

## MVeffizient-Stammtisch

# Eigenversorgung mit Strom aus Photovoltaikanlagen





- I. Vorstellung der LEKA MV Kampagne MVeffizient
- II. Technische Aspekte, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen
- III. Fördermittel



- I. Vorstellung LEKA MV
  - Kampagne MVeffizient

#### LANDESENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR MV





- Gründung Sommer 2016
- Gesellschafter Land MV
- Mitarbeiter: 12
- Standorte: Stralsund, Schwerin, Neustrelitz

























#### **AUFGABEN DER LEKA MV**



→ Förderung von Klimaschutz und Umsetzung der Energiewende durch Information und Beratung









5/37



#### Kampagnenmanagement und Technische Beratung



Dr. Uwe Borchert



Arne Rakel



Kerstin Kopp



Janina Kuhrt

#### **Marketing und Kommunikation**

#### **ZIEL & MABNAHMEN**



#### Ziel:

- Energieeffizienzsteigerung in Unternehmen
- Energie und Kosten sparen
- CO₂-Ausstoß verringern

#### Maßnahmen:

- Kostenlose Erst- und Initialberatung
- Stammtische/Online-Stammtische
- Wettbewerb Energieeffizienz



#### **BERATUNGSPFAD**





#### **PARTNER**



- Handwerkskammern
- Wirtschaftsfördergesellschaften
- Fachverbände



- Energieversorger
- Klimaschutzorganisationen
- Energieberater



















































#### FIRMENDATENBANK



## Effizienznetzwerk

#### Finden statt suchen

In unserem Effizienznetzwerk finden Sie Dienstleister und Zulieferer, die Sie bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen und der Integration erneuerbarer Energien unterstützen.

Wir weisen darauf hin, dass unser Effizienznetzwerk nicht vollständig ist und für alle Anbieter in den genannten Produktgruppen offen steht. Sollten Sie noch nicht dabei sein, ergänzen wir Ihre Daten gerne. Bitte wenden Sie sich dazu an die unten aufgeführten Ansprechpartner.

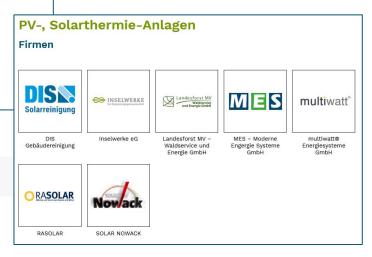
#### Wählen Sie bitte eine Kategorie:

Beleuchtung CO2-Kompensation Contracting Energiedienstleistung Energiemanagement

Erneuerbare Energien Fördermittelberatung Gebäudeautomation Kälte Lüftung Pumpen

Speicher Wärme-/Kältedämmung Wärmerückgewinnung

→ <a href="https://www.mv-effizient.de/effizienznetzwerk">https://www.mv-effizient.de/effizienznetzwerk</a>



#### **IMPRESSIONEN STAMMTISCHE**













## THEMENKATALOG (ONLINE-)STAMMTISCHE



### 62 Veranstaltungen | Online und vor Ort | 8 Themen

- 1. Erneuerbare Energiequellen
- 2. Energiemanagement und Gebäudeautomation
- 3. Wärmerückgewinnung
- 4. Intelligente Beleuchtungssysteme
- 5. Speichersysteme Wärme und Strom
- 6. Contracting Energieeffizienz vom Dienstleister
- 7. E-Mobilität im Unternehmen
- 8. Sektorkopplung





II. Technische Aspekte, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen

## CO<sub>2</sub>-ABGABEBELASTUNG AB 2021



#### **CO<sub>2</sub>-Abgabe** 2021: 25 Euro/Tonne...2026: 55-65 Euro/Tonne

Preiseffekte der CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf Hauptbrennstoffe



Energieträger	2021	2022	2023	2024	2025; Mindestpreis 2026	2026 Höchstpreis
Heizöl (leicht) in ct/l	6,5	7,7	9,0	11,6	14,2	16,8
Erdgas in in ct/kWh	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
Diesel in in ct/l	6,5	7,7	9,0	11,6	14,2	16,8
Benzin in in ct/l	5,6	6,7	7,8	10,1	12,3	14,5

