

GRUNDLAGEN

PHOTOVOLTAIK FÜR PRIVATHAUSHALTE

LIEBE BÜRGERINNEN UND BÜRGER DER GEMEINDEN BELM UND BISSENDORF,



(v. l. n. r.) Viktor Hermeler, Bürgermeister der Gemeinde Belm; Mona Berstermann, Klimaschutzmanagerin der Gemeinden Belm und Bissendorf; Guido Halfter, Bürgermeister der Gemeinde Bissendorf

das Thema Photovoltaik nimmt seit einigen Monaten einen immer größeren Stellenwert ein. Viele Eigenheimbesitzerinnen und -besitzer möchten eine PV-Anlage auf ihrem eigenen Hausdach installieren, um Stromkosten zu reduzieren und einen positiven Beitrag für das Klima zu leisten. Die Bandbreite an Informationen ist groß und vielseitig.

Um Ihnen einen ersten Einblick über die Anschaffung von PV-Anlagen auf dem eigenen Hausdach zu verschaffen, hat das Klimaschutzmanagement unserer beiden Gemeinden in dieser Broschüre grundlegende Informationen für Sie zusammengefasst.

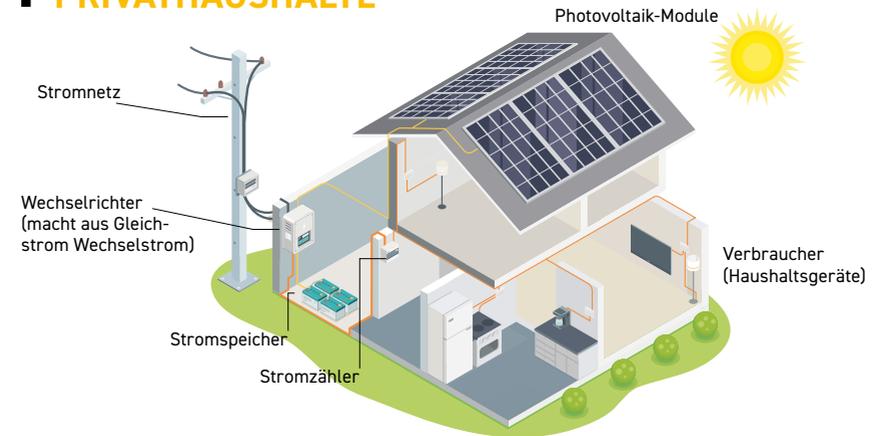
INHALT

PHOTOVOLTAIKANLAGEN FÜR PRIVATHAUSHALTE	4
STANDORTBEDINGUNGEN	6
GRÖSSE UND WIRTSCHAFTLICHKEIT	8
EINSPEISEVERGÜTUNG UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN	10
RECHT UND VERTRÄGE	12
STECKER-SOLARGERÄTE	14
WEITERE INFORMATIONEN	16
QUELLENANGABEN	18



Unter Photovoltaik wird die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom verstanden. Eine Photovoltaikanlage besteht aus Solarmodulen, die mit ihren Solarzellen das Sonnenlicht aufnehmen. Ein an die Anlage angeschlossener Wechselrichter wandelt dann den gewonnenen Gleichstrom in Wechselstrom um. Dies bedeutet, dass der Strom im Haushalt genutzt werden kann.

1 PHOTOVOLTAIKANLAGEN FÜR PRIVATHAUSHALTE



Die Anlagen sind so angelegt, dass der von der Sonne erzeugte Strom direkt im Haushalt durch eigene Elektrogeräte genutzt wird. Statistiken zeigen, dass meist 15 bis 20 Prozent der gewonnenen Energie direkt eigenverbraucht werden können. Werden energieintensive Geräte, wie beispielsweise eine Waschmaschine, zu Sonnenzeiten eingeschaltet, ist ein Eigenverbrauch von bis zu 30 Prozent möglich. Bei größeren PV-Anlagen, die genügend Strom produzieren, ist es sogar möglich ein Elektrofahrzeug mit der eigenen solaren Energie aufzuladen. Um eine Stromversorgung auch während der Nacht aufrecht zu erhalten, kann

zusätzlich ein Stromspeicher eingebaut werden. Hierdurch kann der Eigenverbrauch auf 70 bis 80 Prozent gesteigert werden.

