

Aktuelles im Energiebereich

Arbeitskreistreffen

LK OÖ Martin Mairanderl

Herzlich willkommen!



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Themen heute

1. Aktuelles – Energieberatung, Strompreise & Zuschüsse, Förderungen
2. Photovoltaik - Neubau und Erweiterung
3. Stromspeicher- Dimensionierung und Wirtschaftlichkeit

Aktuelles

Energieberatung neu aufgestellt

[Energieberatung neu aufgestellt! | Landwirtschaftskammer
Oberösterreich \(lko.at\)](#)

Strompreisbremse

[Weitere Entlastung durch Strompreisbremse | Landwirtschaftskammer
Oberösterreich \(lko.at\)](#)

Stromkostenzuschuss LW

[Stromkostenzuschuss Landwirtschaft | Landwirtschaftskammer
Oberösterreich \(lko.at\)](#)

Fördersätze Photovoltaik im EAG

Kategorien	Fördersätze (2022)	Zeiten und frühere „Call-€-Grenzen“
A = bis 10kWp	285 Euro/kWpeak (fix)	(ca. 8 / 10 / 5 / 1,2 min.)
B = 10,01 - 20 kWp	250 Euro/kWpeak (fix)	245 / 230 / 230 / 210 Ab 2023: Ticketzeit!!
C = >20 - 100 kWp	160 Euro/kWpeak (maximal) (2022: € 180)	(180 / 159 / 145)
D = >100 - 1000 kWp	140 Euro/kWpeak (maximal) (2022: € 170)	138 / 114 / 97
Speicher	200 Euro/kWh (fix)	----



Aktuelles – Förderung PV - OeMAG

Verordnung ist in Ausarbeitung!

[Photovoltaik \(oem-ag.at\)](http://oem-ag.at)

Kategorie A und B: 16.03.2023 – 30.03.2023 Kategorie C und D: 16.03.2023 – 30.03.2023	Kategorie A: 78 Mio. Euro Kategorie B: 30 Mio. Euro Kategorie C: 30 Mio. Euro Kategorie D: 30 Mio. Euro	Kategorie A: 285 Euro/kW _{peak} Kategorie B: 250 Euro/kW _{peak} Kategorie C: 160 Euro/kW _{peak} (maximal) Kategorie D: 140 Euro/kW _{peak} (maximal) Speicher: 200 Euro/kWh
--	--	--

Aktuelles Energieautarker Bauernhof

Verordnung ist in Ausarbeitung!

Modul A für „Einzelmaßnahmen“ bzw. „vordefinierte Maßnahmenbündel“

- ohne Voraussetzung von Energieberatung & Gesamtenergiekonzept
- PV-Anlage mit Stromspeicher & Notstromfunktion (bis 50 kWp)
- Nachrüstung Stromspeicher mit Notstromfunktion
- LED-Systeme im Innen- & Außenbereich mit Installation von Lichtsteuerungssystemen

Modul B für die „Erstellung des Gesamtenergiekonzeptes“

- 70% Förderquote vom Nettobetrag (max. 2.000,-- Konzeptkosten)

Modul C für „Kombimaßnahmen“

- Voraussetzung der Erstellung eines Gesamtenergiekonzeptes (1-Jahresfrist),
- erweiterte Maßnahmenliste,
- mind. 3 Maßnahmen gemäß Konzept umsetzen (Konzept gilt als 1 von 3),
- Bonusstufen (viele Maßnahmen & hoher Selbstversorgungsgrad)

Modul D als Zusatzmodul „Notstrom“

- ohne Voraussetzung von Energieberatung & Gesamtenergiekonzept
- mit vereinfachter pauschaler Abrechnung nach bereits erfolgter Umsetzung (innerhalb bestimmter Fristen, de-minimis-Regelung)

PV – Neubau und Erweiterung

Strompreis

Stromverbrauch

Dachfläche

Netzzugang



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Stromrechnung der vergangenen Jahre

Jahresrechnung: Produktname: VERBUND-Strom-Gewerbe-Direkt 3/18
 Netztarif: NE 7, nicht gemessene Leistung
 Ausmaß der Netznutzung: 20,00 kW

Abrechnungszeitraum: 01.05.2019 - 30.04.2020

Stromverbrauch: 21.858,70 kWh

	Betrag in €
Energiekosten	1.454,65
Netzgebühren (inkl. Entgelt für Messpreis)	1.096,99
Steuern und Abgaben	554,25
Abzüglich Bonus	-220,26
Summe exkl. USt.	2.885,63
+ 20 % USt.	577,13
Ihre Gesamtkosten inkl. USt.	3.462,76
Abzüglich vorgeschriebener Teilzahlungsbeträge (inkl. 20 % USt. € -533,33)	-3.200,00
Zu zahlender Rechnungsbetrag inkl. USt.	262,76

	Euro/kWh exkl.	Euro/kWh incl.
Energiekosten	0,056	0,067
Netzgebühren	0,050	0,06
Steuern und Abgaben	0,025	0,03

Aktuelle Stromtarife – Arbeitspreise teilweise dramatische Stromkosten: über 1€/kWh

Energiebezug - Preise [Tarifkalkulator - www.e-control.at](http://www.e-control.at)

Günstigster Anbieter bei Wechsel: **24 cent/kWh** Energiepreis 3.6.2022

Günstigster Anbieter bei Wechsel: **49 cent/kWh** Energiepreis 4.10.2022

LINZ AG erhöhte bereits bei Bestandskunden auf rund **19 cent/kWh**

Energie AG erhöhte mit 2.1.2023 bei Bestandskunden auf rund

32 cent/kWh mit Option auf 14% Rabatt bei 12 Monatsbindung

Vergleich starten

Marke Stromkennzeichnung	Produktinfo	Zusatzinfo	Gesamtpreis in EUR inkl. USt
Energie AG Oberösterreich V...	Privatstrom PLUS	Detail & Rabatte	4.072,37
<input checked="" type="checkbox"/>			Preis Ihres Produktes
			Preisgarantie bis zum 01.01.2023
AVIA Eigl	AVIA Naturstrom PLUS Floater	Detail & Rabatte	7.042,66
<input type="checkbox"/>			Mehrkosten im 1. Jahr: 2.970,29
	wechseln		monatliche Preisänderung

Energiepreis	8.421,00
Arbeitspreis gesamt	8.382,00
Grundpauschale	39,00
Rabatte	0,00
<input type="checkbox"/> Bonus für Bankeinzug (weitere Details)	

Arbeitspreis (exkl. USt.)	
0 - 100.000 kWh	41,9100 Cent / kWh
Grundpauschale (exkl. USt.)	
0 - 100.000 kWh	39,00 Euro / Jahr
Preisgarantie bis zum 01.01.2023	

Marke Stromkennzeichnung	Produktinfo	Zusatzinfo	Gesamtpreis in EUR inkl. USt
Energie AG Oberösterreich V...	Ökostrom Klassik	Detail & Rabatte	11.878,42
<input checked="" type="checkbox"/>			Preisgarantie bis zum 01.01.2023
	wechseln		

lk

Stromanbietervergleich

Tarifkalkulator - www.e-control.at



WatchDog
Mein Bereich


Strom


 Gas

Ihre Postleitzahl und Ihr Netzbetreiber ⓘ

Wie wollen Sie Ihren Verbrauch angeben? ⓘ

Einfach

Haushaltsgröße

Weitere...

Ist Ihr Zähler ein Smart-Meter?

Ihr Verbrauch in kWh / Jahr ⓘ

20.000

Einmalige Wechselrabatte miteinbeziehen ⓘ

Angaben zu Ihrem aktuellen Produkt ⓘ

48 Angebote
 von € 6.133,88 bis € 14.296,28 - inkl. Wechselrabatt - Zeitraum: 1 Jahr PDF & Druck

 Produkt ohne Preisgarantie

 Produkt mit Preisgarantie

 Produkt mit automatischer Preis Anpassung

 Ökostrom

 Kein Internet notwendig

 Gesamtrechnung

 Rabatte in Sach-/Dienstleistungen

 Strom aus Österreich

Anzeige der Kosten ⓘ

EUR / Jahr

Cent / kWh

Energiepreis

Vergleichsdauer ⓘ

1 Jahr

2 Jahre

3 Jahre

[Vergleich starten](#)

Marke Stromkennzeichnung	Produktinfo	Zusatzinfo	Gesamtpreis in EUR inkl. USt
<input type="checkbox"/> VERBUND AG	VERBUND-Strom  Detail & Rabatte wechseln	 	6.133,88 <small>Preisgarantie bis zum 31.12.2022</small>
<input type="checkbox"/> LINZ STROM Vertrieb	Mein Strom Regional  Detail & Rabatte wechseln		6.159,10 <small>Preisgarantie bis zum 31.03.2022</small>
<input type="checkbox"/> LINZ ÖKO-Energievertriebs G...	Mein Naturstrom Regional  Detail & Rabatte wechseln	 	6.549,43 <small>Preisgarantie bis zum 31.03.2022</small>

ÖBERÖSTERREICH

Maßnahmen Stromrechnung

- **Verträge prüfen**
- **Zuschriften per Post oder e-mail beachten**
- **Vorsicht bei Kündigung**
- **Wechsel kann empfindlich teurer sein**
- **Vorsicht bei Flex Tarifen**

Stromvermarktung E- Versorger oder OEMAG

Vergütung zum Marktpreis (oem-ag.at)

Antrag auf Abnahme zum Marktpreis

Unser Ticketsystem erreichen Sie über den **Button Onlineplattform** ganz oben auf unserer Hauptseite. Für die Antragstellung folgen Sie bitte unserem:

⇒ [Marktpreis-Leitfaden für das Ticketsystem](#)

Umstellung auf Vergütung zum Marktpreis (Tarifverzicht)

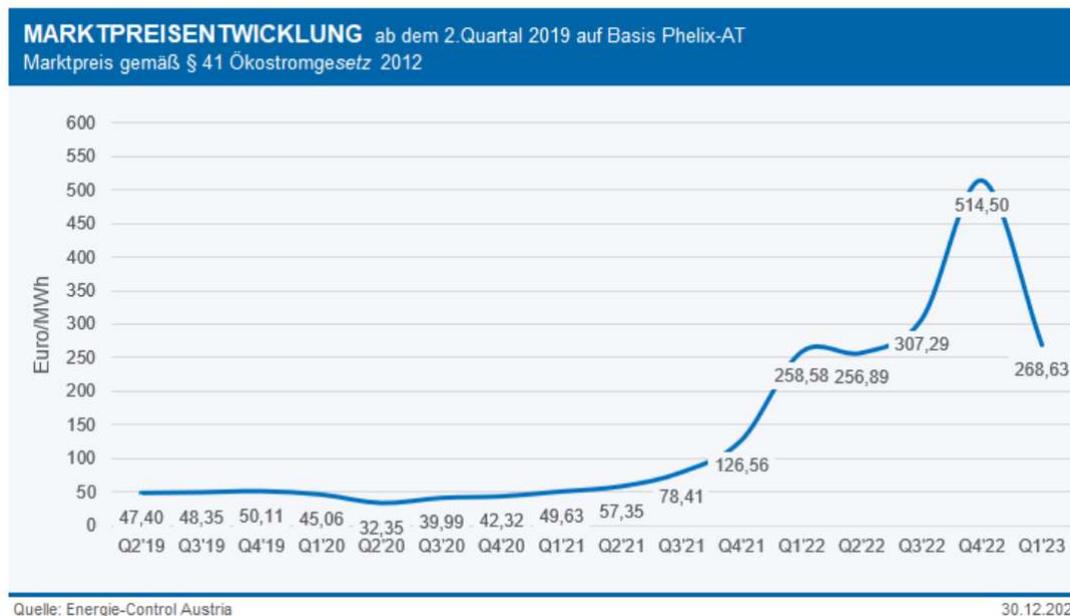
Sie haben die Möglichkeit, gemäß § 13 Abs. 2 ÖSG 2012 rechtsverbindlich auf den Anspruch auf Vergütung zum per Verordnung festgelegten Einspeisetarif nach § 12 ÖSG 2012 zu verzichten und auf eine Vergütung zum Marktpreis umzusteigen. Dies gilt ausschließlich für Anlagen mit einer Engpassleistung kleiner 500 kW (peak). Der Zeitraum des Verzichts beträgt mindestens 12 Monate ab dem Stichtag der Umstellung auf den Marktpreis.

Das Formular für die Umstellung auf die Vergütung zum Marktpreis (Tarifverzicht) finden Sie unter [Downloads](#).

Stromvermarktung Marktpreis OEMAG

Aktueller Marktpreis gemäß § 41
Ökostromgesetz 2012 - www.e-control.at

Entwicklung des Marktpreises



Marktpreis war jahrelang auf 4-5 cent/kWh



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Photovoltaik- Auslegung und Ertrag

- 1kWp (Installierte Leistung)
- Benötigt 5 m² Modulfläche
- ca. 1000-1100 kWh Stromertrag pro Jahr bei Südost bis Südwest
- ca. 800 – 1000 kWh bei Ost oder West-Ausrichtung

- Beispiel.:
100 m² Dachfläche = 20 kWp PV = 20.000 kWh Jahresstromertrag

- Vorteil bei Ost-West-Ausrichtung: höherer Eigenverbrauchsgrad

Kosten

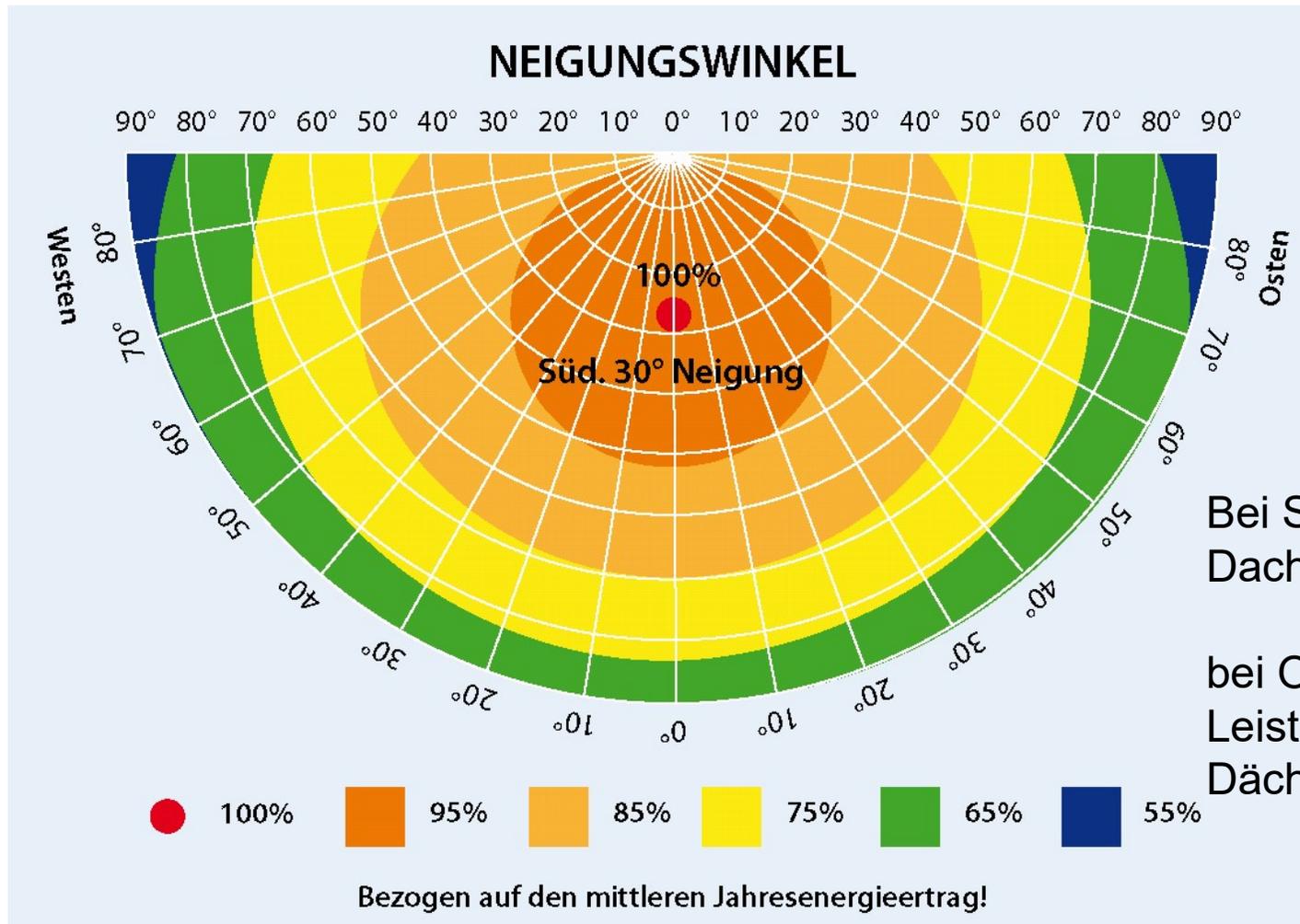
- 1kWp (Installierte Leistung)
- Benötigt 5 m² Modulfläche
- 800-1100 kWh Stromertrag pro Jahr