Energieträger und Energiever	thrauch				
Energieträger	Jahresverbrauch	Preis in € pro kWh / Lite (opti	er/kg Kos ional)	ten pro Jahr in €	CO2-Emissionen in
Strom (in kWh) *	0	0		0,00	
Erdgas (in kWh)	0		0	0,00	
Heizöl (in Litern)				0.00	
	0		0		
Diesel Kraftstoff (in Litern)	0		0	0,00	
Benzin Kraftstoff (in Litern)	0		0	0,00	
Steinkohle (kg) - Berminung ent ab 2003	0		0	0,00	
Braunkohle (kg) - Dayreinung and als 2023	0		0	0,00	
Summen				0,00	
Betrachtung Zeitraum 01.01.2021 - 31.12.2025	2021	2022	2023	2024	202
CO2-Preis [€/t CO2]	25	30	35	45	5
Reduzierung der EEG-Umlage [ct/kWh]	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
Energieträger	Kostenänderungf€]	Kostenänderung(€)	Kostenänderung[€]	Kostenänderungi€]	Kostenänderungi
Strom	0,00	0,00	0,00	0.00	0.0
Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Heizöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Diesel Kraftstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Benzin Kraftstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Steinkohle			0,00	0,00	0,0
Braunkohle			0,00	0,00	0,0
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Quelle: DIHK 2020

#### EIGENVERSORGUNG AUS ERNEUERBARER ENERGIE





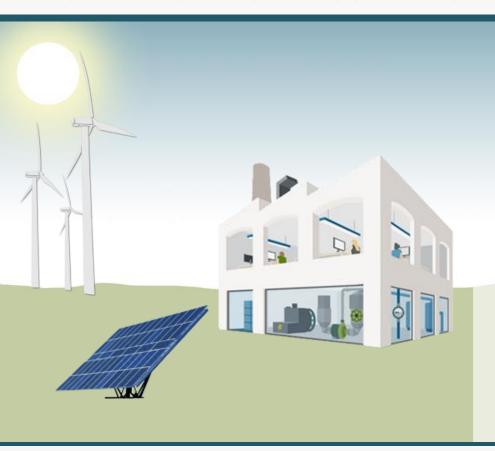
...Strom und Wärme.

Beides kann mit Hilfe erneuerbarer Energien (Anlagen) produziert werden.

EE	Anlage	Energieform	
Sonne	PV-Anlage	Strom	
	Solarthermieanlage	Wärme/Kälte	
	Lichtlenksysteme	Licht	
Wind	Windkraftanlage	Strom	
Biomasse	Heizkessel	Wärme	
	BHKW	Strom/Wärme	
Luft-/Erdwärme	Wärmepumpe	Wärme	

#### EIGENVERSORGUNG AUS ERNEUERBARER ENERGIE





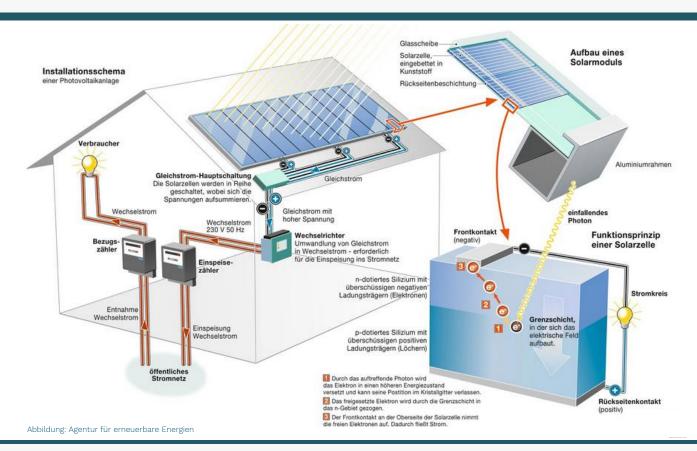
#### Vorteile

- Unabhängigkeit und konstanter Strompreis für 20–25 Jahre
- Emissionseinsparung → Klimaschutz
- Kosteneinsparung (Vermeidung Abgaben, Entgelte auf Strom sowie ab 2021 CO<sub>2</sub>-Steuer)

