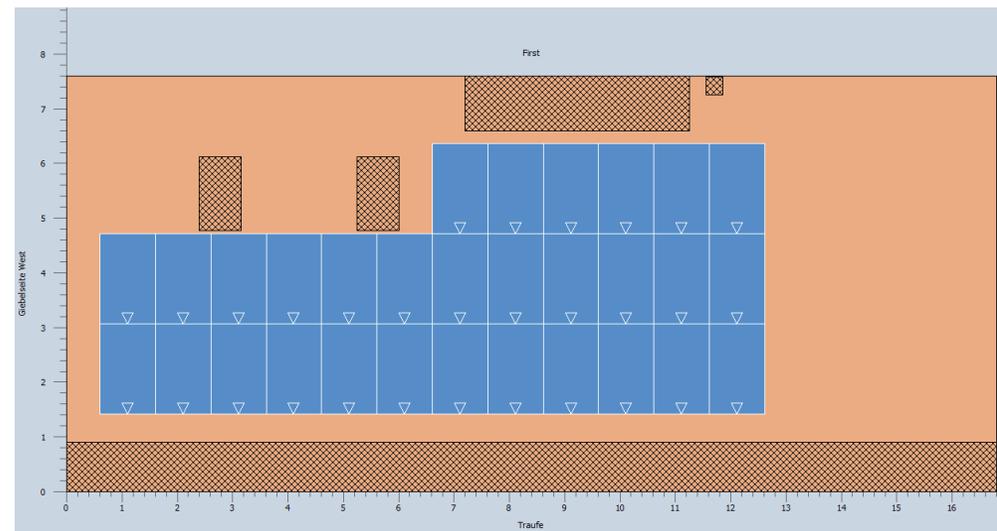
Voraussetzung: → Mindestanzahl 10 PV-Module

Bei weniger als 10 Modulen: Die Fachbetriebe können Angebote abgeben, müssen aber nicht.

# 7.4 Schritt: Mögliche Anlagenkonfiguration und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software



Grafik: © PV\*Sol Premium 2021, Valentin Software

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

- Geschätzte Investitionskosten
- Individuelle Parameter
- Amortisationszeit

# 7.5 Schritt: Angebotseinholung und Vergleich

- Gebündelte Gesamtanfrage aller Anlagen; aber individuelle Angebote
  - Regionale Anbieter
  - Unsere Installateur-Übersicht
  - Ihre Empfehlungen
- Angebote werden durch uns geprüft, ggf. nachgefordert und für Sie zu einem übersichtlichen Vergleich aufbereitet! (Excel-Liste)
- Mindestmenge PV-Module: 10 Stk. (ansonsten unsicher, ob Sie Angebote erhalten)

# 7.6 Schritt: Präsentation der Anbieter

In einem Webinar stellen die Anbieter Ihr Unternehmen und Ihre angebotenen Komponenten vor.

- Sie können Fragen an die Anbieter stellen
- Wir beantworten allgemeine Fragen
- Sie nennen Ihren Favoriten, mit dem Sie in die Feinplanung gehen möchten!

# 7.7 Schritt: Überprüfung Ihres finalen Angebots

- Wir überprüfen auf Wunsch Ihr finales Angebot
- Sie können, wenn erwünscht, einen Auftrag vergeben

# Nutzen und Vorteil der Bündelaktion

- Unabhängige Beratung durch die Energieagentur EBE-M
- Ziel ist es, dass Sie 3 hochwertige Angebote erhalten
- Mögliche preisliche Vorteile
- Freie Anbieter auswählen

# Veranstaltungshinweis:

**20 Jahre EEG - Was kommt danach?**

Do., 04.11.2021, 17:00 Uhr

**Umsteigen aufs Elektroauto - so geht's**

Mo., 29.11.2021 , 19:00 -21:00 Uhr, Online-Veranstaltung

**Was kann Wasserstoff für die Energiewende leisten?**

Mo., 17.01.2022 , 19:00 -21:00 Uhr, Online-Veranstaltung

**Photovoltaik und Speicher - Tempomacher für Klimaschutz und Energiewende**

Mo., 14.03.2022 , 19:00 -21:00 Uhr, Online-Veranstaltung



<https://www.energieagentur-ebe-m.de/>



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

[www.energieagentur-ebe-m.de](http://www.energieagentur-ebe-m.de)

Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH

# Kontakt

Tobias Sassmann

Leo Manke

Anna Neumeier

Energieberater\*In

Tel.: 08092 / 33 092 – 30

[info@ea-ebe-m.de](mailto:info@ea-ebe-m.de)

Energieagentur Ebersberg-München

Eichthalstraße 10 | 85560 Ebersberg

Bahnhofsweg 8 | 82008 Unterhaching