- Beispiel:
5 – 50 kWp
Investitionskosten von ca. 1200 – 2000 Euro incl. MWSt.
(5kWp: rd. 1.700 – 2.000 €/kWp, 20kWp: 1.300 – 1.600 €/kWp)

- Amortisationszeit 8 – 15 Jahren

- Lebensdauer/Nutzungsdauer: Module > 30-40 Jahre, WR: 10-15 Jahre

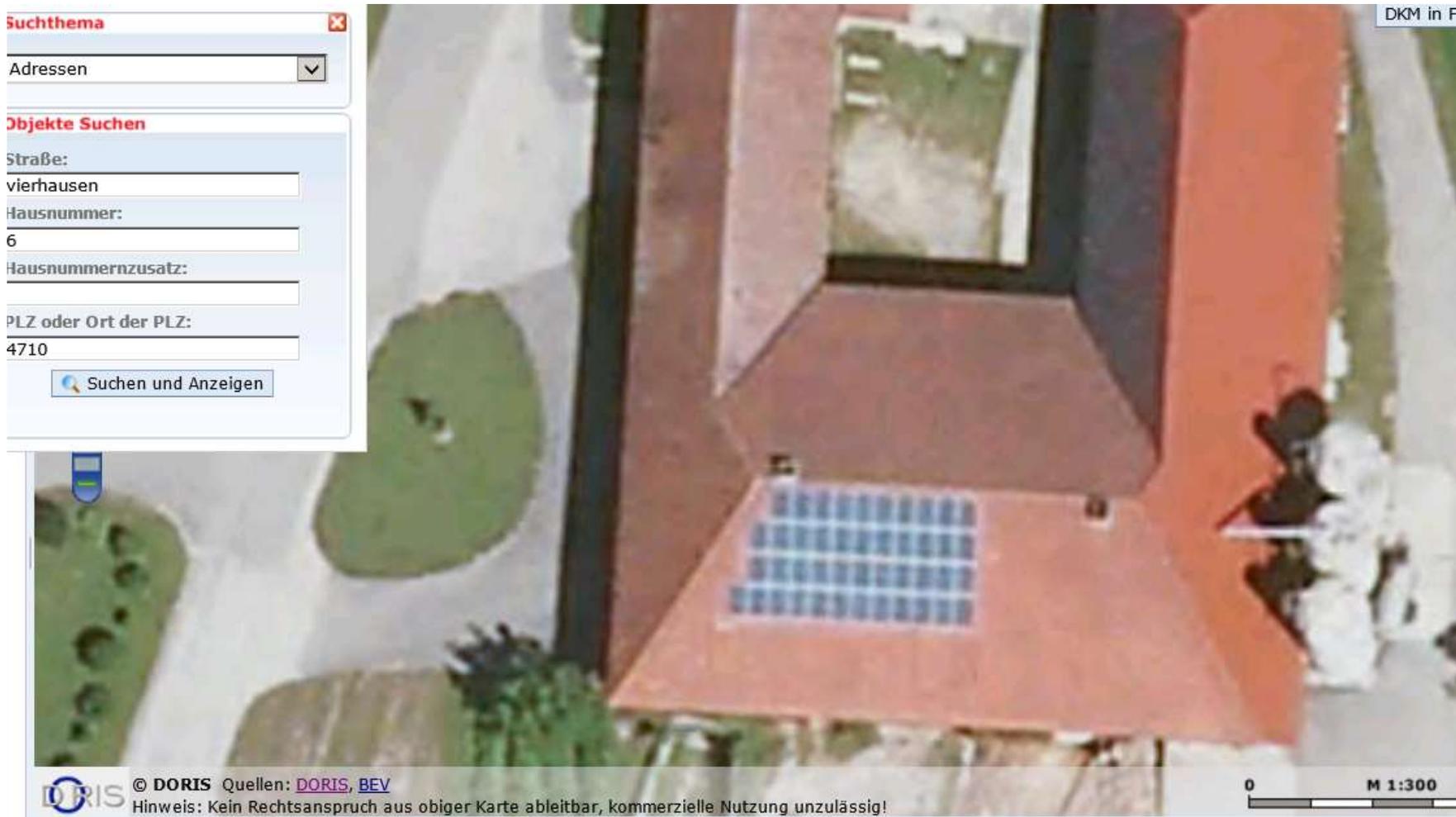
Stromertrag in Abhängigkeit von Dachwinkel und Ausrichtung



Bei Südausrichtung ist die Dachneigung eher egal,

bei Ost-West ist die Leistung eher bei flachen Dächern höher

Über „Doris Atlas“ oder „Google maps“ die Ausrichtung überprüfen



The image shows a screenshot of the Doris Atlas search interface on the left and an aerial view of a house on the right. The search interface includes a search bar with the text 'Suchthema', a dropdown menu for 'Adressen', and a section titled 'Objekte Suchen' with input fields for 'Straße:' (vierhausen), 'Hausnummer:' (6), 'Hausnummernzusatz:', 'PLZ oder Ort der PLZ:' (4710), and a 'Suchen und Anzeigen' button. The aerial view shows a house with a red roof and a blue window grid. A scale bar at the bottom right indicates a scale of 1:300. The text 'DKM in F' is visible in the top right corner of the map area.

Suchthema ✕

Adressen ▼

Objekte Suchen

Straße:
vierhausen

Hausnummer:
6

Hausnummernzusatz:

PLZ oder Ort der PLZ:
4710

 Suchen und Anzeigen

DKM in F

 © DORIS Quellen: [DORIS](#), [BEV](#)
Hinweis: Kein Rechtsanspruch aus obiger Karte ableitbar, kommerzielle Nutzung unzulässig!

0 M 1:300

Es muss nicht immer Südausrichtung sein....



In der Praxis sehr sinnvoll:

Südwest – Südost –
Aufteilung

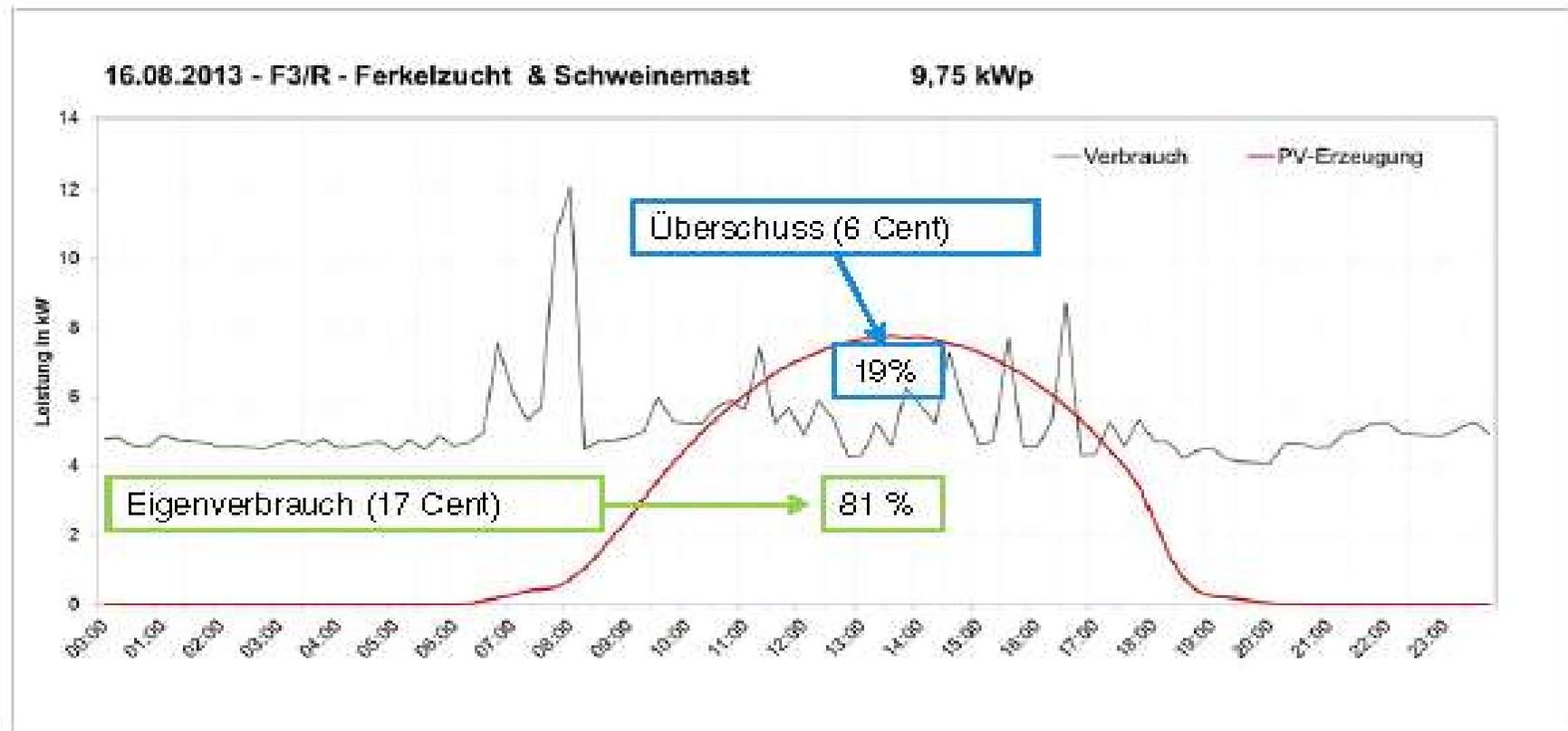
Bei richtiger Planung können die Wechselrichter wesentlich kleiner dimensioniert werden.

Grobplanung der insgesamt 51 kWp PV-Anlage – je ein WR für eine Ost/Westanlage. 2 WR mit je 17,5 kW (eventuell 1 WR mit 20 kW und 1 WR mit 17,5 kW)



Die Netzprüfung sollte für ca. 50 kWp Modulleistung und rd. 37 kW Engpassleistung (Wechselrichterleistung) erfolgen.

24 h Lastprofil bei Ferkelaufzucht

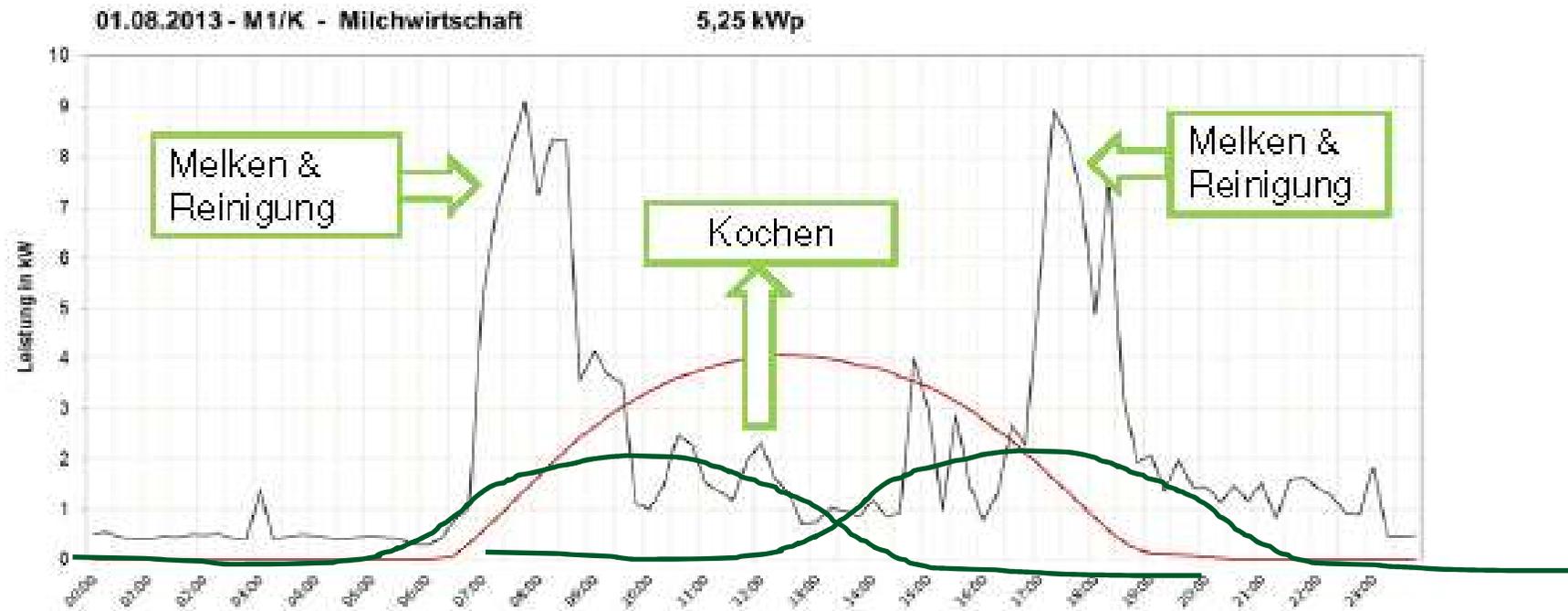


Gesamtverbrauch 124 kWh
Bezug EVU: 77 kWh

Photovoltaik: 58 kWh
Überschuss: 11 kWh

Grundlast 4,1 kW
Eigenverbrauch: 81 %

24 h Lastprofil bei Milchbetrieb



Gesamtverbrauch: 50 kWh
Bezug EVU: 32 kWh

Photovoltaik: 33 kWh
Überschuss: 15 kWh

Grundlast: 0,29 kW
Eigenverbrauch: 55 %

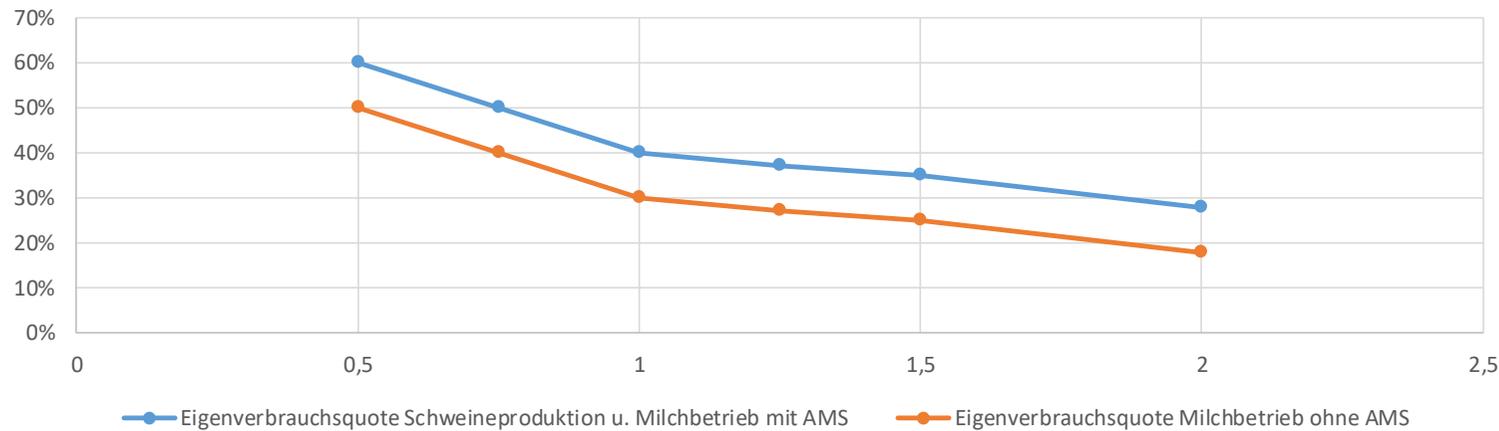
Eigenverbrauchsquote von PV-Anlagen ohne Speicher

Überschlägige Berechnung der Eigenverbrauchsquote bei PV-Anlagen

PV-Anlagenleistung	20 in kWp
dividiert durch Jahresstromverbrauch	20 in MWh (1.000 kWh entsprechen 1 MWh)
Verhältnis=	1

Verhältnis Anlagenleistung (kW) durch Jahresstromverbrauch (MWh)	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2
Eigenverbrauchsquote Schweineproduktion u. Milchbetrieb mit AMS	60%	50%	40%	37%	35%	28%
Eigenverbrauchsquote Milchbetrieb ohne AMS	50%	40%	30%	27%	25%	18%

Diagrammtitel



Netzzugang Netzbetreiber Netzzutrittsentgelt

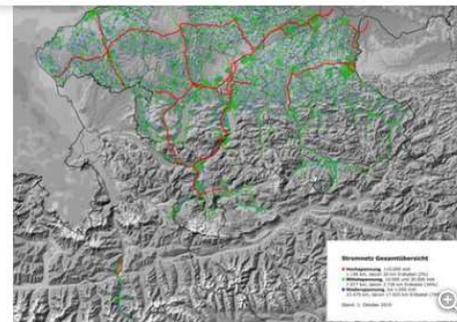
Der Engpass derzeit ist überwiegend das Stromnetz
 Netzanfrage steht immer als erste Maßnahme nach der Grobplanung

NETZÖÖ
 Ein Unternehmen der Energie AG

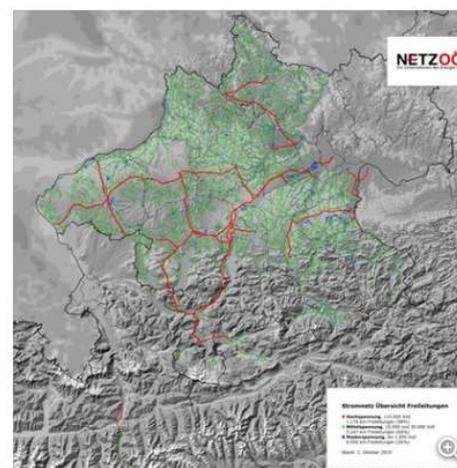
STROM ▾ GAS ▾ THEMEN ▾ UNTERNEHMEN ▾

Kategorie	Freileitungen	Erdkabel	Gesamt	Anteil
Umspann- und Schaltwerke			57	
Umspann-, Schalt- und Trafostationen			9.159	
Stromnetz gesamt			32.873 km	
Hochspannungsnetz (60 kV, 110 kV)			1.196 km	1,7 %
	Freileitungen		1.176 km	
	Erdkabel		20 km	
Mittelspannungsnetz (10 kV, 30 kV)			8.006 km	35 %
	Freileitungen		5.218 km	
	Erdkabel		2.788 km	
Niederspannungsnetz (≤ 1 kV)			23.671 km	75 %
	Freileitungen		5.860 km	
	Erdkabel		17.811 km	

Kundenanlagen im Stromnetz: 510.000
 Zählpunkte: 655.000



201912 Karte Netz gesamt.jpg



201912 Karte Netz Freileitungen.jpg

Netzzugang Netzbetreiber Netzzutrittsentgelt

Der Engpass derzeit ist überwiegend das Stromnetz
Netzanfrage steht immer als erste Maßnahme nach der Grobplanung

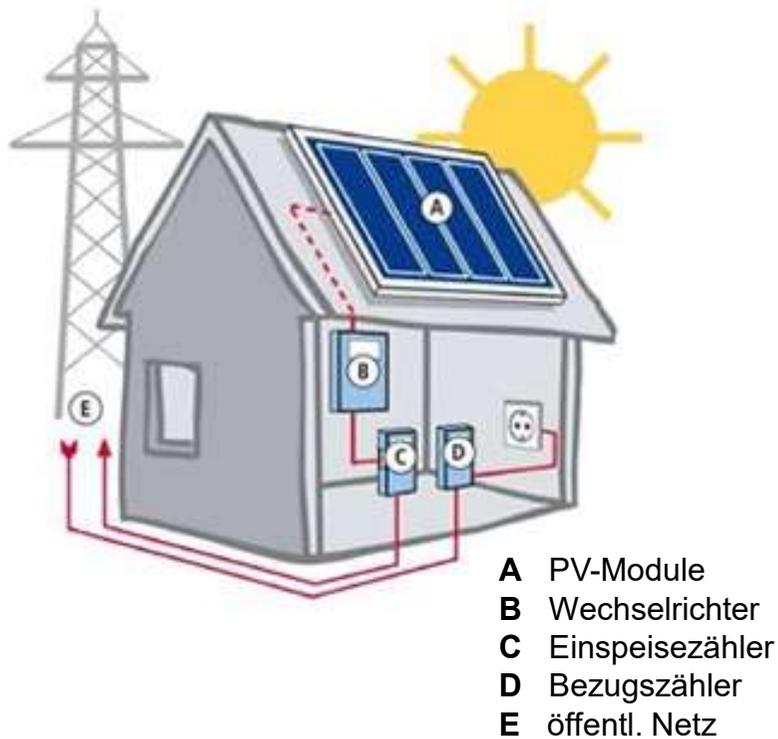
(4) Das pauschale Netzzutrittsentgelt für Erzeugungsanlagen gemäß Abs. 3 beträgt:

Anlagengröße	Entgelt
0 bis 20 kW	10 Euro pro kW
21 bis 250 kW	15 Euro pro kW
251 bis 1.000 kW	35 Euro pro kW
1.001 bis 20.000 kW	50 Euro pro kW
mehr als 20.000 kW	70 Euro pro kW

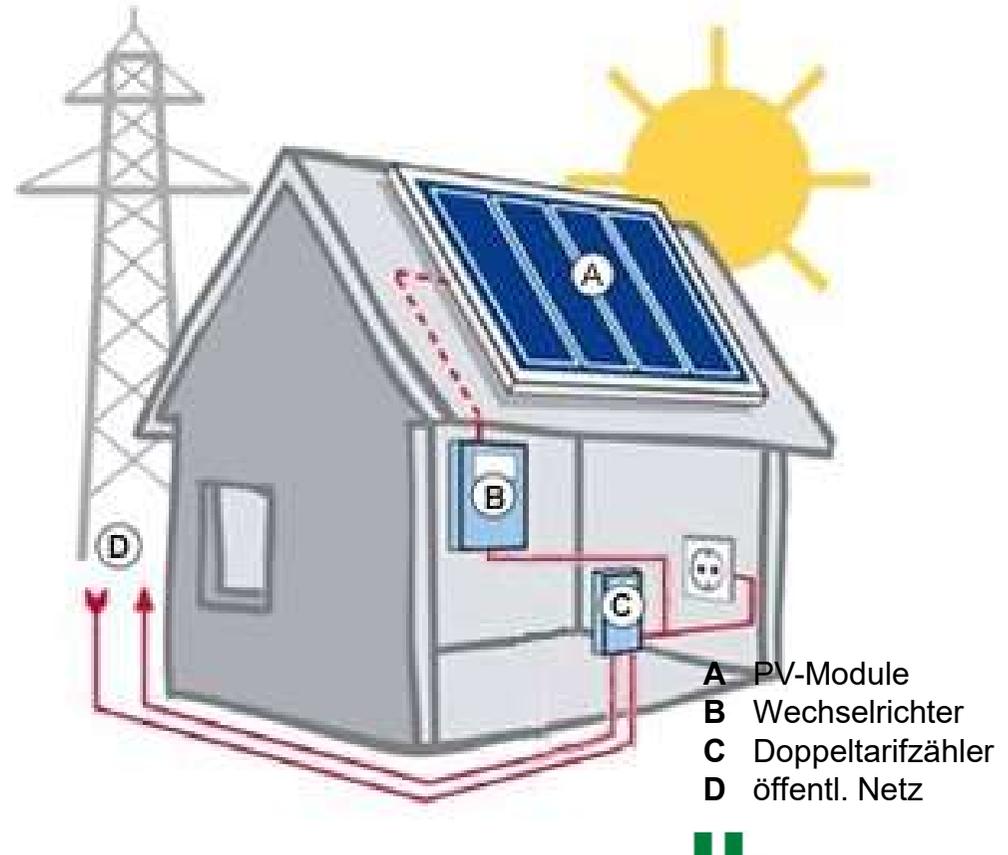
Sollten die tatsächlichen Kosten für den Anschluss der Erzeugungsanlage mehr als 175 Euro pro kW betragen, können die diesen Betrag überschreitenden Kosten dem Netzbenutzer gesondert in Rechnung gestellt werden. Der Netzbetreiber hat in diesem Fall dem Netzbenutzer mit der Rechnung eine detaillierte Kostenaufstellung vorzulegen und darin auch zu begründen, warum ein Anschluss zu geringeren Kosten nicht möglich ist. Das pauschale Netzzutrittsentgelt nach diesem Absatz wird bis zum 31. Dezember 2025 und sodann alle fünf Jahre durch die Regulierungsbehörde evaluiert. Die Regulierungsbehörde hat das Ergebnis der Evaluierung dem Tätigkeitsbericht gemäß § 28 Abs. 1 E-ControlG beizulegen.

Netzgekoppelte Anlagen

Volleinspeiser (Tarifanlagen - OeMAG)



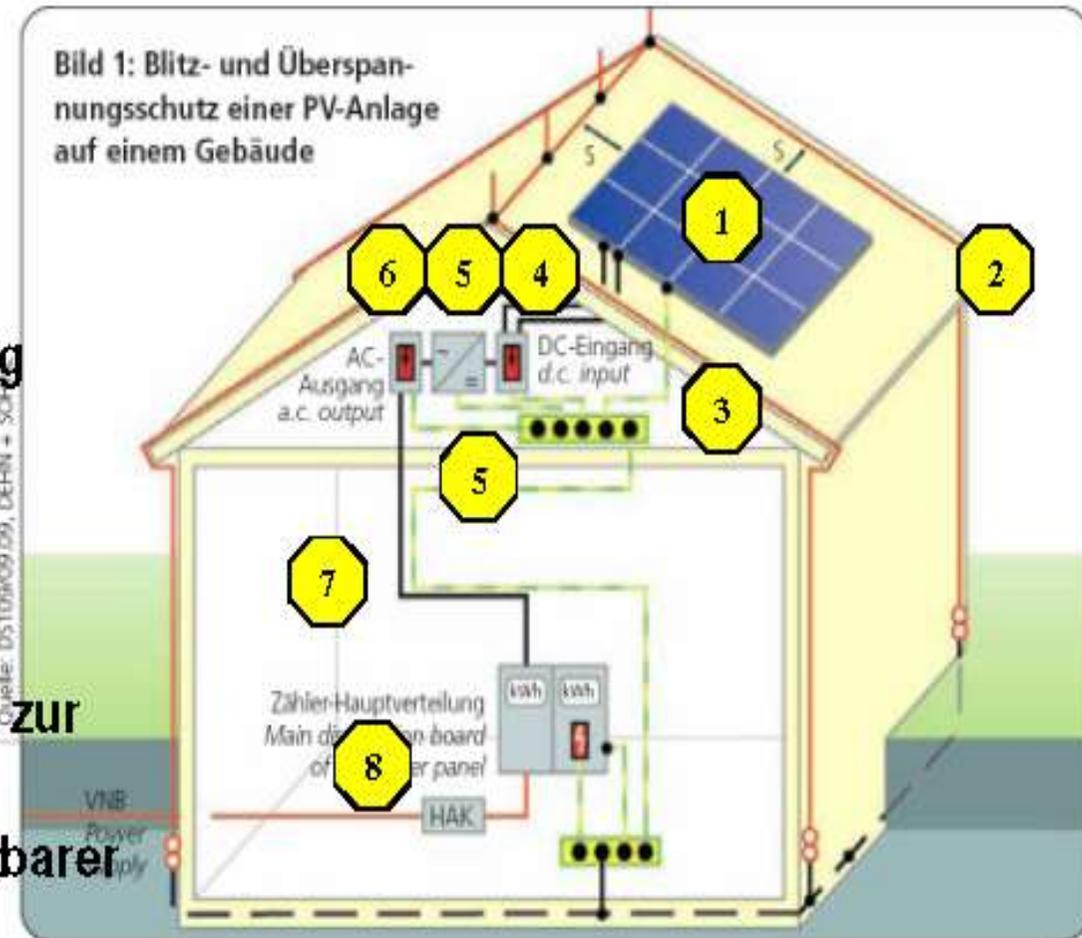
Überschusseinspeiser (KLIEN-Förderung und Tarifanlagen-OeMAG)



Funktionsweise einer Photovoltaikanlage

Anlagenaufbau / Komponenten

1. Module zur Stromerzeugung
2. Blitzschutzsystem
3. Potenzialausgleich Modulgestell
4. DC Installation mit Überspannungsschutz
5. DC Freischalteinrichtung meist im Wechselrichter integriert
6. Wechselrichter
7. AC Installation mit Überspannungsschutz bis zur Hauptverteilung
8. Hauptverteilung mit schaltbarer Zählervorsicherung für Wechselrichter



Berechnung der Engpassleistung (= max. WR-Leistung)

Leistungsberechnung: **35 Ampere Sicherung:**

$\sqrt{3} * 400 * 35 = 24,2 \text{ kW}$ (*Engpassleistung*) + Eigenbedarf = aktuelle Wechselrichterleistung (Stichwort: dynamische Leistungsregelung)

Leistungsberechnung: **50 Ampere Sicherung:**

$\sqrt{3} * 400 * 50 = 34,6 \text{ kW}$ (*Engpassleistung*) + Eigenbedarf = aktuelle Wechselrichterleistung (Stichwort: dynamische Leistungsregelung)

Leistungsberechnung: **63 Ampere Sicherung: Vorsicht!: gemessene Leistung** – höhere Netzkosten durch Spitzmessung (1/4Std.)

$\sqrt{3} * 400 * 63 = 43,6 \text{ kW}$ + Eigenbedarf = aktuelle Wechselrichterleistung
(Stichwort: dynam. Leistungsregelung)

Stromtarif – Zählpunkt - Stromverbrauch

...dürfte max. 35A-Sicherung haben

Aktuelles Produkt: Privatstrom PLUS

Zählpunkt: AT00300000000000000000000000332321 Erworbene Netzbereitstellung: 8,00 kW

Ablesezeiten	Zeitraum von-bis	Zählerstände alt	Zählerstände und Ablesung neu	Verbrauch kWh
Zählernummer 694747				
	27.05.15-15.05.16	368.129,9 K	390.223,7 K	22.093,8
Verbrauch in 355 Tagen				22.093,8
Ablesung: K durch Kunden				

Ihre Verbrauchsdaten im Vergleich zur letzten Abrechnung		
letzte Rechnung	22.418 kWh in 365 Tagen	durchschnittlich 61,4 kWh pro Tag
aktuelle Rechnung	22.094 kWh in 355 Tagen	durchschnittlich 62,2 kWh pro Tag
Prognose	22.151 kWh	Berechnungsgrundlage für neuen Teilbetrag

	Ampere	Bezugsrecht	techn. mögl. Bezug	max. kurzfr. Überlast
1P	10	1,0 kW	2,3 kW	3,7 kW
1P	16	2,0 kW	3,7 kW	5,9 kW
3P	25	4,0 kW	17,3 kW	27,6 kW
3P	35	7,0 kW	24,2 kW	38,6 kW
3P	40	12,0 kW	27,6 kW	44,2 kW
3P	50	20,0 kW	34,5 kW	55,2 kW



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Vorsicht: „Nachkauf von Bezugsrechten“ ein Thema – Bsp. Netz OÖ GmbH

- Der Netzbetreiber ist berechtigt, die notwendigen rechtl. Grundlage für den Bezug „nachzufordern“

Netzebene 7 – je Basistarifanlage ohne ¼-Stunden-Messperiode:		
Sicherung (entspricht - NBE kW)	EUR (exkl. USt.)	EUR (inkl. USt.)
Sicherung 1 x 10A (1 kW) *	208,00	249,60
Sicherung 1 x 16A (2 kW) *	416,00	499,20
Sicherung 3 x 25A (4 kW)	832,00	998,40
Sicherung 3 x 35A (7 kW)	1.456,00	1.747,20
Sicherung 3 x 40A (12 kW)	2.496,00	2.995,20
Sicherung 3 x 50A (20 kW)	4.160,00	4.992,00
Sicherung 3 x 63A (30 kW)**	6.240,00	7.488,00
Sicherung 3 x 80A (40 kW)**	8.320,00	9.984,00
Sicherung 3 x 100A (50 kW)**	10.400,00	12.480,00
Sicherung 3 x 125A (60 kW)**	12.480,00	14.976,00

*Ausnahmeregelung für Kleinanlagen

**Nur für Zusatztarife – unterbrechbare Lieferung

Ab einschließlich 63A erfolgt die Ermittlung des Netzbereitstellungsentgeltes mittels ¼-Stunden-Leistungsmessung.

Netzebene 7 - je Basistarifanlage mit ¼-Stunden-Messperiode:		
NBE (kW)	EUR (exkl. USt.)	EUR (inkl. USt.)
15 kW Mindestleistung	3.120,00	3.744,00
je weiteres Kilowatt (kW)	208,00	249,60



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Technik Reinigung



Wird fälschlich gerne empfohlen, ist nur in Fällen wirtschaftlich, wenn Verschmutzung die Ursache ist

Mit der ersten Reinigung möglichst lange warten, mit jeder Reinigung wird das Modul rauher und die Intervalle immer kürzer.

Reinigen nur, wenn merkbare Leistungsverringerung und diese durch Verschmutzung verursacht ist nur kalkfreies (oder entkalktes) Wasser nehmen (Regenwasser)

Wenn: dann nur zugelassene Reinigungsmittel nehmen, weiche Bürsten verwenden

Richtigen Montageort wählen: Vorsicht bei Ställen und Fahrsilodächern

Unfallschutz, Sicherheit beachten (so nicht, wie im Bild oben!!!)



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Überwachung von Anlagen

Bes. wichtig – **Absicherung der Wirtschaftlichkeit**

- Kontrolle des WR
 - Kontrolle des Zählers
 - Jährl. FI-Schutz prüfen
 - Kontrolle der Förderverrechnung
-
- Solar-Web (Fronius)
Onlineüberwachung



Versicherung

Überprüfung beim jew. Versicherer!

- Bei Grundpaketen -> z.T. Mehrprämien
- Bei „besseren“ (Komfort, Prämium, Luxus,..) kaum Mehrprämien

Bsp. G.: 20kWp

- Landw. Bündel (Feuer+Haftpfl.) keine Erhöhung
 - (bis zu 1000m² Modulfläche sind inkludiert)
- Sturm (theoretisch): + ca. 150,- / J. (Erhöhung)

Kalkulatorischer Ansatz: rd. 0 – 130 € / J.

VLV / RB / Biomasseverb.: 4,5 € /kW J.

Eigenverbrauch erhöhen

Eigenverbrauchsanteil steigern durch:

- Investition in einen Batteriespeicher (Speicherförderung beantragen)
- Warmwasserbereitung (im Sommer) durch die Photovoltaikanlage (mittels Heizstab im Boiler) – derzeit unwirtschaftlich (WW über Hackgutheizung rund 5 bis 6 cent/kWh)
- Dachbelegung auch auf Ost/West
- Milchkühlung mittels Eiswasserkühlung,
- E-Geräte (E-Hoftrac, E-Futtermischwagen, Elektroauto etc.)

Steuern und Wirtschaftlichkeit

Steuern und Wirtschaftlichkeit



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Kosten

- 1kWp (Installierte Leistung)
- Benötigt 5 m² Modulfläche
- 800-1100 kWh Stromertrag pro Jahr

- Beispiel:
5 – 50 kWp
Investitionskosten von ca. 1000 – 1400 Euro incl. MWSt.
(5kWp: rd. 1.700 – 2.000 €/kWp, 20kWp: 1.300 – 1.600 €/kWp)

- Amortisationszeit 8 – 15 Jahren

- Lebensdauer/Nutzungsdauer: Module > 30-40 Jahre, WR: 10-15 Jahre

Umsatz-steuerliche Zuordnung

Steuersatz: 0%, 13%, 20%

Verwendung	Land u. Forstw.	Einspeisung, Privat, Gewerbe	Steuerliche Zuordnung
Stromverwendung	> 50 %	< 50 %	Land- und forstw. Nebenbetrieb
Stromverwendung	< 50 %	> 50 %	Gewerbebetrieb

Bitte im Vorfeld schon die entsprechenden Steuer-Seminare besuchen, damit es im Nachhinein kein böses Erwachen gibt!

Ertragssteuerliche Situation (Einkommensteuertabelle)

Tarifstufen Einkommen in Euro	Grenzsteuersatz 2023
11.693 und darunter	0%
über 11.693 bis 19.134	20%
über 19.134 bis 32.075	30%
über 32.075 bis 62.080	41%
über 62.080 bis 93.120	48%
über 93.120 bis 1.000.000	50%
über 1.000.000 ¹	55%

In den meisten Fällen ist bei kleineren und mittleren pauschalieren Betrieben im Vollerwerb keine Einkommenssteuer fällig, da pauschaliertes EK meist unter € 11.693 liegt!

Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen



Wirtschaftlichkeitsrechnung siehe Excel-Kalkulationen!

Stromspeicher



landwirtschaftskammer
oberösterreich

Stromspeicherdimensionierung

EINFACHE REGELN

Jahresstromverbrauch/365 Tage / 2 = Verbrauch in 12 h

/ PV Anlagenertrag sollte den jährlichen Strombedarf decken

→ PV liefert im Sommerhalbjahr mind. den Tagesbedarf

/ Speicherkapazität sollte so gewählt werden daß sie den nächtlichen Stromverbrauch abdeckt

/ D.h. jede 1 MWh Jahresverbrauch entspricht 2,7 kWh/d

→ theoretisch: 1,35 kWh Nachtverbrauch

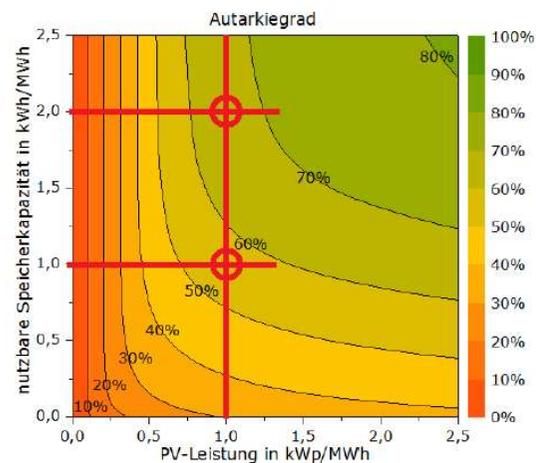
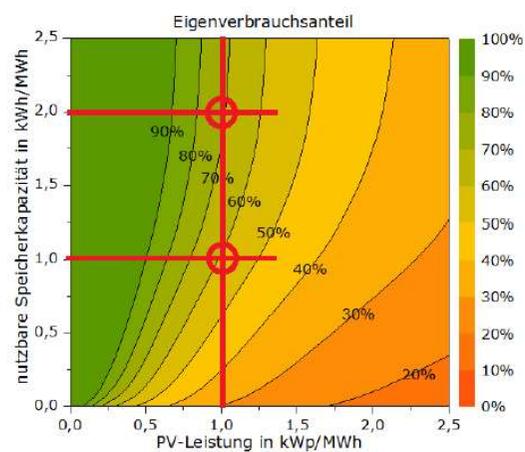
→ praktisch: **Nutzbare Speicherkapazität [kWh] = 1,1 – 1,6 -facher Jahresstromverbrauch [in MWh]**