#### **Nachteile**

- Rechtliche Rahmenbedingungen z. T. komplex
- Schwankende Verfügbarkeit Ausgleich mittels Speicher oder Kombination verschiedener Quellen möglich (Tag/Nacht, Sommer/Winter)

























## **EIGENVERBRAUCHSANTEIL UND AUTARKIEGRAD**





#### **EIGENVERBRAUCHSANTEIL UND AUTARKIEGRAD**





#### EIGENVERBRAUCHSANTEIL UND AUTARKIEGRAD



#### ...maximieren trotz Volatilität

## Überschüsse richtig nutzen

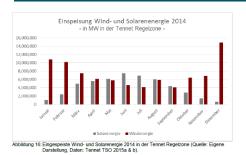
- Power-to-Heat
- E-Fuhrpark
- Einspeisen





#### Flauten ausgleichen

- Lastmanagement
- Speicher
- Negative Korrelation Sonne und Wind nutzen
- BHKW mit Biogas/-masse





Quelle: Shutterstock

## ERTRAG UND FLÄCHENVERBRAUCH

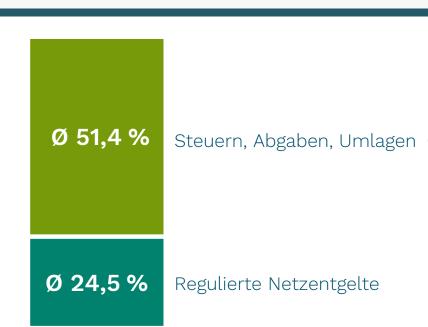


Investitionskosten	1.200 €/kW <sub>P</sub> 150 €/m² DF	
Flächenverbrauch	8 m <sup>2</sup> /kW <sub>P</sub> (70 % DF)	
Ertrag	950 kWh/kW <sub>P</sub> p. a. 120 kWh/m² DF p. a.	
Speicher (Investition)	8001.800 €/kWh	



## STROMPREIS (BEZUGSPREIS)





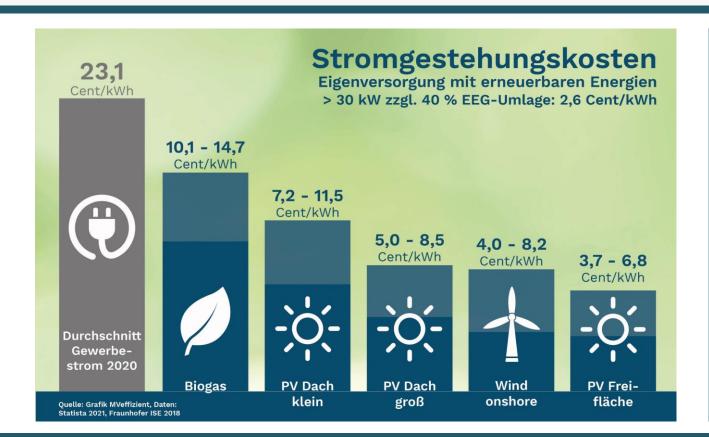
- EEG-Umlage
- Konzessionsabgabe (regional unterschiedlich)
- Stromsteuer/Energiesteuer
- KWK-Umlage
- § 19 Abs. 2 StromNEV-Umlage
- Offshore-Netzumlage
- Umlage für abschaltbare Lasten nach §18 AbLaV
- Umsatzsteuer (19 % auf alle Bestandteile)

Stromgestehungskosten bzw. Beschaffung und Vertrieb Haushalte: Ø 31,89 ct/kWh Unternehmen: Ø 23,10 ct/kWh Industrie: Ø 15,30 ct/kWh

Ø 24,1%

#### **EIGENVERSORGUNG - WIRTSCHAFTLICHKEIT**





## Stromgestehungskosten beinhalten:

- Anschaffungskosten (Bau und Installation der Anlage)
- Kapitalkosten (EK-Rendite, Zinsen, Laufzeiten)
- Betriebskosten während der Nutzungs-zeit (Versicherung, Wartung, Reparatur)
- Einstrahlungsangebot
- Lebensdauer (25 Jahre) inkl. jährliche Degradation der Anlage

#### **EIGENVERSORGUNG - RECHTLICHE GRUNDLAGEN**



### § 3 Nr. 19 EEG 2017

- Verbrauch von Strom durch eine natürliche oder juristische Person
- Unmittelbarer räumlicher Zusammenhang mit der Stromerzeugungsanlage
- Strom darf nicht durch ein öffentliches Netz geleitet werden
- Verbraucher = Betreiber der Stromerzeugungsanlage
- Achtung: Zeitgleichheit von Produktion und Verbrauch!
- Seit Juli 2014: 40 % EEG-Umlage → 2021: 6,5 ct/kWh · 40 % = 2,6 ct/kWh

#### **EIGENVERSORGUNG - RECHTLICHE GRUNDLAGEN**



## Ausnahmen von der Umlagepflicht bei Eigenverbrauch

- Bagatellgrenze für die Belastung des Eigenverbrauchs (Wegfall der "Sonnensteuer"): PV-Anlagen ≤ 30 kWp und dabei Verbrauch ≤ 30.000 kWh, darüber hinaus anteilige EEG-Umlage
- Bestandsschutz (EEG-Anlagen vor dem 1. Aug 2014)
- Für Ü20-Anlagen bis 7 kWp müssen keine Smart-Meter installiert werden → Vergütung für eingespeisten Strom: Jahresmarktwert abzüglich Vermarktungskosten
- Inselanlagen und Einspeiser ohne Vergütung

#### **EIGENVERSORGUNG - RECHTLICHE GRUNDLAGEN**



## Änderung seit 1. April 2021 für Gewerbedach-PV-Anlagen zwischen 300 und 750 kWp

- Betreiber erhält Marktprämie nur noch für 50 % des erzeugten Stroms
- Auf 50 % erhält der Betreiber den aktuellen Marktwert (Börsenstrompreis abzügl. Kosten für den Direktvermarkter)
- Einspeisung > 50 % wird damit "bestraft"
- → PV-Anlage so planen, dass 50 % des selbsterzeugten Stroms selbst verbraucht werden



## III. Fördermittel

## FÖRDERUNG DURCH EEG-EINSPEISEVERGÜTUNG



## Feste Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen

Inbetriebnahme	Auf und V un	Sonstige Anlagen		
	≤ 10 kW <sub>P</sub>	> 10≤ 40 kW <sub>P</sub>	> 40≤ 100 kW <sub>P</sub>	≤ 100 kW <sub>P</sub>
April 2021	7,81	7,59	5,95	5,36
Mai 2021	7,69	7,47	5,86	5,28
Juni 2021	7,58	7,36	5,77	5,20
Juli 2021	7,47	7,25	5,68	5,12

Feste Einspeisevergütung bis zu einer Nennleistung von 100 kW. Für Anlagen mit einer Nennleistung von 100–750 kW besteht die Pflicht zur Direktvermarktung. Ab 750 kW Teilnahme an Ausschreibungen

## FÖRDERUNG DURCH EEG-EINSPEISEVERGÜTUNG



### Marktprämienmodell für Photovoltaikanlagen (Degression 1,4 %)

Inbetriebnahme	Auf und V un	Sonstige Anlagen		
	≤ 10 kW <sub>P</sub>	> 10≤ 40 kW <sub>P</sub>	> 40≤ 100 kW <sub>P</sub>	≤ 750 kW <sub>P</sub>
April 2021	8,21	7,99	6,35	5,76
Mai 2021	8,09	7,87	6,26	5,68
Juni 2021	7,98	7,76	6,17	5,60
Juli 2021	7,87	7,65	6,08	5,52

Feste Einspeisevergütung bis zu einer Nennleistung von 100 kW. Für Anlagen mit einer Nennleistung von 100–750 kW besteht die Pflicht zur Direktvermarktung. Ab 750 kW Teilnahme an Ausschreibungen

## FÖRDERUNG BUND



## Beratung 2



#### Energieberatung DIN V 18599

#### → Zuschuss

- Energieberatung für Nichtwohngebäude Förderhöhe abhängig von Nettogrundfläche des betreffenden Gebäudes
- Förderhöhe: 80 % der Beratungskosten, max. € 8.000 in Abhängigkeit von der Nettogrundfläche:
- < 200 m² max. € 1.700 200-500 m² max. € 5.000
  - > 500 m<sup>2</sup> max. € 8.000





#### Erneuerbare Energien – Standard (270)

#### → Kredit



- Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, für Netze und Speicher
- Photovoltaik (Aufdach/Fassade, Freifläche, EEG-konform), Batteriespeicher, Wasser, Wind, Biogas, Contracting und vieles mehr
- Für Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen
- % Kredit max. 50 Mio €, max. 100 % der Investitionskosten
- € 100 % Auszahlung

#### FÖRDERUNG BUND







## Erneuerbare Energien – Premium (271/281)

#### → Kredit

Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, für Netze und Speicher

Solarkollektoranlagen, Anlagen zur Verbrennung fester Biomasse, Wärmenetze (EE), Biogasleitungen, Wärmespeicher, effiziente Wärmepumpen, KWK-Anlagen

Für große und mittlere Unternehmen, kommunale Einrichtungen (271), kleine Unternehmen (281)

- % Kredit max. 25 Mio € pro Vorhaben, bis zu 100 % der Investitionskosten
- € 100 % Auszahlung, Tilgungszuschuss bis 50 %





#### Klimaschutzoffensive für den Mittelstand (293)

→ Kredit, Zuschuss

Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte aus Erneuerbaren Energien, Energiespeicher und E-Fahrzeuge

> Für gewerbliche Unternehmen, kommunale Unternehmen, Einzelunternehmen und Freiberuflich Tätige

- % Kredit max. 25 Mio € pro Vorhaben, bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten
- 100 % Auszahlung, Klimazuschuss bis zu 6 % des Kreditbetrages

## FÖRDERUNG BUND UND LAND







## Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG-Förderung)

→ Zuschuss

Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, für Netze und Speicher auf Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie in Einzelmaßnahmen

Effizienzhaus 40 Plus (EE- und NH-Klasse) – gebäudenahe Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, z. B. PV-Anlagen mit Stromspeicher (mind. 500 kWh p.a. und mind. 10 kWh/m² p.a.

- Für Privatpersonen, freiberuflich Tätige, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen und viele mehr
- € Förderhöhe: 30 % bis 50 % der Investitionskosten

## Investitionsprogramm



Modernisierung für Beherbergungsbetriebe

→ Zuschuss

- Steigerung der Energieeffizienz oder Verbesserung der Klimafreundlichkeit
- Bis 800.000 EuroGroße Unternehmen 30 %,Mittlere Unternehmen 40 %,Kleine Unternehmen 50 %

Achtung: Antragstellung bis 30.06.2021

Förderung bis 31.12.2021 | www.lfi-mv.de

## FÖRDERUNG LAND MV - LFI





## Fördermittelberatung Steffi Beitz

Landeszentrum für erneuerbare Energien MV e. V. Am Kiefernwald 1, 17235 Neustrelitz

Tel.: 03981-4490106

E-Mail: projektleitung@foerderung-leea-mv.de





## Gemeinsam für mehr Klimaschutz!

#### Technische Beratung Energieeffizienz und Klimaschutz



Dipl.-Ing. (FH) Arne Rakel Telefon: 0385 3031640 Handy: 0152 54770610 E-Mail: arne.rakel@leka-mv.de



Dr.-Ing. Uwe Borchert Telefon: 03831 457036 Handy: 0174 3445185 E-Mail: uwe.borchert@leka-mv.de











www.mv-effizient.de | info@mv-effizient.de



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Eine Kampagne der:







Im Auftrag von:











