

# Wir machen das ...

wir holen auch für Sie die Energie der Sonne zu ihnen nach Hause.



Michael Carstens



MSC-ENERGIE



Freuen Sie sich auf unseren Termin

Da ich eine **eigene PV-Anlage** betreibe,  
bin ich wahrscheinlich einer der besten  
Ansprechpartner für Sie:

EHRlich und KOMPETENT  
SCHNELL und ZUVERLÄSSIG  
TOP PREIS/ LEISTUNG  
SERVICE

## Die perfekte Kombination für unsere Kunden

Vertrieb – Service - Installation

Fertigstellung nach ca. 2-6 Wochen



Michael Carstens



Dieser Flyer hat über **30** Folien...

... ich will Sie nicht „erschlagen“ oder „langweilen“, aber leider kann ich nicht abschätzen, wieviel Wissen Sie sich zu diesem Thema schon angeeignet haben.

Hier habe ich die wichtigsten Informationen/ Wissen zum Thema PV-Anlagen zusammen gefasst.

Für ein **schnelles Angebot** lesen Sie bitte zumindest **bis zur Seite 7** ... und kontaktieren mich dann ☺

Wenn Sie Wissenshungrig sind, dann freuen Sie sich sicherlich auf diese sehr ausführliche Darstellung.

Sie werden von den Möglichkeiten und meiner Arbeitsweise begeistert sein – versprochen!

Im Kern geht es ja nicht um eine schnelle Entscheidung, sondern um eine PV-Anlage, die individuell zu Ihnen passt.

Ich freue mich auf Sie!

Sonnige Grüße

Michael Carstens



# Anlage von Michael Carstens nach der Fertigstellung 15,3 KWp

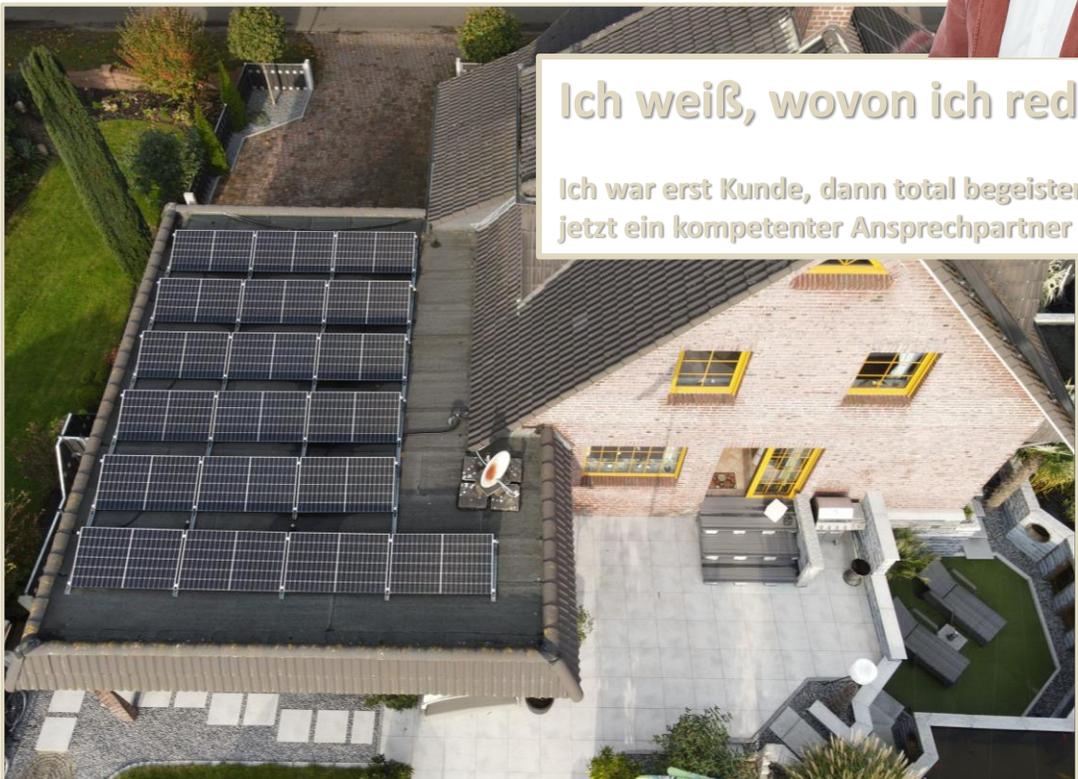


23 Module – Ost Ausrichtung – **8,395 KWp**



**Ich weiß, wovon ich rede!**

Ich war erst Kunde, dann total begeistert, und  
jetzt ein kompetenter Ansprechpartner für Sie!



19 Module – Süd-West Ausrichtung – **6,937 KWp**

>>> wir sind günstig & schnell <<<

>>> Projektierung  
>>> Ihre Entscheidung  
>>> Fertigstellung  
>>> in nur 2-6 Wochen



>>> Schleswig-Holstein & Hamburg <<<

# KAUF oder FINANZIERUNG

**Moin, moin !**

**Starten wir direkt mit Ihren Vorteilen:**

- Ganz Individuelle Anlagen ab 3 KWp ( 8 Module )
- Module wie Sie es wollen ( Glas/Glas, Full Black, Glas/Folie )
- Wechselrichter und Speicher unterschiedlichster Marken
- Moduloptimierer ( bis zu 30% effektiver )
- WLAN/ App fähig = volle Kontrolle und optimierter Stromverbrauch
- Zahlung bei Kauf 50%, 25%, 25% oder Finanzierung über uns
- Warenlieferung praktisch sofort ... 3-14 Tage
- Aufbau wird individuell mit Ihnen abgestimmt - also wenn möglich sofort
- Papierkram ( Anmeldung, etc. ) wird für Sie erledigt
- Notwendiger Zählertausch wird veranlasst

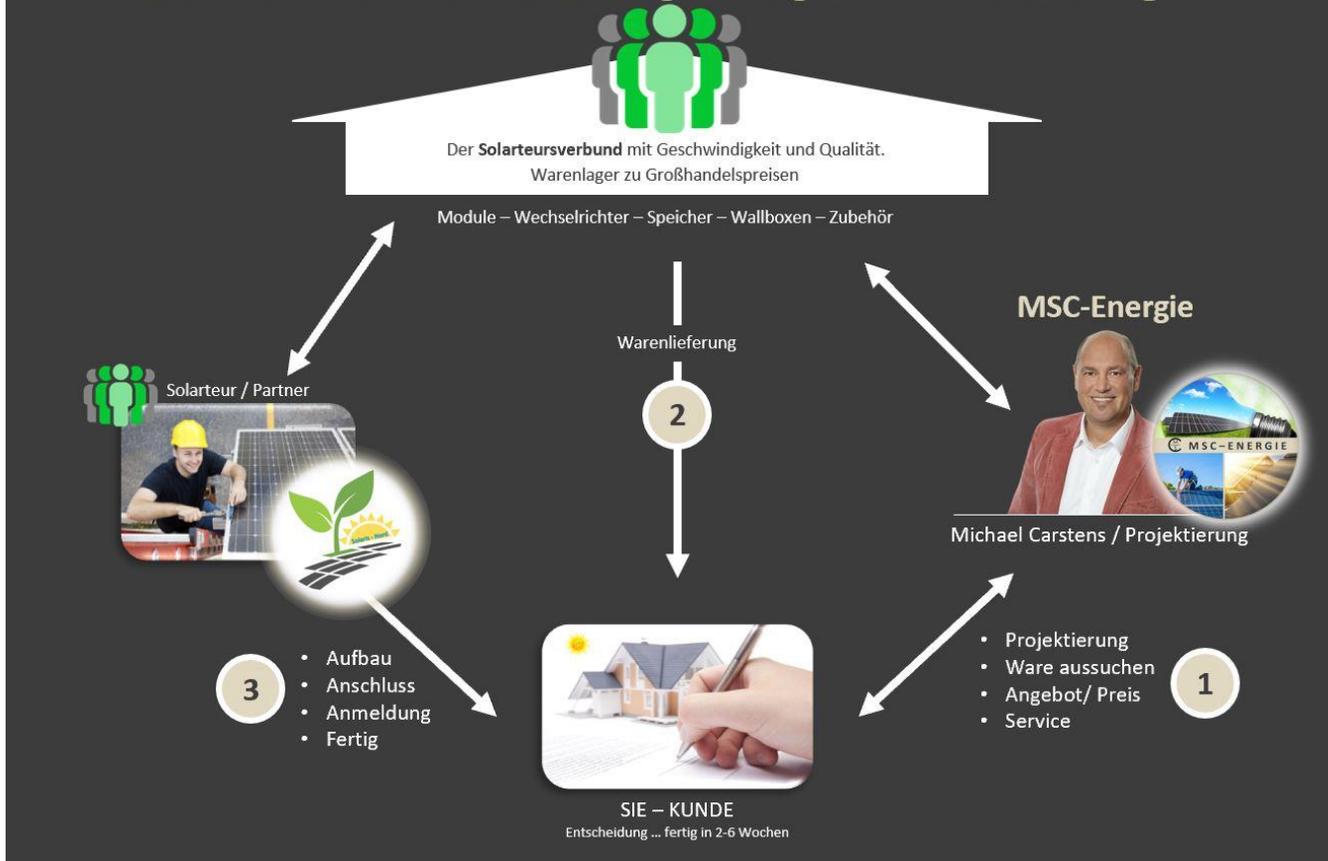


Zusätzliche Wünsche - einfach erfragen ...

... z.B. Wallboxen, Notstrom, Heizstäbe, etc...

**Der PREIS: ... erstaunlich günstig – ein Vergleich wird sich für Sie lohnen**

# Der schnelle & einfache Weg zur eigenen Sonnenenergie



1

Unser erster Termin - Projektierung und "Knaller Preis" – 90 Min.

schlafen Sie drüber – oder vergleichen Sie – Ihre Entscheidung

Unser zweiter Termin zur Projektaufnahme & Vertragsabschluss – 90 Min.

2

Warenlieferung direkt zum Kunden – innerhalb 1-2 Wochen

3

Terminabstimmung ganz individuell mit dem Solarteur  
Installation Ihrer Anlage fix & fertig innerhalb von 1-2 Tagen

## Warenlager:

Verschiedene Modularten (Glas/Folie - Glas/Glas - Full BLACK)

Verschiedene Wechselrichter

Verschiedene Speicher

Wallboxen

Notstromlösungen

Etc...

**TOP PREISE**  
durch  
**schlanke Strukturen**

# Der schnelle & einfache Weg zur eigenen Sonnenenergie



Der **Solarteursverbund** mit Geschwindigkeit und Qualität.  
Warenlager zu Großhandelspreisen

Module – Wechselrichter – Speicher – Wallboxen – Zubehör



Solarteur / Partner



3

- Aufbau
- Anschluss
- Anmeldung
- Fertig

Warenlieferung

2



SIE – KUNDE

Entscheidung ... fertig in 2-6 Wochen

**MSC-Energie**



Michael Carstens / Projektierung

1

- Projektierung
- Ware aussuchen
- Angebot/ Preis
- Service

## Ihr Vorteil – wir sind beides

( Ihr Ansprechpartner + und der Solarteur )



[Zum Online - Kontaktformular](#)



**Durch diese Situation, ist ihr Preis viel besser ... verhandelbar!**

**Allerdings bauen wir nur regional auf  
--- einfach mal anfragen ---**



Immer erreichbar auf dem Handy:

**0173 – 90 46 46 0**

gerne auch WhatsApp

Unser erstes Telefonat:

**Ganz schnell Planbarkeit**

**5 Fragen in knappen 10 Minuten → Angebotserstellung**

1

- Vollständige Adresse
- Welche E-Mail-Adresse darf ich nutzen
- Welche Handynummer (WhatsApp) für Rückfragen

2

- Jährlicher Stromverbrauch
- Aktueller Preis pro kWh
- Geplante Stromfresser (Heizung, Pumpen, Teich, E-Auto, etc..)

3

- Geplante Anlagenleistung
- Geplante Speichergröße 5KW / 10KW / 15KW

4

- Sind die Dachziegel verklebt oder vermörtelt
- Spezialdach (Blech, Holz, Flachdach, Gründach, etc..)
- Dachmaß (Länge und Höhe)

oder

- Sichtbares Maß der Dachziegel
- Anzahl der Dachziegel

5

- Kaufen oder Finanzierung ?



Ihr Vertriebspartner:

Michael Carstens  
Kameruner Weg 13  
24802 Bokelholm  
Mobil: 0173-9046460

Komplette Informationen:  
[www.msc-energie.de](http://www.msc-energie.de)

Zum Online - Kontaktformular





Erfahrung aus über 300 Projektierungen

Mein Motto: 24 / 7



Michael Carstens  
Geschäftsführer: MSC-Energie

Professionelle kostenlose Projektierung **1** in ca. 90 Minuten



Fragen – Fragen – Fragen ... und der Blick in die Zukunft

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Aktueller Stromverbrauch   | Teich / sonstige Pumpen |
| Familienzuwachs            | Wellness / Pool / Sauna |
| E-Bike / Scooter / E-Auto  | Homeoffice              |
| Stromheizung / Klimaanlage | PC / Smart Home         |
| Wärmepumpe                 | Haushaltsgeräte         |
| Saugroboter / Mähroboter   | Sonstiges               |



**Erster Termin:**

1. Geeignete Dächer
2. Stromverbrauch
3. Aktuelle Elektrik
4. Balkenlage
5. Kabelführung
6. Was muss geregelt werden

**Der Ø Stromverbrauch in Deutschland**

ca. 8.000 kWh

**Zusammenfassung / Angebot:**

1. Anlage 9,84 kWp + 10kW-Speicher
2. Ertrag Süd-West ca. 9.222 kWh
3. Unabhängigkeit ca. 80%
4. Ihre Ersparnis .....
5. Ihre Zusatzwünsche
6. Ihr Preis ..... variabel !!!

**Ihr variabler Preis**

**Normal-Preis**

- Wir kümmern uns um alles
- Fix und Fertig

**Sie helfen mit**

- Wir sprechen uns individuell ab
- Der Kaufpreis verringert sich

**Sie kaufen nur Material**

- Ganze Anlagen
- Einzelne Komponenten

**WAS können Sie selbst?**

# Hervorragende Technik / Module

## Longi Full Black



Datenblatt



### Platz 1: LONGi Hi-MO 4

Wenn Sie eine preisgünstige Option suchen, ist die Hi-MO4-Serie von LONGi unser Favorit. LONGi-Photovoltaikmodule sind wirklich günstiger - sogar im Vergleich zu anderen chinesischen Marken.

Die Module überzeugen mit hoher Qualität. Im Jahr 2021 hat diese Serie vier Zuverlässigkeitstests in PVEL-Tests erfolgreich bestanden. Diese Tests sind um ein Vielfaches schwieriger als die Basis-Tests, die für die Zertifikate erforderlich sind. Zudem müssen mehrere Module zum Testen vorgelegt werden, die nicht speziell für diesen Zweck ausgewählt wurden, sodass dieses Ergebnis wirklich von guter Qualität zeugt.



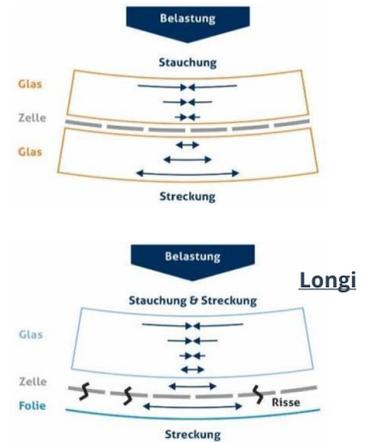
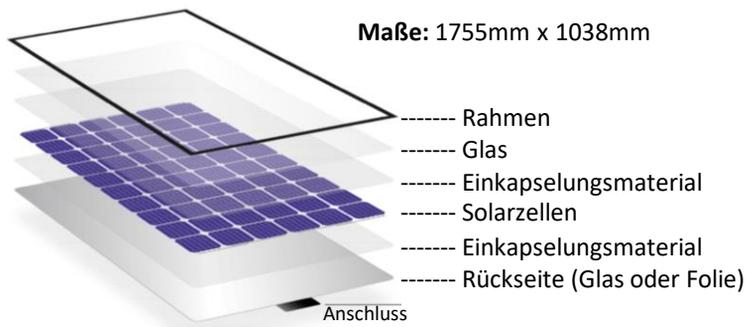
[-> zum ausführlichen Test von LONGi](#)

Longi Hi-Mo 4 LR4-60HPB 375M Full Black / BlackFrame

**Herstellergarantie:** 12 Jahre

**Leistungsgarantie:** 25 Jahre (84%)

**Maße:** 1755mm x 1038mm



## Fazit

Bei einer festen **Dachmontage** ist der Unterschied von Stauchung und Streckung nicht relevant. Hier gilt eher der Brandschutzfaktor, der für GLAS/ Glas spricht - 100% (Notwendig bei Mehrfamilienhäusern). Glas/ Folie – Module erfüllen bei der Brandschutzklasse leider nur 95-98%. Bei einer **Aufständigung** haben die Glas/ Folie-Module sogar den Vorteil der Flexibilität bei Sturm. Die Diskussion über die verschiedenen Module ist und bleibt ein Thema der Optik. Nachteile von schwarzen Solarmodulen ist, dass sie sich schneller erwärmen. Bei steigender Temperatur des Solarmoduls verringert sich der Wirkungsgrad. Zusätzlich sind schwarze Module teurer als normale PV-Module.

**Das wichtigste Bauteil einer PV-Anlage ist allerdings der Wechselrichter.** Denn ein guter Wechselrichter holt auch das Optimum aus einem schlechten Modul heraus – andersherum aber leider nicht!



## Wirkungsgrad

Einer der entschiedensten Unterschiede zwischen den beiden Modultypen ist der Wirkungsgrad. Aktuell sehen wir bei Halbzellenmodulen einen **deutlich besseren Wirkungsgrad von bis zu 3%**.

Grundsätzlich besitzen ja auch Halbzellenmodule gleich viele Solarzellen wie gewöhnliche Vollzellenmodule, also 120 Zellen. Die Zellen werden lediglich geteilt und an der Sammelschiene wieder parallel geschaltet.

## Kristalline

Monokristallin (**Longi**) oder Polykristallin? Im direkten Vergleich: Monokristalline Module sind relativ teuer, aber sehr effektiv, während ein polykristallines Modul im Unterschied dazu preiswerter ist, aber geringere Wirkungsgrade aufweist.

Mein absoluter Favorit  
... weil ich selber das Huawei- System nutze ...



<https://solar.huawei.com/de/home-owners>



# Hervorragende Technik / Wechselrichter



**Sicher & Zuverlässig**  
Lichtbogenerkennung



**Höhere Erträge**  
Bis zu 30% mehr Energie mit Optimizer <sup>1</sup>



**Zukunftssicher**  
Plug & Play Batterieschnittstelle <sup>2</sup>



**Flexible Kommunikation**  
WLAN, Fast Ethernet, 4G Kommunikation unterstützt

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1

## Technische Spezifikationen

Technische Daten	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
<b>Wirkungsgrad</b>						
Max. Wirkungsgrad	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
Europäischer Wirkungsgrad	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
<b>Eingang (DC)</b>						
Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp

### Huawei Bewertung

Huawei-Wechselrichter gehören zur Klasse Premium. Sie bieten hervorragende Qualität zu einem erschwinglichen Preis. Klare Kaufempfehlung!



DNV GL Top Performer

Gesamtwertung: **Hervorragend**

ZUVERLÄSSIGKEIT ★★★★★

RENTABILITÄT ★★★★★

LEISTUNG ★★★★★

GLAUBWÜRDIGKEIT ★★★★★



Huawei punktet zudem mit der hohen Systemflexibilität.

<https://gruenes.haus/wechselrichter-test-vergleich/>

**Der ganz ausführliche Test mit allen Vorteilen:**

<https://gruenes.haus/huawei-wechselrichter-test-erfahrungen/>



**SUN2000-... KTL-M1 – sehr leise**

**Herstellergarantie: 10 Jahre**

**Maße:** 525mm x 700mm x 147mm



Der Wechselrichter ist **das wichtigste Bauteil** einer PV-Anlage.

Huawei hat einen sehr gut bewerteten Wechselrichter im Markt mit einem **sehr hohen Wirkungsgrad**. Der Wechselrichter muss ständig mit dem Powersensor im Zählerschrank und dem Batteriespeicher kommunizieren. Hierbei ist es wichtig, dass die richtigen Einstellungen vorgenommen werden können. Der Huawei Wechselrichter kann auch Zusatzgeräte wie z.B. Wallboxen und Heizstäbe unterstützen. **Also ist es auch ganz entscheidend, dass der Wechselrichter und der Speicher von der gleichen Marke sind.**

## Hervorragende Technik / Optimierer



Bis zu 30% mehr  
Stromproduktion  
Mit dem Handy oder PC  
alles im Überblick

### Auto-Erkennung für alle System-Geräte

Geräte am Wechselrichter via RS485  
anschließen und mit FusionSolar APP in Betrieb  
nehmen.

	HUAWEI
Dauer	<b>1,5-3 Min.</b> (Auto-Erkennung in App)



### Komplexe Auslegung (Schatten und Sicherheitsbedarf)



### Wechselrichter für komplexe Auslegung



Mit Optimierer



HUAWEI

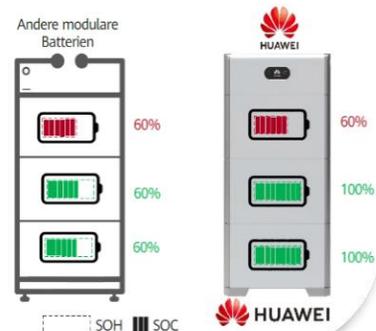
Die sogenannten „**Moduloptimierer**“ werden von vielen Anbietern gar nicht angeboten, weil deren Systeme damit nicht kompatibel sind. **Diese sind aber sehr wichtig bei Verschattung.** Außerdem können die Module bei Gefahr direkt am Modul abgeschaltet werden – das ist ein hoher **Sicherheitsaspekt.** Ohne diese Optimierer produzieren viele Anlagen bis zu 30% weniger Strom – sehr ärgerlich. Ganz einfach mit der FusionSolar-App kontrollierbar.

# Hervorragende Technik / Speicher



## Smart String ESS mit Energie-Optimierer

- Flexible Erweiterung jederzeit möglich
- Energie-Optimierer um Laden/Entladen je Batterieinheit unabhängig zu ermöglichen



## 5-30kWh ESS

### 50kg Batteriemodul

Mit zwei Personen zu transportieren

### 100% DoD

100% Entladetiefe, volle 5kWh sind nutzbar

### Parallelbetrieb

Max. 2 Speicher Systeme parallel,  
5-30kWh skalierbar

Power Module: 5kW  
Battery Module: 5kWh

### LUNA2000-5/10/15 S0

Herstellergarantie: 10 Jahre

Maße: Breite: 600mm

Tiefe: 150mm

Höhe: 1370mm (15 KW)

1010mm (10 KW)

650mm ( 5 KW)



<https://gruenes.haus/stromspeicher-batteriespeicher-photovoltaik/>

## Mehr Sicherheit



### Zell-Ebene

- Lithium-Eisenphosphat-Zellen für sichere und stabile Leistung

### Zellpack-Ebene

- 8 Sensoren pro Pack
- Eigenes BMS pro Batterieinheit

### Speicher-Ebene

- Sicherheitskonzept zur Modulabschaltung
- Zertifiziert nach VDE2510-50



## Fazit

Ein **optimales Gesamtpaket.**

- Geringe Maße
- „Kaltstartfähig“
- Sehr leise – ca. 29dB
- Wird nicht heiß
- Bis 30kW aufrüstbar
- Mit Energieoptimierer
- Einzelkomponenten
- Garantie bis zu 30 Jahre

# Hervorragende Technik / Powersensor



1. Verbraucher
2. Batterie
3. Einspeisung

Huawei Smart Power Sensor regelt den Stromfluss

## Anschlusschrank:

Bei uns wurde ein großer Zählerschrank von Hager ZB322A15 ganz neu verbaut!

Incl. Versicherungen  
+ 2 Sicherungen  
+ Steuermodul

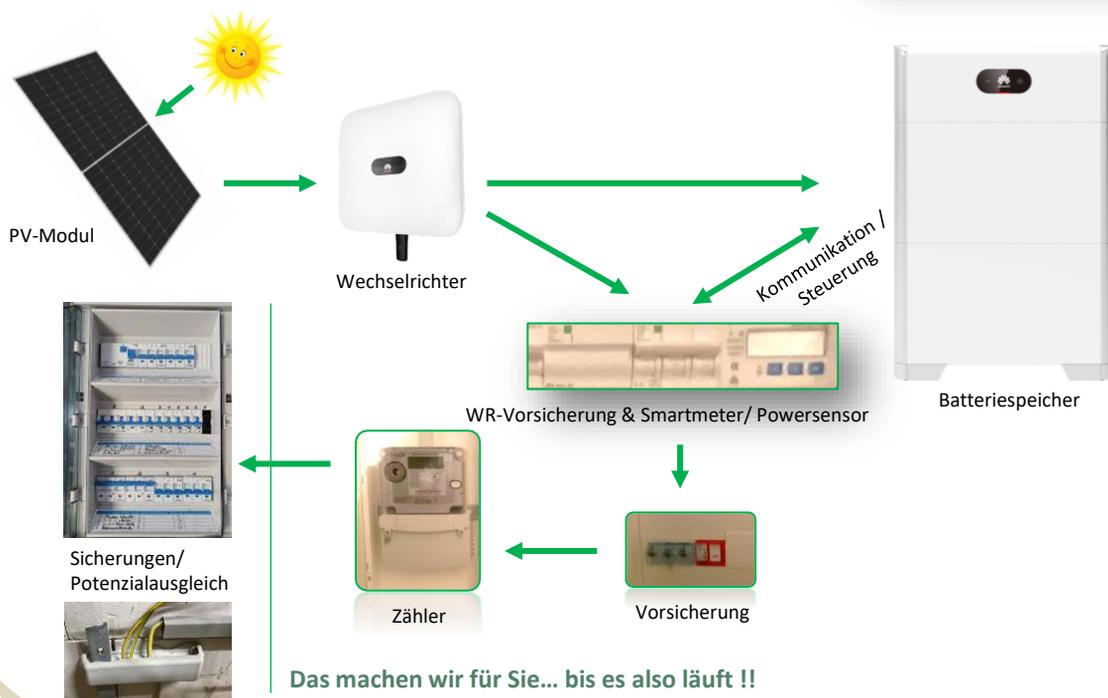
+ Neuer Stromzähler  
durch die SH Netz AG

Maße: 1100mm x 550mm x 205mm

Material + Installation  
kostenlos im Preis mit drin!!!



## Anschluss:



Das machen wir für Sie... bis es also läuft !!

## Hervorragende Technik / App

Apple (iOS – Nutzer)



# FusionSolar

Huawei International  
CO.Limited

ÖFFNEN

## OPTIMALE NUTZUNG DES EIGENEN STROMS

☺ Einige andere Anbieter mit anderen Geräten bieten gar keine SMARTE Lösung an ☺

### Eigene Erfahrungen:

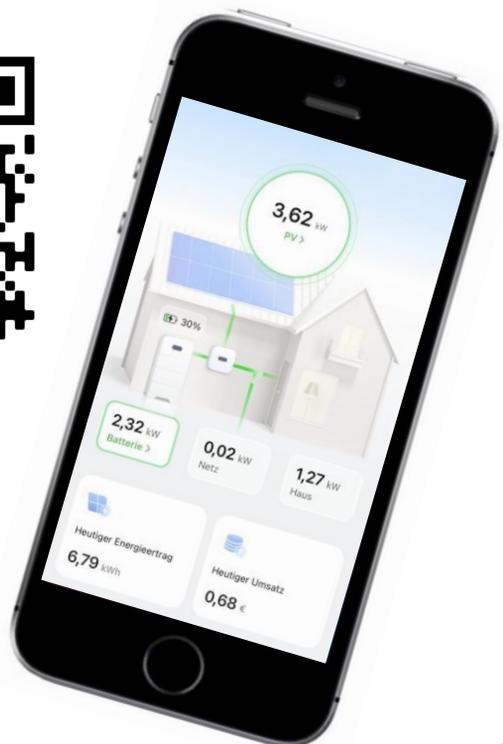
Ausreichende Produktion auch an bewölkten & regnerischen Tagen!

Einsehbar und kontrollierbar

über die eigene [App FusionSolar](#) am Handy (iOS und Android) oder PC

**NUR wenn Sie wissen, was auf dem Dach und im Speicher los ist, können Sie Ihren Stromverbrauch professionell steuern.**

Nutzer von  
Android und PC



# Die richtige Wahl des Speichers



- Sie werden ... Sonnenenergie sofort nutzen
- ... Überschüsse einspeisen \*
- ... Stunden & Tage zu wenig produzieren
- ... Strom dazu kaufen müssen \*

\* Möglichst Überschüsse behalten und wenig Strom dazu kaufen!

Sie brauchen die richtige Größe eines Batteriespeichers, der zu Ihrem Leben/ Verhalten passt.

Gerät	Verbrauch KW/ Tag	Speicher	
		09-15:00 Uhr	15-09:00 Uhr
Erd-/Wasser-/ Luft Wärmepumpe	_____	_____	_____
Ladung E-Auto	_____	_____	_____
Pool (Filter/ Wärme)	_____	_____	_____
Teichanlage (Pumpen/ Wärme)	_____	_____	_____
Werkstatt (Maschinen, etc...)	_____	_____	_____
Stromheizung	_____	_____	_____
Heizlüfter/ Klimaanlage	_____	_____	_____
Waschmaschine	_____	_____	_____
Trockner	_____	_____	_____
Geschirrspüler	_____	_____	_____
Föhn/ Kaffeeautomat/ Toaster/ Wasserkocher/ Durchlauferhitzer	_____	_____	_____
Sonstiges: _____	_____	_____	_____
<b>Gesamt:</b>		=====	=====

Speicher

## Warum sich ihr Stromverbrauch / Stromkosten in Zukunft erhöhen könnte

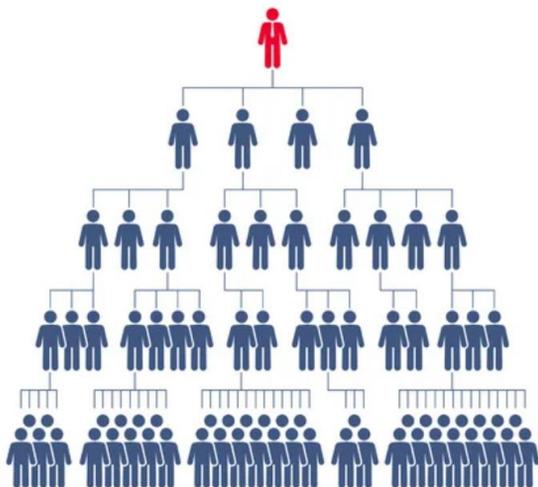


- Familienzuwachs
- Klimaanlage
- Stromheizung
- Wärmepumpe
- Elektroauto
- E-Bike
- Saugroboter
- Homeoffice
- Mähroboter
- Alarmanlage
- Smart TV
- Smart Home
- Haushaltsgeräte
- Soundsystem
- Wellness
- Sauna
- Jacuzzi
- Poolheizung
- Heizstrahler
- Jalousien
- Werkzeug
- Staubsauger
- Laubbläser
- Holzspalter
- Kreissäge
- Treppenlift
- Garagentor
- Gaming (Konsole / PC)
- Waschmaschine
- Trockner
- Bügeleisen
- Geschirrspüler
- Herd
- Mikrowelle
- Dunstabzug
- Spiegel (LED / beheizbar)
- Belüftung
- Außenbeleuchtung

**... oder Sie gönnen sich mal wieder was ...**

**weil Sie durch eine PV-Anlage Geld sparen,  
und Sie überschüssigen Strom verbrauchen wollen**

# Die Gründe für eine schnelle, und bedachte Entscheidung



Immer mehr Eigentümer wollen/  
müssen/ brauchen eine eigene  
Stromversorgung!

Die Gründe dafür sind vielseitig!

- ... monatlich feste planbare Stromkosten
- ... Sicherheit mit ca. 70% Unabhängigkeit
- ... heute sind die PV-Anlagen noch günstiger (Nachfrage bestimmt den Preis)
- ... aktuell noch relativ kurze Installation
- ... meckern hilft ja nicht – ich regle meinen Preis selbst



## Personalmangel in allen Bereichen!

- ... Immer mehr PV-Anlagen bei gleichem Personalbestand
- ... Die Fertigstellung wird immer länger brauchen
- ... aktuell schaffen alle Solarteure in Deutschland jährlich ca. 50.000 Anlagen
- ... Das Marktpotential liegt bei ca. 3. Millionen Dächern
- ... Neue Gesetze bringen neues Wachstum
- ... **bewerben Sie sich bei Michael Carstens**



## Die Preise werden wahrscheinlich weiter steigen!

- ... die Preise für Strom steigen kontinuierlich weiter
- ... die Lohnkosten steigen und werden an die Kunden weiter gegeben
- ... die Materialknappheit verteuert auch die PV-Anlage
- ... Zusatzkomponenten werden teurer (Heizstäbe, Wärmepumpen, etc...)
- ... Ihre aktuell gute Bonität könnte sich verschlechtern



... es ist kurz  
nach 10 !

Aufbaudauer/  
Preisentwicklung

01.2023  
2-5 Monate

2024

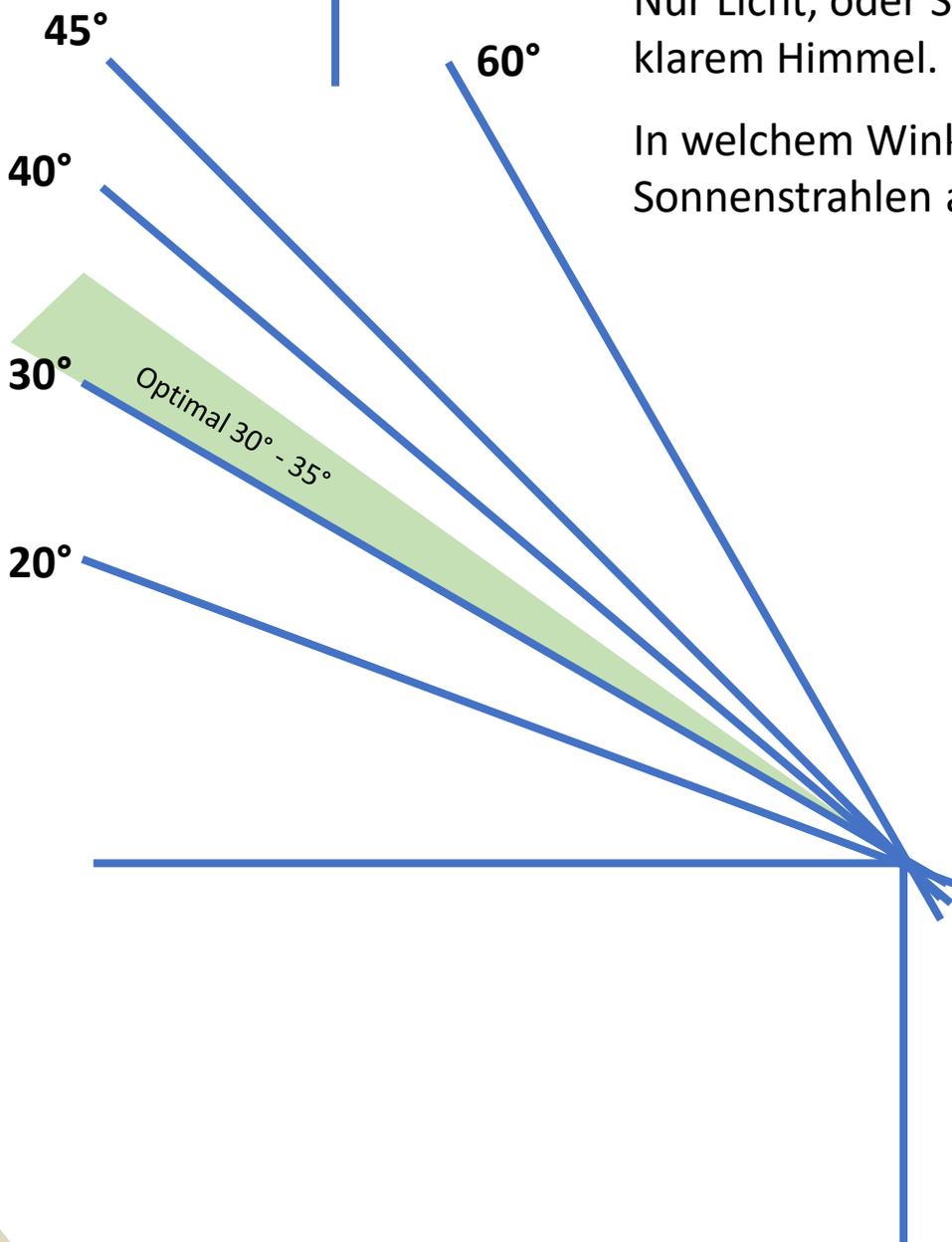
2025

Was hält Sie davon ab – heute schon **JA** zu sagen?  
KAUF – sofort oder finanziert



## Ihre Dachneigung

Dachneigung?  
meistens 45°



**Ein riesen Unterschied:**

Nur Licht, oder Sonne bei klarem Himmel.

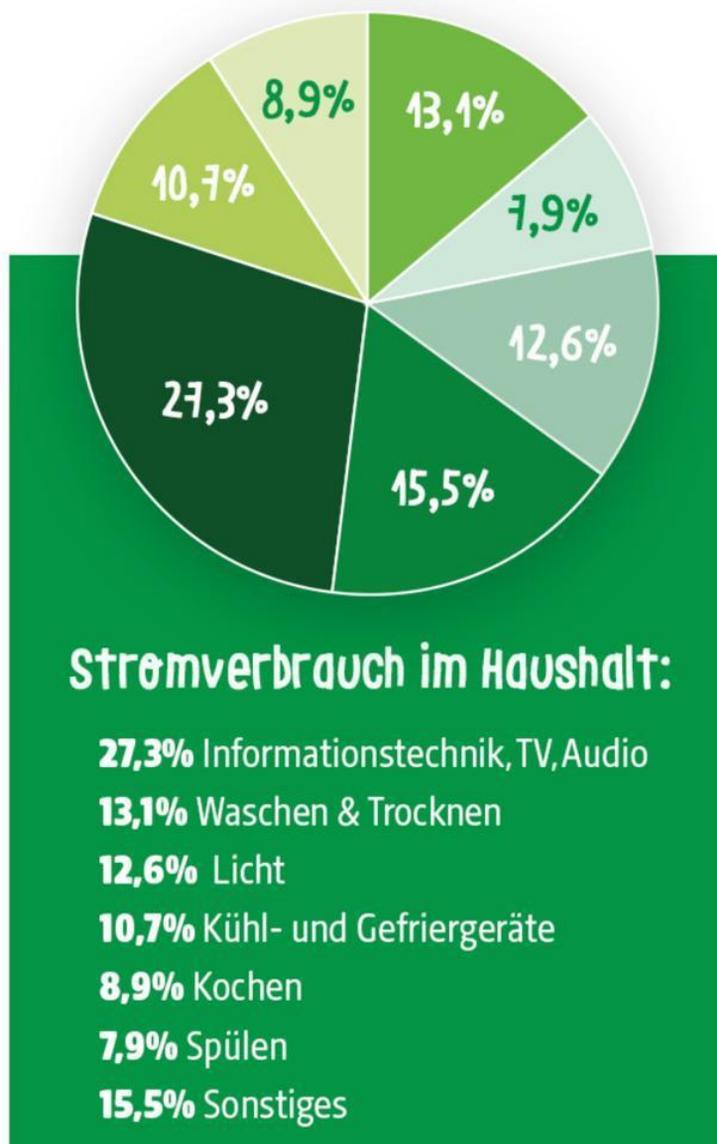
In welchem Winkel treffen die Sonnenstrahlen aufs Dach.

## Die richtige Wahl des Speichers



- Sie werden ... Sonnenenergie sofort nutzen
- ... Überschüsse einspeisen \*
- ... Stunden & Tage zu wenig produzieren
- ... Strom dazu kaufen müssen \*

\* Möglichst Überschüsse behalten und wenig Strom dazu kaufen!



Quelle: BDEW, Stand 03/2021



## Wissenswertes zu Wärmepumpen

### Stromverbrauch für Wärmepumpen

Nimmt man eine Heizleistung von 10.000 kWh pro Jahr an, dann ergeben sich folgende Stromverbräuche je Wärmepumpe:

Wärmepumpen-Typ	Wärmeenergie für Heizung	JAZ für Heizung	Stromverbrauch Wärmepumpe für Heizung	Wärmeenergie für Warmwasser	JAZ für Warmwasser	Stromverbrauch Wärmepumpe für Warmwasser	Stromverbrauch Wärmepumpe gesamt (Heizung+Warmwasser)
Luftwärmepumpe	6.000 kWh	2,8	2.143 kWh (= 6.000 kWh / 2,8)	4.000 kWh	2,4	1.666 kWh (= 4.000 kWh / 2,4)	3809 kWh (= 2143 kWh + 1666 kWh)
Erdwärmepumpe	6.000 kWh	4,0	1.500 kWh (= 6.000 kWh / 4,0)	4.000 kWh	3,8	1.052 kWh (= 4.000 kWh / 3,8)	2552 kWh (= 1.500 kWh + 1.052 kWh)
Wasser-Wärmepumpe	6.000 kWh	4,8	1.250 kWh (= 6.000 kWh / 4,8)	4.000 kWh	4,5	888 kWh (= 4.000 kWh / 4,5)	2138 kWh (= 1.250 kWh + 888 kWh)





## Wissenswertes zu E-Autos



### Ladezeitenübersicht für Elektroautos

Hier finden Sie alle Informationen zur Reichweite, Ladezeit und dem Steckertyp der wichtigsten Elektroautos.

Automarke	Automodell	Batteriekapazität	Gesamtreichweite elektrisch	Ladeleistung AC	Ladedauer an der AC-Ladestation	Ladeleistung DC	Ladedauer an der DC-Ladestation	Ladedauer an der Steckdose <sup>12</sup>	Stecker-typ	Zu den passenden Ladestationen
	Q7 e-tron quattro	17,3 kWh	56 km	7,2 kW	2,5 h			8 h	Typ 2	<a href="#">Ladestation finden</a>



Diese Fahrzeug saugt die 17,3 kWh innerhalb von 2,5 Stunden aus Ihrer Anlage (pro Stunde 7,2 kW)

#### **Fazit:**

Dieses Fahrzeug verbraucht ggf. den aktuellen produzierten Strom, und verbraucht auch die gespeicherte Energie.

Daraus folgt, jeglicher benötigte Strom JETZT und in den nächsten Stunden/ Nacht muss von Ihrem Stromanbieter teuer bezogen werden.

**Hier ist also ein möglichst großer Speicher zu empfehlen.**

Zu beachten ist auch, dass Sie die richtige Wallbox auswählen!  
Sehr gute Wallboxen brauchen eine gewisse Gegenspannung, und daher sollten Sie dann mindestens einen 10KW-Speicher einplanen.

**Ich helfe Ihnen gerne mit meinen Erfahrungen!**



## Wissenswertes zum Thema: Wallbox



**Hi**

**Huawei Solar**

**Wallboxen mit Huawei**

Dieter Jauch  
Solution Manager  
Huawei Smart PV Business Division  
29.06.2021

**Ladeleistung Auto**

AC laden DC laden

OBC

Huawei + Wallbox



<https://www.youtube.com/watch?v=FAyBic-5kLE>

### Meine Tipps:

Eine Wallbox sollte zum Auto passen...  
... daher sollten Sie sich erst ein Auto aussuchen!

Eine Wallbox sollte individuell programmierbar sein...  
... nur so nutzen Sie den Strom aus der PV-Anlage optimal!

Welche und wie viele Kabel benötigt die Wallbox?

Wie kommen die Kabel von der Wallbox zur Elektrik?

1,4 KW bis 11 KW Ladeleistung ohne Genehmigungsverfahren!  
ab 12 KW mit Genehmigung beim Netzbetreiber.

Eine PV-Anlage sollte ohne Wallbox gekauft werden, damit es ganz  
Individuell zu Ihnen passt.





HÄUFIG gefragt & gewünscht

## Insellösung bei Stromausfall



### LÖSUNG:

Eine sogenannte „Insellösung“ bedeutet, dass ich durch meine PV-Anlage oder einen Stromerzeuger trotzdem Strom für meinen Haushalt habe.

Eine „BackUpBox“ trennt die PV-Anlage vom Netz und nutzt dann trotzdem den vorhandenen Strom vom Dach oder aus dem Speicher.

**ABER:** Nur solange dort Strom zur Verfügung steht. Also nur begrenzt.  
Kosten ca. 1.000,-€ - 2.500,-€

---

Notstromumschalter mit externem Generator...  
... Abhängig vom Heizöl / Diesel/ Benzin-Vorrat  
Kosten ca. 2.500,-€ bis 15.000,-€

Interessante Videos zu diesem Thema:

<https://www.youtube.com/watch?v=pozTSsiZC0I>



---

### **ACHTUNG!**

Der produzierte Strom **muss** durch die Verbraucher unbedingt abgenommen werden. Hier kann es zu Überspannung und Schäden/ Brand kommen.

---

Sollte dieses Thema für Sie wichtig sein, finden wir auch hier eine Lösung!





## Was schafft die Dachfläche wirklich?

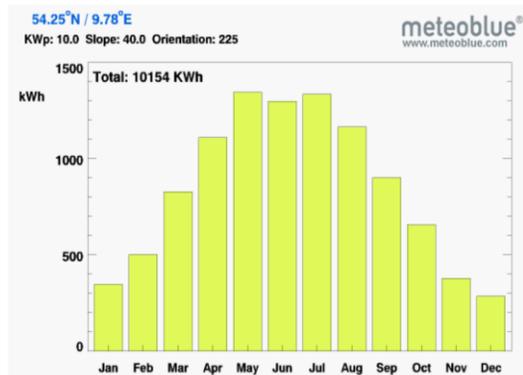
Ein guter Überblick, über den zukünftigen tatsächlichen Ertrag Ihrer PV-Anlage

Dachneigung	Dachausrichtung																			
	Süd	Südost Südwest						Ost West	Nordost Nordwest						Nord					
		0	10	20	30	40	50		60	70	80	90	100	110		120	130	140	150	160
0°	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
10°	93%	93%	93%	92%	92%	91%	90%	89%	88%	86%	85%	84%	83%	81%	81%	80%	79%	79%	79%	79%
20°	97%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	80%	77%	75%	72%	71%	70%	70%	70%	70%
30°	100%	99%	99%	97%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%	75%	72%	69%	66%	64%	62%	61%	61%	61%
40°	100%	99%	99%	97%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	67%	63%	59%	56%	54%	52%	52%	52%
50°	98%	97%	96%	95%	93%	90%	87%	83%	79%	75%	70%	66%	61%	56%	52%	48%	45%	44%	43%	43%
60°	94%	93%	92%	91%	88%	85%	82%	78%	74%	70%	65%	60%	55%	50%	46%	41%	38%	36%	35%	35%
70°	88%	87%	86%	85%	82%	79%	76%	72%	68%	63%	58%	54%	49%	44%	39%	35%	32%	29%	28%	28%
80°	80%	79%	78%	77%	75%	72%	68%	65%	61%	56%	51%	47%	42%	37%	33%	29%	26%	24%	23%	23%
90°	69%	69%	69%	67%	65%	63%	60%	56%	53%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%	18%	18%

Zu beachten ist natürlich auch der Sonnenverlauf (Frühling, Sommer, Herbst, Winter)  
Außerdem sind Bäume, Nebengebäude, etc... eventuelle „Schattenspenden“

**Zu meinem Angebot gehört auch immer eine individuelle Ertragsberechnung.**

### Ertragsberechnung Ihrer Photovoltaik-Anlage



Nennleistung: 10 kWp

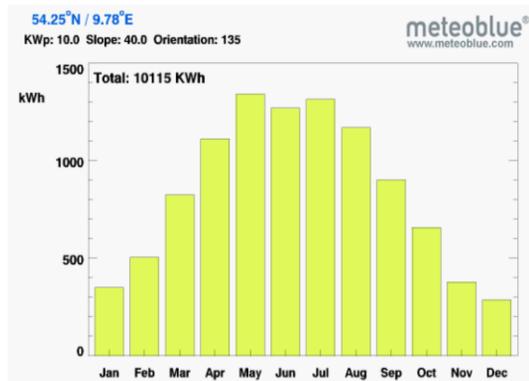
Ausrichtung: 225° SW

Neigung: 40°

Breitengrad: 54.254°

Längengrad: 9.783°

### Ertragsberechnung Ihrer Photovoltaik-Anlage



Nennleistung: 10 kWp

Ausrichtung: 135° SO

Neigung: 40°

Breitengrad: 54.254°

Längengrad: 9.783°



## Was schafft die Dachfläche wirklich?

**Globalstrahlung**, welche die gesamte Sonnenstrahlung auf der Erdoberfläche misst.

Unter folgenden Kriterien kann diese Kennziffer berechnet werden:

- 📍 Direktstrahlung (z.B. klarer Himmel)
- 📍 Diffus Strahlung (z.B. Nebel, Luftverunreinigung)
- 📍 Strahlungswinkel (z.B. Tages- und Jahreszeit)

Die Globalstrahlung - angegeben in kWh/m<sup>2</sup> - verändert sich nicht nur geografisch, sondern selbstverständlich auch abhängig von der Jahreszeit.

**Während die Direktstrahlung in Ländern rund um den Äquator ganzjährig günstiger ist, haben wir in Deutschland starke Unterschiede zwischen Frühling und Winter.**

**So sieht die Globalstrahlung im Jahresverlauf aus:**

- 🍃 Frühling: 94 - 171 kWh/m<sup>2</sup>
- ☀️ Sommer: 145 - 163 kWh/m<sup>2</sup>
- 🍂 Herbst: 31 - 109 kWh/m<sup>2</sup>
- ❄️ Winter: 16 - 37 kWh/m<sup>2</sup>

Trotz des auf den ersten Blick großen Unterschieds lohnt sich eine PV-Anlage in Deutschland trotzdem. Denn Photovoltaik ist keine kurzfristige Lösung, es kommt auf die durchschnittlichen Wetterumstände über das ganze Jahr hinweg an und da sind wir in Deutschland gut aufgestellt.

**Kurz gesagt:**

**Ja, auch im Winter lohnt sich eine PV-Anlage.**

# Z-D-F (Zahlen – Daten – Fakten)

## Eine PV-Anlage lohnt sich immer – auch bei OST/ WEST - Ausrichtung

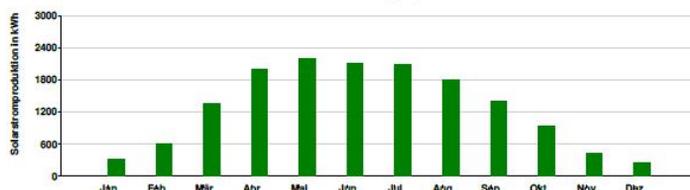
### IHR PV-SYSTEM

#### ■ IHR NEUES ENERGIESYSTEM

Dachneigung?  
45°



Monatliche Energieproduktion



**Ergebnis aus:**

- Dachneigung
- Sonnenverlauf
- Sonnenstunden

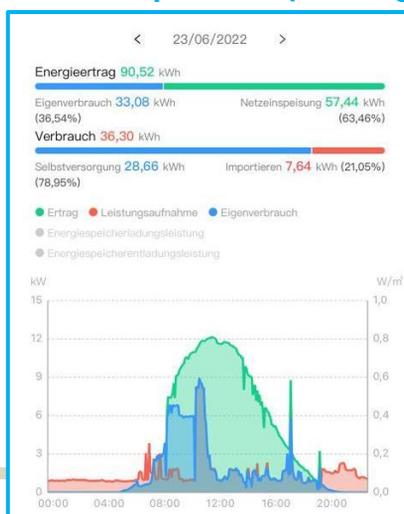
Solare Produktion  
15.556 kWh

Verbrauch	15.000 kWh
Photovoltaikanlage	15,3 kWp
Dachneigung	15,0 ° 30,0 ° 45,0 °
Ausrichtung	180,0 ° 160,0 ° 160,0 °
Jahresertrag	15.556 kWh
Klimaanlage	Nein
Tagsüber zu Hause	Ja
Wärmepumpe	Ja
Prozentuale Eigenverbrauchsquote	80 %

### Eigene Erfahrungen:

Sonnenstunden in Bokelholm ca. 2300 pro Jahr (180 Tage)

Aktuell beste Produktion am



23.06.2022

90,52 kWh  
an nur einem Tag

# Z-D-F (Zahlen – Daten – Fakten)

## So ist es bei meiner eigenen Anlage (Michael Carstens)

**Kaufen oder finanzieren**

Die eigene Sonnenenergie zu nutzen, ist ab 3.000 kWh Jahresverbrauch auf jeden Fall günstiger als die Abhängigkeit vom Stromanbieter!

### MEINE JES-SOLARANLAGE

<b>KOSTEN*</b>	Photovoltaikanlage (15.33 kWp)	22.662,50 €
	Batteriespeicher (10.0 kWh)	6.750,00 €
	Zusatzkosten	0,00 €
	<b>Gesamtsumme Netto</b>	<b>29.412,50 €</b>
	MWST. 19.0%	5.588,38 €
<b>IHRE INVESTITION</b>	<b>Ihre Gesamtinvestition</b>	<b>35.000,88 €</b>

\* Kosten gelten bei der Bestellung aller aufgelisteten Systeme



23 Module – Ost Ausrichtung – 8,395 KWp



19 Module – Süd-West Ausrichtung – 6,937 KWp

**Auch eine Finanzierung wird sich lohnen!**

#### Kalkulation Solarflat

Nennleistung der PV-Anlage	15.33 kWp
Pachtzins PV Anlage im Jahr	1.992,90 €
Pachtzins Stromspeicher im Jahr	500 €

Für die nächsten 20 Jahre ergibt sich eine **monatliche Belastung** in Höhe von

**207,74 €/Monat**

Vorher monatlich 400,-€ für Strom (Haus, Teich, Auto, etc...) – Preis noch aus 04.2022

Jetzt 208,-€ Anlage + 90,-€ Abschlag an E.ON = 298,-€ minus 35,-€ Abschlag von SH NetzAG = **263,-€**

**Meine ERSPARNIS: monatlich 137,-€** (04.2022)  
seit 2023 sogar 350,-€

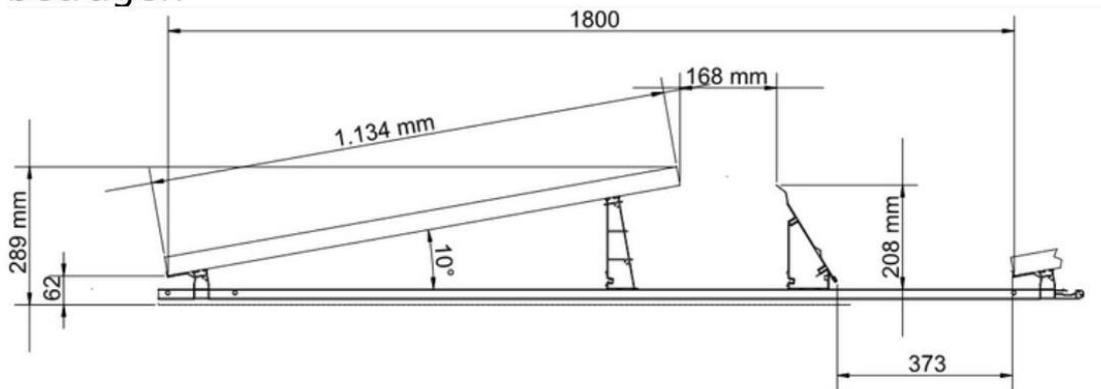


## Platzbedarf bei Flachdach

Aufständerung bis Dachneigungen von 5° möglich

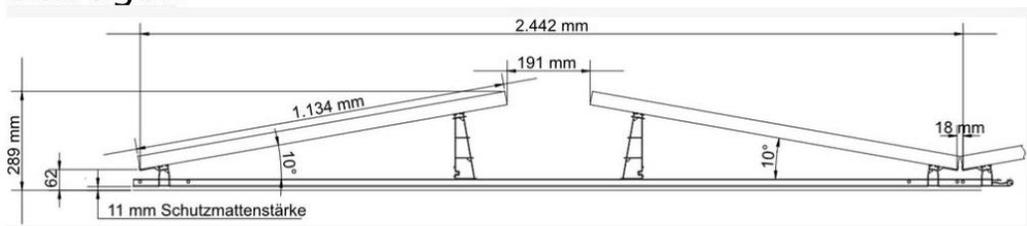
### Aufständerung Süd Maße

-bei 405/410 Modulen muss der Abstand 1800 mm betragen



### Aufständerung Ost-West Maße

-bei 405/410 Modulen muss der Abstand 2442 mm betragen





## Wir bauen auf fast jedem Dach



Flachpfanne mit Schneehaken  
Höhe der Schneehaken?



Flachdach mit Kiesel



Alt... na und ... Hauptsache nicht vermörtelt  
oder verklebt.



Blechdächer  
... möglichst nicht überall verschraubt  
... Materialstärke mind. 0,75mm wäre super  
... Sparren müssen sichtbar sein  
außen oder auf dem Dachboden  
... Muss begehbar sein  
... keine Haftungsübernahme für Beulen  
... Sparrenbreite mind. 7,5cm eher mehr  
... ggf. Zusatzkosten (Anfrage)



Blechdach (rund)  
... kann parallel bebaut werden  
... kommt auf die Unterkonstruktion an



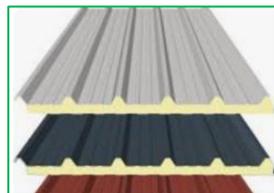
## Wir bauen auf fast jedem Dach



Falzblech



Trapezblech



Trapezblech  
mit Dämmung



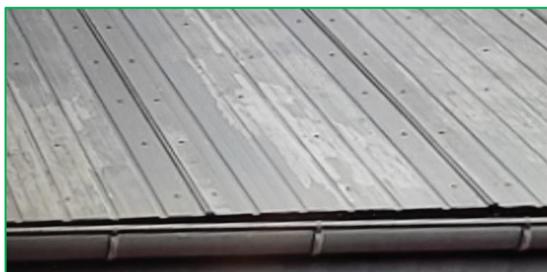
Bitumen/ Schweißbahn



Blechdach



Flache Ziegel



Sandwichplatten



## ABGELEHNTE DÄCHER



Gründach



Eternit

Asbest wurde bis Baujahr 1994 verbaut

Ab 1995 bebauen wir nur auf Ställen, Carports etc.  
Wo es unten offen ist, und Leckagen und kleine Risse dem Kunden evtl. egal sind.



Schieferdach

### Bauministerkonferenz für bundesweite Regelung von 50 Zentimeter Abständen bei Photovoltaik-Dachanlagen

Die Vertreter aus den Bundesländern stimmten einstimmig für einen Vorschlag aus Schleswig-Holstein. Damit kann der Mindestabstand für Photovoltaik-Anlagen zu Nachbardächern auf einen halben Meter reduziert werden. Eine Petition hatte zuvor den kompletten Wegfall der Abstandsregeln gefordert.

28. SEPTEMBER 2022 SANDRA ENKHARDT

HIGHLIGHTS DER WOCHE | INSTALLATION | ROUTINE | DEUTSCHLAND



Mindestabstände für Photovoltaik-Dachanlagen sollen künftig bundesweit auf 50 Zentimeter reduziert werden.

Doppelhaus / Mehrfamilienhaus  
Abstand zum Nachbarn unter 50cm

### Neuregelung

Anstatt 125cm reicht ein Abstand von **mind. 50cm**

<<< [Link](#) >>>

### Hinweis:

Dies gilt, wenn GLAS/ GLAS – Module verbaut werden

<<< [LBO Schleswig-Holstein](#) >>>

Dächer ab Seite 82 – Suchbegriff: Solar



## Ein gemeinsames Projekt

**Ein persönliches Geschenk für Sie:**

**Zur Erinnerung** an unser gemeinsames Projekt, erhalten Sie von mir Ihre ganz individuelle **Fußmatte mit den Koordinaten** Ihrer Adresse.

Bitte wählen Sie ein Motiv und eine Größe.



60cm x 40cm



60cm x 40cm  
75cm x 50cm



60cm x 40cm  
75cm x 50cm



### **Meine Idee:**

Jede Person, die bei Ihnen über diese Fußmatte geht, könnte jemand sein, mit einem wunderbaren Dach 😊

Eine tolle Gelegenheit mich weiter zu empfehlen!

Als Dankeschön - **200,-€** für Sie - für jede Empfehlung oder noch viel mehr ...

Empfehlen Sie mich weiter,  
egal, ob als Interessent, Kunde oder Tipgeber



Helfen Sie unserer Umwelt,  
und ...

- ... Ihren Nachbarn
- ... Ihrer Familie
- ... Ihren Freunden
- ... Ihren Kollegen
- ... sich selbst 😊

Empfehlen Sie mich - Michael Carstens  
Geben Sie meine Kontaktdaten gerne weiter!

Handy: 0173-9046460  
auch gerne WhatsApp

**200,-€** Empfehlungshonorar

Sie erhalten das **Empfehlungshonorar** von mir (Michael Carstens)  
Überweise ich Ihnen mit normaler Banküberweisung!

So geht es....

1. Sie überlegen, wer Eigentum besitzt (siehe Handy)
2. Sie sprechen über Ihr eigenes PV-Projekt
3. Sie geben meine Kontaktdaten einfach weiter
4. Oder Sie geben mir die Kontaktdaten Ihres Bekannten
5. Ihr Bekannter wird durch Ihre Empfehlung Kunde bei mir
6. Nach Erhalt meiner Provision, erhalten auch Sie Ihre Auszahlung ...

**3 Kunden**

**750,-€**

Zuschuss

DJI Drohne



**6 Kunden**

**2 x**

E-Scooter

**1.600,-€**

Zuschuss



ePowerFund.de

**10 Kunden**

Urlaubsreise

**3.000,-€** Zuschuss



www.MSC-Energie.de



MSC-ENERGIE

<<< JETZT einen TERMIN vereinbaren >>>

# KAUF oder Finanzierung

Freuen Sie sich auf unseren ersten Termin

Da ich eine **eigene PV-Anlage** betreibe, bin ich wahrscheinlich einer der besten Ansprechpartner für Sie:

EHRlich und KOMPETENT  
SCHNELL und ZUVERLÄSSIG  
SERVICE für IMMER

Einfach anrufen: 0173-9046460

oder das [Kontaktformular](#) ausfüllen!