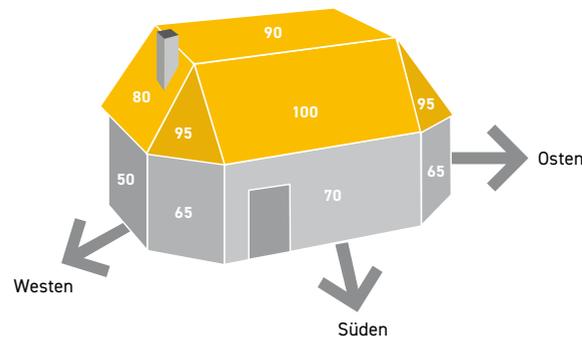
Strom, der weder gespeichert noch verbraucht wird, wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

INFO
SOLARTHERMIEANLAGEN SEHEN ÄHNLICH AUS WIE PHOTOVOLTAIKANLAGEN, ERZEUGEN JEDOCH KEINEN STROM. SIE WANDELN SONNENLICHT IN WÄRME UM UND SORGEN FÜR WARMWASSER UND HEIZUNGSWÄRME.



2 | STANDORTBEDINGUNGEN

Bevor sich Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer eine Photovoltaikanlage anschaffen, sollte zunächst überprüft werden, ob die vorhandenen Dachflächen für die Installation von Solarmodulen geeignet sind.



Optimal sind ein **Neigungswinkel** des Daches von 30 Grad sowie eine **Ausrichtung** nach Süden. Weichen die Neigung und die Ausrichtung davon ab, verringert sich der Ertrag, wie in der Grafik verdeutlicht wird. In der Mittagszeit wird der meiste Strom gewonnen, der Eigenbedarf ist zu dieser Zeit jedoch meistens geringer. Wird auf einen möglichst hohen Eigenverbrauch Wert gelegt, kann eine Ost-West-Ausrichtung der Anlage jedoch auch sinnvoll sein. Die Photovoltaikanlagen können so über einen

längeren Zeitraum die Sonnenstrahlen aufnehmen und die eigenen Geräte von morgens bis zum späten Nachmittag direkt mit Energie versorgen. Neben den Gegebenheiten des Daches ist wichtig, dass die Sonne nicht durch Nachbargebäude oder Bäume gehindert wird, auf die PV-Anlage zu strahlen. Hierdurch könnten Verluste von bis zu 25 Prozent entstehen. Auch kleine **Verschattungen**, die beispielsweise durch Antennen, Schornsteine oder Leitungen entstehen, sollten dabei beachtet werden.

Als Bürgerin oder Bürger aus Belm und Bissendorf oder dem gesamten Landkreis Osnabrück lohnt es sich, einen Blick in das kostenlose Solardachkataster des Landkreises zu werfen. Seit November 2012 bietet der Landkreis Osnabrück das flächendeckende Kataster an. In dem digitalen Kartenwerk kann das Solar-Potenzial für eigene Dachflächen ermittelt werden.

Das Solardachkataster beantwortet dabei u. a. die folgenden Fragen:

- Sind die Dachflächen hinsichtlich Ausrichtung, Neigung und Abschattung für Solaranlagen geeignet?
- Wie groß ist die für eine Photovoltaikanlage geeignete Fläche?
- Was kostet die Einrichtung einer Anlage?
- Wie lange dauert es, bis sich die investierten Kosten amortisieren?

Zudem ermittelt die Plattform den möglichen Ertrag der PV-Anlage und zeigt auf, wie hoch das CO₂-Einsparpotenzial sein kann.

3 | GRÖSSE UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Die elektrische Leistung einer Photovoltaikanlage, auch Nennleistung genannt, wird in **Kilowattpeak** (kWp) angegeben. kWp stellt eine besondere Maßeinheit dar, die nur zur Messung der Leistung von PV-Anlagen verwendet wird. Dieses Maß dient dabei der Vergleichbarkeit unterschiedlicher PV-Module.

Bei der **Größe** einer Anlage muss entschieden werden, ob es den Eigenheimbesitzerinnen und -besitzern ausreicht, die PV-Anlage auf den Eigenverbrauch zu optimieren oder das Dach möglichst vollständig mit den Photovoltaik-Modulen auszustatten. Je voller das Dach ist, desto kleiner ist der prozentuale Eigenverbrauch. Die Einspeisung in das öffentliche Stromnetz nimmt dadurch zu.

Im Sinne des Klimaschutzes und der Zukunft der Energieversorgung wird

empfohlen, möglichst viele PV-Module auf dem eigenen Dach zu installieren. Wird zukünftig ein E-Auto oder eine Wärmepumpe erworben, können diese energieintensiven Anschaffungen mit dem eigens gewonnenen Strom versorgt werden.

Kleine Anlagen sind im Vergleich teurer als große Anlagen. Fixkosten wie Einspeisetechnik oder die Beauftragung eines Unternehmens für die Installation hängen kaum mit der Größe der Photovoltaikanlage zusammen.

Der **Eigenverbrauch** des gewonnenen Stroms beträgt in den meisten Haushalten bis zu 30 Prozent. Energie, die nicht verbraucht werden kann, wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Hierfür erhält der Haushalt eine **Einspeisevergütung**. Diese Vergütung beträgt im August 2022 8,2 Cent pro

Kilowattstunde. Aufgrund der aktuellen Steigerungen der Strompreise lohnt sich die Anschaffung einer PV-Anlage finanziell gesehen immer mehr. Die Kosten für den eigens gewonnenen Strom sind günstiger als der eingekaufte Haushaltsstrom.

TIPP

DER EIGENVERBRAUCH KANN ERHÖHT WERDEN, WENN BEISPIELSWEISE DIE SPÜL- ODER WASCHMASCHINE PASSEND ZU DEN PRODUKTIONSZEITEN DER PV-ANLAGE EINGESCHALTET WIRD. NOCH EFFIZIENTER – IN BEZUG AUF DEN EIGENVERBRAUCH – WIRD ES, WENN DIE PHOTOVOLTAIKANLAGE DURCH EINEN BATTERIESPEICHER ERGÄNZT WIRD. MIT EINEM SPEICHERSYSTEM KANN DER AUF DEM HAUSDACH ERZEUGTE STROM ZWISCHENSPEICHERT WERDEN. HIERDURCH WIRD ES MÖGLICH, DASS DIESER AUCH DANN GENUTZT WIRD, WENN DIE PV-ANLAGE NICHT GENÜGEND SONNENLICHT AUFNEHMEN KANN, BEISPIELSWEISE NACHTS ODER BEI REGEN.

Die Kosten für eine Anlage variieren. Aktuell liegen die Preise bei etwa 1.200 bis 1.800 Euro pro kWp. Der zusätzlich benötigte Wechselrichter liegt bei ca. 1.200 bis 1.500 Euro und der optionale Stromspeicher bei 3.000 bis 6.000 Euro. (Stand August 2022). Hat die Anlage eine Leistung von ca. einem kWp, wird eine Fläche von sechs bis acht Quadratmetern benötigt. Für

eine vierköpfige Familie wird eine Anlage mit etwa fünf Kilowattpeak empfohlen. Generell gilt es aber vorab zu ermitteln, wie viel Strom verbraucht wird und darauf zu achten, wann dieser im Verlauf des Tages verbraucht wird. Diese Faktoren sowie das vorhandene Budget bestimmen die Größe der Anlage.

4 EINSPEISEVERGÜTUNG UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Wird überschüssiger Strom in das öffentliche Stromnetz eingespeist, dann erhalten PV-Anlageneigentümerinnen und -eigentümer eine Einspeisevergütung gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz. Der Vergütungssatz pro Kilowattstunde ist abhängig vom Datum der Inbetriebnahme und von der Größe der Anlage. Dieser gilt anschließend für die kommenden 20 Jahre.

Fördermöglichkeiten: In vergangenen Jahren wurde die Anschaffung von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichern vom Bund und Land Niedersachsen gefördert. Aufgrund der immer erschwinglicher werdenden Anlagen und Speicher wurden die Förderungen abgesetzt.

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau, kurz KfW, unterstützt aktuell mit dem „Kredit 270 – Erneuerbare Energien – Standard“ den Kauf von PV-Anlagen durch ein zinsgünstiges Darlehen. Die KfW fördert mit diesem Kredit u. a.

Photovoltaikanlagen auf Dächern, an Fassaden oder auf Freiflächen sowie Batteriespeicher. Antragsberechtigt sind Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen (Stand August 2022).



TIPP
DIE KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEAGENTUR NIEDERSACHSEN (KEAN) INFORMIERT HAUSEIGENTÜMERINNEN UND HAUSEIGENTÜMER ÜBER DEN AKTUELLEN STAND DER FÖRDERUNGEN.



OSTERPAKET 2022 – NEUE VERGÜTUNGSSÄTZE

SEIT DEM 31. JULI 2022 GELTEN NEUE VERGÜTUNGSSÄTZE. DIE EINSPEISEVERGÜTUNG IST AUF 8,2 CENT PRO KILOWATTSTUNDE GESTIEGEN UND GILT FÜR ANLAGEN BIS 10 KWP, DIE AB DEM 1. AUGUST 2022 IN BETRIEB GENOMMEN WURDEN. DIESE MÜSSEN ALLERDINGS NOCH VON DER EU-KOMMISSION FREIGEgeben WERDEN. AKTUELLE INFORMATIONEN WERDEN U. A. AUF DEN INTERNETSEITEN DER VERBRAUCHERZENTRALE VERÖFFENTLICHT.

5 | RECHT UND VERTRÄGE

Photovoltaikanlagen müssen durch den Betreiber bei der Bundesnetzagentur im **Marktstammdatenregister** eingetragen werden. Diese Meldepflicht, der innerhalb eines Monats nach Inbetriebnahme nachgekommen werden muss, gilt auch für Batteriespeicher. Die Anmeldung ist ausschließlich online möglich.

PV-Anlagen mit bis zu 10 kWp sind von der **Gewerbesteuer** befreit und bleiben auch bei der **Einkommenssteuer** unberücksichtigt. Grund dafür ist, dass bei dieser Anlagengröße nicht von einer Gewinnabsicht, sondern von einer „Liebhaberei“ ausgegangen wird. Dem Finanzamt muss jedoch schriftlich mitgeteilt werden, dass keine Gewinnabsicht vorliegt. Im Anschluss muss für die Photovoltaikanlage keine Einkommenssteuererklärung eingereicht werden. Eigentümerinnen und Eigentümer von PV-Anlagen können auch von der Gewerbesteuer befreit

werden, wenn diese von der Kleinunternehmerregelung Gebrauch machen. Dies muss ebenfalls beim zuständigen Finanzamt gemeldet werden.

Wird die Kleinunternehmerregelung nicht gewählt, kann der Anlagenbetreiber auch die **Regelbesteuerung** wählen. Dann gilt dieser als Unternehmer bzw. Unternehmerin und muss den Gewinn aus dem Betreiben der Anlage ermitteln. Dies wird mit der Einkommenssteuererklärung abgewickelt. Hinzu kommt dann eine Umsatzsteuerpflicht. Weitere Informationen sind in der Kurzinformatio der KEAN nachzulesen.

Eine **Gewerbeanmeldung** beim Ordnungsamt ist in den Gemeinden Belm und Bissendorf nicht nötig, es sei denn, es handelt sich um ein selbstständiges Gewerbe.

abzunehmen. Ein Einspeisevertrag wird in den Gemeinden Belm und Bissendorf mit der Westnetz GmbH geschlossen. Dies kann papierlos im Online-Einspeiseportal vorgenommen werden.

Nach dem EEG ist der Stromnetzbetreiber verpflichtet, den überschüssigen Strom von den Betreiberinnen und Betreibern einer PV-Anlage

Eine **Baugenehmigung** ist laut § 60 Abs. 1 Nr. 1 Niedersächsische Bauordnung nicht nötig.

KURZINFO KEAN:

ERLEICHTERUNG IM STEUERRECHT FÜR KLEINE PV-ANLAGEN:
[HTTPS://WWW.KLIMASCHUTZ-NIEDERSACHSEN.DE/ERLEICHTERUNG-IM-STEUERRECHT-FUER-KLEINE-PV-ANLAGEN-2050](https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/erleichterung-im-steuerrecht-fuer-kleine-pv-anlagen-2050)



6 | STECKER-SOLARGERÄTE

Nicht jeder Haushalt hat die Möglichkeit Photovoltaikanlagen auf Dächern zu installieren. Dies kann zum Beispiel in einer Mietwohnung der Fall sein. Ist jedoch ein Balkon, eine Terrasse oder auch eine passende Fassade vorhanden, können Stecker-Solargeräte die Lösung sein, etwas für den Klimaschutz und für die Verringerung der eigenen Stromkosten zu unternehmen.

Der gewonnene Strom wird in das Hausnetz eingespeist und direkt durch eigene Geräte verbraucht. In den Gemeinden Belm und Bissendorf muss, vorgegeben durch den Netzbetreiber, für ein solches Balkonmodul eine Einspeisesteckdose verbaut werden. Dieses wird von einem Elektrofachbetrieb durchgeführt.



Auf eine Einspeisevergütung, wird verzichtet, da der Ertrag dafür zu gering ist. Sowohl die Bundesnetzagentur als auch der Netzbetreiber fordern jedoch eine Anmeldung der Anlage. Diese ist

schnell mittels vorgefertigter Formulare erledigt. Gegebenenfalls wird von Seiten des Netzbetreibers der Stromzähler gewechselt, da dieser mit einer Rücklaufsperrung versehen sein muss. Die Kosten liegen bei ca. 350 bis 500 Euro. Die jährliche Ersparnis, die durch die Mini-PV-Anlage erreicht wird, liegt bei etwa 60 Euro. Somit dauert es fünf

bis acht Jahre, bis sich die Anlage finanziell rentiert. In der Regel müssen Vermieterinnen und Vermieter der Installation der Anlage an Balkonbrüstung oder an der Hauswand zustimmen. Das Aufstellen auf dem Balkon kann jedoch nicht verboten

werden, sofern die Anlage fachgerecht installiert wird.

7 WEITERE INFORMATIONEN

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen

Die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen informiert über energieeffiziente Maßnahmen an Gebäuden und bietet u. a. einen Überblick über die aktuellen Förderprogramme für Solarthermie, Photovoltaik und Wärmepumpen.

KfW

Die KfW informiert über eigene Fördermöglichkeiten und bietet zahlreiche Informationen zur Anschaffung von PV-Anlagen.

Verbraucherzentrale

Die Verbraucherzentrale klärt u. a. darüber auf, was bei der Planung einer Photovoltaikanlage wichtig ist.

Westnetz GmbH

Der Stromnetzbetreiber Westnetz GmbH beschreibt detailliert, welche Schritte bei der Einspeisung zu beachten sind.

Zukunft Zuhause – Nachhaltig sanieren

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hat die Initiative „Zukunft Zuhause – Nachhaltig sanieren“ ins Leben gerufen. Neben einem Sanierungs-ABC, werden zahlreiche Informationsveranstaltungen angeboten.



8 | QUELLENANGABEN

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Vortragsreihe „Zukunft zuhause – nachhaltig sanieren“ – Wir setzen auf die Sonne, Solarstrom vom eigenen Dach (Veranstaltung vom 10.05.2022)

KfW

www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Energieeffizient-Sanieren/Photovoltaik/

[www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Eneuerbare-Energien-Standard-\(270\)/](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Eneuerbare-Energien-Standard-(270)/)

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH

www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/Broschueren/2021-03-15_Photovoltaik_fuer_Privathaushalte_VZ_Web.pdf?m=1616401576&

www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2021-09-28_PV-und-Steuern.pdf?m=1646146373& Landkreis Osnabrück

www.landkreis-osnabrueck.de/fachthemen/klima-und-energie/erneuerbare-energien/solardachkaster

Niedersächsische Bauordnung

§ 60 Abs. 1 Nr. 23

Solarenergie Förderverein Deutschland e. V.

www.sfv.de/steckersolar

Umweltbundesamt

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik#photovoltaik

Verbraucherzentrale

www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/photovoltaik-was-bei-der-planung-einer-solaranlage-wichtig-ist-5574

www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715

www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/lohnensich-batteriespeicher-fuer-photovoltaikanlagen-24589

www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/eeg-2023-das-aendert-sich-fuer-photovoltaikanlagen-75401

Wegatech Greenenergy GmbH

www.wegatech.de/ratgeber/photovoltaik/grundlagen/kwp-kwh/

Westnetz GmbH

www.westnetz.de

Mit freundlicher Unterstützung von der

Deutschen Bundesstiftung Umwelt
und der **OS-SOLAR GmbH**.

9 | IMPRESSUM

Herausgegeben von:
Gemeinde Bissendorf
Kirchplatz 1
49143 Bissendorf

Redaktion:
Mona Berstermann

Layout & Satz:
lichtweisz

Fotos:

Dirk Meyer – Gemeinde Belm

Eigene Darstellung in Anlehnung an www.kfw.de (www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Energieeffizient-Sanieren/Photovoltaik/)

Eigene Darstellung in Anlehnung an www.verbraucherzentrale-rlp.de

(www.verbraucherzentrale-rlp.de/sites/default/files/2022-05/220515_BHP_VZ_PV_final.pdf)

Mintr, bodnarchuk, xijian, Erdark, AndreyPopov, SimonSkafar – über Getty Images/iStock

AllahFoto – adobeStock

Druck:

J. F. Niemeyer GmbH & Co. KG, 49179 Ostercappeln

Auflage:

7.500 Stück

Papier:

Circle Volume White, 100% Altpapier



KONTAKT

Mona Berstermann
Klimaschutzmanagerin

Gemeinde Belm
Marktring 13
49191 Belm
berstermann@belm.de
05406 505-44
www.belm.de

Rathaus Bissendorf
Kirchplatz 1
49143 Bissendorf
berstermann@bissendorf.de
05402 404-206
www.bissendorf.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages