

PV Anlagen Ü20 – Handlungsmöglichkeiten für Anlagenbetreiber

Agenda

- Aktuelle Situation
- Handlungsmöglichkeiten für Anlagenbetreiber
- Beispielrechnungen
- Die neue Messwelt
- Unsere Vision
- Fragen und Antworten

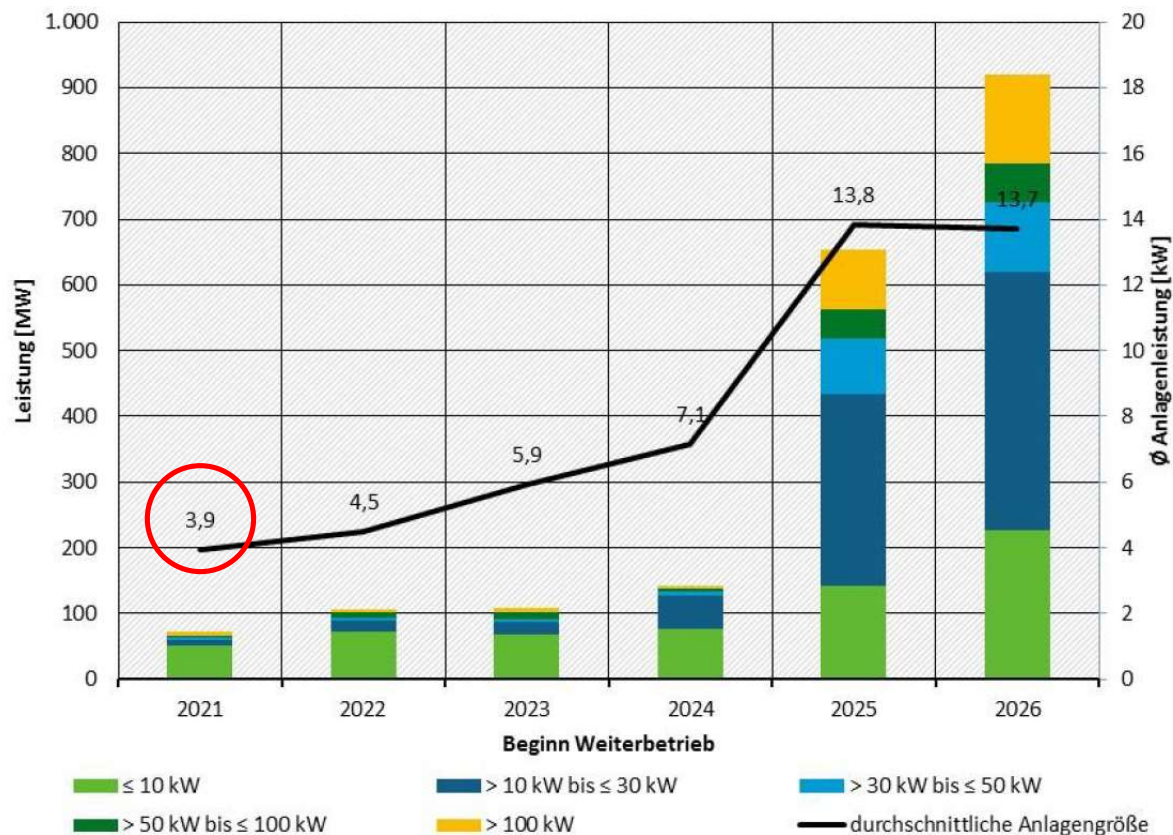


Novelle EEG 2021

- EEG aus dem Jahr 2000 → Beginn der Erfolgsgeschichte der Erneuerbaren Energien
- EEG soll novelliert werden → Bundestag / Bundesrat
- Neues EEG ab 1. Januar 2021: erstmalig eine Anschlussregelung für ausgeförderte Anlagen



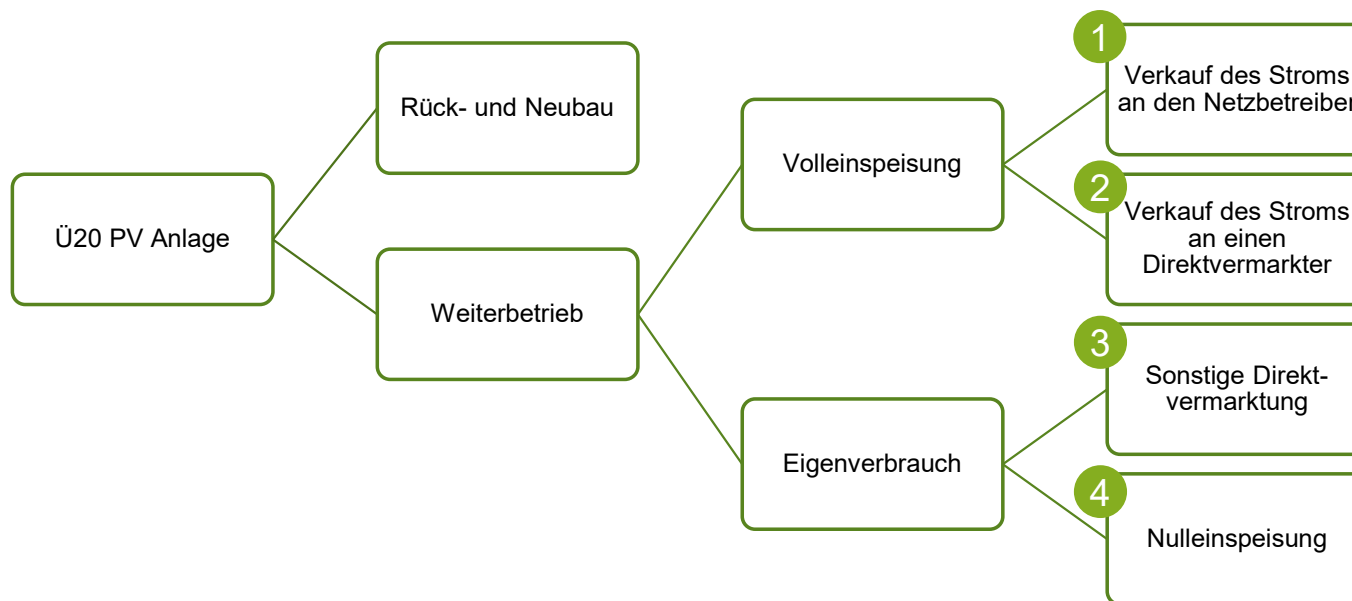
Zum Jahreswechsel fallen ca. 18.000 Anlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 3,9 kWp aus der EEG Vergütung.



2021:
70 MW + 45 MW,
die bereits vor 2000
installiert wurden

Quelle: Umweltbundesamt – Kurzgutachten – Weiterbetrieb
ausgeförderter Photovoltaikanlagen – Januar 2020

Welche Optionen gibt es?



Ist die Anlage fit für den Weiterbetrieb?

Anlagen-Check durch Elektriker:

- Technischer Zustand?
- Kosten für Umrüstung?

Ein Neubau kann sinnvoll sein...

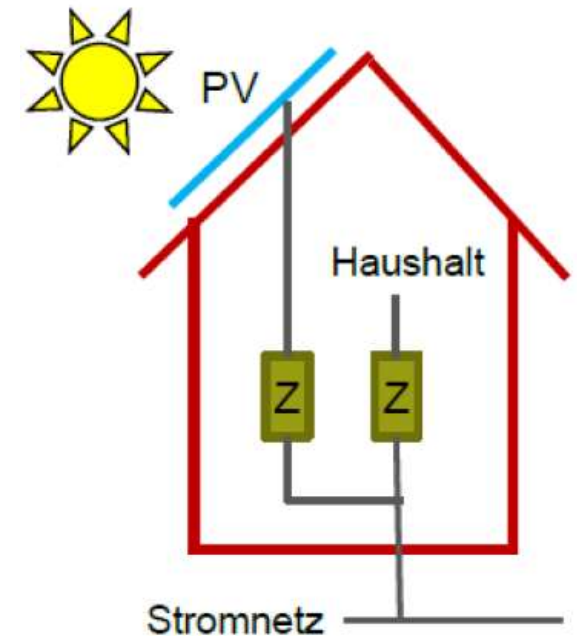
- Hohe Kosten für Ertüchtigung / Umrüstung
- Dach nicht komplett belegt
→ Neuanlage deutlich größer
- Erneute EEG-Einspeisevergütung
- Eigenverbrauch möglich / sinnvoll



Volleinspeisung

(EEG Novelle Stand 05.11.2020)

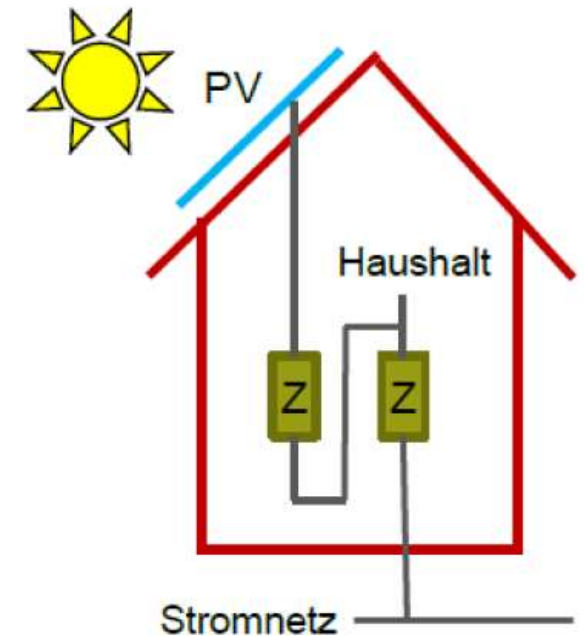
- Ausgeförderte Anlagen bis 100 kWp
- ohne technische Umrüstung
- erzeugter Strom muss komplett eingespeist werden
- Zeitlich befristet bis Ende 2027 oder bis zum verpflichtenden Einbau eines intelligenten Messsystems (frühestens in 5 Jahren)
- Strom kann an den Netzbetreiber oder an einen Direktvermarkter verkauft werden



Quelle: Stadtwerke Gaggenau

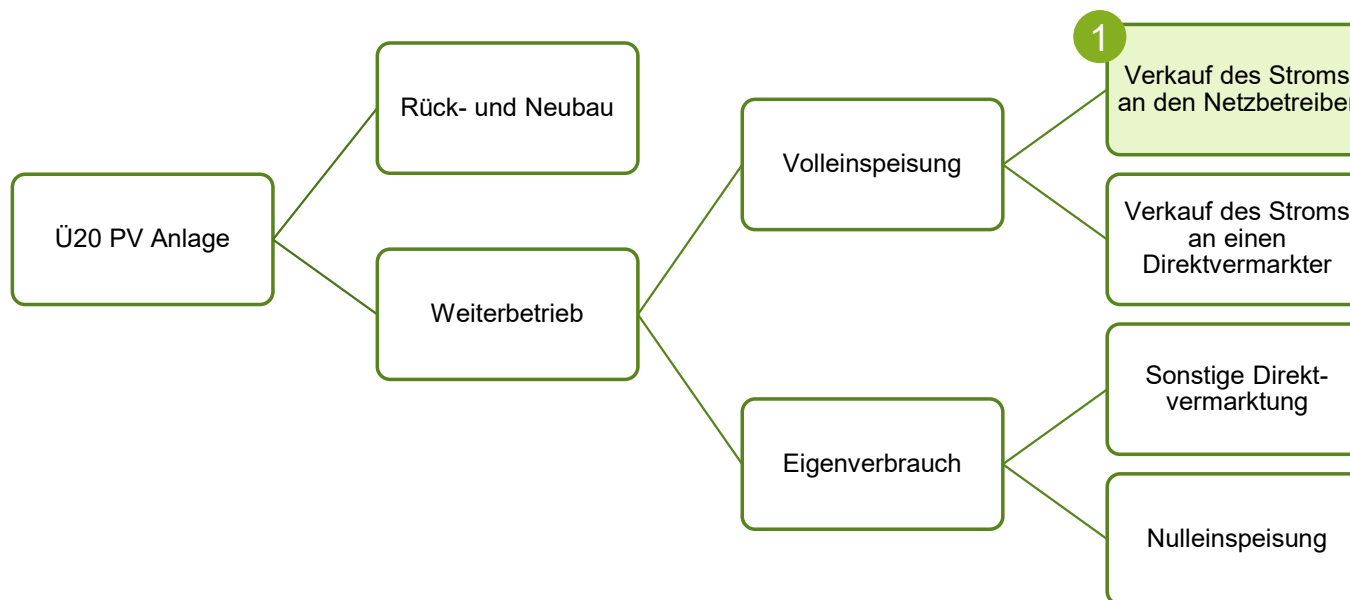
Eigenverbrauch

- Idee: Wirtschaftlichkeit durch vermiedene Kosten beim Strombezug
- Eigenverbrauch sollte möglichst hoch sein
→ Wärmepumpe, E-Auto, elektrische Warmwassererzeugung oder Batteriespeicher möglich / sinnvoll?
- Meist technische Umrüstung notwendig
- Sonstige Direktvermarktung oder Nulleinspeisung möglich



Quelle: Stadtwerke Gaggenau

Verkauf des Stroms an den Netzbetreiber (Variante 1)

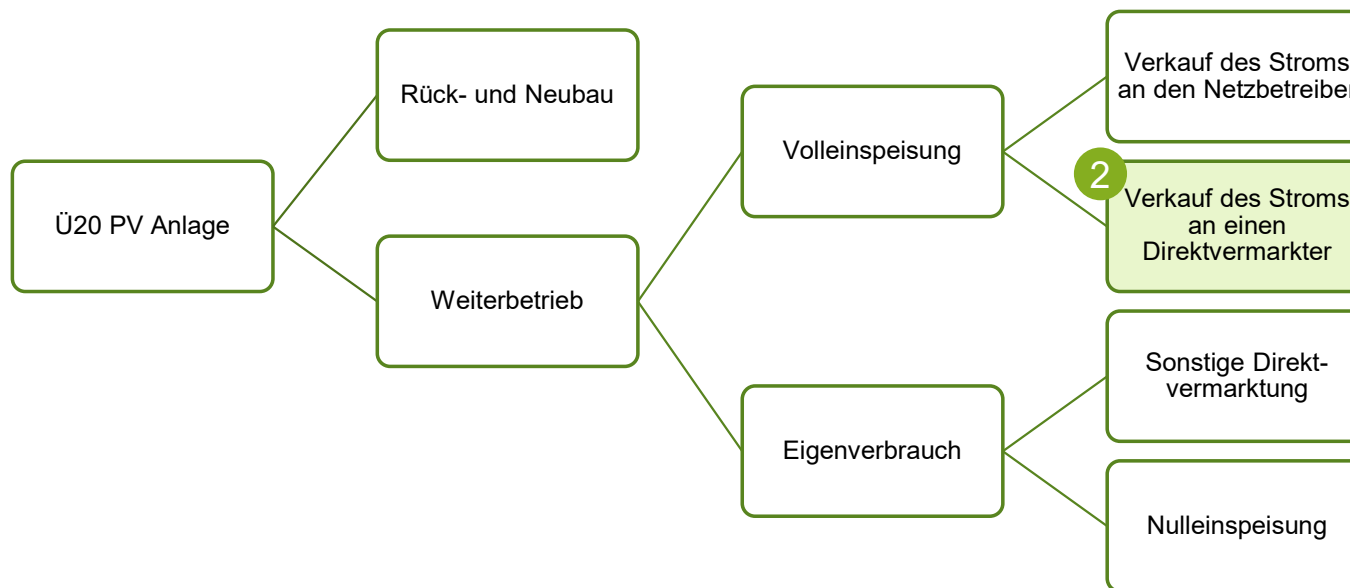


Verkauf des Stroms an den Netzbetreiber (Variante 1)

- Keine Technische Umrüstung notwendig
- Gesamter erzeugter Strom muss verkauft werden (Volleinspeisung)
- Marktwert PV - September 2020: 3,98 Ct/kWh
(Durchschnitt Jan. 2016 bis Jun. 2020: 3,5 Ct/kWh)
- Abzüglich Vermarktungskosten von 0,4 Ct/kWh
- Wenn Anlagenbetreiber nichts unternimmt, wechselt er automatisch nach dem Förderende in diese Variante



Verkauf des Stroms an einen Direktvermarkter (Variante 2)



Verkauf des Stroms an einen Direktvermarkter (Variante 2)

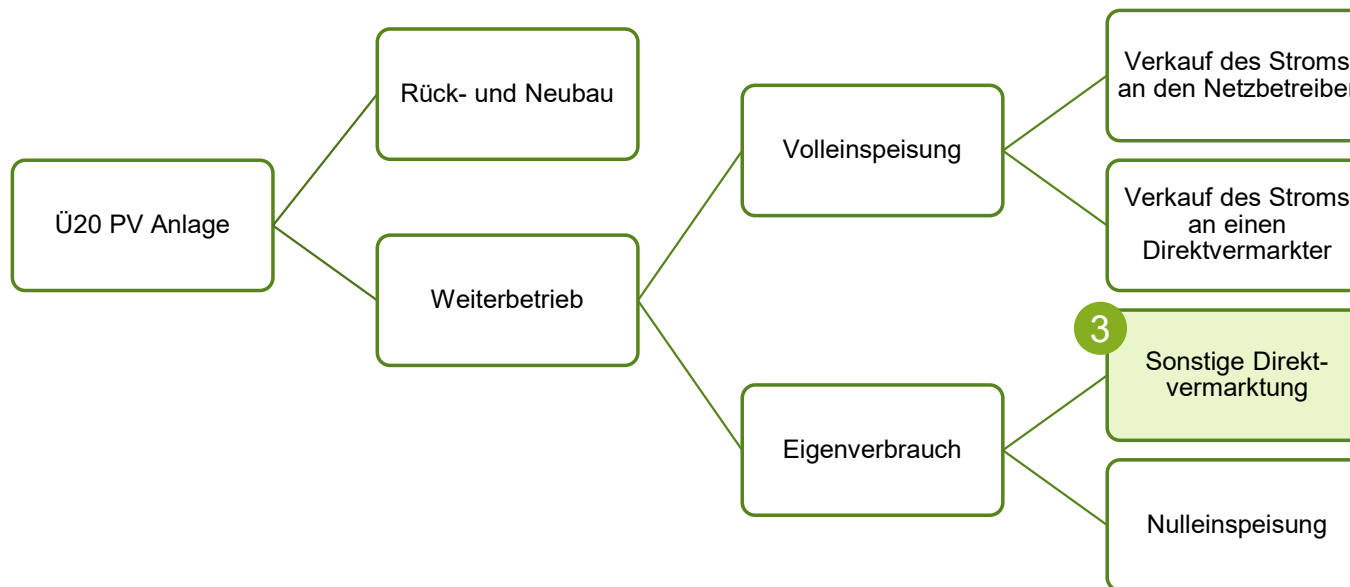
- Keine Technische Umrüstung notwendig
- Volleinspeisung
- Marktwert PV
- Abzüglich Vermarktungskosten,
bei der Regionah Energie: **0,2 Ct/kWh***
- Regionah Energie Angebot für Anlagen bis 10 kWp:
**pauschale Gutschrift auf Stromrechnung von
25 bis 30 €/kWp im Jahr****

* für Anlagen bis 100 kWp

** Angebot abhängig von der tatsächlichen Umsetzung des EEGs → frühestens ab Januar 2021



Sonstige Direktvermarktung (Variante 3)

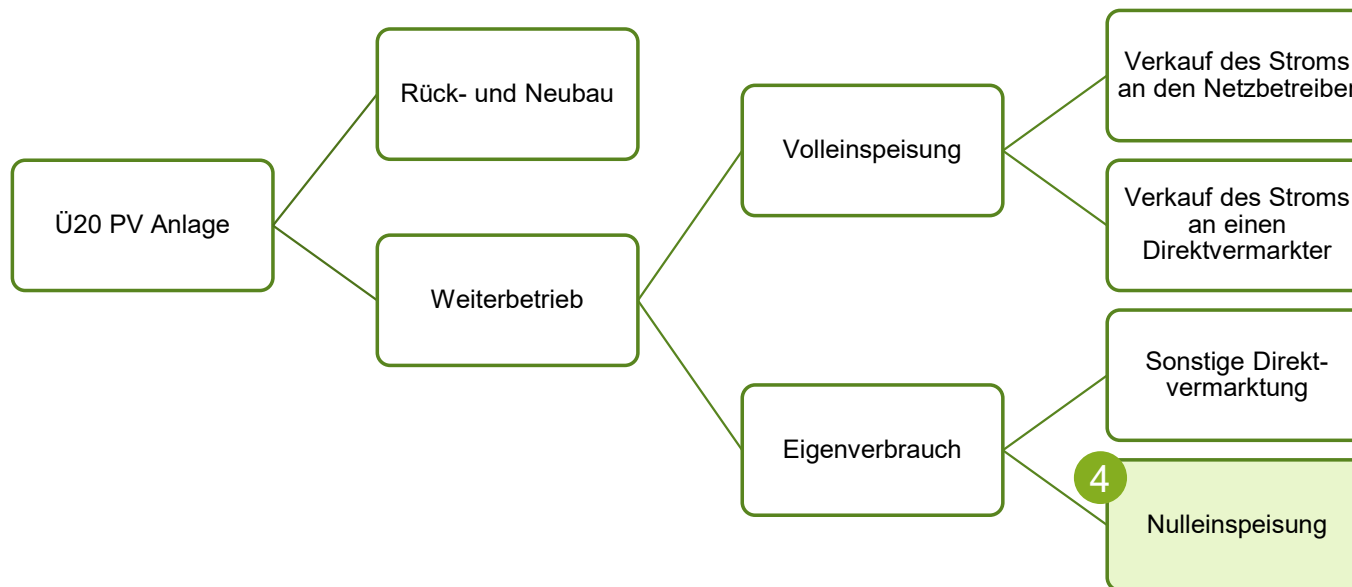


Sonstige Direktvermarktung (Variante 3)

- Soweit möglich Verbrauch des Stroms im Haus, Überschuss wird eingespeist
- Überschuss wird an einen Direktvermarkter verkauft
- Vergütung: Marktwert PV abzüglich Vermarktungsentgelt (0,2 Ct/kWh bei der Regionah Energie*)
- Technische Umrüstung notwendig: Viertelstundenmessung und Fernsteuerbarkeit der Anlage
- RLM- Zähler im Betrieb deutlich teurer
- Auf selbst verbrauchten Strom muss 40% EEG-Umlage gezahlt werden → extra Zähler

* für Anlagen bis 100 kWp

Nulleinspeisung (Variante 4)



Nulleinspeisung (Variante 4)

- Verbrauch des Stroms im Haus, Überschuss wird abgeregelt
- Technische Umrüstung notwendig: meist neuer Wechselrichter
- Vermiedene Kosten beim Strombezug
- Auf selbst verbrauchten Strom muss 40% EEG-Umlage gezahlt werden



Beispielrechnungen

- Drei Rechnungen für 4 kWp, 10 kWp und 29 kWp
- Vergleich Situation ohne PV Anlage → gesparte Kosten beim Strombezug werden mit eingerechnet
- Marktwert PV: 3,5 Ct/kWh
- EEG-Umlage: 6,5 Ct/kWh
- Netzstrom: 28,95 Ct/kWh (Regionah Strom)
- **Investitionskosten können im Einzelfall sehr abweichen, abhängig von der Situation vor Ort!**

Beispielrechnung 4 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 4.000 kWh

Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Anlagengröße [kWp]	0	4	4	4	4	4	4
PV Erzeugung [kWh/a]	0	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Speicher [kWh]	0	0	0	0	3,3	0	3,3
Eigenverbrauchsanteil [%]	0%	0%	0%	30%	52%	30%	52%
Stromverbrauch Haushalt [kWh]	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Eigenverbrauch [kWh]	0	0	0	1080	1872	1080	1872
EEG-Umlage auf Eigenverbrauch [€]	0 €	0 €	0 €	28 €	49 €	28 €	49 €
Strombezug aus Netz [kWh]	4000	4000	4000	2920	2128	2920	2128
Kosten Netzstrom [€]	973 €	973 €	973 €	710 €	518 €	710 €	518 €
Kosten Strombezug [€]	973 €	973 €	973 €	738 €	566 €	738 €	566 €
Einspeisung [kWh]	0	3600	3600	2520	1728	0	0
Erlös Einspeisung DV [€]	0 €	112 €	119 €	83 €	57 €	0 €	0 €
Jährliche Zählerkosten [€]	20 €	20 €	20 €	120 €	120 €	20 €	20 €
Sonstige jährl. Betriebskosten [€]		80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €
Summe jährliche Kosten [€]	993 €	962 €	954 €	855 €	709 €	838 €	666 €
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		32 €	39 €	138 €	284 €	155 €	327 €

Beispielrechnung 4 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 4.000 kWh

Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		32 €	39 €	138 €	284 €	155 €	327 €
PV Check Elektriker [€]				150 €	150 €	150 €	150 €
Umbau Zählerschrank [€]				505 €	505 €		
Wechselrichter [€]						800 €	
Wechselrichter + Speicher [€]					4.437 €		4.437 €
Summe einmalige Kosten [€]		0 €	0 €	655 €	5.092 €	950 €	4.587 €
Amortisation [Jahre]		sofort	sofort	4,8	17,9	6,1	14,0

Beispielrechnung 10 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 6.000 kWh

Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Anlagengröße [kWp]	0	10	10	10	10	10	10
PV Erzeugung [kWh/a]	0	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Speicher [kWh]	0	0	0	0	8,3	0	8,3
Eigenverbrauchsanteil [%]	0%	0%	0%	21%	43%	21%	43%
Stromverbrauch Haushalt [kWh]	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Eigenverbrauch [kWh]	0	0	0	1890	3870	1890	3870
EEG-Umlage auf Eigenverbrauch [€]	0 €	0 €	0 €	49 €	101 €	49 €	101 €
Strombezug aus Netz [kWh]	6000	6000	6000	4110	2130	4110	2130
Kosten Netzstrom [€]	1.460 €	1.460 €	1.460 €	1.000 €	518 €	1.000 €	518 €
Kosten Strombezug [€]	1.460 €	1.460 €	1.460 €	1.049 €	619 €	1.049 €	619 €
Einspeisung [kWh]	0	9000	9000	7110	5130	0	0
Erlös Einspeisung DV [€]	0 €	279 €	297 €	235 €	169 €	0 €	0 €
Jährliche Zählerkosten [€]	20 €	20 €	20 €	120 €	120 €	20 €	20 €
Sonstige jährl. Betriebskosten [€]		200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €
Summe jährliche Kosten [€]	1.480 €	1.401 €	1.383 €	1.134 €	770 €	1.269 €	839 €
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		79 €	97 €	345 €	710 €	211 €	641 €

Beispielrechnung 10 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 6.000 kWh

Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		79 €	97 €	345 €	710 €	211 €	641 €
PV Check Elektriker [€]				150 €	150 €	150 €	150 €
Umbau Zählerschrank [€]				505 €	505 €		
Wechselrichter [€]						1.800 €	
Wechselrichter + Speicher [€]					10.050 €		10.050 €
Summe einmalige Kosten [€]		0 €	0 €	655 €	10.705 €	1.950 €	10.200 €
Amortisation [Jahre]		sofort	sofort	1,9	15,1	9,3	15,9

Beispielrechnung 29 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 15.000 kWh

Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Anlagengröße [kWp]	0	29	29	29	29	29	29
PV Erzeugung [kWh/a]	0	26100	26100	26100	26100	26100	26100
Speicher [kWh]	0	0	0	0	12,0	0	12,0
Eigenverbrauchsanteil [%]	0%	0%	0%	18%	31%	18%	31%
Stromverbrauch Haushalt [kWh]	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Eigenverbrauch [kWh]	0	0	0	4698	8091	4698	8091
EEG-Umlage auf Eigenverbrauch [€]	0 €	0 €	0 €	122 €	210 €	122 €	210 €
Strombezug aus Netz [kWh]	15000	15000	15000	10302	6909	10302	6909
Kosten Netzstrom [€]	3.649 €	3.649 €	3.649 €	2.506 €	1.681 €	2.506 €	1.681 €
Kosten Strombezug [€]	3.649 €	3.649 €	3.649 €	2.628 €	1.891 €	2.628 €	1.891 €
Einspeisung [kWh]	0	26100	26100	21402	18009	0	0
Erlös Einspeisung DV [€]	0 €	809 €	861 €	706 €	594 €	0 €	0 €
Jährliche Zählerkosten [€]	20 €	20 €	20 €	120 €	120 €	20 €	20 €
Sonstige jährl. Betriebskosten [€]		580 €	580 €	580 €	580 €	580 €	580 €
Summe jährliche Kosten [€]	3.669 €	3.440 €	3.388 €	2.622 €	1.997 €	3.228 €	2.491 €
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		229 €	281 €	1.047 €	1.672 €	441 €	1.178 €

Beispielrechnung 29 kWp

Haushaltsstromverbrauch: 15.000 kWh

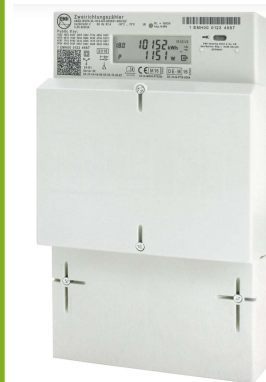
Stand: 5. November 2020 Preise netto	0) keine PV	1) Volleinspeisung Netzbetreiber	2) Volleinspeisung Direktvermarktung	3a) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung	3b) Eigenverbrauch mit sonstiger Direktvermarktung mit Speicher	4a) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung	4b) Eigenverbrauch und Nulleinspeisung mit Speicher
Jährliche Ersparnis gegenüber 0) [€]		229 €	281 €	1.047 €	1.672 €	441 €	1.178 €
PV Check Elektriker [€]				150 €	150 €	150 €	150 €
Umbau Zählerschrank [€]				505 €	505 €		
Wechselrichter [€]						3.700 €	
Wechselrichter + Speicher [€]					13.782 €		13.782 €
Summe einmalige Kosten [€]		0 €	0 €	655 €	14.437 €	3.850 €	13.932 €
Amortisation [Jahre]		sofort	sofort	0,6	8,6	8,7	11,8

Die neue Messwelt

(EEG Novelle Stand 05.11.2020)

- Einbau eines intelligenten Messsystems ab Markterklärung durch das BSI für Anlagen ab 1 kWp verpflichtend
- Bestandsanlagen:
Übergangsfrist von 5 Jahren ab Markterklärung
- Zählerbetrieb etwas teurer als bei SLP Zählern
- Mit intelligenten Messsystemen können die Anforderungen an die Sonstige Direktvermarktung erfüllt werden
(Viertelstundenmessung, Fernsteuerbarkeit)

Basiszähler



Smart-Meter-Gateway (SMGW)



Steuerbox



Die neue Messwelt

(EEG Novelle Stand 05.11.2020)

Ausgeförderte Anlagen:

- erneute Prüfung ob Weiterbetrieb sinnvoll ist bei verpflichtendem Einbau
- Wechsel in die Sonstige Direktvermarktung möglich
→ Eigenverbrauch

Anlagen im Förderzeitraum:

- Sonstige Direktvermarktung als Alternative zur festen EEG-Vergütung
- Managementprämie (0,4 Ct/kWh) abzüglich Vermarktungskosten (0,2 Ct/kWh*) → 0,2 Ct/kWh Ertrag



* für Anlagen bis 100 kWp

Was muss ich als Anlagenbetreiber konkret tun?

- PV-Check durch Elektriker, wir vermitteln gerne!
- Entscheidung ob Weiterbetrieb
- **Nach PV-Check beraten wir Sie gerne zu den einzelnen Varianten und besprechen mit Ihnen die weiteren Schritte**
- Weitere Informationen unter www.regionah-energie.de



Unsere Vision

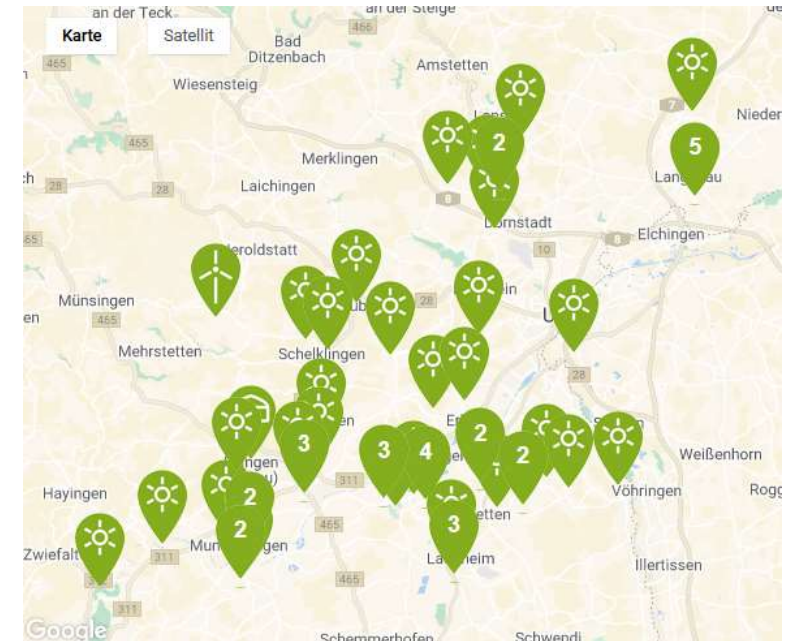
Klimaschutz = Energiewende

weg von Kohle, Öl und Atom, hin zu Erneuerbaren Energien

→ Wir brauchen viele kleine dezentrale EE-Anlagen

→ Ausgeförderte Anlagen müssen am Netz bleiben!

Werden Sie Teil der Regionah Gemeinschaft!





Vielen Dank!

Wie komme ich zur Regionah Energie?

Werde Stromkunden und/oder Energieerzeuger für die Regionah Gemeinschaft

1

- Regionah Stromkunde werden unter www.regionah-energie.de
- Ökostromtarif aus regionalen erneuerbaren Energieanlagen auswählen
- In 2 Minuten online wechseln

Strom Wärmestrom

Berechnen Sie Ihren monatlichen Abschlag

Ihre PLZ

Haushaltsgröße        

Verbrauch kWh

2

- Regionah Stromlieferant werden unter www.regionah-energie.de
- Online Vertragsabschluss Direktvermarktung: registrieren und alle relevanten Daten eingeben



Was bedeutet Direktvermarktung?

Produkte auf kurzem Weg an die Kunden liefern

Lebensmittelbereich

Einkauf direkt beim Landwirt vor Ort



Quelle: Adobe Stock

Energiewirtschaft

Strombezug direkt vom Nachbarn vor Ort



Wer in die Direktvermarktung geht, verbleibt im EEG

Die Direktvermarktung ist nur eine andere Vergütungsform innerhalb des EEGs:

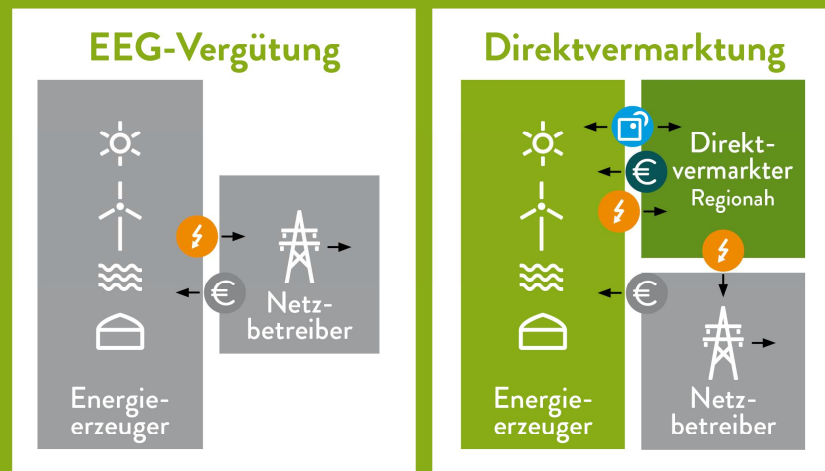
1. Feste EEG Vergütung → Lieferung an Netzbetreiber
2. Direktvermarktung → Lieferung an Direktvermarkter

Ein Wechsel zwischen den Vergütungsformen kann monatlich erfolgen.

Alle gültigen EEG Regelungen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gelten unabhängig von der Vergütungsform.

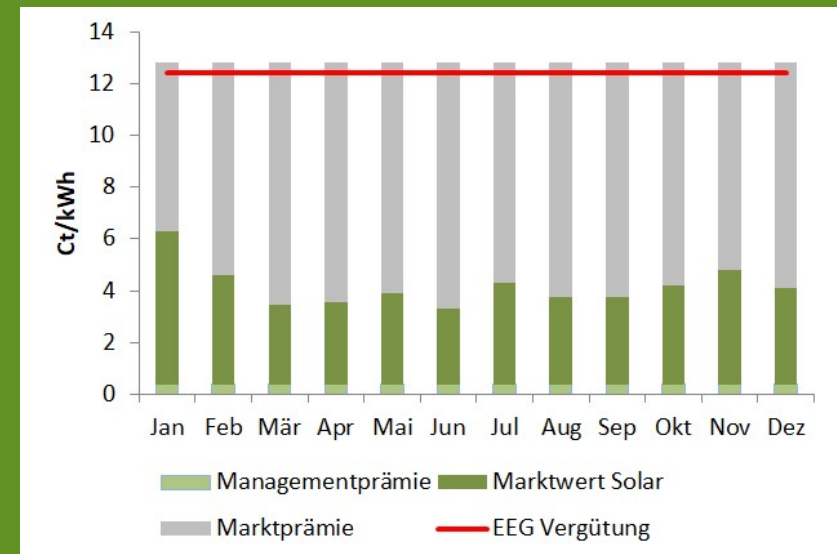


Energievergütung mit EEG



- ⚡ Stromeinspeisung
- € Marktwert vom Direktvermarkter
- € Marktprämie vom Netzbetreiber
- 📡 Leittechnik zur Anlagenfernsteuerung

„ Wie funktioniert es?



Wie sehen die technischen Anforderungen aus?

Gemäß § 20 EEG 2017 müssen alle Anlagen in der Direktvermarktung folgende Anforderungen erfüllen:

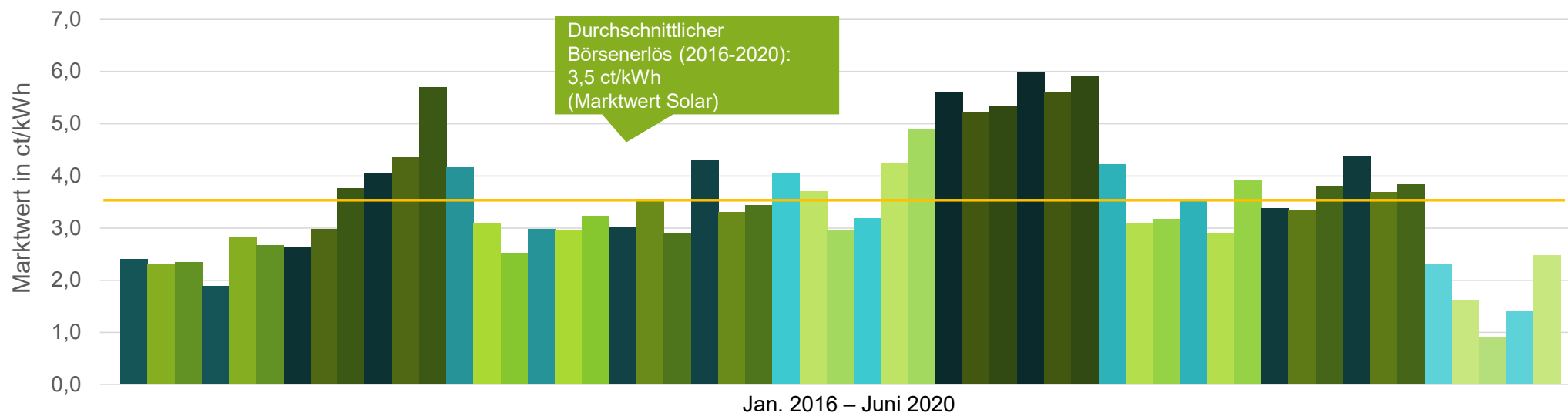
- **¼ h Messung und Bilanzierung der Energieeinspeisung**
- **Fernabrufbarkeit der Ist-Einspeisung** durch Direktvermarkter
- **Fernsteuerung der Anlagenproduktion** durch Direktvermarkter

Es ist gesetzlich nicht geregelt wie die Fernsteuerung technisch umgesetzt werden muss.



Marktwert Solar: Jan. 2016 – Juni 2020

Ø 3,5 ct/kWh → Börsenerlös über „Sonstige Direktvermarktung“ abzgl. DV-Entgelt



Recycling

- Hersteller und Händler sind zur Rücknahme verpflichtet
- Kostenfreie Entsorgung durch Rückgabe an Sammelstellen (i.d.R. Wertstoffhof)
- Silizium-Modul: 73% Glas, 20% Aluminium, 5% Silizium, 1% Kupfer, 0,7% Zinn, 0,2% Silber
- Recyclingprozess:
 - Abtrennen Aluminiumrahmen
 - Thermischer Prozess: Verbrennen der Kunststoffe
 - Metalle, Glas und Silizium können wieder verwendet werden