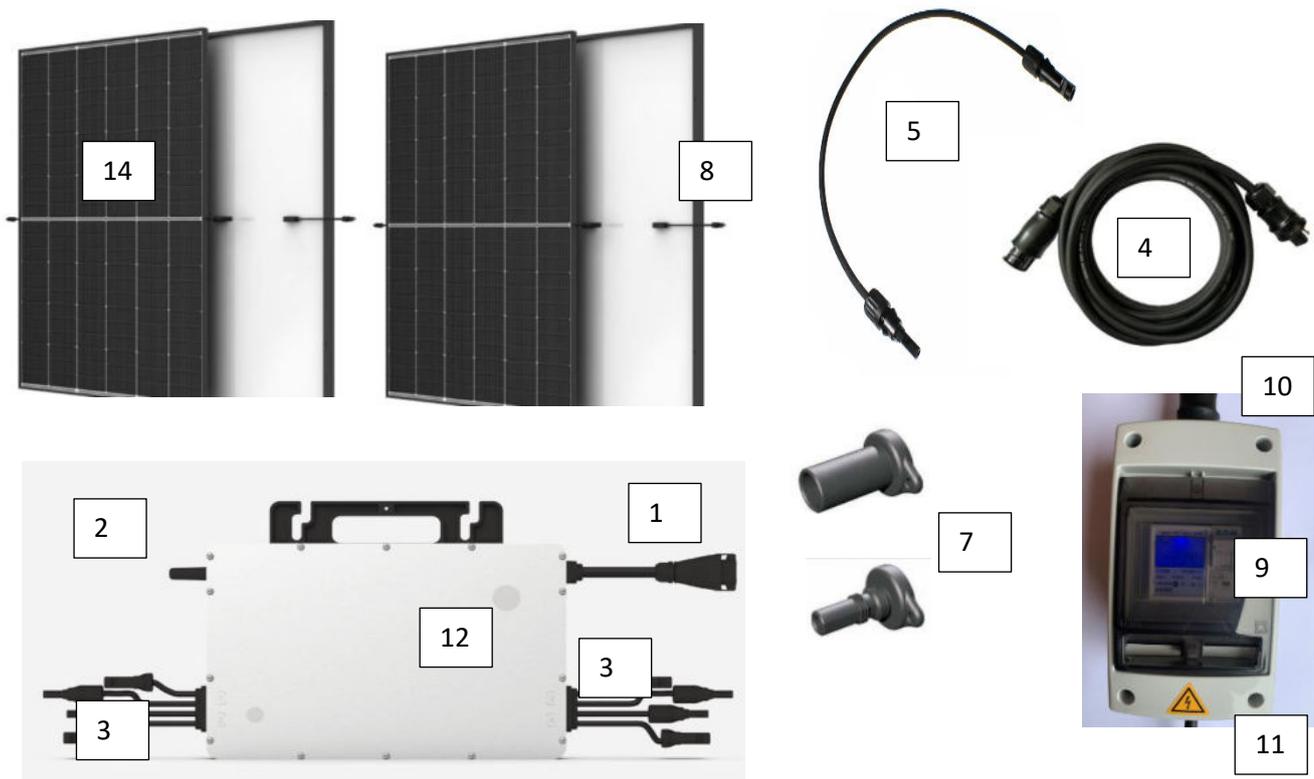


## Burgwedeler Steckersolarprojekt – Information (Stand: 25.05.2024)

Liebe Mitbürger\*innen,

...mit diesem Infoblatt möchten wir Ihnen ein paar Hinweise an die Hand geben, wie Sie Ihre eigene Steckersolaranlage planen, bestellen, beantragen, montieren und sicher in Betrieb nehmen können.

### Bestandteile einer Steckersolaranlage



1: AC-Anschluss (Hoy miles HMS Field Connector)	7: DC-Endkappen zum Verschluss von MC4 Stecker/Buchse falls weniger als 4 Module angeschlossen werden	12: Mikrowechselrichter HMS 1600 4T auf 600W limitiert mit Zertifikat zur Vorlage beim Netzbetreiber
2: Funkantenne	8: DC Anschlüsse Modul (1m)	13: Unterkonstruktion, siehe Angebotsvarianten im Shop (nicht dargestellt)
3: DC-Anschlüsse für 1-4 Module (MC4), falls nicht benutzt mit DC Endkappe 7 schließen	9: Anschlußdose) mit Wielandbuchse, Energiemessgerät und Shelly 1PM Plus Monitoring	14: PV-Module
4: AC-Verlängerungskabel (Buchse), 5m mit Wielandstecker	10: Wielandbuchse	
5: DC-Verlängerungskabel (4mm <sup>2</sup> Solarkabel mit MC4 Steckern *1)	11: AC-Anschlußkabel 1,5 m fertig gecrimpt für Anschluß an Hausnetz vorbereitet	

Erläuterung: AC = Wechselstrom / Netzstrom, DC = Gleichstrom / Solarstrom

\*1: Das Steckersolarteam hat sich für „PV-Sticks“ von dem deutschen Hersteller Fa. Weidmüller entschieden, da man keine MC4 Crimpzange benötigt, siehe Anleitung: [Photovoltaiksteckverbinder - Qualitativ & störungsfrei \(weidmueller.de\)](http://Photovoltaiksteckverbinder - Qualitativ & störungsfrei (weidmueller.de))

Eine Steckersolaranlage bietet viele Vorteile:

- a. Beitrag zur Energiewende
- b. Entlastung der eigenen Stromrechnung
- c. Schnellere Amortisation im Vergleich zu großen PV-Anlagen, insbesondere zu solchen mit Speicher oder mit aufwendigen Montage- oder elektrotechnischen Installationen

Bei den klassischen Balkonkraftwerken handelt es sich um Wechselrichter mit 600Wp Einspeiseleistung und 2 angeschlossenen Modulen mit einer Gesamtleistung in ähnlicher Höhe. Diese Sets sind in der Regel nicht ausbaufähig bzw. erweiterbar und liefern einen geringeren Jahresertrag.

Die Stadt Burgwedel hat sich daher entschieden, die Förderung an eine Gerätekonfiguration zu koppeln, die leistungsfähiger ist. Das zentrale Element ist dabei ein größerer Mikrowechselrichter mit ca. 1600W der – gem. bisheriger [Vereinbarung mit Avacon](#) entsprechend – auf 600W limitiert ist. Die korrekte Limitierung wird Ihnen von unserem exklusiven Lieferanten in Form eines Zertifikates zugesichert, um Ihnen damit Rechtssicherheit zu geben.

Hinweis zur aktuellen Situation:

Es ist gem. Bundesgesetzblatt seit dem 15.5.2024 theoretisch eine Anlage mit 800W Wechselrichterleistung und max. 2000 Wp Modulleistung möglich. Allerdings ist diese Regelung aktuell noch nicht von der VDE abgesegnet. Die Einhaltung der VDE Richtlinien kann Relevanz haben, z.B. für den eigenen Gebäude- bzw. Hausratversicherer, der in der Regel auf die Einhaltung der VDE Richtlinien besteht. Auch die Stadt Burgwedel fühlt sich im Rahmen des offiziellen Förderprogramms natürlich auch dazu verpflichtet. Aus diesem Grunde bleibt es vorerst bei dem bewährten und mit Avacon abgestimmten Konzept. Die Wechselrichter Ausgangsleistung kann rein technisch auf 800W angehoben werden. Somit ist unser Set auch weiterhin zukunftssicher.

Der angebotene Mikrowechselrichter bietet 2 Vorteile:

- a) Er kann erstmal auch nur mit 1-2 Modulen gestartet werden und kann später auf bis zu 4 Module erweitert werden.
- b) Die Limitierung auf aktuell 600W kann später in Abstimmung mit der Projektgruppe auf 800W angehoben werden, wenn – wie oben beschrieben – die VDE Richtlinie final veröffentlicht ist.

Da im Endausbau mit 4 Modulen (z.B.  $4 \times 440W = 1760Wp$ ) die erzeugte Leistung nahezu doppelt so hoch ist wie die Einspeiseleistung des Wechselrichters, stellt sich die 600W Einspeisung ins Hausnetz (bzw. später ggf. 800W) an guten Sonnentagen über einen längeren Zeitraum ein, siehe Graphik.



An schlechten Sonnentagen oder im Winter (unterhalb der 600 Wattgrenze) weist eine Anlage mit 4 statt 2 Modulen zudem eine doppelt so hohe Leistungsreserve auf.

Es können so mit 4-Modulen über das Jahr gesehen ca. 1000-1200kWh Sonnenenergie erzeugt werden, statt der deutlich niedrigeren Einspeiseleistung von „normalen“ 600W-Steckersolaranlagen mit nur 2 Modulen.

Wieviel von dieser Leistung selber verbraucht wird und wieviel als Überschuss ins öffentliche Netz geht, hängt vom eigenen Stromverbrauch über den Tag bzw. über das Jahr ab. In der Regel können mit derartigen Anlagen ca. 10 - 20% Fremdstrombezugskosten eingespart werden (was auch den sogenannten Autarkiegrad beschreibt). Die Amortisationszeit der eigenen Anlage hängt vom Direktverbrauch, der Höhe der Gesamtinvestition sowie von der allgemeinen Strompreisentwicklung ab. In der Regel beträgt die Amortisationszeit unter Berücksichtigung der Förderung sowie bei Aufbau der Anlage überwiegend in Eigenleistung ca. 5 Jahre (gegenüber von meist mehr als 10-15 Jahren bei großen Dachanlagen mit Batterie).

Weitere Vorteile des von der Stadt Burgwedel geförderten Anlagentyps sind:

- Wenn Sie ihr Engagement bezüglich Ihres Beitrages zur Energiewende erhöhen wollen und auch den benötigten Platz haben, können Sie diese Steckersolaranlage je nach baulichen Gegebenheiten und finanzieller Situation jederzeit zu einer noch größeren „normalen PV-Anlage“ mit z.B. jeweils zwei HMS 1600 in Reihe pro Phase auf  $3 \times 2 \times 1600\text{W} = 9600\text{Wp}$  erweitern. Dann gilt es allerdings nicht mehr als (vereinfacht zu behandelnde) Steckersolaranlage und Sie müssen die Anlage nochmals als normale PV-Anlage nachmelden. Damit ist dann in der Regel auch ein erhöhter technischer, organisatorischer und finanzieller Aufwand verbunden.
- Die Module können jeweils individuell ausgerichtet bzw. an unterschiedlichste bauliche Gegebenheiten angepasst werden, da jedes Modul einzeln mit einem integrierten MPP-Tracker (MPPT) optimiert wird. Jedes Modul kann in unterschiedliche Himmelsrichtungen, z.B. Ost, Süd & West ausgerichtet werden um die Anlagen an seinen Tages-Strombedarf optimal anzupassen. Auch können dadurch Leistungseinbußen bei Verschattung z.B. durch Bäume reduziert werden.

Weitere allgemeine Vorteile von Steckersolargeräten sind darüber hinaus:

- Ein Großteil der Installation kann in Eigenarbeit erfolgen.
- Bei einem Umzug kann eine Steckersolaranlage relativ einfach mitgenommen werden.

- c) Der Betreiber bekommt ein Gefühl für den Energieverbrauch im Haus und für weitere Möglichkeiten der Energieeinsparung.

### Hinweise zum Monitoring

Sehr häufig möchten Betreiber sehen, wie viel elektrische Energie ihre Anlage über den Tag, Monat bzw. das Jahr verteilt generiert wird.

Im Rahmen der Sammelbestellung bieten wir Ihnen eine Doppellösung an, die Ihnen a) das einfache Ablesen über ein Energiemessgerät (siehe Abbildung unten) und gleichzeitig b) die Visualisierung der Sonnenertragsdaten über ein Smartphone ermöglicht. Zusätzlich ist für Experten auch noch die Einbindung per MQTT in verschiedenste Hausautomatisierungssysteme möglich.

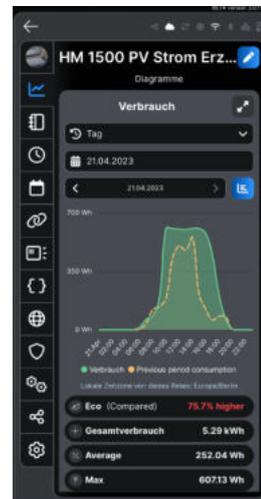
Beide Monitoring Systeme sind gemeinsam mit einer Wielandbuchse in einer Anschlußdose wie oben und unten abgebildet integriert.

Die Anschlußdose verfügt über einen IP54 Schutzstandard, ist damit gegen allseitiges Spritzwasser (Regen) geschützt und kann somit auch im Außenbereich problemlos (vorzugsweise im Schatten) montiert werden.

Bei Einrichtung über Handy sollte vor der Bestellung überprüft werden, ob der Standort der Anschlußdose & PV-Anlage sich in der Reichweite des hauseigenen WLAN-Netztes befindet. Ein solcher Reichweitentest kann grob mit dem eigenen Mobilfunkgerät/Handy durchgeführt werden. Im Bedarfsfall kann das WLAN-Signal auch durch sogenannte WLAN-Repeater verstärkt werden.



Anschlußdose



Shelly App - Handy Screenshot

### Hinweis zur Elektroinstallation

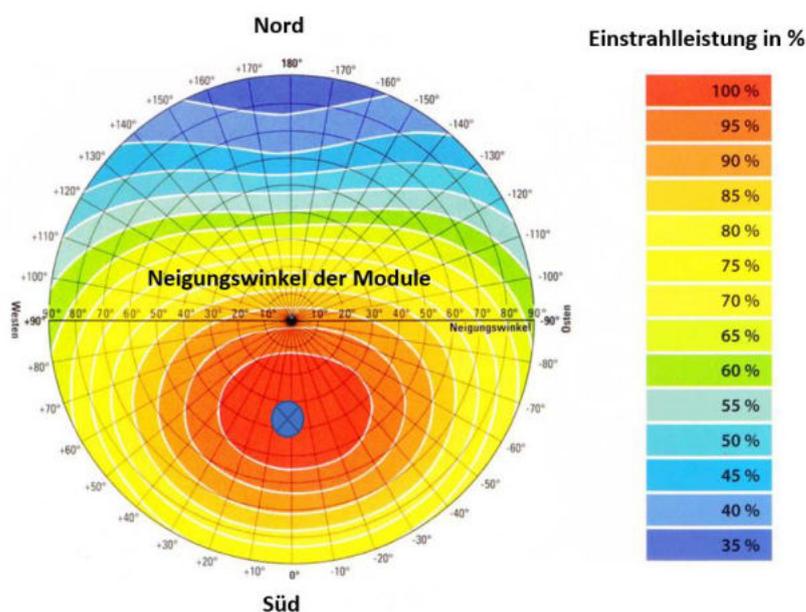
Es ist gemäß der deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) bei fachgerechter Elektro-Hausinstallation sicher und in Deutschland erlaubt, bis zu 600W in das Hausnetz direkt – hinter dem Sicherungskasten – über eine Steckdose einzuspeisen. Ein Hausnetz besteht in der Regel aus verschiedenen Stromkreisen. Für den Anschluss eines Steckersolargerätes bietet sich ein Stromkreis an, an dem möglichst wenige Verbraucher angeschlossen sind. Die Gesamtlast der Verbraucher sollte – im Rahmen einer vereinfachten Erläuterung - in diesem Stromkreis in Spitze nicht mehr als ca. 2900 Watt

aufweisen, da damit auch bei möglichen Gerätefehlern (Überlast) eine ausreichende Leistungsreserve von 600 Watt gegeben ist. Im Zweifelsfall besteht auch die Möglichkeit, den betroffenen Stromkreis, statt mit einer üblichen 16A Sicherung, mit einer 13A oder auch 10A Sicherung abzusichern. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn es sich um eine ältere Elektroinstallation handelt. Im Zweifel ist dies mit Ihrem Elektriker zu klären. Alternativ kann man die Steckersolaranlage auch an einem eigenen Stromkreis mit separater Absicherung betreiben, was den absolut sichersten Weg einer Installation darstellt – aber wiederum mit höheren Kosten verbunden ist.

### Hinweise Planung und Montage der Module

PV-Montageflächen sollten über einen möglichst langen Tageszeitraum der freien und unverschatteten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein. Das sollte vor Installation an sonnigen Tagen zu verschiedenen Uhrzeiten überprüft werden und kann natürlich Jahreszeiten-bedingt variieren.

Eine Ausrichtung der Module (Modul-Größe ca. 1,1 x 1,8m, Modulgewicht ca. 20-25kg) nach Süden bringt in der Regel den größten Ertrag – allerdings mit einem Peak in den Mittagsstunden. Daher kann eine Ost-West Ausrichtung sinnvoller sein, den oben genannten Direktverbrauch/Selbstversorgungsanteil zu erhöhen, da diese Ausrichtung früher am Morgen und später am Nachmittag noch Energie liefert. Für die optimale Ausrichtung & Neigung der Module kann man sich an folgender Graphik orientieren:



Quelle Internet: „Einstrahlungsscheibe“ bzw. jährliche Einstrahlung / Jahresertrag in % in Abhängigkeit der Modulausrichtung und Modulneigung) Hinweis zur korrekten Ablesung:

1. Ausrichtung der Module wählen, siehe Gradzahlen am äußeren Kreis
2. Neigungswinkel der Module wählen, siehe mittige, horizontale Skala
3. Kreuzungspunkt ergibt je nach Farbe die Einstrahlungsleistung, siehe rechte Farbskala

Beispiel: Bei reiner Südausrichtung liegt der größtmögliche Ertrag bei 30-40% Modul-Neigung, siehe blaues Kreuz / Mitte roter Bereich.

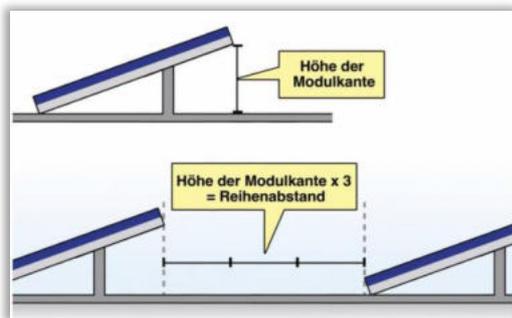
Häufig ergibt sich die Ausrichtung und Neigung der Module allerdings auch automatisch durch die vorhandene Gebäudegeometrie.

Entweder werden die Module fest mit dem Gebäude verbunden oder – im Fall vom Flachdach oder Freiaufstellung – mit einer ausreichend beschwerten Unterkonstruktionen montiert, die durch die Beschwerung dann auch starken Windböen standhalten kann.

Bei einem Flachdach sollte man daher eine möglichst aerodynamische Neigung von ca. 10-20 Grad wählen. Der Ertrag ist zwar dann ca. 10% geringer, aber dafür ist die Konstruktion weniger windanfällig und muss weniger ballastiert werden (grob ca. 50kg pro Modul bei 10° Modulneigung bzw. ca. 90kg bei 20° Neigung). 10° Neigung sind jedoch mindestens erforderlich, damit sich die Module bei gelegentlichem Regenschauer noch selber reinigen können.

Gerade bei der Montageart mit Zusatzballast ist darauf zu achten, dass das Gebäude diesen Zusatzlasten standhält (auch unter Berücksichtigung von möglichen Schneelasten im Winter).

Sollten die Module bei einer Flachdachkonstruktion hintereinander in gleicher Himmelsrichtung ausgerichtet sein, sind Abstände einzuhalten, damit die vorderer Reihe die hinteren Module nicht verschattet:



Neigungswinkel	Modulhöhe	Reihenabstand
6°	119 mm	356 mm
8°	158 mm	473 mm
10°	197 mm	591 mm
12°	236 mm	707 mm
15°	294 mm	881 mm
20°	388 mm	1.164 mm

(Quelle: [www.echtsolar.de](http://www.echtsolar.de))

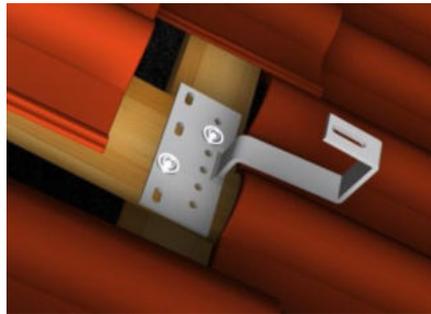
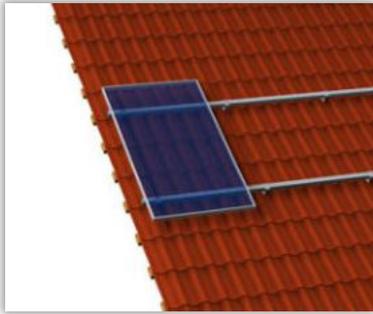
Generell wichtig ist bei der Montage, dass die Montageanleitung des Herstellers der Unterkonstruktion **und** des Modulherstellers beachtet wird, siehe Links gem. Anhang.

Im Rahmen der ersten Sammelbestellung werden Ihnen 2 verschieden Unterkonstruktionsarten angeboten:

- a) Befestigungs-Kit für Ziegel-Schrägdach mit Edelstahl-Vario-Haken (in der Regel durch Dachdecker auszuführen)
- b) Flachdach-Aufständerung 20-40° (DIY-Lösung möglich)

Alternativ kann auch eine „Flachdach-Aufständerung 10-25°“ , siehe Pkt. c), gewählt werden, dies muss aber bei der Bestellung explizit angegeben werden.

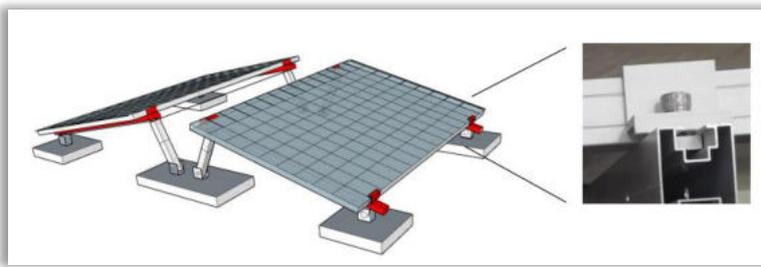
a) Ziegel-Schrägdach:



(Quelle: [www.shop.europe-solar.de](http://www.shop.europe-solar.de))

**Wichtig:** Bei Arbeiten auf dem Dach unbedingt auf eine ausreichende Absturzsicherung achten. Im Zweifelsfall lieber einen Fachmann/Dachdecker für die Installation beauftragen.

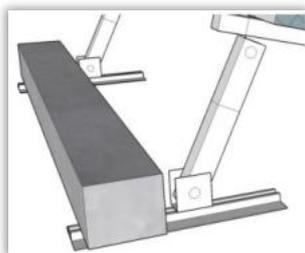
b) Flachdach-Aufständerung **20-40°** z.B. auf Waschbeton-/Gehwegplatten geschraubt \*1:



c) Flachdach-Aufständerung **10° oder 25°** z.B. auf Waschbeton-/Gehwegplatten geschraubt \*1:



\*1: ..oder alternative Beschwerung für beide o.g. Varianten b) und c) mit separat bei Europe Solar erhältlichen Alu-Fußblechen und einem im Baumarkt erhältlichen Betonsturz:



Wichtig: Bei einer Flachdachkonstruktion ist die Dachhaut mit Bautenschutzmatte zu schützen, die ebenfalls in Baumärkten erhältlich sind:



*Bautenschutzmatte als Schutz der Dachabschlußfolie.*

Es ist darauf zu achten, dass gem. Musterbauordnung die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zu Nachbarhäusern/Brandwänden eingehalten werden. Bisher galt die Regel 0,5m für Glas-Glas Module sowie 1,25m für Glas-Folie Module. In Niedersachsen besteht seit Februar 2023 die Möglichkeit auch Glas-Folie Module unter bestimmten Bedingungen 50cm an die Brandwand bzw. zum Nachbargebäude heranzuführen, siehe nachfolgender Link:

[Bauministerium: 50 cm Abstand reichen aus - Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen \(klimaschutz-niedersachsen.de\)](https://www.klimaschutz-niedersachsen.de)

In Niedersachsen können seit Juli 2023 PV Anlagen zudem auf freistehenden Garagen (ohne baulichen Kontakt zum Nachbargebäude) unter bestimmten Bedingungen direkt an die Grundstücksgrenze geführt werden:

[Neue Regeln für Grenzabstände von PV-Anlagen und Wärmepumpen - Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen \(klimaschutz-niedersachsen.de\)](https://www.klimaschutz-niedersachsen.de)

Bei der Montage an Fassaden und Balkonen ist darauf zu achten, dass diese ausreichend stabil montiert sind und – auch bei Sturm – nicht herunterfallen können. Bei der Montage in größerer Höhe – z.B. ab 4m über Gelände – empfiehlt es sich eine zusätzliche Absturzsicherung zu installieren, wie z.B. Modul und Geländer mit Schlaufen aus rostfreiem Draht (2-3mm<sup>2</sup>) zu verbinden.

Generell wird angeraten, die Module an Fassaden oder Balkonen senkrecht statt angewinkelt/schräg zu monieren. Die Ertragseinbußen über das Jahr gesehen sind „nur“ um ca. 12% geringer, da die senkrecht montierten Solarmodule in der Winterzeit, wenn die Sonne tief steht, einen höheren Ertrag erzielen (Quelle: [5]). Vorteil der senkrechten Montage ist darüber hinaus, dass es einfacher/kostengünstiger und deutlich stabiler gegen Windlasten ist.

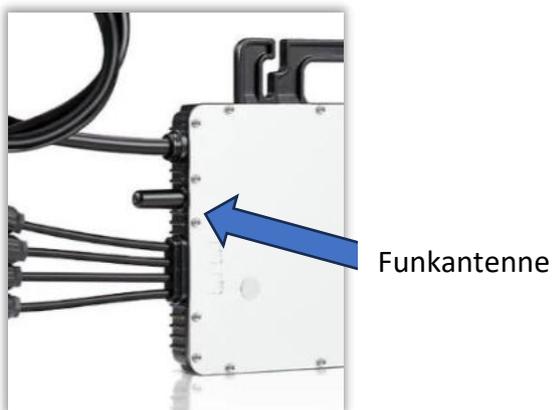
Die Module sollte man regelmäßig von Staub, Vogelkot und Blättern befreien, um einen möglichst hohen Ertrag zu erwirtschaften und um eine vorzeitige Alterung der Module vorzubeugen. Dafür sollte jederzeit ein sicherer Zugang möglich sein. Das Befreien von Schnee sollte aus Sicherheitsgründen nur in Ausnahmefällen erfolgen.

## Hinweise zur Planung und Montage der Wechselrichter inkl. Anschlüsse

Der einfachste Montageort für den Wechselrichter befindet sich auf der Rückseite der Module mit ausreichend Abstand zum Solarmodul (Kühlung), Abstand zum Aufstelluntergrund (Schutz gegen Bodennässe) sowie Schutz gegen direkten Regen. Die Wechselrichter sind in der Regel für einen Einsatz im Außenbereich konzipiert. Es ist aber wichtig, dass der Wechselrichter – wie auch die Anschlußdose – möglichst keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, da dieser ansonsten überhitzen könnte und dann aus Sicherheitsgründen automatisch seine Leistung herunterfährt. Zusätzlich sind auch hier immer die Hinweise der Montageanleitung zu beachten.

Es sind im Burgwedeler Basisset 2x20m PV Kabel mit dabei, so dass auch eine Installation innerhalb des Gebäudes in vielen Fällen möglich ist.

Zusätzlich ist es sinnvoll bei der Montage darauf zu achten, dass die Antenne des Wechselrichters möglichst in Richtung des Wohnhauses zu richten, damit später auch die Möglichkeit besteht, eine DTU (Data Transfer Unit) zu verwenden:



Die Verbindungskabel und Stecker zwischen PV-Modulen, Wechselrichter und 230V Steckdose sollten ebenfalls möglichst wenig direkter Sonneneinstrahlung, Dauerfeuchtigkeit und mechanischer Beanspruchung/Beschädigung (z.B. scharfe Kanten oder auch Nager-Biss) ausgesetzt sein. Sinnvoll ist daher die Kabelverlegung z.B. in UV-beständigen geschlitzten Kunststoffrohren, siehe nachfolgendes Beispiel:



Quelle: Fa. AUPROTEC, z.B. 37mm Innendurchmesser, Verlegung mit Schlitz nach unten auf bekiestem Garagendach zur Entwässerung sowie Lagesicherung mit z.B. beidseitigen Plastersteinen.

Bei der Kabelverlegung über Gehwege, z.B. im Bereich Terrasse oder Balkon ist darauf zu achten, dass keine Stolperfallen entstehen.

Offene und ggf. noch nicht belegte Anschlüsse (z.B. MC4) sind mit Endkappen gegen Feuchtigkeit zu schützen.

Sonstige wichtige Montagehinweise zu den unterschiedlichen Steckerarten siehe „Zusätzliche Montagehinweise“ im Anhang unten.

Die folgenden Kabellängen sind vor der Bestellung grob mit etwas Sicherheitspuffer zu überschlagen:

- a) 4mm<sup>2</sup> Gleichstrom-Solarkabel vom Modulaufstellplatz zum Wechselrichter. Die PV-Panels werden bereits mit ca. 1m Kabellänge geliefert. In den bestellbaren Paketen finden Sie Kabel und Stecker zur individuellen Verlängerung (leicht selbst zu konfektionieren).
- b) Wechselstromkabel vom Wechselrichter zur nächstgelegenen Wieland-Steckdose (optimalerweise Außensteckdose). Der Wechselrichter hat bereits ein ca. 1m langes Kabel. Die bestellbaren Pakete kommen mit einem 5m Verlängerungskabel.

**Wichtig:**

Bei der Konfektion der DC-Solarkabel mit den Weidmüller PV Sticks ist darauf zu achten, dass pro Kabelstrang immer ein Steckerpaar (Stecker & Buchse) verbaut wird. Ansonsten besteht Kurzschlußgefahr bei der Montage. Dies führt in der Regel zwar nicht zur Beschädigung des Wechselrichters oder Modules aber die Wechselrichter geht dann aus Sicherheitsgründen in Störung.

Beim Anschluß der Module an den Wechselrichter ist in der neuen Version nun keine Belegungsreihenfolge mehr zu beachten. Die Module können frei und beliebig angeschlossen werden.

Von Wechselrichtern und Solarmodulen gehen – wie von nahezu jedem anderen elektrischen Gerät was im hausüblichen Spannungs-/Strombereich arbeitet (<230V/<16A) – bei korrekter Montage und Installation die üblichen Brandgefahren aus. Daher sollten Wechselrichter und Module möglichst nicht direkt auf brennbaren Flächen bzw. mit einem ausreichenden Abstand zu brennbaren Materialien montiert werden, siehe auch hier die Montagehinweis der Hersteller.

## Anmeldung im Marktstammdatenregister

Neu: Seit dem 15.5.2024 ist keine Anmeldung beim Netzbetreiber mehr erforderlich.

Es reicht somit ab sofort eine vereinfachte Anmeldung bei der Bundesnetzagentur, siehe nachfolgender Link:

Marktstammdaten-Register:

[Startseite | MaStR \(marktstammdatenregister.de\)](https://marktstammdatenregister.de)

Hinweis: Vor der Bestellung sollte sich Interessierte bei der Stadt auf die „Liste der Interessierten“ setzen lassen, damit die Förderung sichergestellt ist. Die Förderungen kann dann beantragt werden, wenn die Registrierungsbestätigung im Marktstammdatenregister vorliegt (siehe Beispiel-Screenshot gem. Anlage) sowie eine Kopie der Rechnungen für die bestellte Steckersolaranlage.

## Hinweis zur Sammelbestellung

Die Projektgruppe hat sich im Rahmen der ersten Sammelbestellung für folgende Komponenten entschieden:

Mikro-Wechselrichter: **Hoymiles HMS 1600 4T**

Module: **Trina Vertex S** (Glas-Glas) – **Standardpaket**  
**Trina Vertex S+** (Glas-Folie) – optional  
**Trina Vertex S+** (Glas-Glas-Bifacial) – optional

Abweichende Modulvarianten sind bei der Bestellung mit anzugeben.

Technische Vorteile der Glas-Glas Module sind:

- Längere Produktgarantie auf die Verarbeitung, z.B. 25 statt 15 Jahre
- Längere Leistungsgarantien
- Geringere max. Degradation im 1. Jahr
- Geringere max. jährliche Degradation

Wichtig: Wer sich entscheidet, selber seine Module zu besorgen, sollte darauf achten, dass die Module auch zum Wechselrichter HMS 1600 4T passen:

- Module im Leistungsbereich 320-540 Wp
- Max Eingangsspannung 65V
- Max Eingangsstrom 14 A
- max. Eingangs-Kurzschlussstrom 25 A
- Modulgröße < 2m<sup>2</sup>

Die ausgewählten Module gem. Sammelbestellung erfüllen selbstverständlich alle o.g. Kriterien.

Die Stadt Burgwedel sowie das zugehörige – ehrenamtliche – Bürgerteam wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrer eigenen, neuen PV-Anlage.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Burgwedeler Stecker Solaranlagen Projekt-Team

### Anlagen:

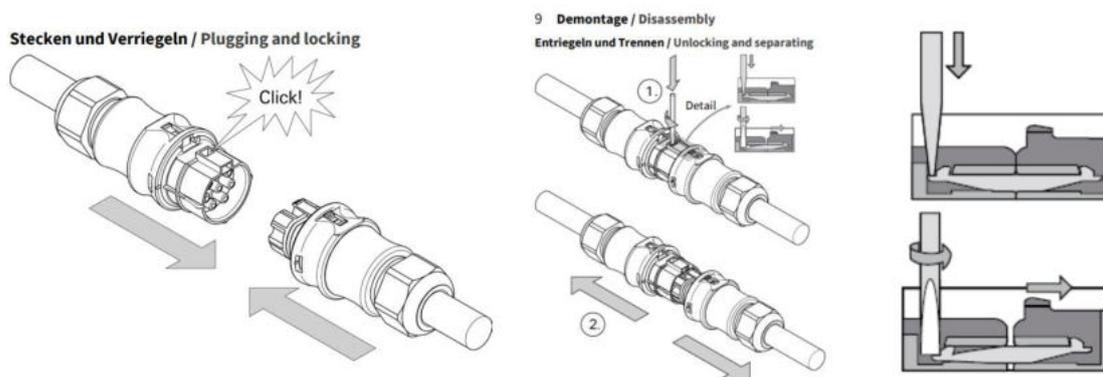
- [1] Verbraucherzentrale: [Stecker-Solar: Solarstrom vom Balkon direkt in die Steckdose | Verbraucherzentrale.de](https://www.verbraucherzentrale.de)
- [2] Trina Solar User Manual, Vertex Series: [UM-M-0002 H Trina Solar Vertex Series User Manual EN.pdf](#)
- [3] HMS 1600 4T Manual: [User manual HMS-1600-1800-2000-4T EU DE V202201.pdf \(hoymiles.com\)](#)
- [4] [Shelly Plus 1PM](#)
- [5] Balkon-Photovoltaik-Anlagen, Rolf Behringer & Sebastian Müller, Ökobuch-Verlag, 2023
- [6] Balkonkraftwerk, Stefan Tomik, Eugen Ulmer Verlag, 2023
- [7] Europe Solar Aufbauanleitungen: <https://shop.europe-solar.de/Installationsanleitungen>

### Zusätzliche Transport- und Montagehinweise:

a) Wichtige Hinweise zur Abholung:

- a. Abmasse der aktuell angebotenen Module prüfen, ob diese in den Kofferraum passen. Tipp: Module ggf. schräg legen mit langem Karton auf einer Seite als Auflagerfläche für die Modulrahmen auf der kurzen Stirnseite.
- b. Bei Abholung nochmal Material auf Vollständigkeit überprüfen, ggf. im Vorfeld eine individuelle Stückliste anfertigen.

b) **Wieland Stecker**, siehe Montageanleitung: [Wieland 96.032.4053.1 Montageanleitung.PDF](#)



..siehe Wielandbuche an Anschlußdose (unten links) sowie Wielandstecker an 5m AC-Kabel (Mitte) gem. Sammelbestellung:



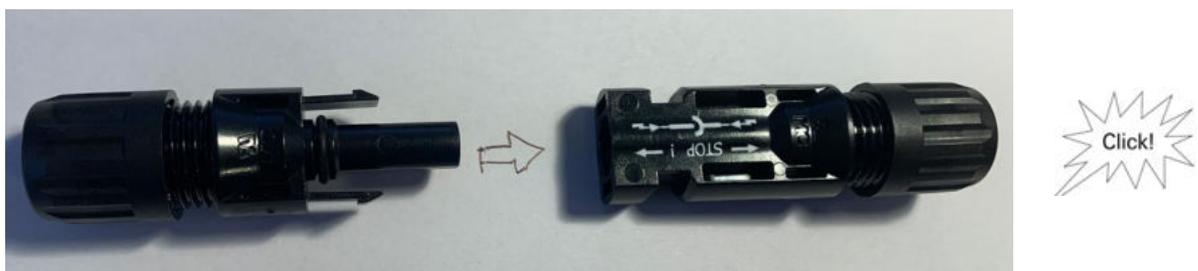


c) **HMS Field Connector Steckverbindung** zwischen Wechselrichter Anschlußbox (5m Länge):

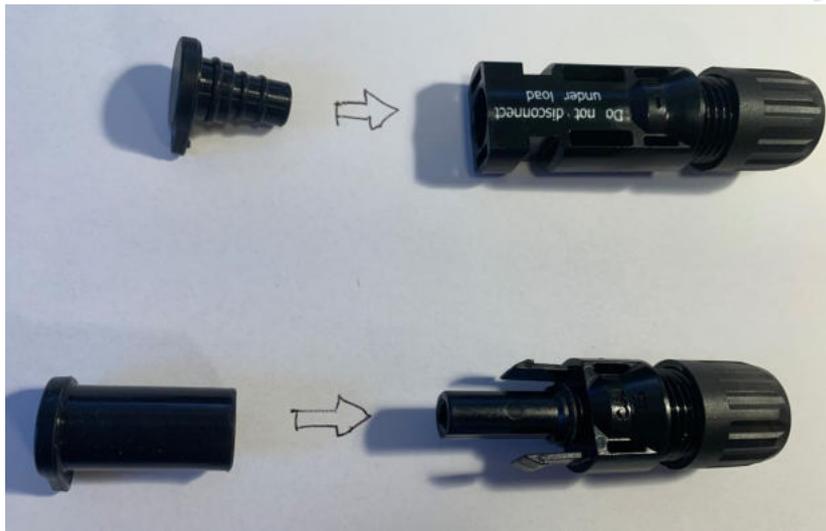


d) **MC4-Stecker** zwischen Wechselrichter und Modul gem. Sammelbestellung:

Beim Stecken/Verriegeln auf „Click“ achten:



Wichtig: Sollte der HMS 1600 4T statt mit max. 4 Modulen nur mit 1-3 Modulen betrieben werden, sind die freibleibenden MC4 Steckerpaare mit Endkappen gegen eindringende Feuchtigkeit zu schützen, siehe nachfolgende Abbildung:



Entsprechende Endkappenpaare sind unserer Sammelbestellung mit beigefügt

e) Montage Weidmüller PV Sticks:

**PV-Stick montieren / Installing the PV-Stick**  
Allzeit freigelegte Leiter / Continuously released cables

Hersteller / Manufacturer	Typ / Type	Drahtschnitt / Cross section	Freigabe / Release
Linn	6E70Pur <sup>®</sup> Solar 125 Nm 1500V DC	4,0 mm <sup>2</sup>	10V N 610111170
Linn	6E70Pur <sup>®</sup> Solar 125 Nm 1500V DC	6,0 mm <sup>2</sup>	10V N 61221702

**Leiter vorbereiten / Preparing the cable**

4,0 ... 6,0 mm<sup>2</sup>      Ø 6,1 mm ... 6,2 mm

min. 15,0 mm  
max. 16,5 mm

**Leiter einführen / Inserting the cable**

**Leiter verschrauben / Connecting the cable**

**PV-Stick austauschen / Replacing the PV-Stick**

STOP !

	GEFAHR	DANGER
	<b>Gefährliche Spannung!</b> Nicht unter Last trennen! Stellen Sie sicher, dass die Anlage spannungslos und strömlos ist, und dass ein gutes Erdvernetzschleifen gesichert ist, bevor Sie das PV-Stick trennen.	<b> hazardous electrical voltage!</b> Do not disconnect under load! Make sure that the device is disconnected from the power supply and grounded against to earthing and that it is deenergized, before you unlock the PV-Stick.
	Der PV-Stick kann nicht wiederverwendet werden.	The PV-Stick cannot be re-used.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
32758 Detmold, Germany  
T +49 5231 14-0  
F +49 5231 14-29 20 83  
www.weidmueller.com

1422020006/09/02.2021

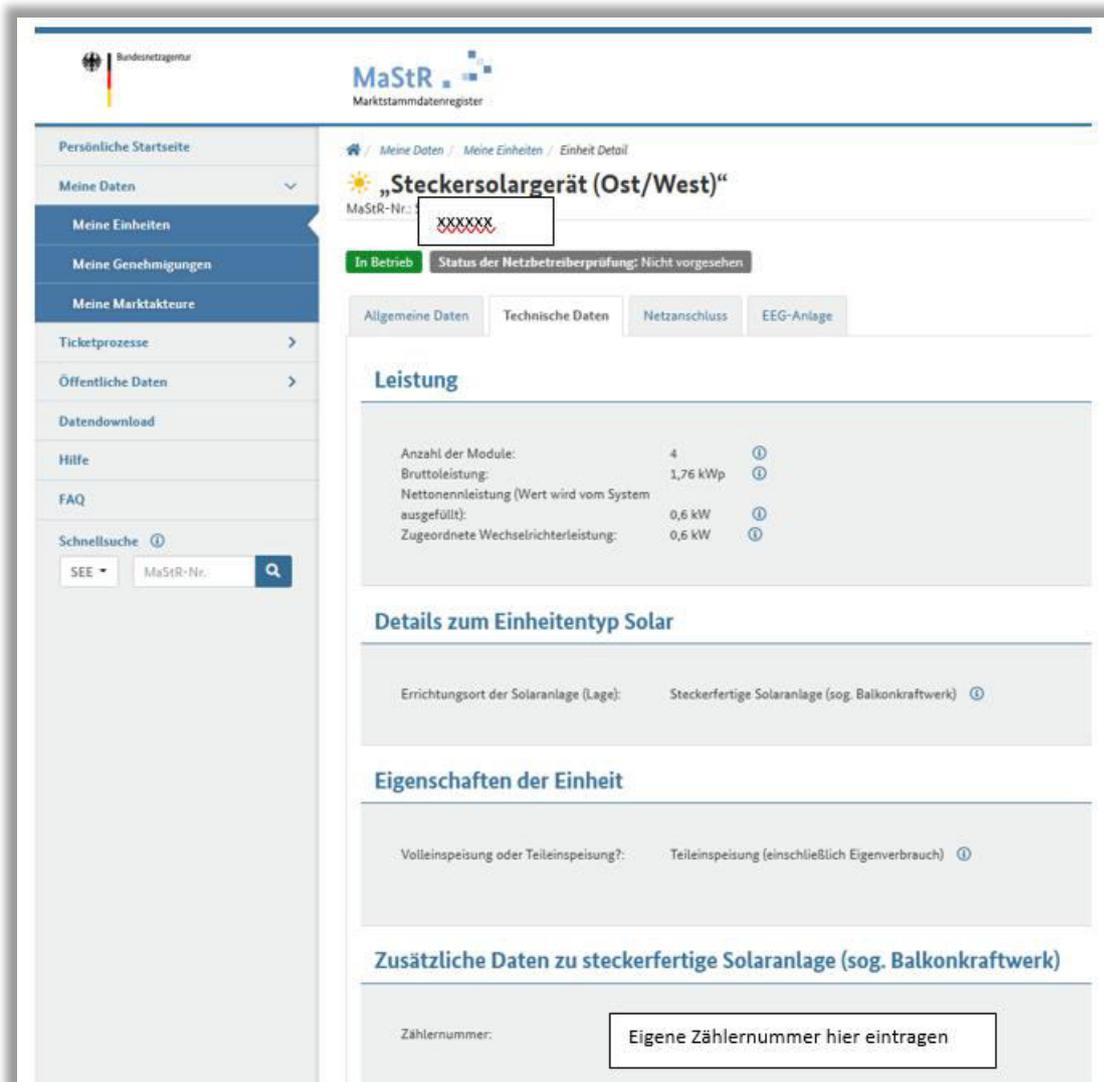
**Wichtig:** Bei allen Steckertypen ist beim Stecken mit einem hörbarem „Click“ auf eine sichere Verriegelung zu achten. Sollten Verriegelungsstift während der Montage abbrechen, sind die Stecker in jedem Fall auszutauschen!

f) Hinweise zur Anmeldung beim Marktstammdaten-Register:

Rahmen der Eintragung der technischen Daten ist darauf zu achten, dass die Leitungsdaten in den richtigen Einheiten eingetragen werden, z.B.:

4 Module a 440Wp = 1760Wp = **1,76 kWp**

600W Wechselrichter (HMS 1600 4T gedrosselt) = **0,6 kW**



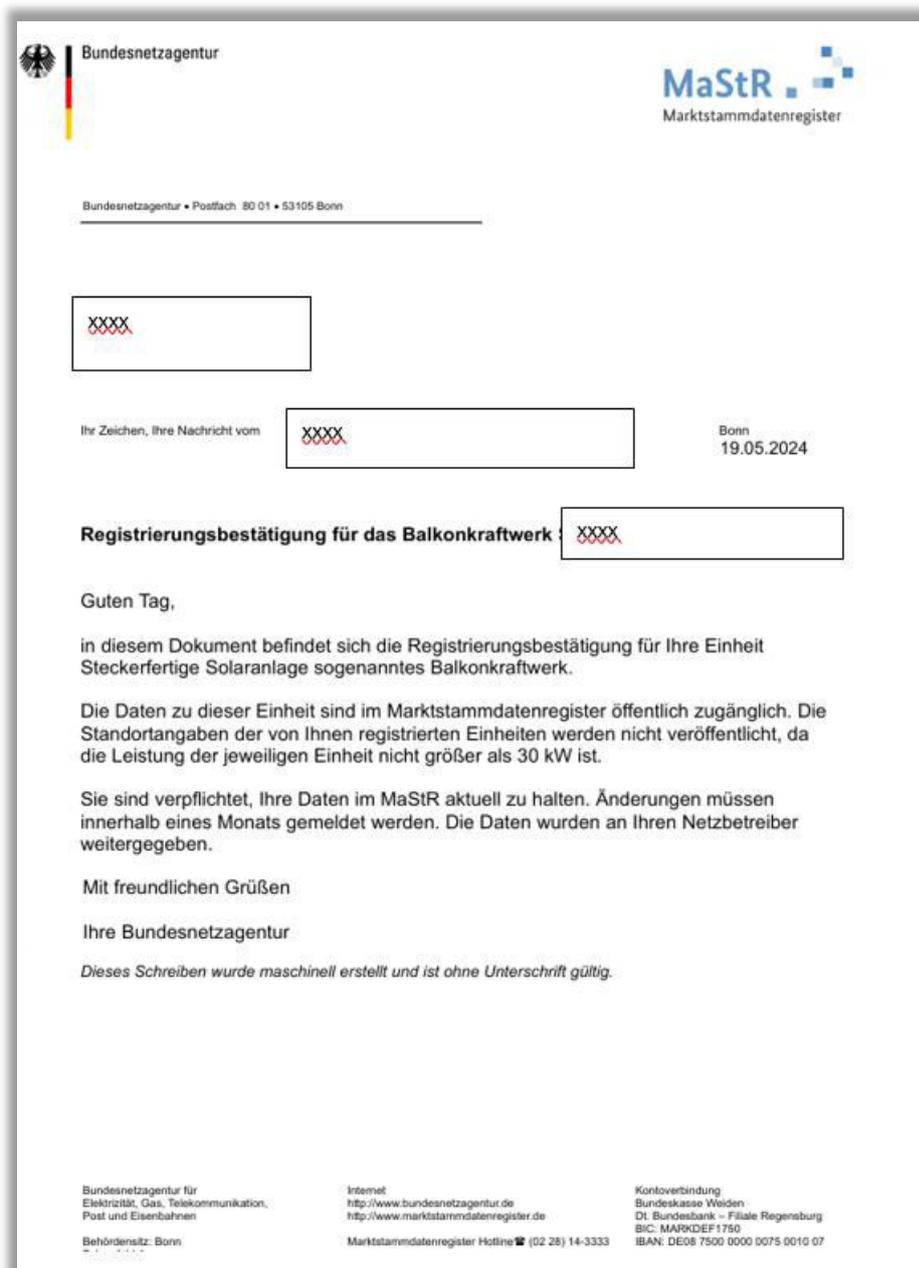
...bzw. im Ergebnis:



Anzeige-Name der Einheit	MaStR-Nr.	Standort	Letzte Aktualisierung	Inbetriebnahmedatum der Einheit	Registrierungsdatum	Betriebsstatus	Systemstatus
Steckersolargerät (Ost/West)	XXXXXX	Burgwedel	19.05.2024	19.05.2024	19.05.2024	In Betrieb	Aktiviert

✓	<b>MaStR-Zugang angelegt</b>
✓	<b>Marktakteur „Anlagenbetreiber“ registriert</b>
✓	<b>Anlage registriert</b> Es wurde(n) 1 Einheit(en) registriert. Sie sehen auf dieser Seite eine Übersicht über Ihre Einheiten und können die Detailansicht öffnen, um die Daten anzusehen oder zu bearbeiten.

Die zugehörige Registrierungsbestätigung kann an verschiedenen Stellen heruntergeladen werden als Vorlage für den Förderantrag:



**Bundesnetzagentur**

MaStR  
Marktstammdatenregister

Bundesnetzagentur • Postfach 80 01 • 53105 Bonn

XXXX

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom XXXX

Bonn  
19.05.2024

**Registrierungsbestätigung für das Balkonkraftwerk** : XXXX

Guten Tag,

in diesem Dokument befindet sich die Registrierungsbestätigung für Ihre Einheit Steckerfertige Solaranlage sogenanntes Balkonkraftwerk.

Die Daten zu dieser Einheit sind im Marktstammdatenregister öffentlich zugänglich. Die Standortangaben der von Ihnen registrierten Einheiten werden nicht veröffentlicht, da die Leistung der jeweiligen Einheit nicht größer als 30 kW ist.

Sie sind verpflichtet, Ihre Daten im MaStR aktuell zu halten. Änderungen müssen innerhalb eines Monats gemeldet werden. Die Daten wurden an Ihren Netzbetreiber weitergegeben.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Bundesnetzagentur

*Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.*

Bundesnetzagentur für  
Elektrizität, Gas, Telekommunikation,  
Post und Eisenbahnen

Internet  
<http://www.bundesnetzagentur.de>  
<http://www.marktstammdatenregister.de>

Behördensitz: Bonn

Marktstammdatenregister Hotline ☎ (02 28) 14-3333

Kontoverbindung  
Bundeskasse Weiden  
DT: Bundesbank – Filiale Regensburg  
BIC: MARKDEF1750  
IBAN: DE08 7500 0000 0075 0010 07

### Haftungsausschluss:

Das Förderprogramm der Stadt Burgwedel wird unterstützt durch eine ehrenamtliche Gruppe bestehend aus Bürgern/Privatpersonen der Stadt Burgwedel. Das hier vorliegende Infoblatt wurde mit bestem Wissen und Gewissen der Projektbeteiligten erstellt. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit und 100% Richtigkeit. Über die o.g. Anforderungen hinaus sind alle gültigen Normen, Richtlinien und Gesetze einzuhalten. Die Installation einer Steckersolar-Anlage erfolgt immer auf eigene Gefahr und Verantwortung auch gegenüber Dritter. Im Zweifel ist professionelle Unterstützung bei Planung und Installation hinzuzuziehen sowie auch eine Abstimmung mit Vermieter, Nachbarn bzw. der eigenen Versicherung anzuraten. Für resultierende Schäden übernimmt die ehrenamtliche Gruppe keine Haftung.

Es stehen aktuell diverse politische Entscheidungen zum Thema „Steckersolar“ im Raum, Thema Solarpaket 1. Auch findet gerade eine Überarbeitung der zugehörigen VDE Richtlinien statt. Mit einem finalen Ergebnis wird Ende 2024 gerechnet. Parallel wurde das Anmeldeverfahren bei der Bundesnetzagentur leicht vereinfacht. Auch Netzbetreiber stellen aktuell teilweise ihr Anmeldeverfahren für Steckersolaranlagen um. Aufgrund dieser sich aktuell stetig ändernden Rahmenbedingungen übernimmt die ehrenamtliche Gruppe auch aus diesem Grunde keine Gewähr für die tagesaktuelle Richtigkeit dieses Infoletters.