

Eine Kampagne der LEKA MV • www.mv-effizient.de • info@mv-effizient.de



Stammtisch

PV-Anlagen und andere Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Eigenversorgung und für die E- Mobilität



I. Kurzvorstellung der Kampagne Mveffizient

Technik und Förderung von Erneuerbaren Energien und Speicherlösungen

Dr. Uwe Borchert, Technischer Berater der LEKA MV GmbH, Mveffizient

II. Konzepte für Unternehmen zum Thema bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Frank Haney, Inselwerke eG

III. Diskussion

I. Kurzvorstellung der Kampagne MVeffizient

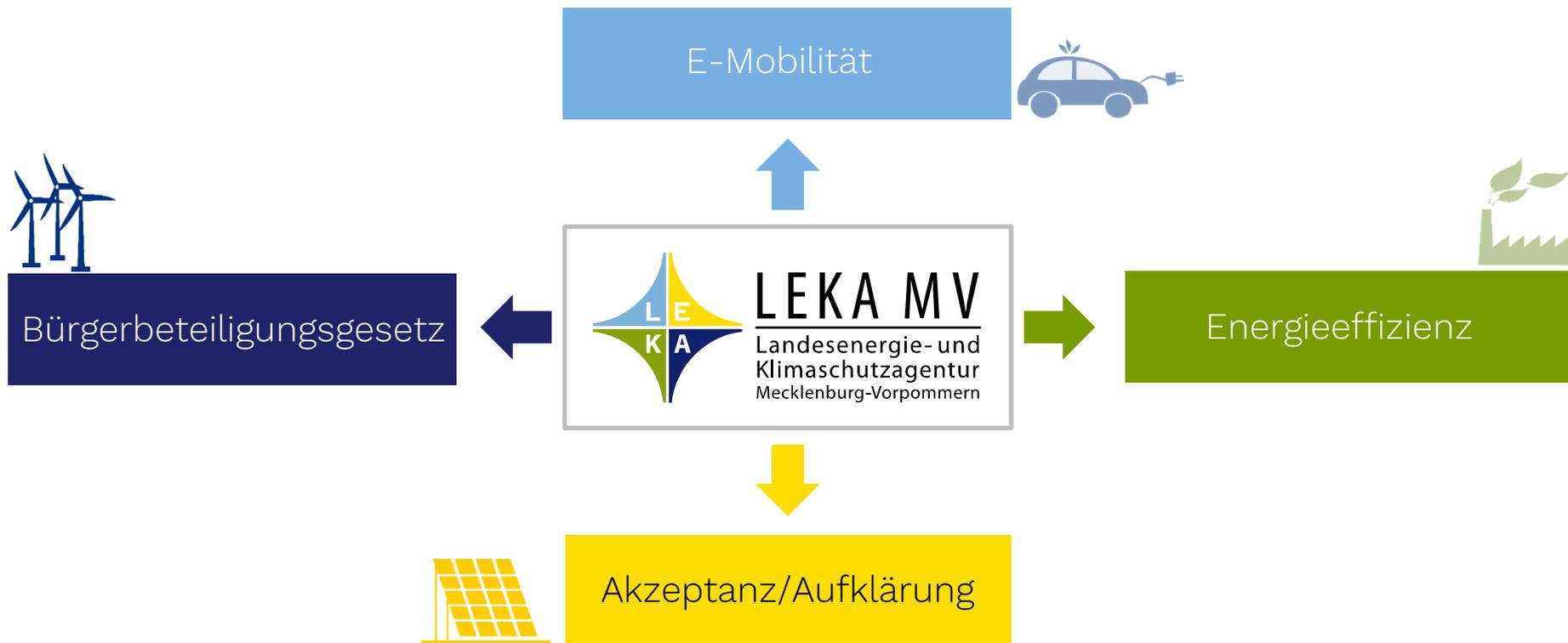


LEKA MV

Landesenergie- und
Klimaschutzagentur
Mecklenburg-Vorpommern

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





TEAM UND KONTAKT

Technische Beratung



Arne Rakel



Dr. Uwe Borchert

Marketing



Kerstin Kopp



Janina Kuhrt

Website: www.mv-effizient.de

E-Mail: info@mv-effizient.de





Vor-Ort-Beratung

Stammtische

Wettbewerb
Steigerung der
Energieeffizienz



Tourismus

Gesundheit

Ernährung

NR.	THEMA
1	Eigenversorgung aus erneuerbaren Energiequellen
2	Verbrauchsmonitoring, Energiemanagement und Gebäudeautomation
3	Abwärmenutzung, Verlustminimierung und Anlageneffizienz
4	Intelligente Beleuchtungskonzepte
5	Speichersysteme Wärme und Strom
6	Contracting – Energieeffizienz vom Dienstleister

