

Schritt für Schritt zur Photovoltaik-Anlage

Claus Menig

Energieelektroniker

Dipl.-Ing. Energie- und Wärmetechnik

22 Jahre branchentreu

Projektmanager und Vertriebsleiter bei ageff Solar



Themen:

- Anordnung Module, Leitungsführung und Wechselrichterstandort
- Elektrische Verschaltung (Strings, Überspannungsableiter, Wechselrichter, Zählerschrank)
- Dach voll? Mit oder ohne Speicher?
- Förderungen
- Einordnung im EEG und Anmeldung beim Netzbetreiber
- Versicherung, Stromanbieter
- Inbetriebnahme, Marktstammdatenregister
- Umsatz- und Einkommensteuer
- Monitoring und Wartung

EEG - Einspeisevergütung

1. Neu installierte Leistung geförderter PV-Anlagen:

Monat	Leistung (kWp) ¹
Januar 20	307.826
Februar 20	288.398
März 20	326.759
April 20	319.011
Mai 20	321.176
Juni 20	336.585
Summe	1.899.754

2. Zubau im Bezugszeitraum laut § 49 Absatz 1 EEG 2017 auf ein Jahr hochgerechnet

Zubau Bezugszeitraum * 2 = **3.799.508** kWp

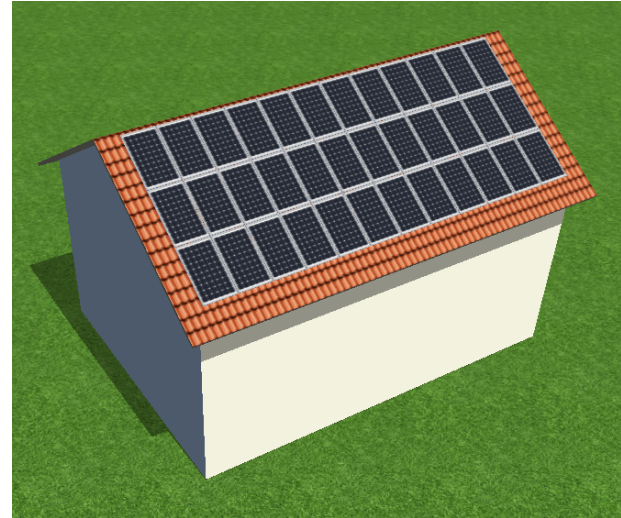
Der Zubau im Bemessungszeitraum der Degressionsberechnung liegt um mehr als 1.000 MW über dem Zubaukorridor von 1.900 MW.

Die monatliche Absenkung nach § 49 Abs. 2 Nr. 2 EEG beträgt daher **1,4** Prozent jeweils zum 1. August 2020, 1. September 2020 und 1. Oktober 2020.

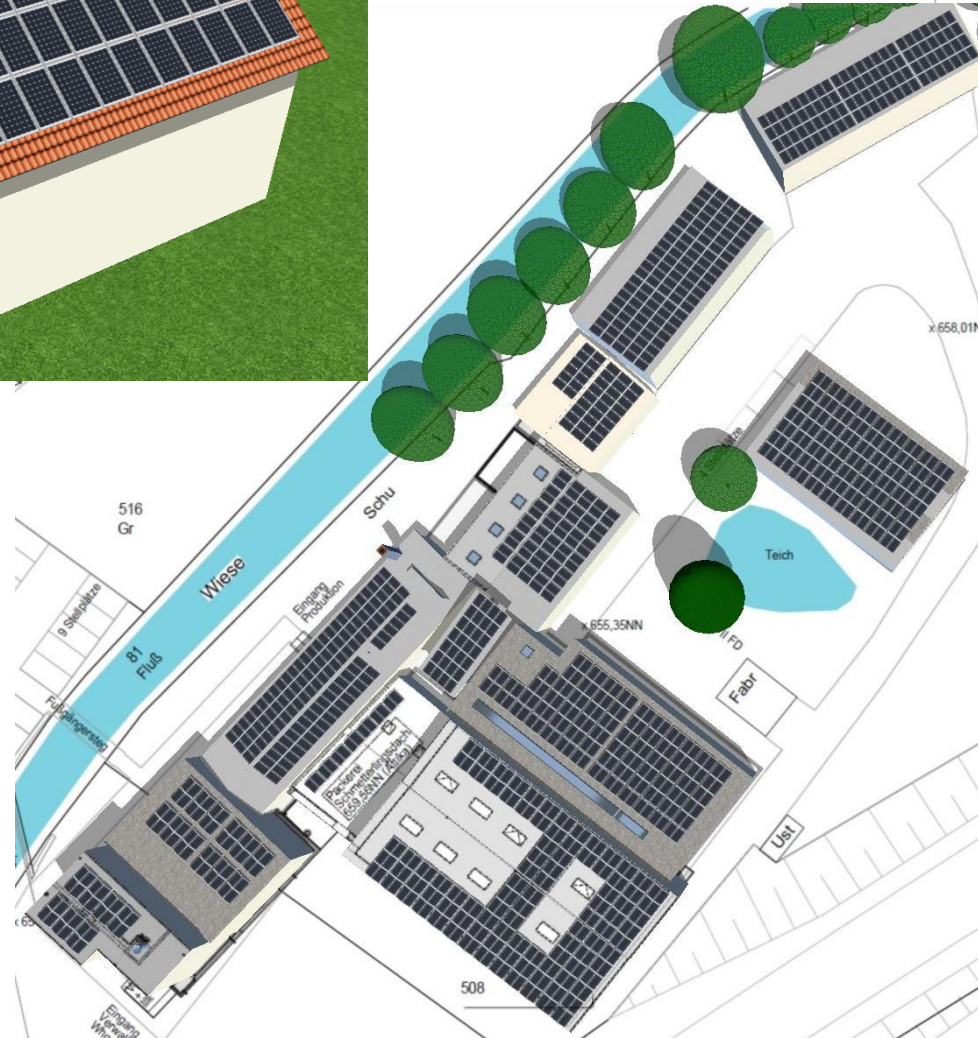
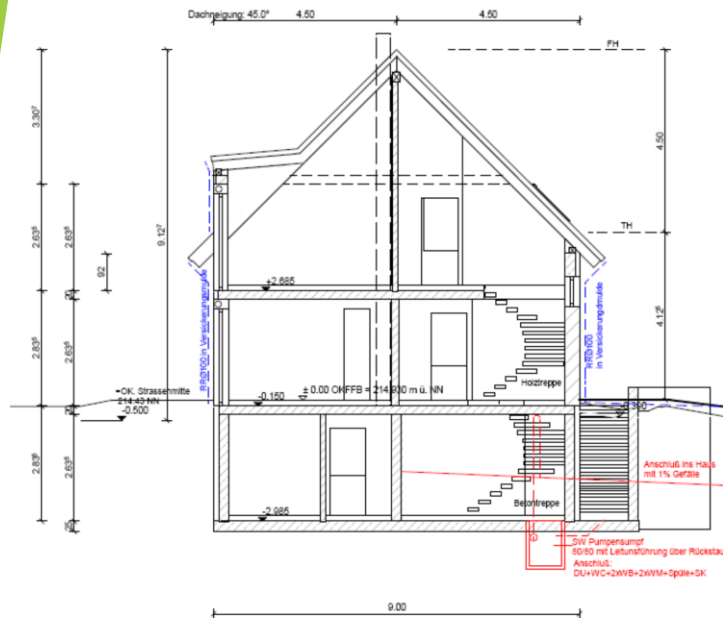
Vergütungssätze in Cent/kWh - Feste Einspeisevergütung:				
Inbetriebnahme	Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude nach § 48 Absatz 3 EEG			Sonstige Anlagen bis 100 kWp
	bis 10 kWp	bis 40 kWp	bis 100 kWp	
ab 01.08.2020 ⁴	8,90	8,65	6,79	6,13
ab 01.09.2020 ⁴	8,77	8,53	6,69	6,03
ab 01.10.2020 ⁴	8,64	8,40	6,59	5,94

4) Degressionsberechnung nach § 49 EEG 2017 (anzulegender Wert abzüglich 0,4 Cent/kWh nach § 53 EEG 2017)

Anordnung Module

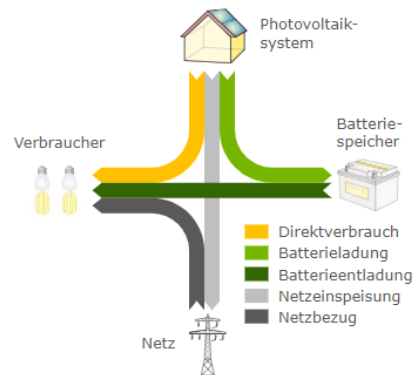
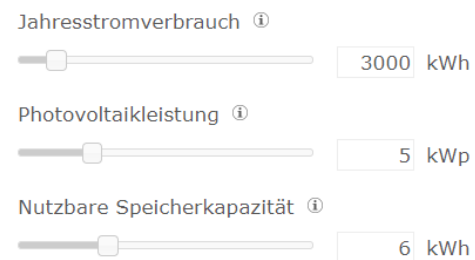


PV Sol

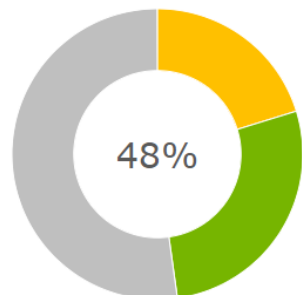


Mehr Eigenverbrauch mit Speicher

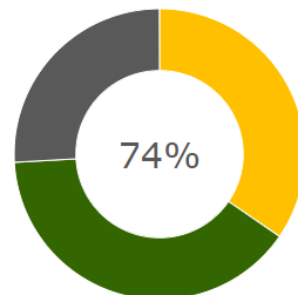
Unabhängigkeitsrechner



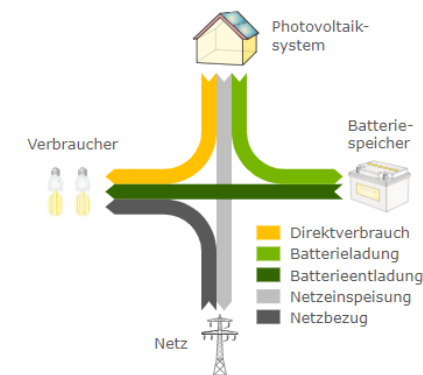
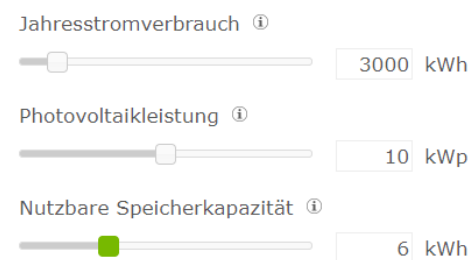
Eigenverbrauchsanteil ①



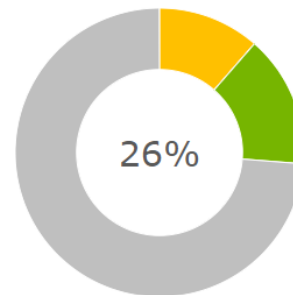
Autarkiegrad ①



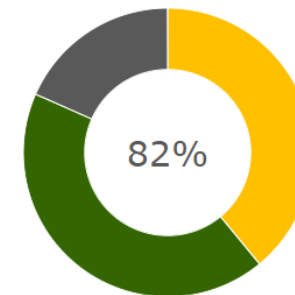
Unabhängigkeitsrechner



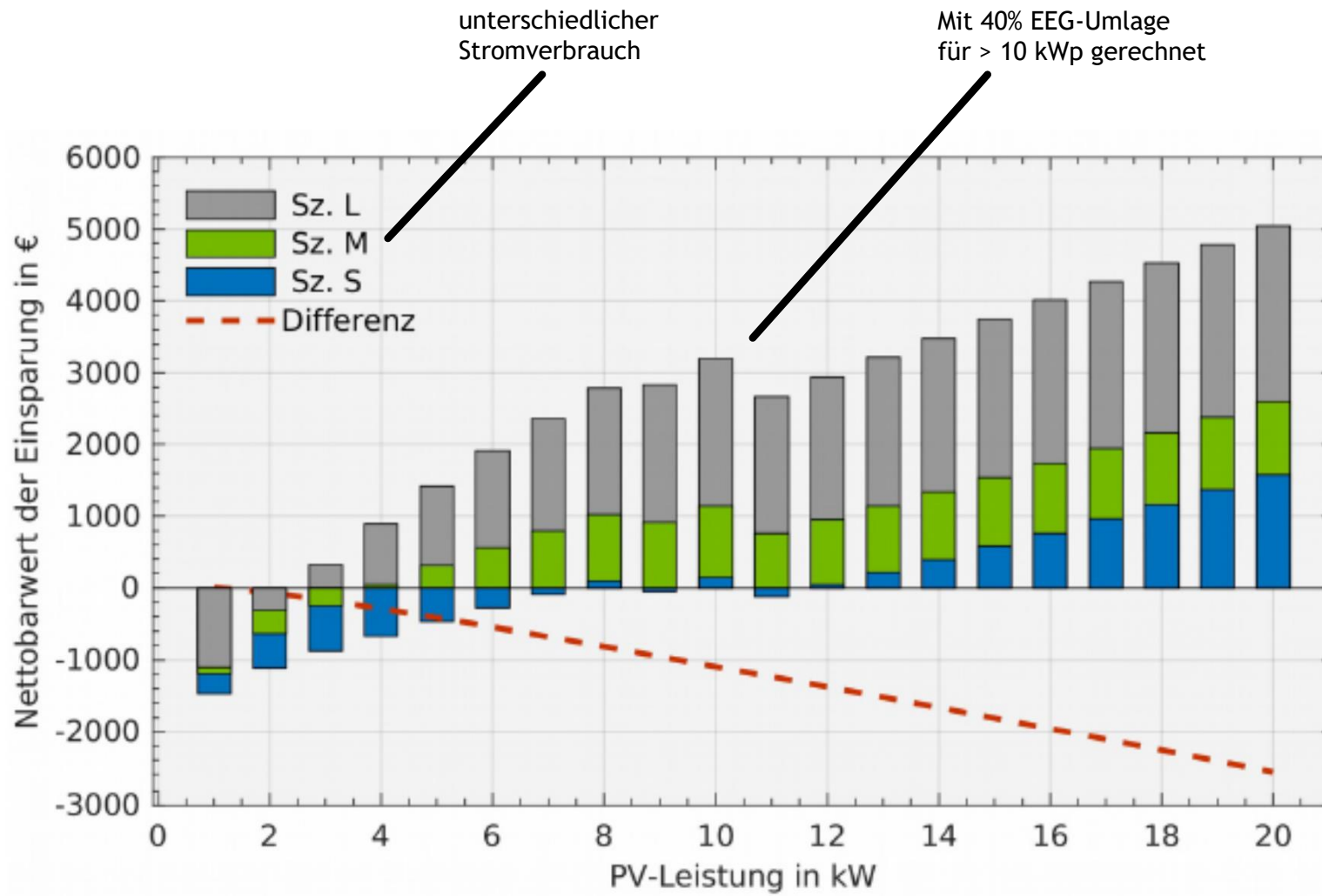
Eigenverbrauchsanteil ①



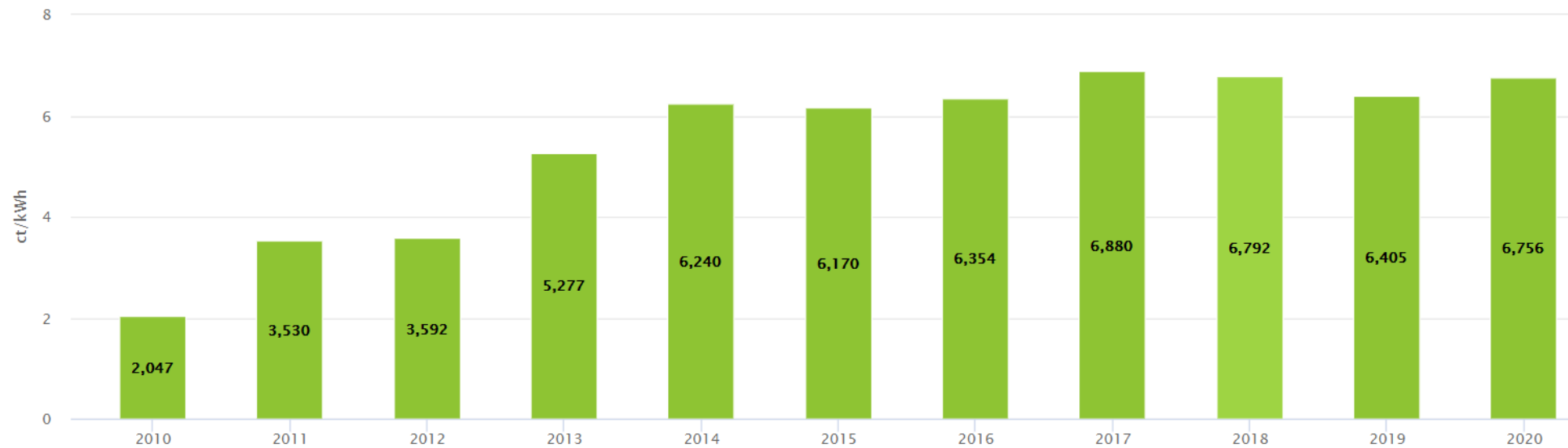
Autarkiegrad ①



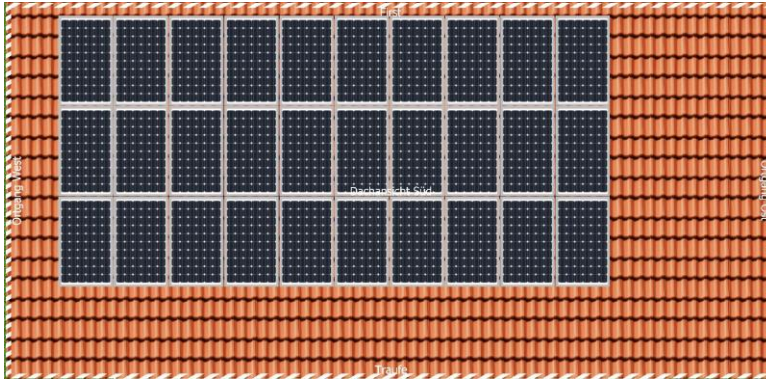
Barwert in Abhängigkeit der Anlagengröße



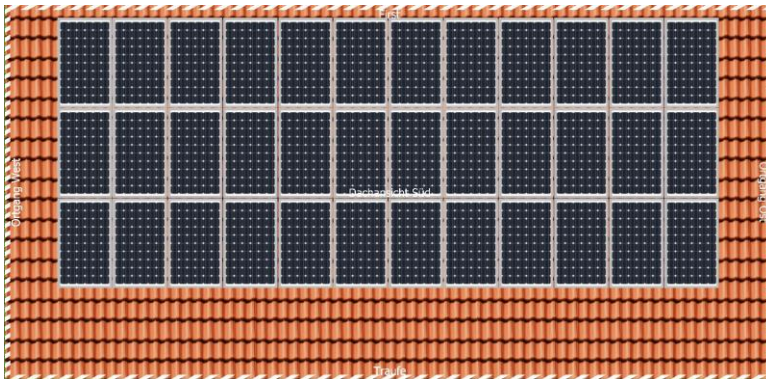
EEG - Umlage



Anordnung Module



30 St = 9,9 kWp

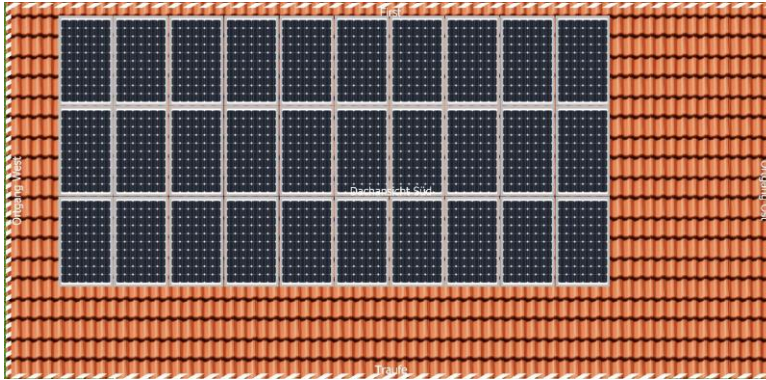


36 St = 11,88 kWp

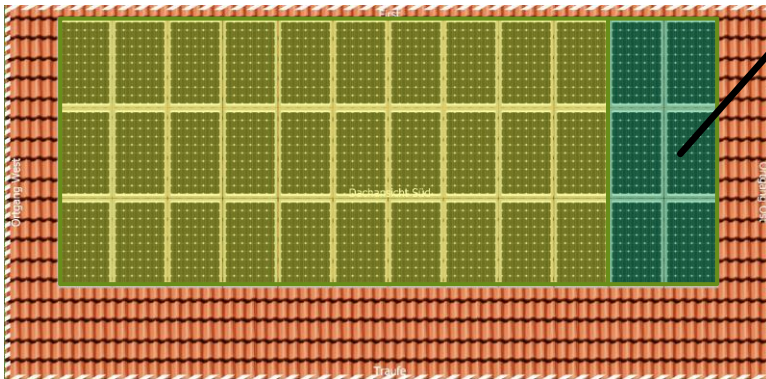
wenn Modulnennleistung
> 10,0 kWp

EEG - Umlage (40%)
auf Eigenverbrauch !!

Anordnung Module



30 St = 9,9 kWp



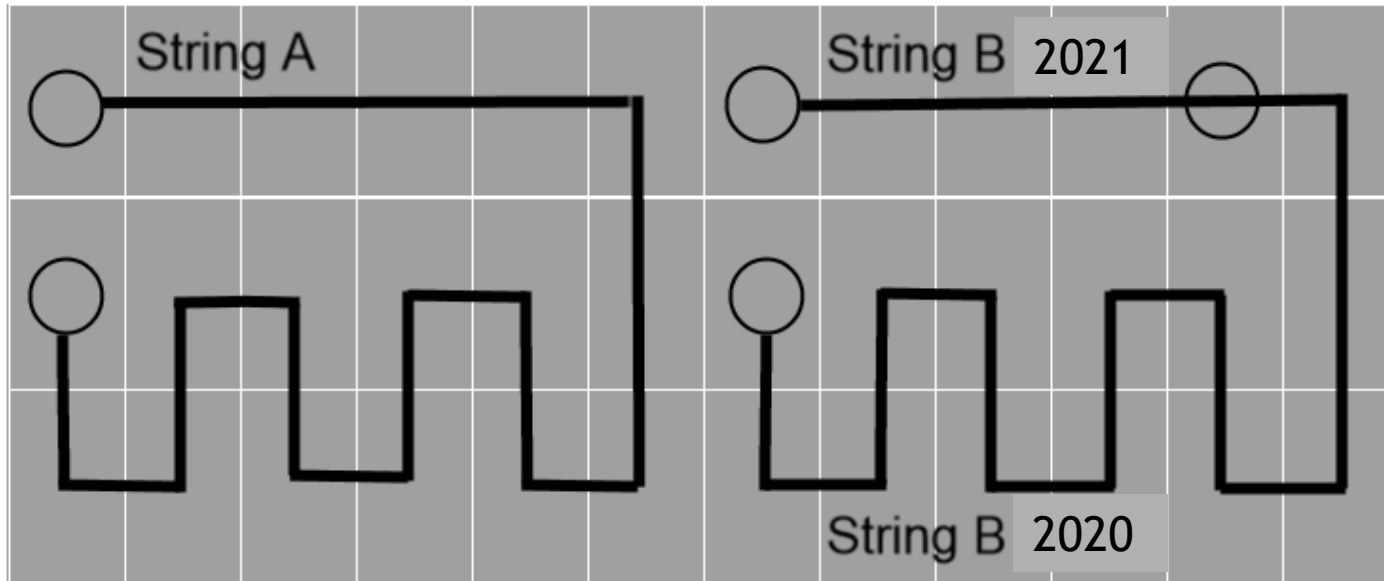
6 St = 1,98 kWp

36 St = 11,88 kWp
bestehend aus:

9,9 kWp IBN 2020
1,98 kWp IBN 2021

wenn zwischen IBN erste Anlage und IBN zweite Anlage
mehr als 12 Monate keine EEG - Umlage !!

Stringplan



Stromanbieter und Netzbetreiber

➤ **Stromanbieter:**

- Betrieb einer PVA hat selten Einfluß auf den Stromliefervertrag, nur wenn z.B. eine Mindestabnahmemenge vertraglich vereinbart ist
- Wechsel auch zukünftig jederzeit möglich
- Bei sogenannten „Cloudlösungen“ wird der Betrieb der PVA mit der Stromlieferung verknüpft

➤ **Netzbetreiber:**

- Zur Vergütung des nach EEG eingespeisten Strom gesetzlich verpflichtet
- Anmeldung und Genehmigung der PVA (auch der KFZ-Ladestation) erforderlich
- Weitere Nachweise nach Installation der Anlage durch Installateur

Wer ist Anlagenbetreiber?

- Anlagenbetreiber und Stromanschlußnehmer sollten die gleiche Person sein, da sonst:
- „Verkauf an Dritte“ -> volle EEG-Umlage auf Eigenverbrauch
- Kein Vorsteuerabzug möglich
- Abschreibungsmöglichkeiten für Anlagenbetreiber!

-> ggf. Stromanschlußnehmer ändern!

Finanzamt

- Betrieb einer PVA zählt als unternehmerische Tätigkeit und unterliegt somit grundsätzlich der Umsatzsteuer
- Aufnahme dieser unternehmerischen Tätigkeit ist innerhalb eines Monats beim zuständigen Finanzamt anzuzeigen
 - Fragebogen zur steuerlichen Erfassung einreichen (mit individueller Prognoseberechnung)
- Gewerbeanmeldung in keinem Fall verpflichtend

Umsatzsteuer

- Bei **Regelbesteuerung**:
 - Eigenverbrauch ist unentgeltliche Wertabgabe und zu versteuern (Bemessungsgrundlage ist der Einkaufspreis zum Zeitpunkt des Umsatzes)
 - Umsatzsteuer für Kauf der PVA wird verrechnet
- **Kleinunternehmerregelung** möglich, wenn Jahresumsatz 22.000€ (früher 17.500€) nicht überschreitet
 - Dann kein Vorsteuerabzug möglich (Anschaffung der PVA!)
 - Eigenverbrauch wird nicht versteuert
- **Empfehlung**:
 - Wechsel in die Kleinunternehmerregelung nach 5 Jahren

Ist-Versteuerung
möglich!

Gewählte Option dem
Netzbetreiber
mitteilen!

Einkommensteuer

- Einnahme-Überschußrechnung
- Entstehender Gewinn zählt zu Einkünften aus Gewerbebetrieb (Anlage G)
- Falls Gewinnerzielungsabsicht widerlegt werden kann, keine einkommensteuerliche Berücksichtigung
- Abschreibung:
 - Über 20 Jahre linear
 - Sonderabschreibung 20% über die ersten 5 Jahre möglich
- Bei Nachweis einer Investitionsabsicht auch Investitionsabzugsbetrag möglich (vor der eigentlichen Investition)

Versicherung der PV-Anlage

- PV-Allgefahrenversicherung empfehlenswert
 - besonders Blitzeinschlag (besser Überspannungsschäden) und Tierbiß
 - Prüfen ob die PVA in der bestehenden Gebäudeversicherung mitversichert werden kann
 - Bei alten Verträgen evtl. deutlich höherer Beitrag
 - Überspannungsschäden teilweise nicht gut abgedeckt
 - Falls ungünstig, separate Versicherung abschließen
- Sobald Module mit dem Dach verschraubt sind, sind sie Eigentum des Gebäudeeigentümers und von ihm zu versichern

Weitere Fördermöglichkeiten

Badenova	1050 € wenn Ökostrom-AKTIV-Kunde und PV-Anlage mit Speicher + 450 € für KFZ - Ladestation
EWS	Sonnencent 6 ct je eingespeiste kWh wenn EWS-Kunde
NEU:	Landesförderung für KFZ-Ladestationen

Zählersituation

- In bestimmten Fällen neuer Zählerschrank notwendig
- Sollte Inhalt des Angebotes sein (Umsatzsteuer!)



Zähler zusammenlegen!

ohne



Anschluss der PVA am
Haushaltszähler

Heizung wird nicht mit
Solarstrom versorgt

Separater Zähler und Anbieter
für Heizstrom

mit



Betrieb der Heizung über
Haushaltszähler

Wirtschaftlich sinnvoll bei
geringem Verbrauch der Heizung

2 Zählerplätze eingespart

KFZ - Ladestation

- Zurückerstattung der MwSt, wenn auf einer Rechnung mit der PVA



- Solares
Überschußladen
möglich
- Evtl. Größe der
Batterie
erhöhen
- 450 € Zuschuß
wenn badenova
Ökostrom -
aktiv - Kunde
- Meldung beim
Netzbetreiber
wenn > 11 kW

Überspannungsableiter



DC



AC

Absturzsicherung



- Einhaltung Vorschriften der Berufsgenossenschaft
- Gerüstkosten oft > 1500 €
- Meldung an Hausratversicherung, da erhöhtes Einbruchsrisko

Nachweise und Meldungen nach Installation der Anlage

- Fertigmeldung, Antrag Zählerwechsel etc.
beim Netzbetreiber

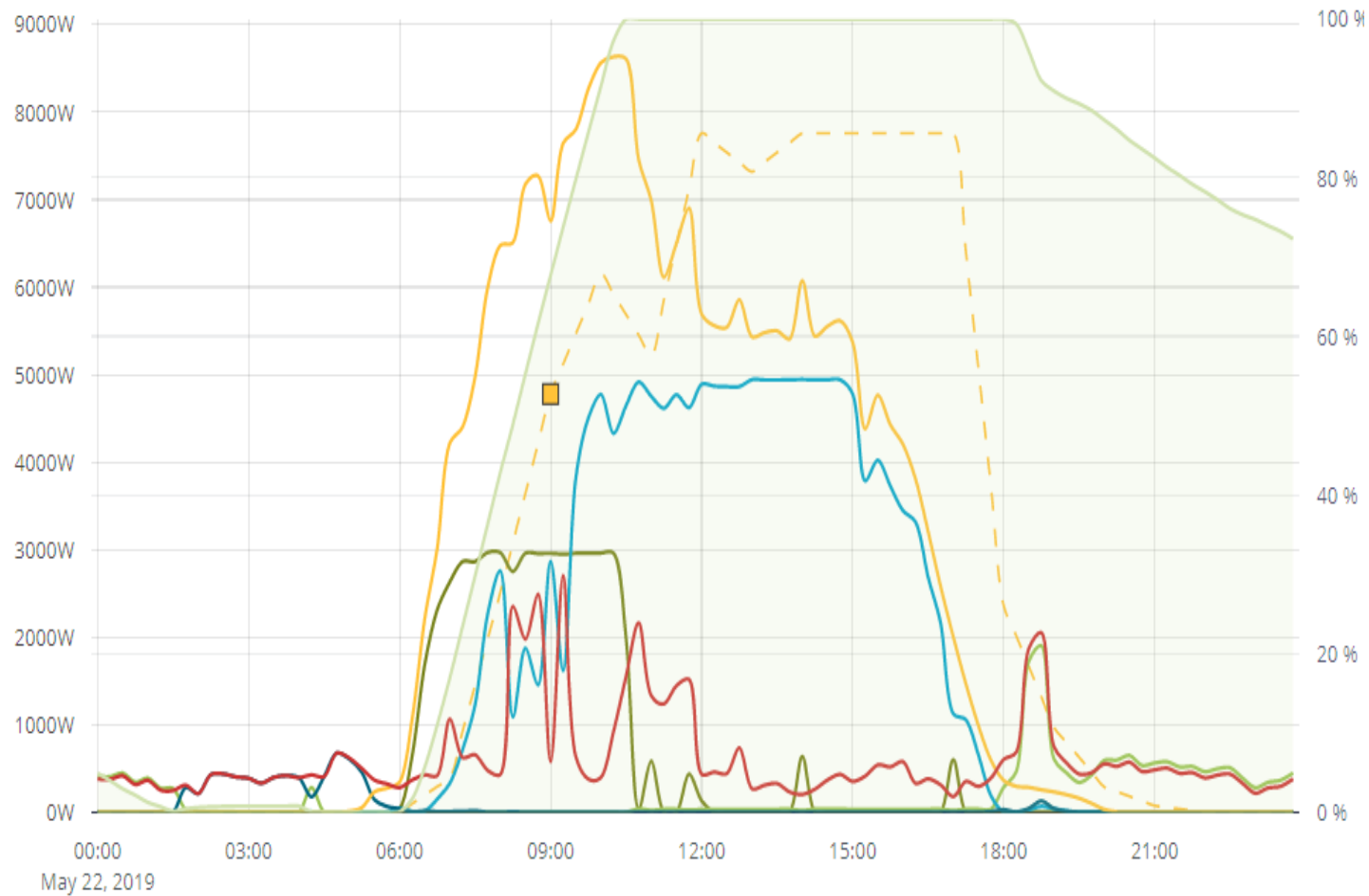
(Installateur)

- Registrierung im Marktstammdatenregister (MaStR)
Bei Anlagen mit Speicher:

2. Meldung für Stromspeicher

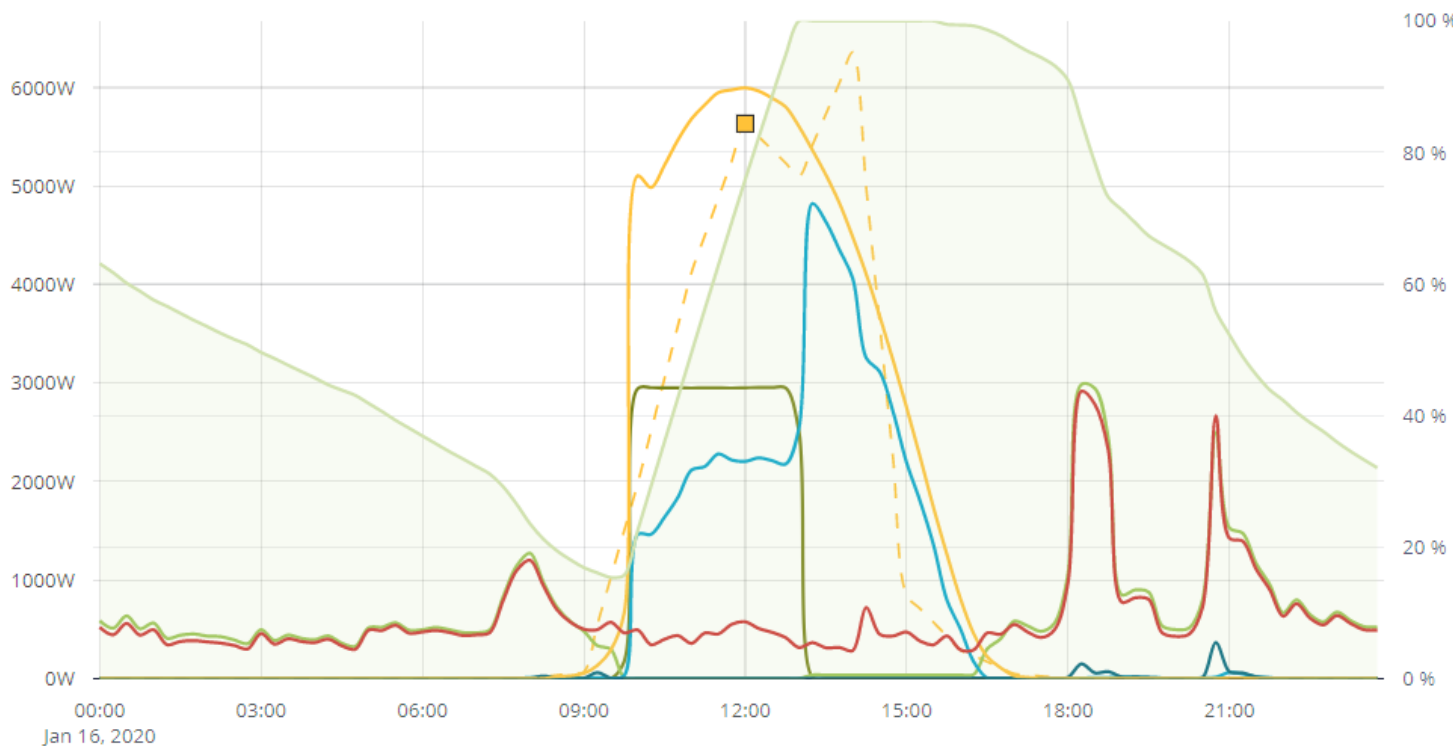
(Betreiber)

Monitoring am Bsp 22.5.2019 - Anlage in Hinterzarten



62.84 [kWh]
0 w
Solarproduktion

Monitoring am Bsp 16.1.2020 - Anlage in Hinterzarten



15.19 [kWh]	24.45 [kWh]	9.53 [kWh]	12.74 [kWh]
2 w	0 w	0 w	431 w
Netzeinspeisung	Prognose	Batterie (Laden)	Batterie (Entladen)



0.28 [kWh]	28.77 [kWh]	14.85 [kWh]
3 w	0 w	372 w
Netzbezug	Solarproduktion	Hausverbrauch



Produktion

■ Eigenstrom: 49 % (14.57 kWh)
■ Netzeinspeisung: 51 % (15.19 kWh)



Hausverbrauch

■ Autarkie: 98 %
■ Netzbezug: 2 % (0.28 kWh)



Wartung und Reinigung

Wartung

- Sichtkontrolle mindestens jährlich
- permanente Überwachung und Dokumentation der Erträge
- Wartung durch Installationsbetrieb alle 3-5 Jahre sinnvoll

Reinigung

- je nach Verschmutzung der Module jährlich
- am besten im Frühjahr vor den Ertragsstarken Monaten Mai und Juni
- mit weicher Bürste oder Schwamm - nicht mit dem Hochdruckreiniger!

Vielen Dank!

Größe (Kapazität) der Batterie

Wirtschaftlich optimal, wenn der nächtliche Verbrauch gerade so abgedeckt werden kann.

$$\text{Jahresstromverbrauch} / 365 * 0,4$$

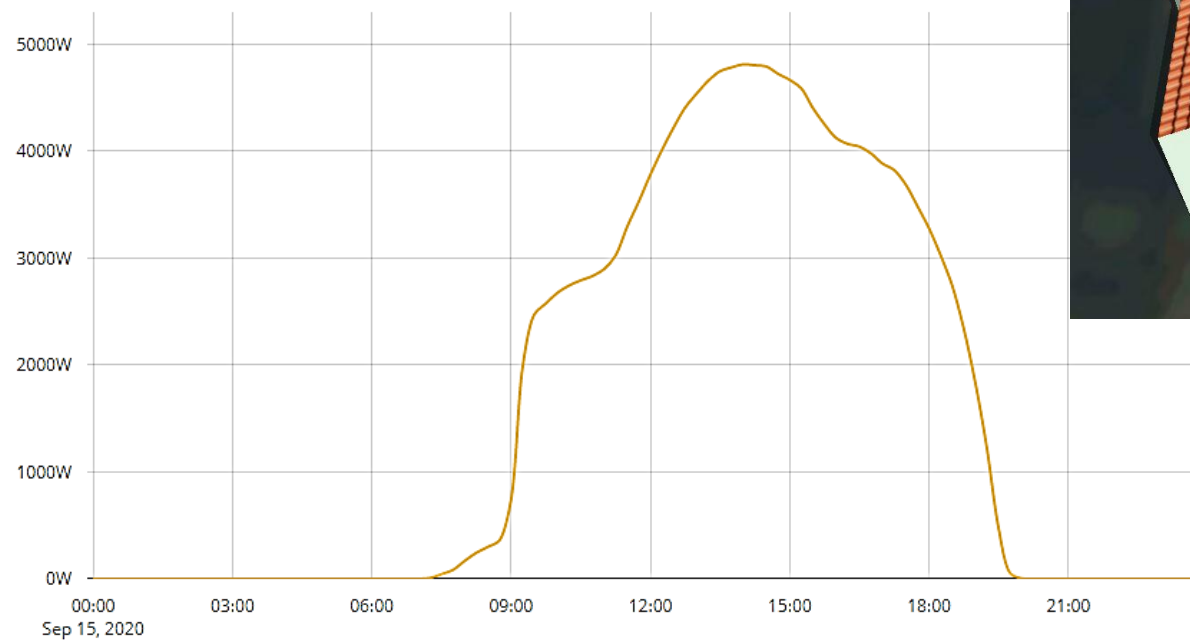
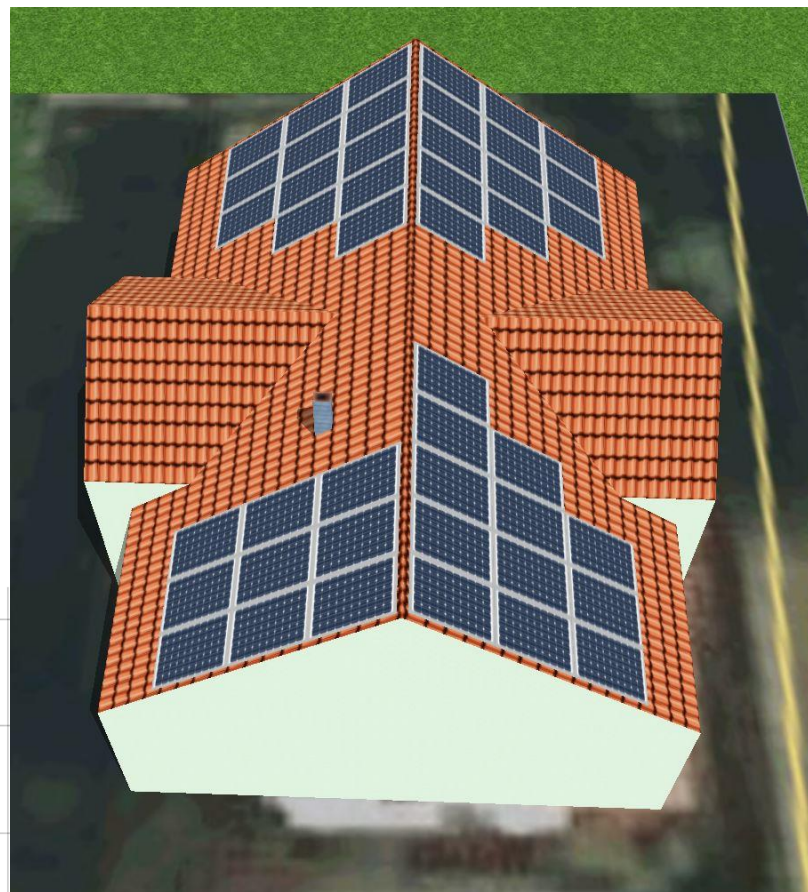
Beispiel Jahresverbrauch 3650 kWh:

$$3650 / 365 = 10 \text{ kWh in 24h}$$

$$\text{Davon 40\% in der Nacht} = 4 \text{ kWh}$$

(netto!)

Tagesverlauf Ost-West-Anlage



Tagesverlauf Ost-West-Anlage