Nutzbare Speicherkapazität	20			Nutzbare Speicherkapazität	10	
dividiert durch Jahresstromverbrauch	20			dividiert durch Jahresstromverbrauch	20	
	Verhältnis=	1			Verhältnis=	0,5
PV-Anlagenleistung	20			PV-Anlagenleistung	20	
dividiert durch Jahresstromverbrauch	20			dividiert durch Jahresstromverbrauch	20	
	Verhältnis=	1			Verhältnis=	1

DIMENSIONIERUNG VON PV UND SPEICHER

- / Bringt doppelte Speicherkapazität wirklich den doppelten Eigenverbrauchsanteil und Autarkiegrad?
- / PV-Anlage → kWp = MWh
- / Speicherkapazität → kWh = MWh



Quelle: HTW Berlin, Weniger, Johannes; Quaschnig, Volker; Tjaden, Tjarko:
Optimale Dimensionierung von PV-Speichersystemen. In: pv magazine, S. 70-75, 2013, ISSN 2196-6702

Berechnung Stromspeicher - Wirtschaftlichkeit

gelbe Felder sind Eingabefelder

Speicherkapazität		20	kWh nutzbare Speicherkapazität
Gesamtkosten Stromspeicher		17.000	Euro
Förderungen			
AWS	14%	1.983	
KPC	0		
OeMAG	200€/kWh	4.000	
	Förderung:	5.983	Euro
	Finanzierungskosten:	11.017	Euro
	Zyklen:	7.000	
	Speicherkapazität:	140.000	kWh
	Wirkungsgrad Speicherpaket:	90%	

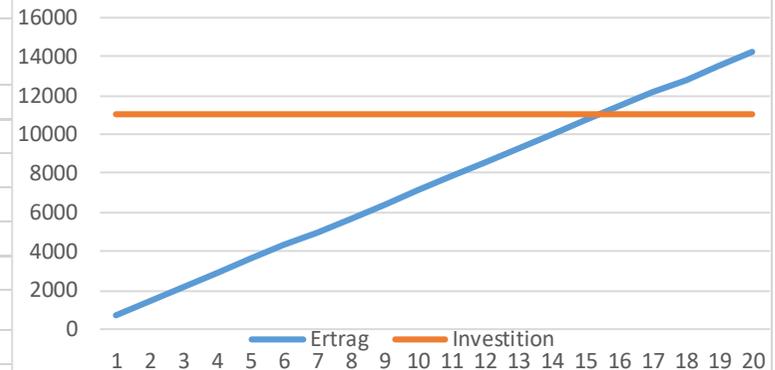
spez. Stromkosten aus Stromspeicher: 8,7 cent/kWh

Strompreis Zukauf 18,0 cent/kWh
Stromerlös Netz oder Einspeistarif 4,8 cent/kWh

Einsparung 13,2 cent/kWh

Ladezyklen pro Jahr	300
Stromeinsparung pro Jahr	5.400 kWh
Ersparnis pro Jahr	712,8 Euro
Technische Lebensdauer theoretisch	23,33 Jahre
Kalendarische Lebensdauer rund	20 Jahre
Amortisationszeit	15,5 Jahre

Amortisation Stromspeicher



Jahr	Ertrag	Investition
1	713	11.017
2	1426	11.017
3	2138	11.017
4	2851	11.017
5	3564	11.017
6	4277	11.017
7	4990	11.017
8	5702	11.017
9	6415	11.017
10	7128	11.017
11	7841	11.017
12	8554	11.017
13	9266	11.017
14	9979	11.017
15	10692	11.017
16	11405	11.017
17	12118	11.017
18	12830	11.017
19	13543	11.017
20	14256	11.017

Seminare im Bereich Energie 2022/23

 Landwirtschaftskammer Oberösterreich	2022/2023	
	ORT	DATUM und UHRZEIT
Seminar "Photovoltaik-Strom aus Sonnenlicht" € 30	4710 St. Georgen bei Grieskirchen 5216	abgehalten
	ONLINE-Seminar 5240	abgehalten
	Linz - Präsenz 5216	Di. 14.02.2023 09:00 bis 15:30 Uhr
	ONLINE-Seminar 5240	Sa. 4.02.2023 09:00 bis 15:30 Uhr
"Steuerl. Führung einer PV-Anlage" - € 35/€ 70	Jeweils 13:00 bis 17:00 Uhr BBK Wels, 3. April 2023	
	ONLINE-Seminar 5242	Di. 21.03.2023 13:00 bis 17:30 Uhr
Jahresabschluss einer gewerblichen PV-Anlage € 35/ €70	4710 St. Georgen bei Grieskirchen Präsenz-Seminar 5217	abgehalten

Strompreise derzeit sehr hoch!

Stromerzeugung ist grundsätzlich keine landwirtsch. Tätigkeit!

Seminare im Bereich Energie 2022/23

Seminar "Speicherung von Sonnenenergie" € 30	Sattledt (Fronius) - Präsenz 5235 Ersatz online	abgehalten
	Sattledt (Fronius) - Präsenz 5235 Ersatz online	Di. 7.2.2023 09:00 bis 17:00 Uhr
Photovoltaikanlagen auf Freiflächen € 30	LK OÖ - Linz - 5244 Präsenz	abgehalten
Notstromversorgung in der Landwirtschaft € 22/44	Online-Seminar 5238/2	abgehalten
Holzverstromung ab 20 kW Leistung € 25/50	Online-Seminar 5239/2	Do. 16.02.2023 13:00 bis 16.30 Uhr



Energiestammtische Frühjahr 2023

Meeting-ID: 831 6920 2269

Kenncode: Energie

Termine Energieberatungsstammtische – immer von 19:00 bis 21:00 Uhr:

Dienstag, 13.12.2022 abgehalten

Dienstag, 10.01.2023 abgehalten

Dienstag, 24.01.2023 abgehalten

Dienstag, 07.02.2023

Dienstag, 28.02.2023

Dienstag, 14.03.2023

Dienstag, 28.03.2023

Dienstag, 11.04.2023



Anmeldung für E-Mail-Informationen der LK OÖ

Wir informieren Sie kostenlos per E-Mail über aktuelle land- und forstwirtschaftliche Themen in den von Ihnen ausgewählten Fachbereichen. Über Links werden Sie direkt mit den betreffenden Fachbeiträgen auf lk-online verbunden.

E-Mail *	Anrede
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vorname	Nachname
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bezirk	Damit wir Sie noch besser über die relevanten regionalen Themen informieren können.
<input type="text" value="[keiner, OÖ-Themen]"/>	

Sie erhalten kostenlos aktuelle Fachinformationen zu folgenden Themen und Produktionsbereichen (Zusendungen aktuell im Anlassfall). Bitte wählen Sie die gewünschten Bereiche:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bio-Ackerbau | <input type="checkbox"/> Direktvermarktung |
| <input type="checkbox"/> Grünland und Feldfutterbau | <input type="checkbox"/> Pflanzenschutz |
| <input type="checkbox"/> Forst | <input type="checkbox"/> Energie |

Bitte zum Newsletter - Energie der LK OÖ anmelden

Falls bereits Newsletter bezogen werden unter „Daten ändern“ im bestehenden Newsletter weitere Newsletter bestellen.



Team Energieberatung



Ihr Ansprechpartner in Energiefragen

Ing. Günter Danninger akad.BT

Auf der Gugl 3, 4021 Linz

T [+43 50 6902-1236](tel:+435069021236)

E guenter.danninger@lk-ooe.at



Ihr Ansprechpartner in Energiefragen

DI (FH) Martin Mairanderl

Auf der Gugl 3, 4021 Linz

T [+43 50 6902-1233](tel:+435069021233)

E martin.mairanderl@lk-ooe.at



Ihr Ansprechpartner in Energiefragen

Ing. Robert Gaubinger

Rennbahnstraße 15, 4600 Wels

T [+43 50 6902-3822](tel:+435069023822)

E robert.gaubinger@lk-ooe.at