- 48 Veranstaltungen
- 8 Regionen in MV

Unser Service – kostenlos und neutral



- Initialberatung im Unternehmen
- Vermittlung von Kontakten zu
 - Kooperationspartnern
 - Energieberatern
 - Förderstellen



- Industrie- und Handelskammern
- Handwerkskammern
- Wirtschaftsfördergesellschaften
- Fachverbände
- Unternehmerverbände
- Stadtwerke
- Energieversorgungsunternehmen
- Energieberater



Energieeffizienz

Energieeffizienz =
$$\frac{\text{Ertrag aus Dienstleistungen, Waren und Energie}}{\text{Energieeinsatz}}$$

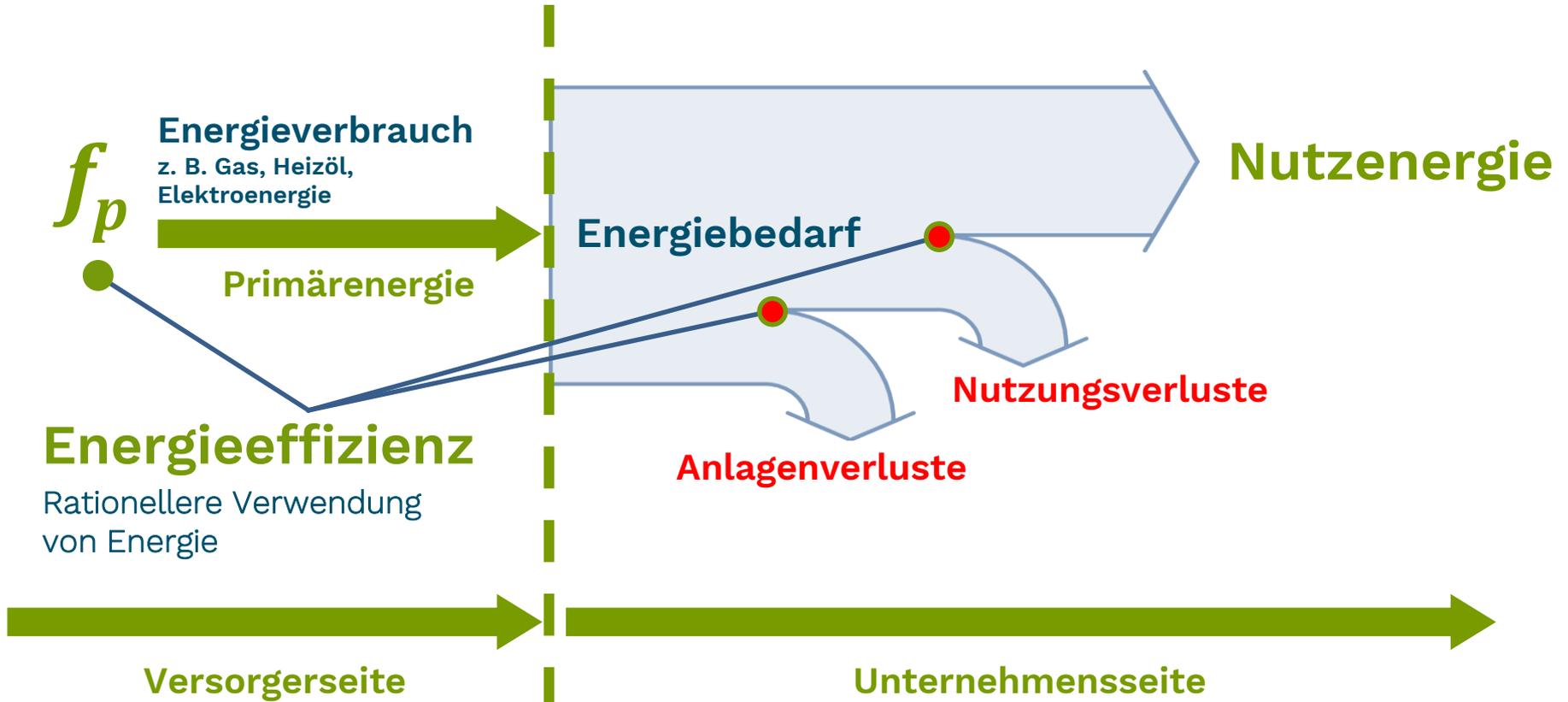
... abhängig vom Gesamtsystem

Ziel:

Ertrag ↑

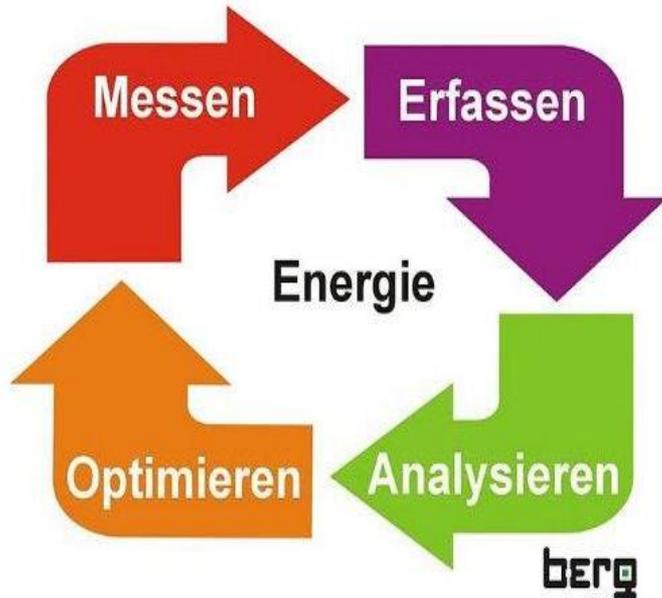
Energieeinsatz ↓

Verluste ↓



Was man nicht messen kann, kann man nicht verbessern.

Übersetzung aus dem Engl., Zitat von William Thomson, 1. Baron Kelvin



- Ohne konkrete Daten → keine Analyse
- Ohne Analyse → keine Problemerkennung
- Ohne Problemerkennung → keine Lösung
- Ohne Lösung → keine Verbesserung
- Ohne Verbesserung → keine Einsparung

1. Nutzenergiebedarf prüfen!

2. Verluste senken!

- Messen
- Verstehen
- Planen
- Handeln
- Kontrollieren (messen)



3. Wirkungsgrade erhöhen!

4. Erneuerbare Energie nutzen!

Eigenversorgung mit PV-Strom

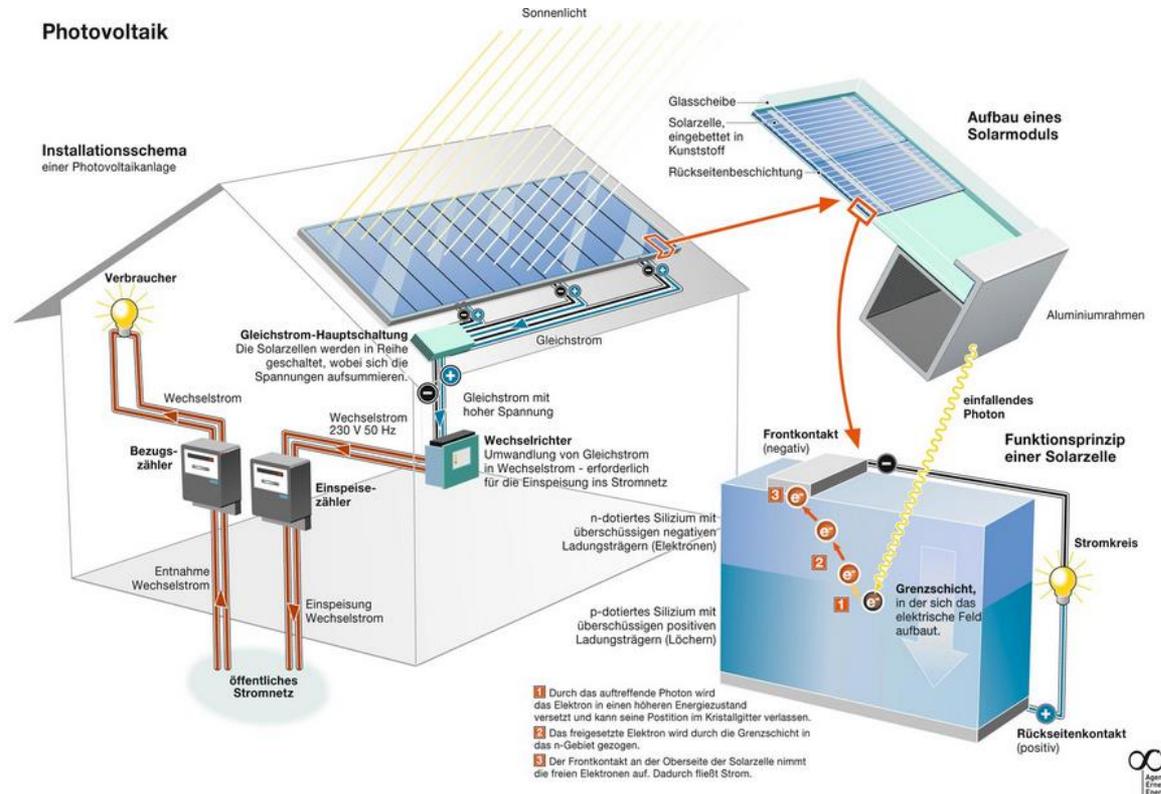
Unternehmen benötigen
Energie in Form von...

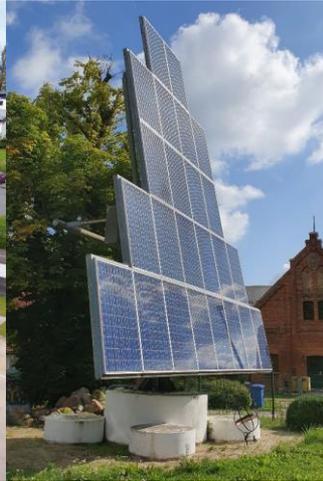
...Strom und Wärme.

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



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





Steuerliche Benachteiligung
seit 2010 aufgehoben



Photovoltaik

1.200 €/kW_p

Speicher 800...1.800 €/kWh

Ertrag 950 kWh/kW_p p. a.

8 m²/kW_p (70% DF)

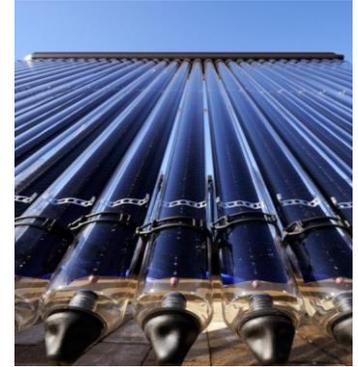
Solarthermie

Vakuumpföhrnkoll.

430...610 €/m²

75 l/m²

Ertrag 400...600 kWh/m² p. a.



- **Elektrochemisch**
- **Elektromechanisch**
- **Nutzung von Lageenergie**
 - Pumpspeicherkraftwerk (30 min)
 - Hubsysteme für Festkörper (7 Tage)
(exotisch zurzeit)



Batteriespeicher

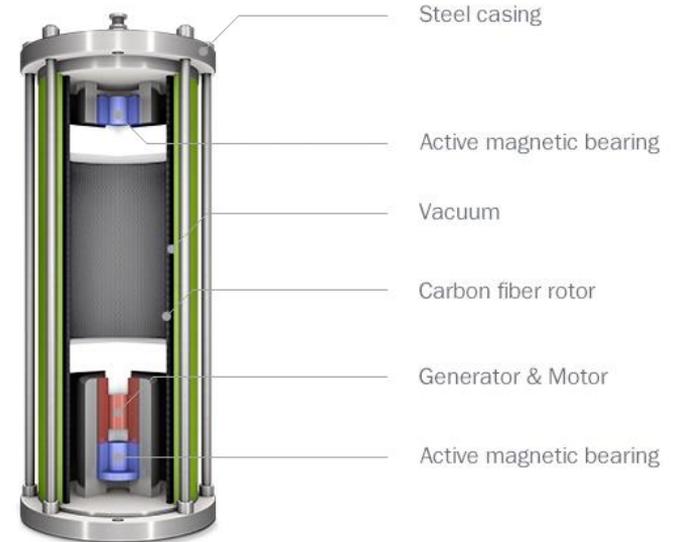


Schwungrad-
speicher

- Schwungradspeicher – Kurzzeitspeicher



Beispiel: STORNETIC



Beispiel: Lageenergiespeicher (Eduard Heindl: Gravity Storage)

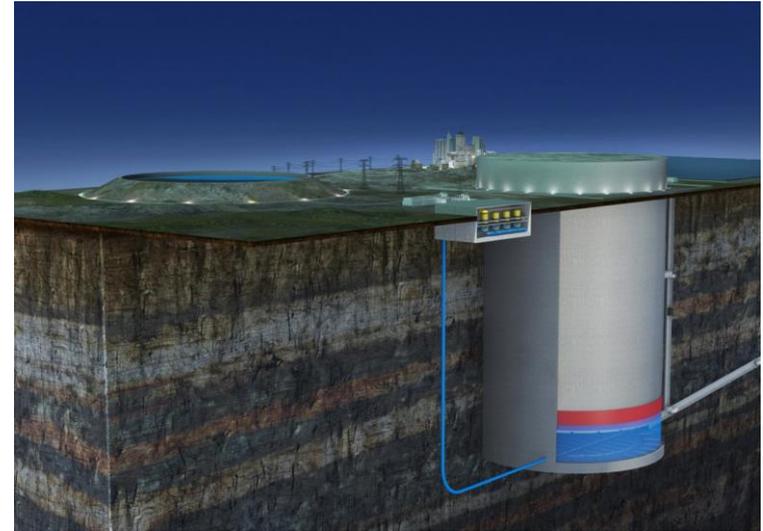


Tag

14,7 MWh



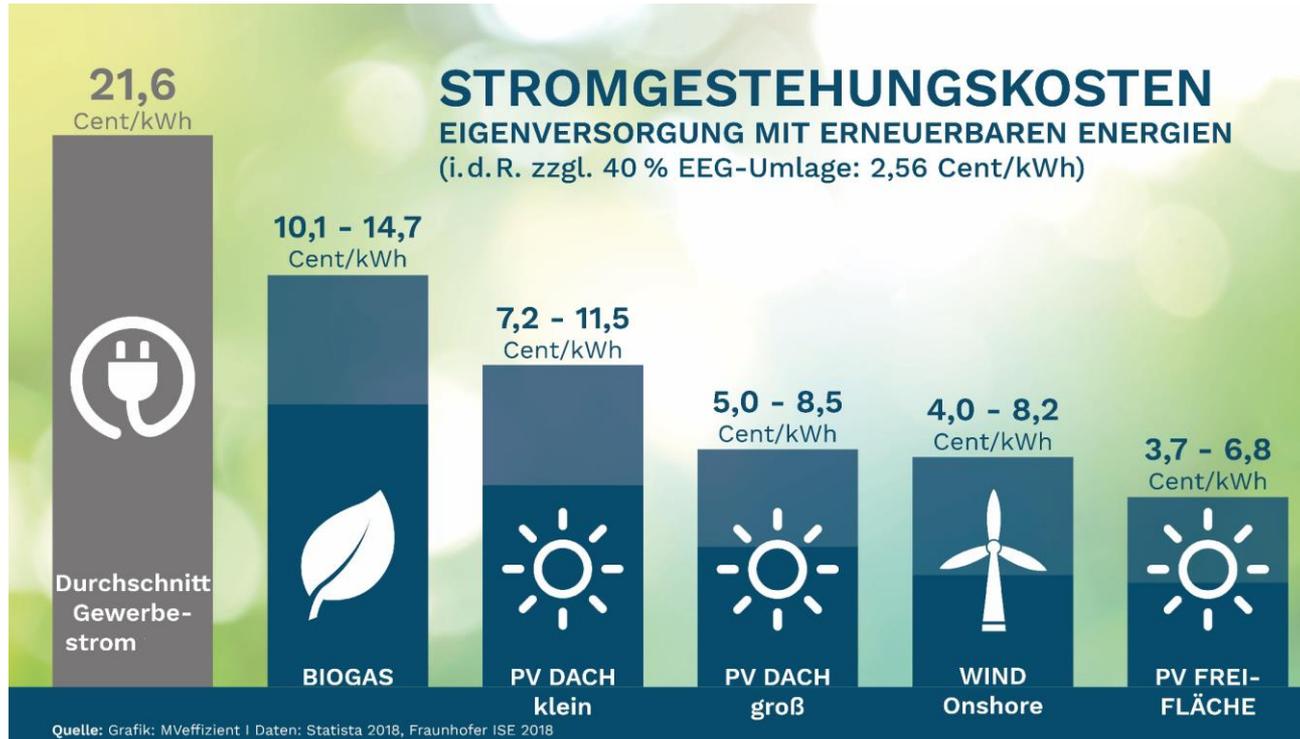
Ø 42 m
h 92 m
Hub 16 m



Nacht

STROM IN ELEKTROFAHRZEUGEN NUTZEN





Zzgl. 40 % EEG-Umlage:
2020 → 2,702 Cent/kWh

Ausnahmen:

- < 10 kW/10.000 kWh
- Inselanlagen
- Autarke Versorgung
- Altanlagen, die vor 07/2014 zur EV genutzt wurden

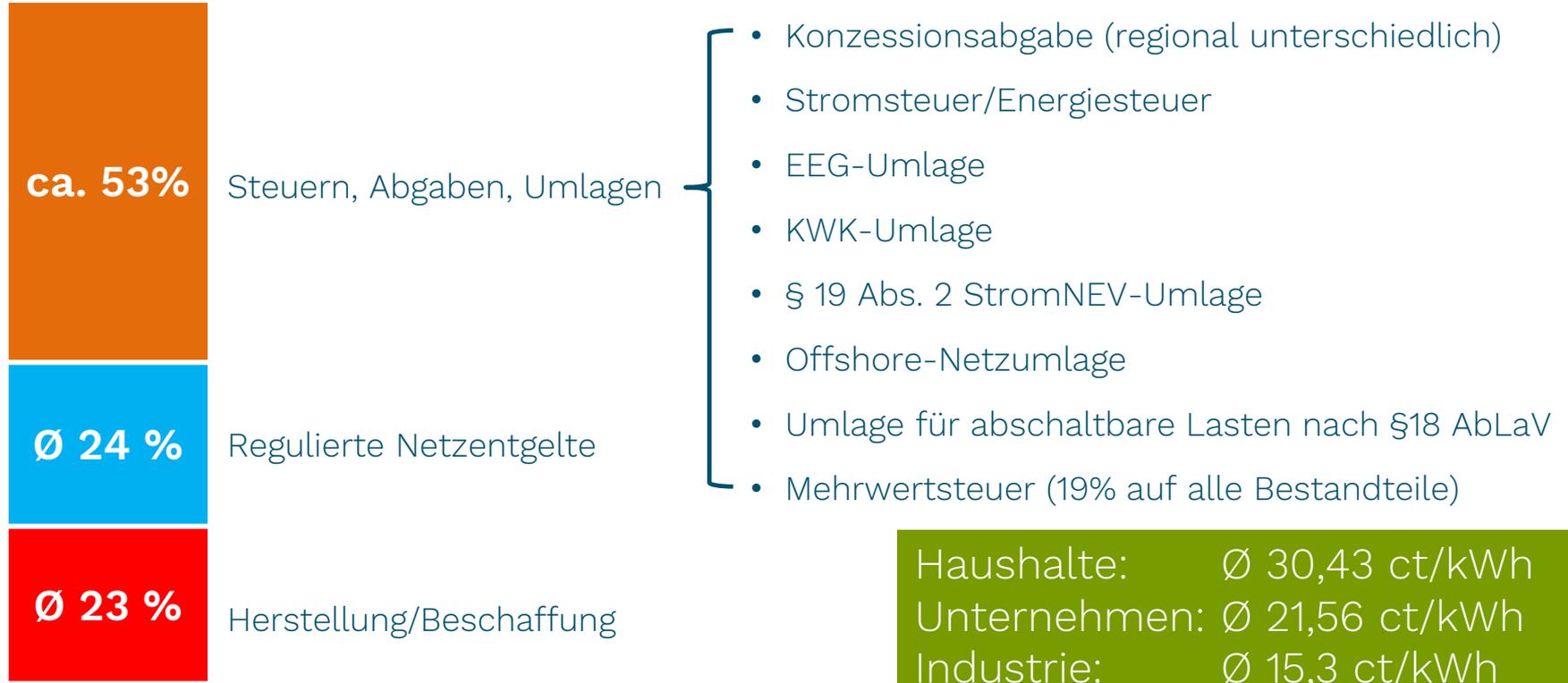
Zum Vergleich:

Ø Gewerbestrompreis:
21,6 Cent/kWh

Ø Industriestrompreis:
15 Cent/kWh

§ 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 → 2020: $6,756 \text{ ct/kWh} \cdot 40 \% = 2,702 \text{ ct/kWh}$
- **Speicher sind vor dem Netz einzusetzen**



Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen



Photovoltaik nur indirekt

Photovoltaikanlagen Inbetriebnahme 1. Mrz 2020

9,58 ct/kWh bis 10 kW_P

9,31 ct/kWh bis 40 kW_P

7,31 ct/kWh bis 100 kW_P

6,60 ct/kWh bis 100 kW_P

Strombezug

Haushalte: Ø 30,43 ct/kWh

Unternehmen: Ø 21,56 ct/kWh

Industrie: Ø 15,3 ct/kWh

**Dachanlagen
(Wohngebäude)**

**Dach- und
Freiflächenanlagen
(Nichtwohngebäude)**



Förderprogramme für Unternehmen

-  **Beratung**
-  **Gebäude**
-  **Prozesse und Anlagen**

BERATUNG



BAFA
Bundesamt für Wirtschaft
und Ausfuhrkontrolle



Energieberatung im Mittelstand *Zuschuss*

- i - Maßgeschneidertes energetisches Sanierungskonzept für Gebäude und/oder Anlagen
- Orientierungsberatung Energiespar-Contracting
- Beratung zur Einführung oder Aufrechterhaltung eines Energiemanagementsystems
- % max. 80 % der Beratungskosten
- € max. 6.000 € bei Energiekosten über 10.000 €
max. 1.200 € bei Energiekosten von max. 10.000 €

Merkblatt KfW-Programm Erneuerbare Energien "Standard"



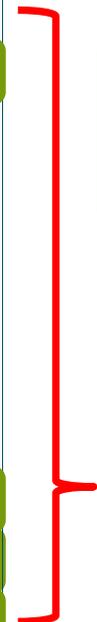
Erneuerbare Energien

270
Kredit



- **Klimaschutzförderrichtlinie Unternehmen:**
- **www.lfi-mv.de/foerderungen/klimaschutz-projekte-in-wirtschaftlich-taetigen-organisationen/index.html**

Fördertatbestand	Grundförderung	Boni
▪ Energieeffizienz > gesetzl. Standard, bei baul. Investitionen	30%	
▪ Energieeffizienzsteigerung bei Prozessen und Anlagen	30%	
▪ Abwärmenutzung	30%	
▪ LED-Beleuchtung	30%	
▪ Biomasse-Heizung	30%	
▪ Wärme-/Kältespeicher	40%	bis
▪ Solarthermie	20–30%	zu
▪ Geothermie	20–30%	25%
▪ Stromspeicher für Strom aus EE	30%	
▪ Elektromobilität einschl. Infrastruktur mit EE	30%	
▪ Studien zu Energiemanagement und Planungsleistungen	30%	



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

**Innovationen,
z. B. Sektor-
kopplung**

„Die sauberste und günstigste Energie ist die, die gar nicht erst verbraucht wird.“

„Volkswaise“



Wir beraten Sie gerne!

Programm Winter/Frühjahr 2020

E-Mobilität im Unternehmen

13. März 2020, 10:00 Uhr, DRK-Krankenhaus Grimmen

Intelligente Beleuchtungskonzepte

26. März 2020, 10:00 Uhr, Dr. Ebel Fachklinik Moorbad Bad Doberan

Verbrauchsmonitoring, Energiemanagement und Gebäudeautomation

1. April 2020, 09:30 Uhr, Die Rostocker Wurst- und Schinkenspezialitäten

Verbrauch	Brennstoff	Energie		Wirkungsgrad	Nutzen
1 Liter	Benzin	8,72 kWh	→	Ø 25 %	2,18 kWh
	Dieselmkraftstoff	9,94 kWh		Ø 30 %	2,98 kWh

... und umgekehrt...

Energie		Brennstoff	Wirkungsgrad	Entsprechender Verbrauch
1 kWh	→	Benzin	Ø 25 %	0,459 Liter
		Dieselmkraftstoff	Ø 30 %	0,335 Liter