



# Photovoltaik

## Photovoltaikanlagen bis 30 kWp für Privatleute und Gewerbe

Eine Online-Präsentation im Auftrag der Kreishandwerkerschaft Hellweg-Lippe für das Netzwerk

„Sanieren mit Zukunft im Kreis Soest“

Soest, den 1. Juni 2021

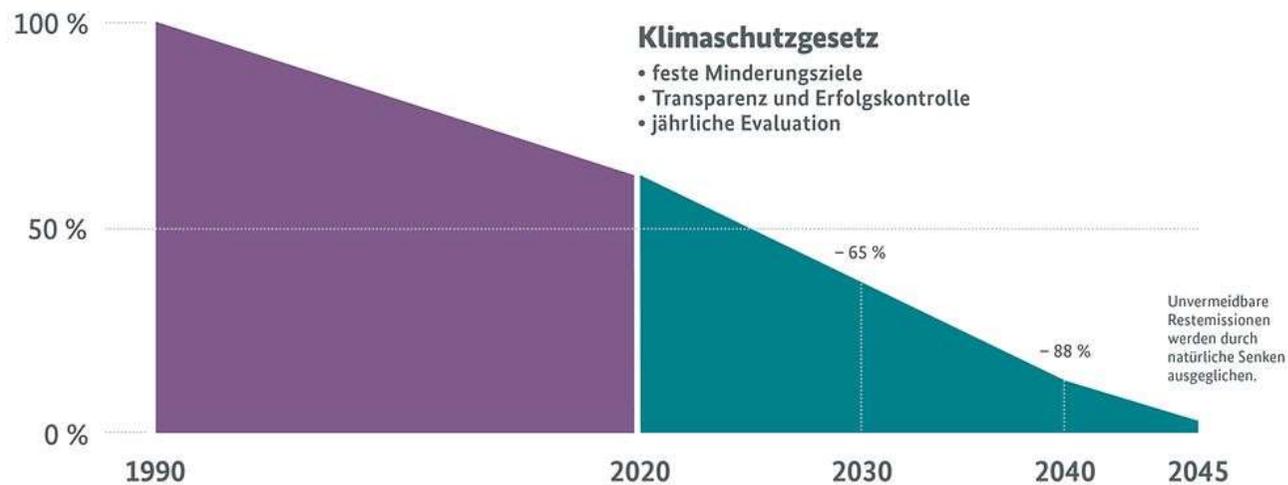
Quellen: Internet, privat, Bundesregierung, BSW Solar, s. Folie

Die Bundesregierung:

## KLIMASCHUTZZIELE VERLÄSSLICH ERREICHEN

65 % weniger Treibhausgase bis 2030

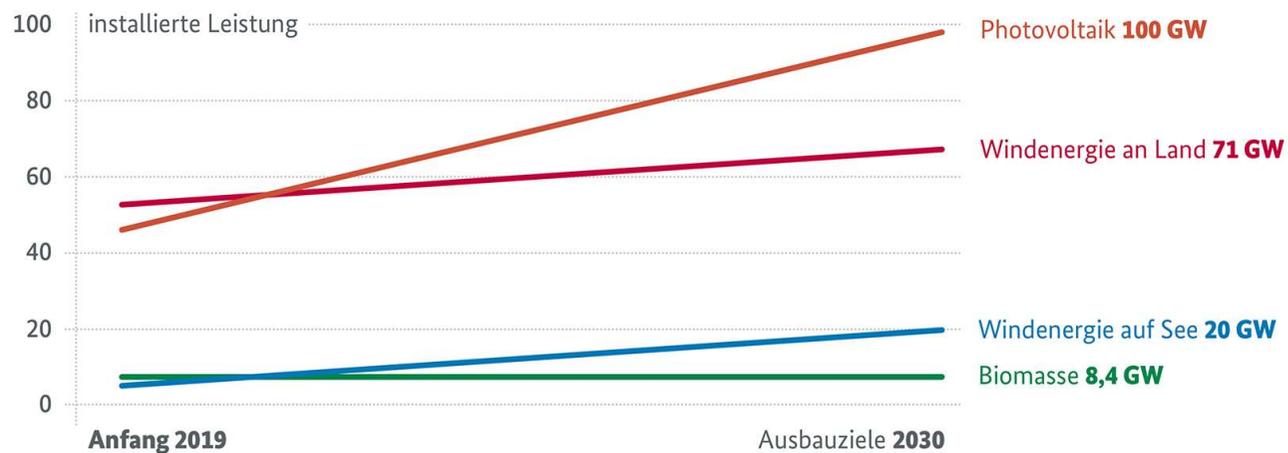
► Ziel 2045: Klimaneutralität



# Die Bundesregierung:

## GEPLANTER AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN

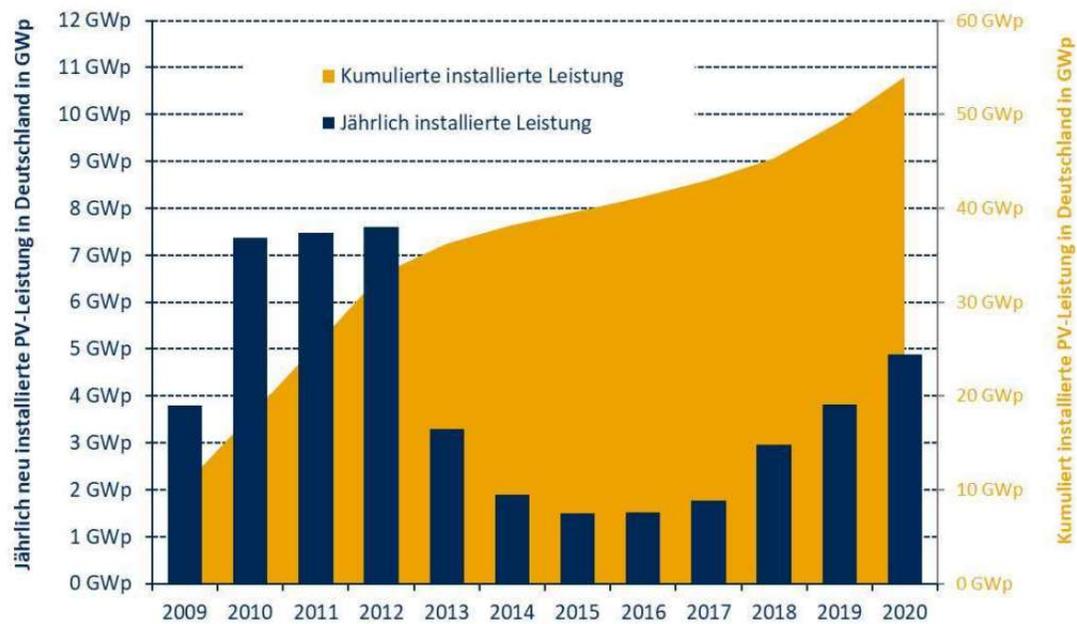
2019 deckte Energie aus Wind, Sonne, Wasser oder Biomasse bereits über 40 % des Stromverbrauchs ab. 2030 soll dieser Anteil 65 % erreichen.



# Entwicklung des Solarmarktes

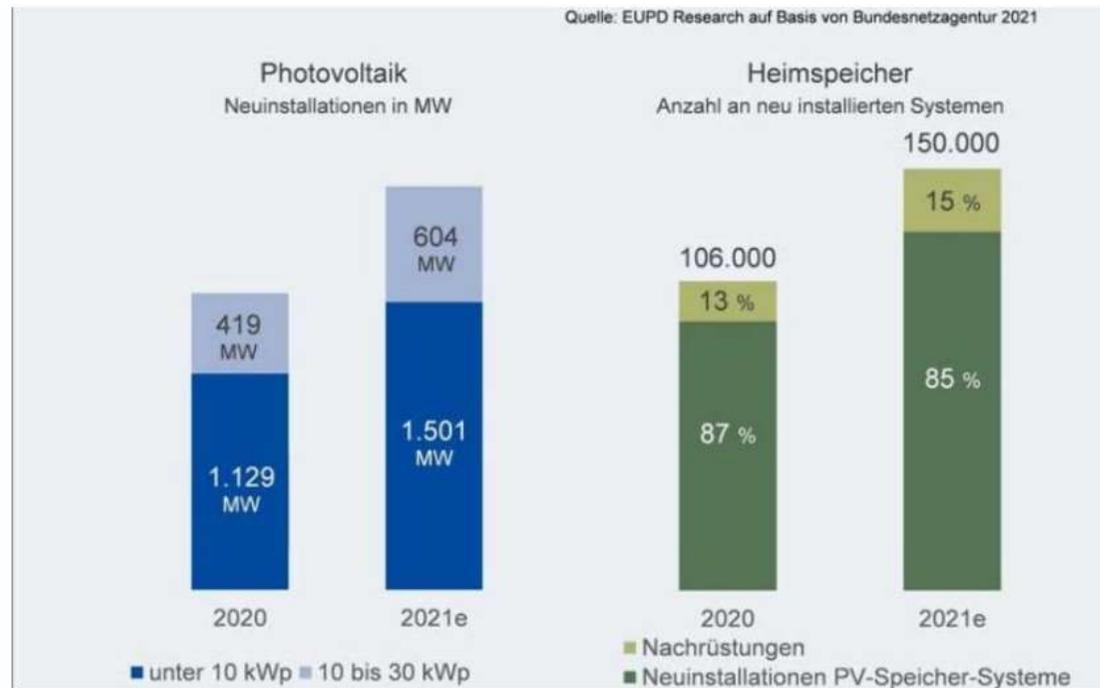
**BSW**  
SOLAR

Anstieg der installierten PV-Kapazität in Deutschland bis Ende 2020



Quelle: Bundesnetzagentur, BSW-Solar; Stand 02/2021

# Entwicklung im Marktsegment bis 30 kWp



# Ansichten:

- Bundesregierung: „Alles läuft wie geplant, Ausbau von 5 GWp/a reicht.“
- BSW: „Ausbau muss verdoppelt werden auf 10 GWp!“
- Energie- und Klimawissenschaftler: „Verdreifachung der solaren Leistung auf 150 GWp in 2030 notwendig!“ → BSW
- Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) fordert in seiner neuen PV-Strategie einen Ausbau der Photovoltaik in Deutschland auf mindestens 150 Gigawatt (GW)  
**BDEW-Chefin fordert PV-Boom**
- Usw. usw.

# Das bedeutet:

- Wir brauchen so schnell wie möglich so viele Erneuerbare Energieerzeugungsanlagen wie möglich
- Hierzu leisten PV-Anlagen einen wichtigen Beitrag
- Private und gewerbliche PV-Anlagen auf Gebäuden sind schnell zu errichten, denn:
  - sie benötigen keine Baugenehmigung
  - sie sind individuell planbar
  - sind wirtschaftlich
  - können mit allen Stromverbrauchern kombiniert werden

Lohnt sich das?

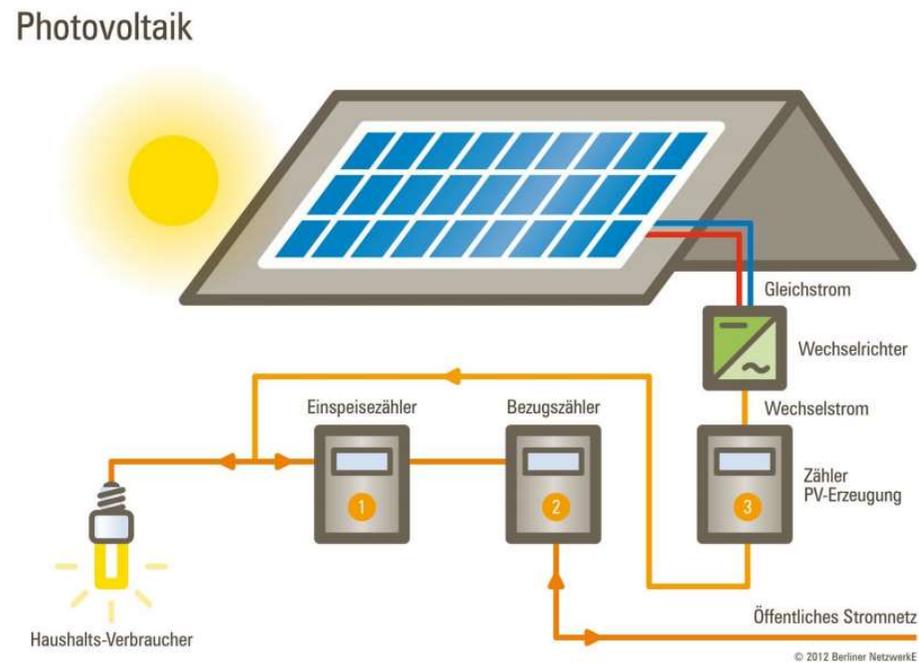
# Lohnt sich das?

- Wirtschaftlich: Ja, aber nicht mehr so wie in früheren Zeiten
- Für die Umwelt: Unbedingt,
  - weil konventioneller Strom aus dem Netz verdrängt wird. Jede Kilowattstunde Solarstrom vermeidet etwa 500 g CO<sub>2</sub>
  - weil eine Photovoltaikanlage innerhalb 2 Jahren die Energie für die Herstellung der Anlage erzeugt
- Für die Gesellschaft: nachhaltiges Produkt
  - weil eine Photovoltaikanlage 25-35 Jahre hält
  - weil die Komponenten einer Photovoltaikanlage zu mindestens 80% recycled werden können
- Appell: PV-Anlagen möglichst groß bauen, um Klimaziele zu erreichen

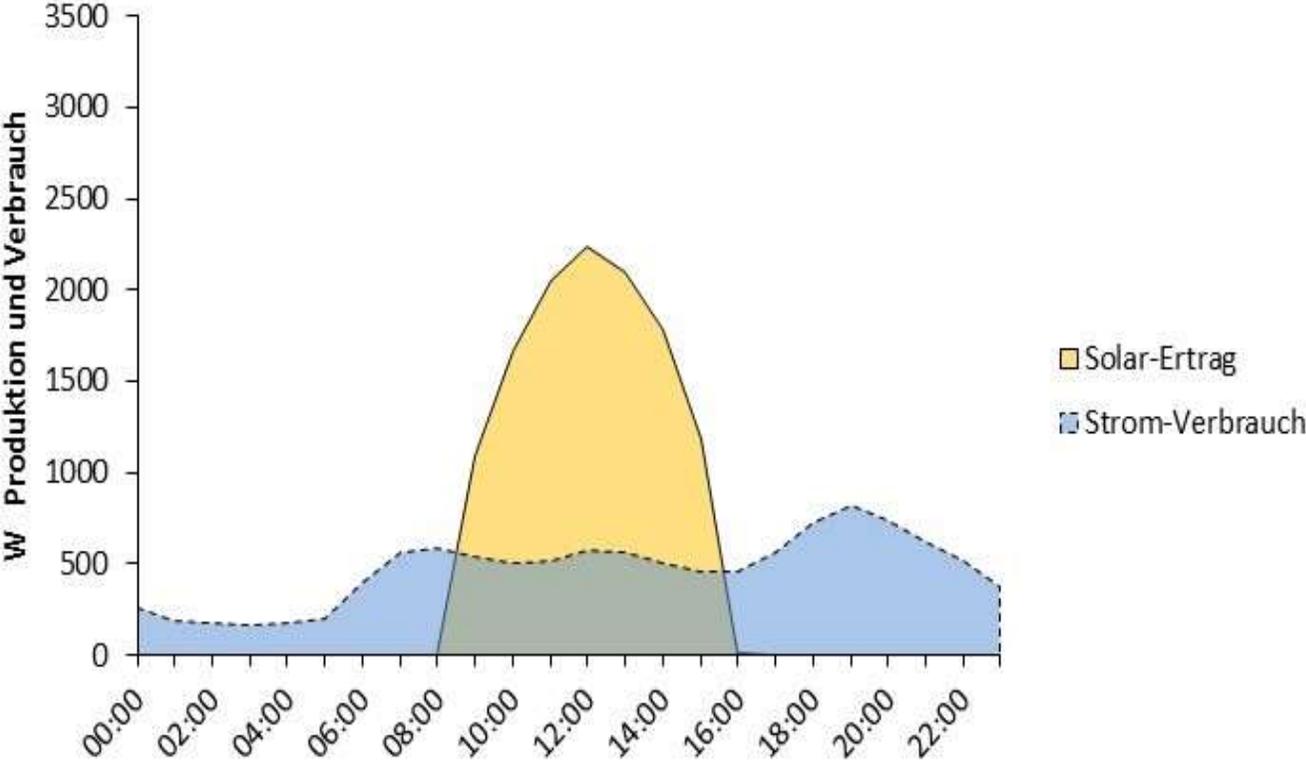
# Rahmenbedingungen für wirtschaftlichen Betrieb einer netzgekoppelten PV-Anlage

- EEG: Erneuerbare Energien Gesetz 2021:  
Einspeisevergütung 7,25 bis 7,5 Ct/kWh
- Stromertrag der PV-Anlage
- Strompreis Netzbezug
- Verbrauchsprofil der Nutzer
- Zukünftige Entwicklung von Strompreis, Nutzerverhalten und Anlagentechnik
- Anlagenkosten

# Aufbau einer Netzgekoppelten PV-Anlage



# Tagesganglinien Verbrauch/Erzeugung



# Mini-PV: hier 2x330 Wp Module



# Passender Wechselrichter



Rechnet sich das?  
(Bierdeckel 1)

# Kosten-Nutzen Rechnung (überschlägig)

## Mini PV (0,66 kWp)

- Anschaffungskosten: 1.000 EUR inkl. MWSt.
- Laufende Kosten: keine
- Einnahmen: Stromerzeugung 500 kWh/a, davon 350 kWh Selbstverbrauch zu 0,3 EUR/kWh, Rest geht ins Stromnetz, damit Einsparung 105 EUR/a
- Amortisationszeit: weniger als 10 Jahre

# Private PV-Anlage



# Rechnet sich das? (Bierdeckel 2)

Projektbeispiel Privatanlage:

- Ausrichtung Ost/West, 30° Dachneigung, 8 kWp Anlagenleistung, 6.250 kWh Jahresertrag, davon 4.450 kWh pro Jahr werden eingespeist
- Einfamilienhaus, 4 Personen Musterhaushalt, 4.000 kWh Stromverbrauch pro Jahr, davon 1.800 kWh pro Jahr aus der PV-Anlage

## Fortsetzung Bierdeckel 2 (Netto)

- Kosten (100% Eigenkapital)  
Anschaffung: 10.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Zählung, Reparatur: 250 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **16.250 EUR**

## Fortsetzung Bierdeckel 2 (Netto)

- Kosten (100% Eigenkapital)  
Anschaffung: 10.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Zählung, Reparatur: 250 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **16.250 EUR**
- Einnahmen  
Einspeisevergütung in 25 Jahren: 7.000 EUR  
Einsparung bei konstanten Stromkosten in 25 Jahren: 11.250 EUR  
Summe der Einnahmen über 25 Jahre: **18.250 EUR**

## Fortsetzung Bierdeckel 2 (Netto)

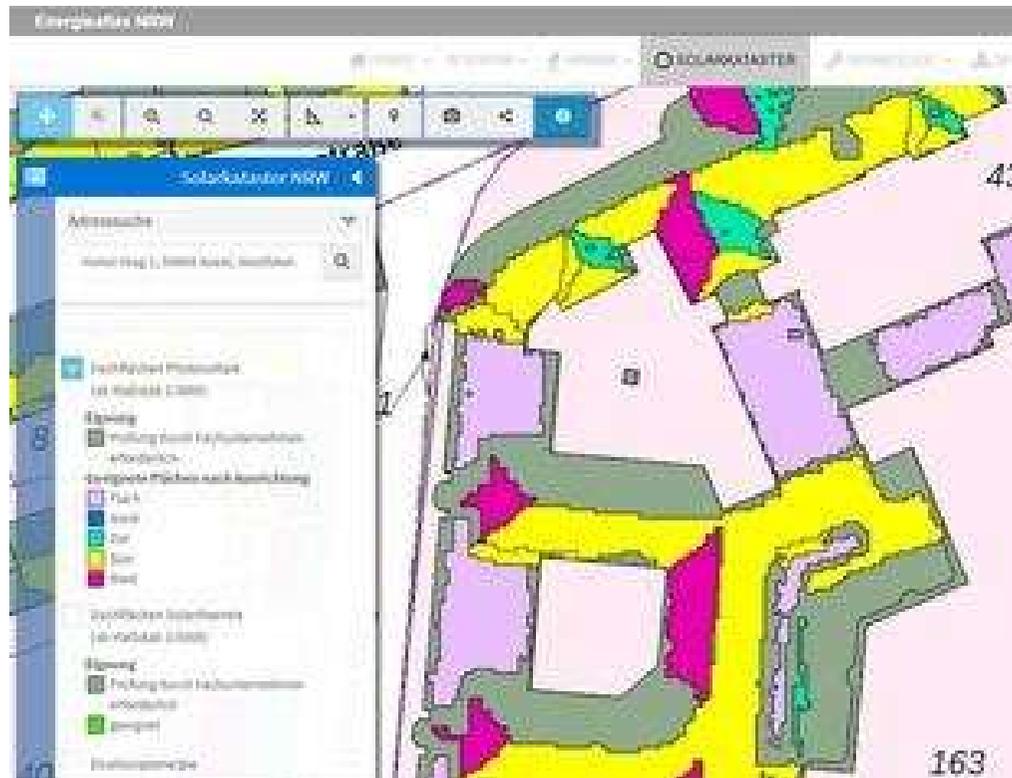
- Kosten (100% Eigenkapital)  
Anschaffung: 10.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Zählung, Reparatur: 250 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **16.250 EUR**
- Einnahmen  
Einspeisevergütung in 25 Jahren: 7.000 EUR  
Einsparung bei konstanten Stromkosten in 25 Jahren: 11.250 EUR  
Summe der Einnahmen über 25 Jahre: **18.250 EUR**
- Gewinn nach 25 Jahren: **2.000 EUR**

# Fazit:

- Wichtig:
  - Zusammenspiel von Eigenverbrauch und Stromerzeugung der Anlage
  - zukünftige Strompreisentwicklung
  - zukünftige Entwicklung des Verbrauchsprofils
  - zuverlässige Anlagentechnik
- Weniger wichtig:

Dachausrichtung, anders gesagt: nur Dächer nicht geeignet, die verschattet sind oder nach Norden ausgerichtet sind  
(Dachsanierung vorher)

# Solarpotentialkataster Kreis Soest



# Gewerbliche PV-Anlage



# Rechnet sich das? (Bierdeckel 3)

Projektbeispiel Gewerbeanlage:

- Ausrichtung Ost/West, 15° Modulneigung, 30 kWp Anlagenleistung, 24.000 kWh Jahresertrag, davon 10.000 kWh pro Jahr werden eingespeist
- Schreinerbetrieb, 10 Mitarbeiter, 40.000 kWh Stromverbrauch pro Jahr, davon 14.000 kWh pro Jahr aus der PV-Anlage

## Fortsetzung Bierdeckel 3 (Netto)

- Kosten (100% Fremdfinanzierung)  
Anschaffung: 35.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Reparatur, Finanzierung etc.: 1.000 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **60.000 EUR**

## Fortsetzung Bierdeckel 3 (Netto)

- Kosten (100% Fremdfinanzierung)  
Anschaffung: 35.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Reparatur, Finanzierung etc.: 1.000 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **60.000 EUR**
- Einnahmen  
Einspeisevergütung in 25 Jahren: 15.500 EUR  
Einsparung bei konstanten Stromkosten in 25 Jahren: 70.000 EUR  
Summe der Einnahmen über 25 Jahre: **85.500 EUR**

## Fortsetzung Bierdeckel 3 (Netto)

- Kosten (100% Fremdfinanzierung)  
Anschaffung: 35.000 EUR  
Jahreskosten für Wartung, Zählung, Reparatur, Finanzierung: 1.000 EUR  
Summe der Kosten über 25 Jahre: **60.000 EUR**
- Einnahmen  
Einspeisevergütung in 25 Jahren: 15.500 EUR  
Einsparung bei konstanten Stromkosten in 25 Jahren: 70.000 EUR  
Summe der Einnahmen über 25 Jahre: **85.500 EUR**
- Gewinn nach 25 Jahren: **25.500 EUR**

# Erhöhung des Eigenbedarfsanteiles



# Förderung von Solarstromanlagen

- Bund:  
KfW-Kreditförderung, EEG-Rahmenbedingungen (EEG Umlagebefreiung)
- Land NRW:  
Speicherförderung für Speicher, die zusammen mit neu errichteten PV-Anlagen erworben werden  
Fördersatz 150 EUR/kWh Speicherkapazität
- Kommunen:  
Im Kreis Soest derzeit nur die Stadt Soest  
500 EUR/Anlage für Anlagen zwischen 6 und 15 kWp  
(mit Ausnahmen im Einzelnachweis auch unter 6 kWp)  
500 EUR/Speicher für Speicher, die mit diesen Anlagen zusammen erworben werden (mit Landesförderung kombinierbar)

Vielen Dank für Ihr Interesse!

