

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



MVeffizient-Stammtisch

Energieversorgung mit erneuerbaren Energien im Unternehmen

Online-Stammtisch | 1. Juni 2021 | Arne Rakel | Technischer Berater LEKA MV



Vortragender

Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau (Energietechnik)

Arne Rakel

Technischer Berater

Landesenergie- und Klimaschutzagentur MV

Telefon: 0385 30 31 640

Handy: 0152 54770610

E-Mail: arne.rakel@leka-mv.de



- I. Vorstellung der LEKA MV - Kampagne MVEffizient**
- II. Sonne:Wind:Wasserstoff:Biomasse:Geothermie – Welche Erneuerbare Energien sind verfügbar?**
- III. Welche Form der Erneuerbaren Energien ist für mein Unternehmen sinnvoll und kostengünstig?**
- IV. Wie können erneuerbare Energien im Unternehmen genutzt werden?**
- V. Sektorkopplung: Effiziente Kombination von Wärme, Strom und Mobilität**
- VI. Fördermöglichkeiten für Unternehmen**

I. Vorstellung LEKA MV - Kampagne MVeffizient



LEKA MV
Landesenergie- und
Klimaschutzagentur
Mecklenburg-Vorpommern

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

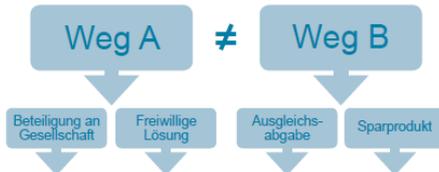


→ Förderung von Klimaschutz und Umsetzung der Energiewende durch Information und Beratung



Bürgerbeteiligungsgesetz Windkraft

Ein Gesetz – Zwei Wege



Akzeptanz Erneuerbare Energien



Energieeffizienz in Unternehmen





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

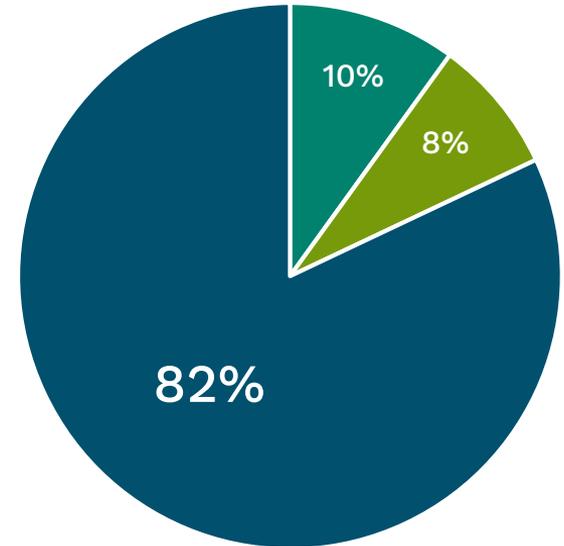


■ Kostenverteilung

- Anschaffung: Ø 10 %
- Energie, Wartung, Instandhaltung: Ø 90 %

■ Anteil Energiekosten an Lebenszykluskosten:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| ▪ Heizung | ca. 80-95 % |
| ▪ Lüftung | ca. 70-90 % |
| ▪ Kälte | ca. 75-90 % |
| ▪ Druckluft | ca. 80-95 % |
| ▪ Pumpen u. E-Motoren | ca. 80-95 % |
| ▪ Beleuchtung | ca. 60-90 % |



■ Anschaffung ■ Wartung/Instandhaltung ■ Energie

CO₂-ABGABEBELASTUNG AB 2021

CO₂-Abgabe 2021: 25 Euro/Tonne...2026: 55-65 Euro/Tonne

Preiseffekte der CO₂-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

Preisrechner für Unternehmen

Energieträger	Jahresverbrauch	Preis in € pro kWh / Liter / kg (optional)	Kosten pro Jahr in €	CO ₂ -Emissionen in t
Strom (in kWh) *	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Erdgas (in kWh)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Heizöl (in Litern)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Diesel Kraftstoff (in Litern)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Benzin Kraftstoff (in Litern)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Steinkohle (kg) - <small>Erzeugung ab 01.01.2021</small>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Braunkohle (kg) - <small>Erzeugung ab 01.01.2021</small>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0,00	0
Summen			0,00	0

Betrachtung Zeitraum 01.01.2021 - 31.12.2025	2021	2022	2023	2024	2025
CO ₂ -Preis [€/t CO ₂]	25	30	35	45	55
Reduzierung der EEG-Umlage [ct/kWh]	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Energieträger	Kostenänderung[€]	Kostenänderung[€]	Kostenänderung[€]	Kostenänderung[€]	Kostenänderung[€]
Strom	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heizöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel Kraftstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzin Kraftstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Steinkohle			0,00	0,00	0,00
Braunkohle			0,00	0,00	0,00
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

→ www.ihk.de/co2-preisrechner

Quelle: DIHK 2020

Die Energieeffizienz ist der noch schlafende Riese und gleichzeitig die größte erschließbare einheimische „Energiequelle“.

 **Effektivität** – Das Richtige Tun

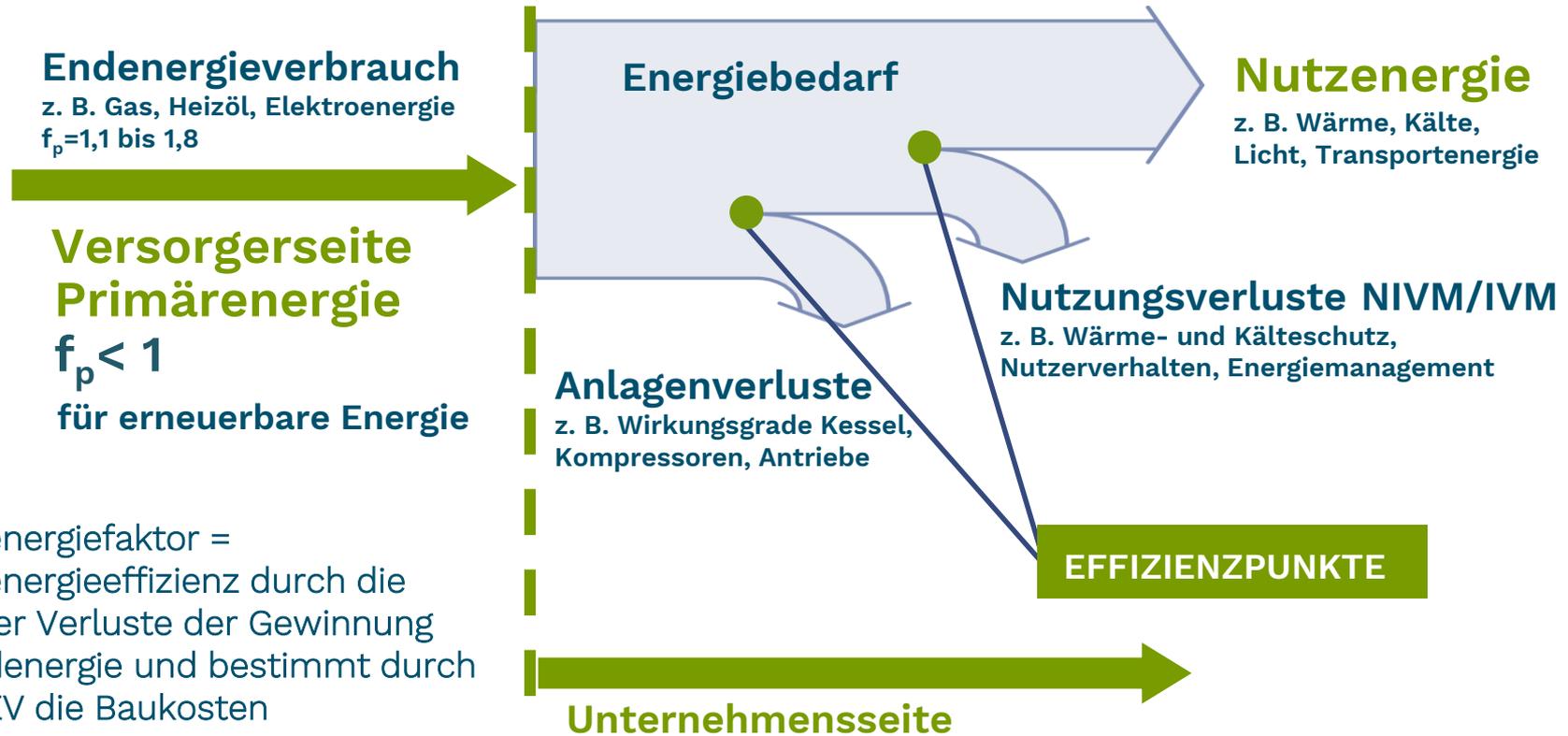
 **Effizienz** – Es richtig tun

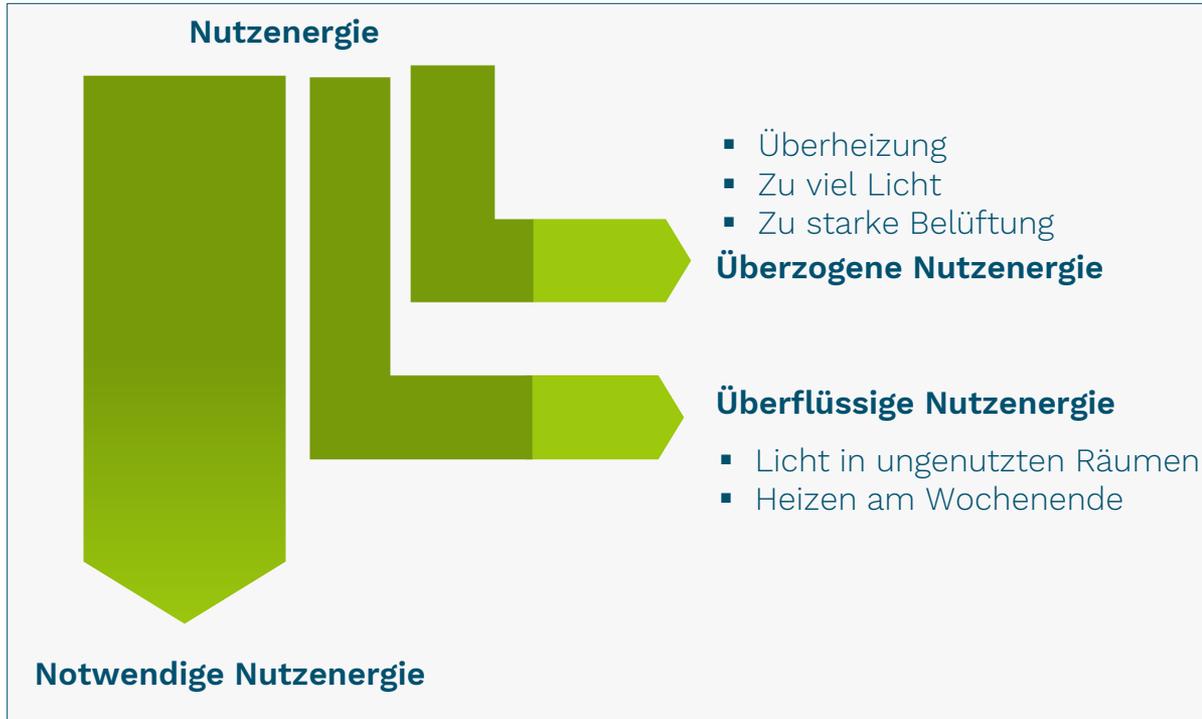


Energieeffizienz...

...mehr als nur ein Wirkungsgrad

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





- ▣ Verluste senken
 - ▣ Effizienz steigern
 - ▣ Kosten kalkulieren
 - ▣ Beschaffung prüfen
 - ▣ Automatisieren
 - ▣ Kontrollieren
- ... Kosten optimieren!**

- Leistungen anpassen
- Verluste minimieren
- Erneuerbare Energien nutzen



- Energieeinsparung
- Kostensenkung
- Klimaschutz



If you can't measure it, you can't improve it

Zitat: William Thomson, 1. Baron Kelvin

Grundsatz: Messdatenerfassung für Kalkulation und Optimierung

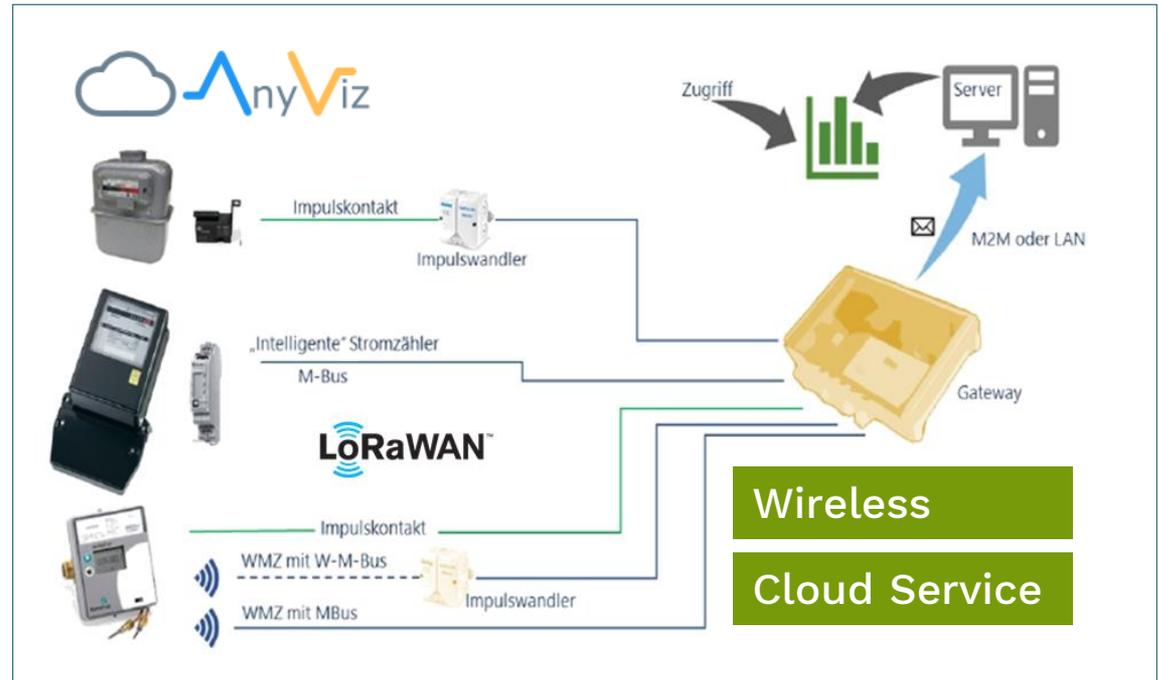
- Gaszähler
- Wärmemengenzähler
- Stromzähler

Temporär

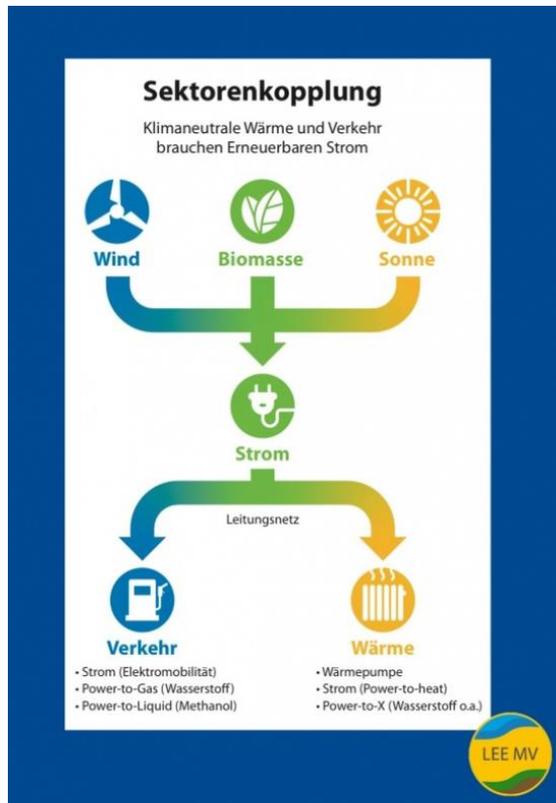
- Energieberatungen

Stationär

- Energiemanagement



II. Sonne:Wind:Wasserstoff:Biomasse: Geothermie – Welche Erneuerbare Energien sind kostengünstig nutzbar?



Windenergie für warme Häuser und stabile Stromnetze

Durch die intelligente Ansteuerung von Wärmepumpen wird zukünftig Kohlekraft durch Windkraft ersetzt. Die WEMAG AG aus Schwerin arbeitet an Lösungen.

Projekt
WindNODE



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
	Solarthermieanlage	Wärme/Kälte
	Lichtlenksysteme	Licht
Wind	Windkraftanlage	Strom
Biomasse	Heizkessel	Wärme
	BHKW	Strom/Wärme
Luft-/Erdwärme	Wärmepumpe	Wärme



Vorteile

- Unabhängigkeit und konstanter Strompreis für 20–25 Jahre
- Emissionseinsparung → Klimaschutz
- Kosteneinsparung (Vermeidung Abgaben, Entgelte auf Strom sowie seit 01/2021 CO₂-Abgabe)

Nachteile

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

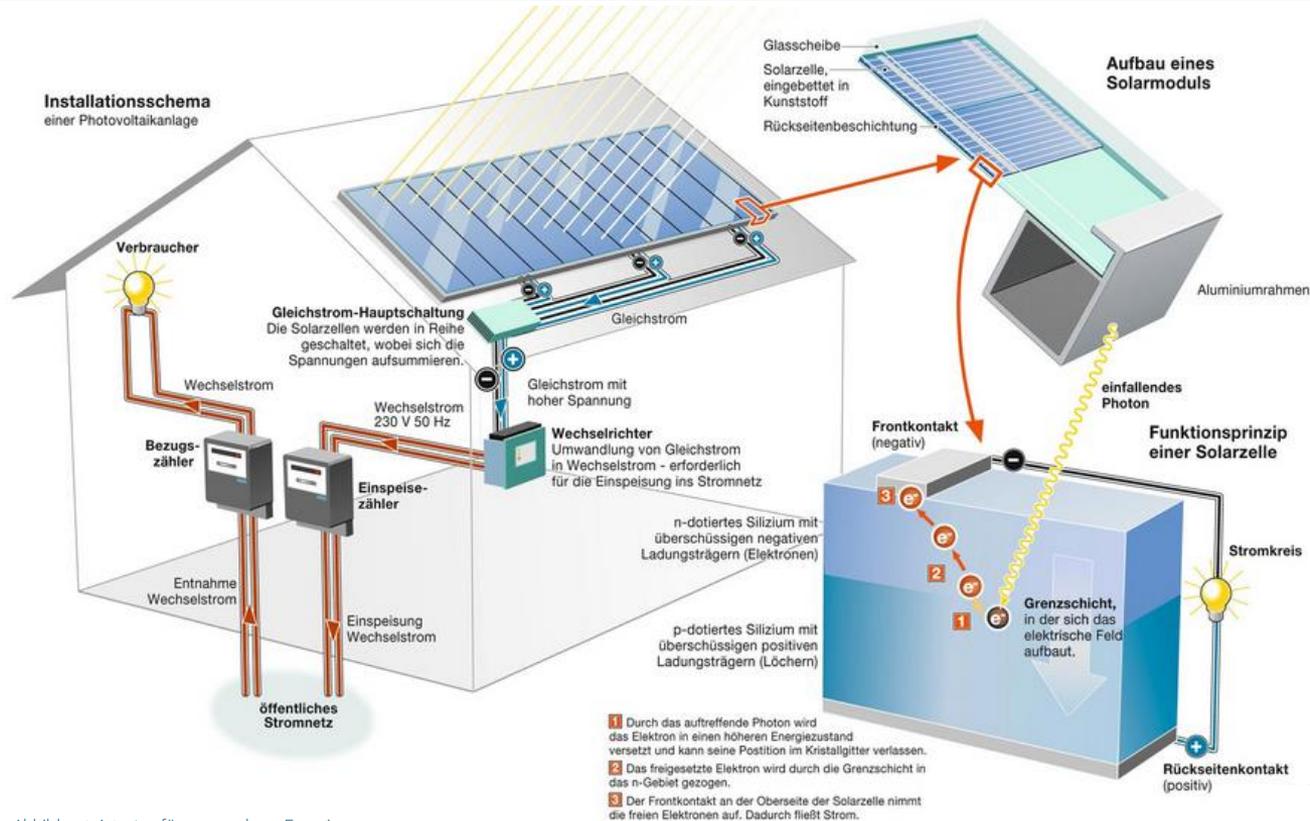


Abbildung: Agentur für erneuerbare Energien

Investitionskosten	1.200 €/kW _p 150 €/m ² DF
Flächenverbrauch	8 m ² /kW _p (70 % DF)
Ertrag	950 kWh/kW _p p. a. 120 kWh/m ² DF p. a.
Speicher (Investition)	800...1.800 €/kWh





Eigenverbrauchsanteil = $\frac{\text{Verbraucher Strom aus eigener PV-Anlage}}{\text{Insgesamt produzierter PV-Strom}}$



Autarkiegrad = $\frac{\text{Verbraucher Strom aus eigener PV-Anlage}}{\text{Insgesamt verbrauchter Strom}}$



...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

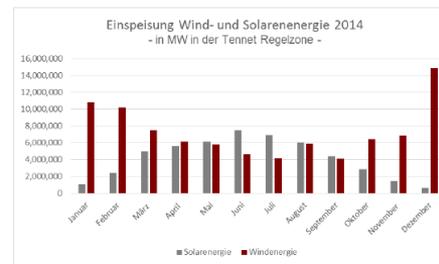
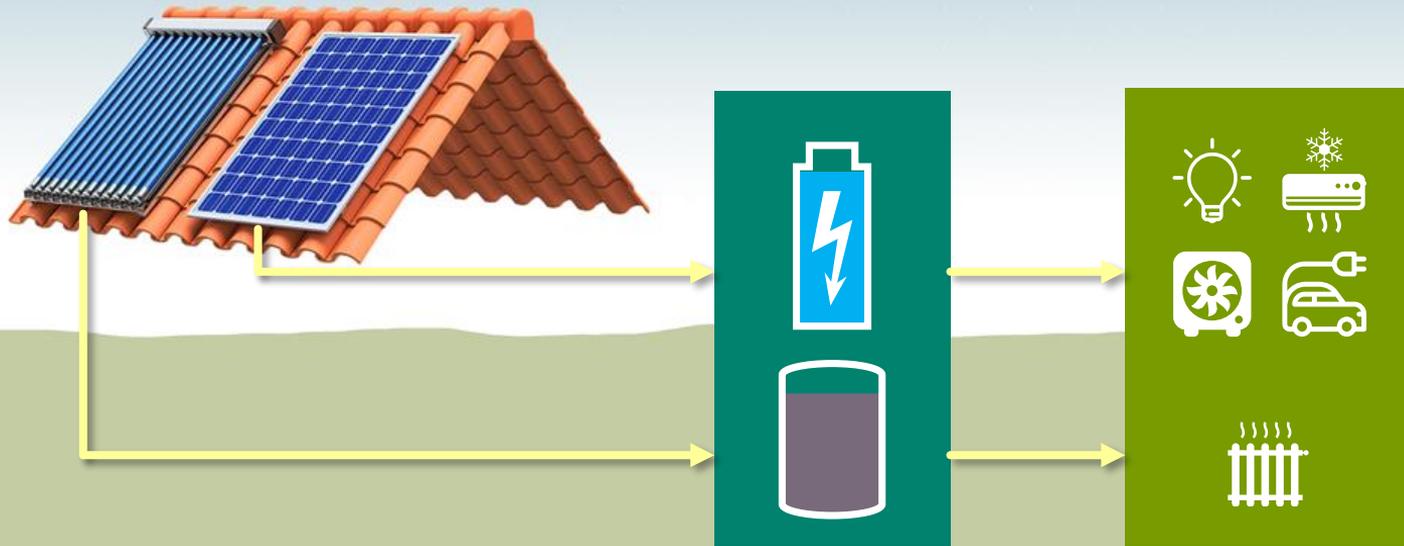
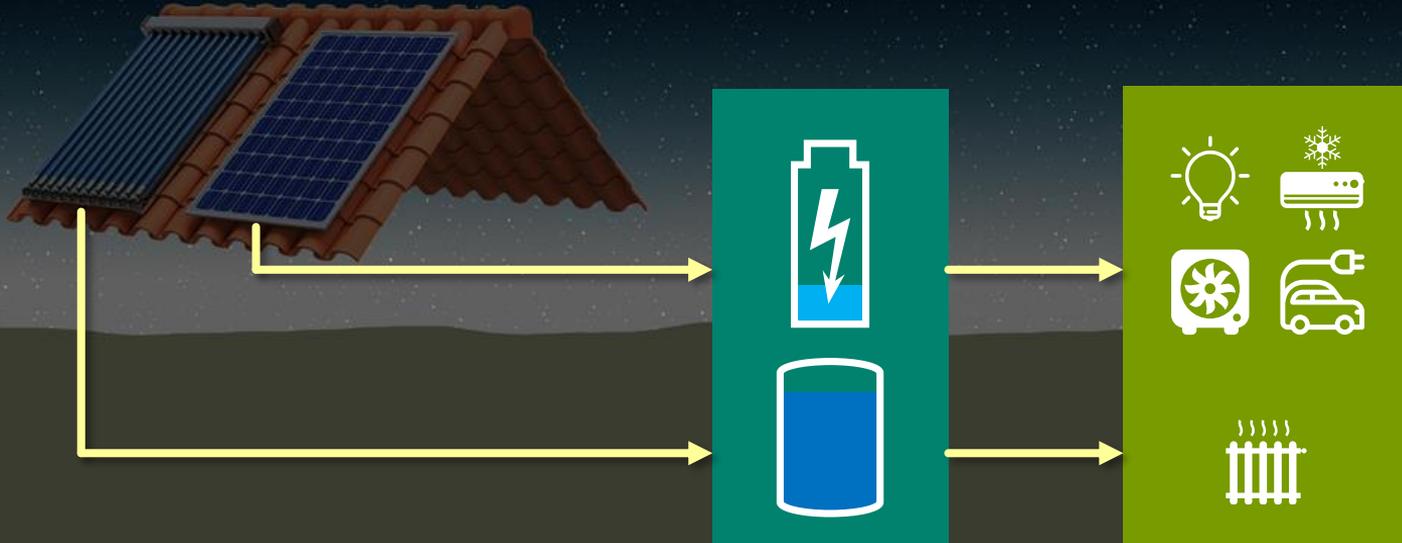


Abbildung 16: Eingespeiste Wind- und Solarenergie 2014 in der Tennet Regelzone (Quelle: Eigene Darstellung, Daten: Tennet TSO 2015a & b).

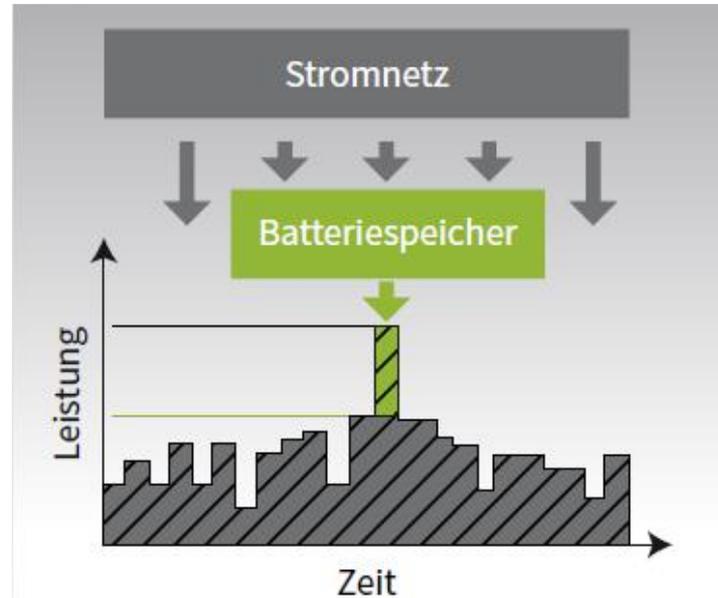
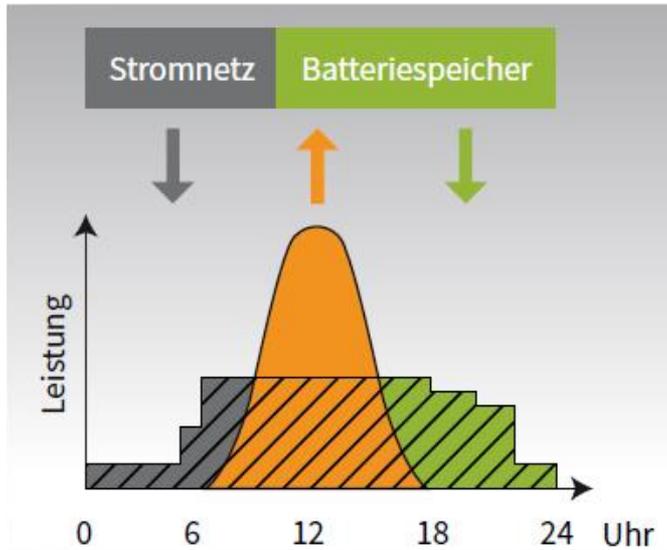


Quelle: Shutterstock





NUTZEN EINES STROMSPEICHERS

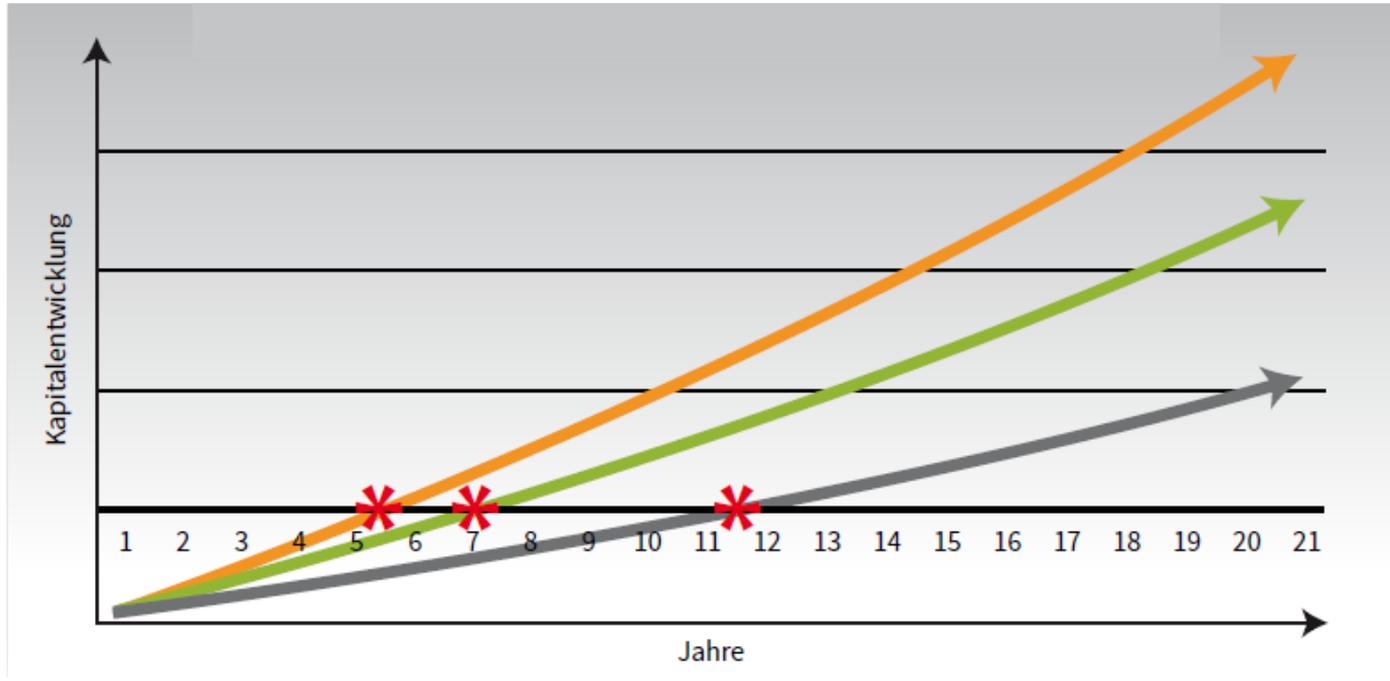


-  Bezug aus Stromnetz
-  Eigenverbrauch PV-Strom
-  Bezug aus Batteriespeicher
-  PV-Ertrag

- Stromverbrauch**
-  Bezug aus Batteriespeicher
-  Bezug aus Stromnetz
- Maximaler Strombezug**
-  ohne Batteriespeicher
-  mit Batteriespeicher

Quelle: EWS GmbH & Co. KG

Gewinnmaximierung durch Mehrfachnutzung



Nutzung kombinierter
Geschäftsmodelle

Nutzung zur Lastspitzenkappung

Nutzung zur
Eigenverbrauchsoptimierung

*Amortisationsdauer: Zeit bis zur
vollständigen Amortisation der
Investitionskosten

Quelle: EWS GmbH & Co. KG

Chemische Speicher

Akkumulator

Redox-Flow-Batterie

Neue Entwicklungen

- Eisen-Phosphat-Batterie
- Festkörperbatterie
- Natrium- und Kalium-Ionen-Batterie
- MXene
- Organische Batterie

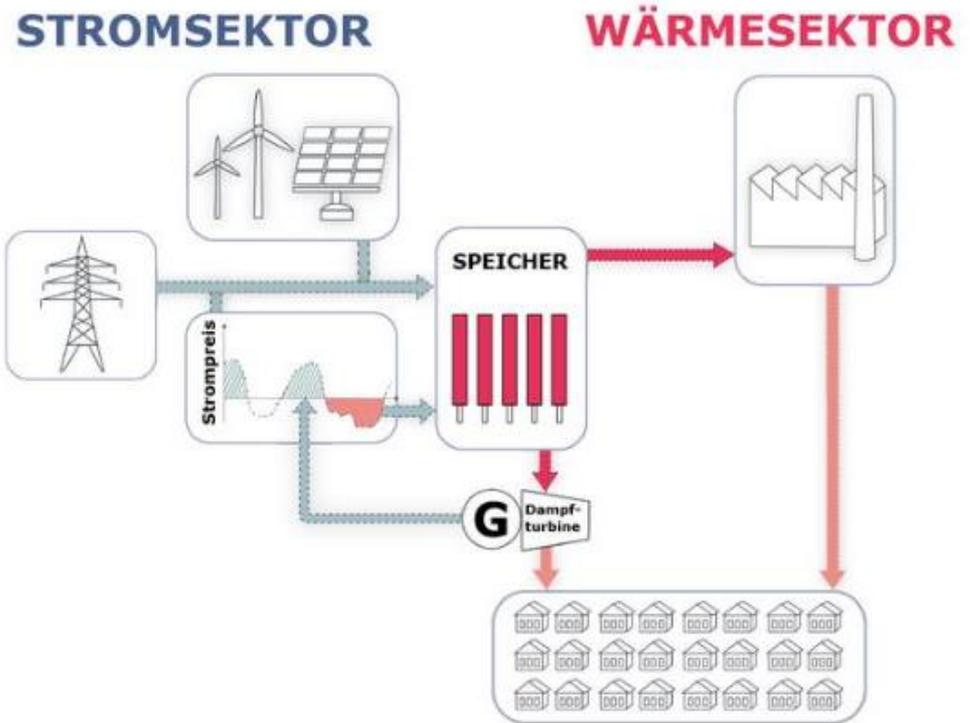
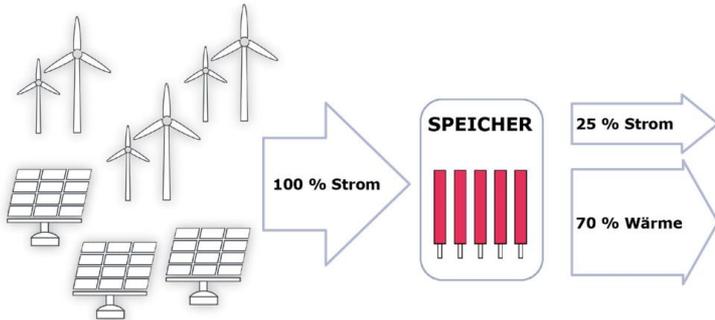
Mechanische Speicher

Schwungradspeicher

Lageenergiespeicher

- Pumpspeicherkraftwerk
- Wasserturm
- Hubspeicher

THERMISCHE SPEICHER MIT RÜCKVERSTROMUNG

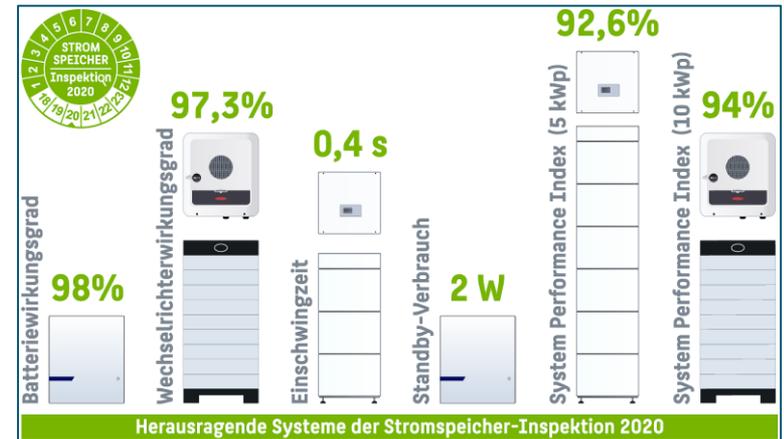


Quelle: Lumenion GmbH

Wirkungsgrad elektrischer Speichersysteme

- Li-X: 90...95 %
 - Ni-MH: 70 %
 - Redox-Flow: 70...80 %
 - Schwungrad: 90 %
-
- Wechselrichter: 90...97 %

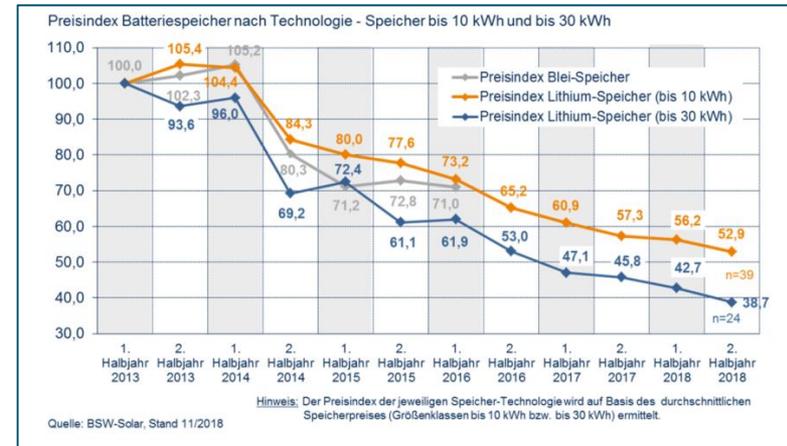
→ [Stromspeicherinspektion 2020 der HTW Berlin](#)



Kosten elektrischer Speichersysteme

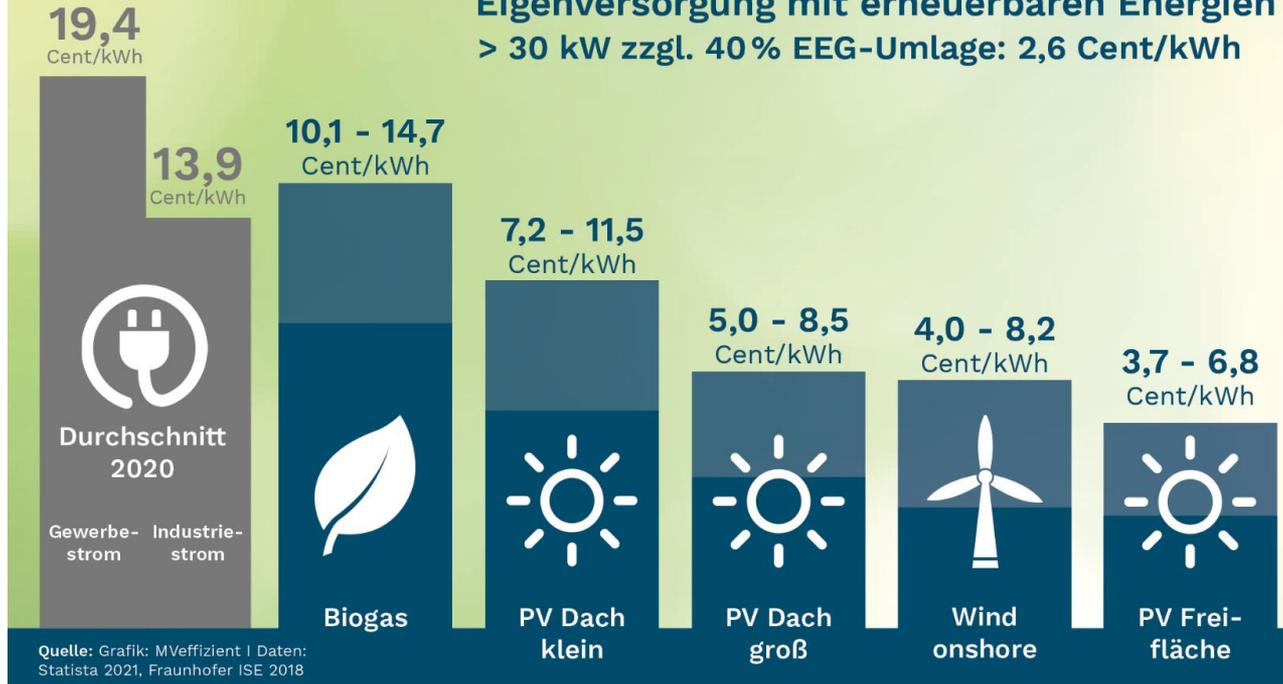
- Solarspeicher: 1.000...1.800€/kWh_{Kapazität}
- Installation: 900...3.500€ pro Anlage
- Speicherkosten: ≥ 15 Ct/kWh

→ Kosten für Speicher sinken!



Stromgestehungskosten

Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien
> 30 kW zzgl. 40 % EEG-Umlage: 2,6 Cent/kWh



Stromgestehungskosten beinhalten:

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

§ 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: $6,5 \text{ ct/kWh} \cdot 40 \% = 2,6 \text{ ct/kWh}$

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

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

Effektivität

- Brauche ich Fahrzeuge für meine Leistungserbringung?
- Welches Fahrzeug wofür?



Quelle: www.smart.com

Pflege-, Kurier- und Pizzadienste

Handwerker, Kleingüterverkehr



Quelle: www.auto-motor-und-sport.de

Güterfernverkehr



Quelle: www.ecomento.de

Effizienz

- Kaufen/Leasen/Mieten
- Welche Antriebsenergie und – Quelle passt zu mir?
- Wie hoch sind die Nutzungsdauerkosten?



PKW

Energieträger	Kosten/100km
Benzin	7,8 €
Strommix	4,5 €
EE	1,05 €



Transporter

Energieträger	Kosten/100km
Diesel	8,8 €
Strommix	8,4 €
EE	2,10 €



LKW

Energieträger	Kosten/100km
Diesel	34,0 €
Strommix	30,0 €
EE	7,0 €

Nur verbrauchsbedingte Kosten auf Basis aktueller Treibstoffpreise, ohne CO2-Abgaben, mit erneuerbarer Energie aus Eigenversorgungsanlage Photovoltaik



Rahmenbedingungen, die in allen Phasen zu beachten sind:

- Unternehmensgröße
- Finanzielle Möglichkeiten für Investitionen
- Vertragsdetails
- Strategische Ausrichtung bzw. Innovation
- Kundenwunsch bezüglich der Nachhaltigkeit
- Güterart, Komplexität des Warentransports
- Routendetails, wie z. B. Standzeiten
- Technische Ausstattung
- Vorhandene Ladeinfrastruktur
- Auslastung der eigenen Flotte
- Nachhaltige Stromerzeugung
- Staatliche Anreize und Förderungsmaßnahmen



Quelle: GreenHP Luft/Wasser-Wärmepumpe | <http://www.greenhp.eu/>

- dT Quelle Senke (Hub)
- Verdichter (el./ therm.)
- Kältemittel (R290, CO₂, Wasser)
- WT-Flächen (dT, Abw. Carnot)

QUALITÄT



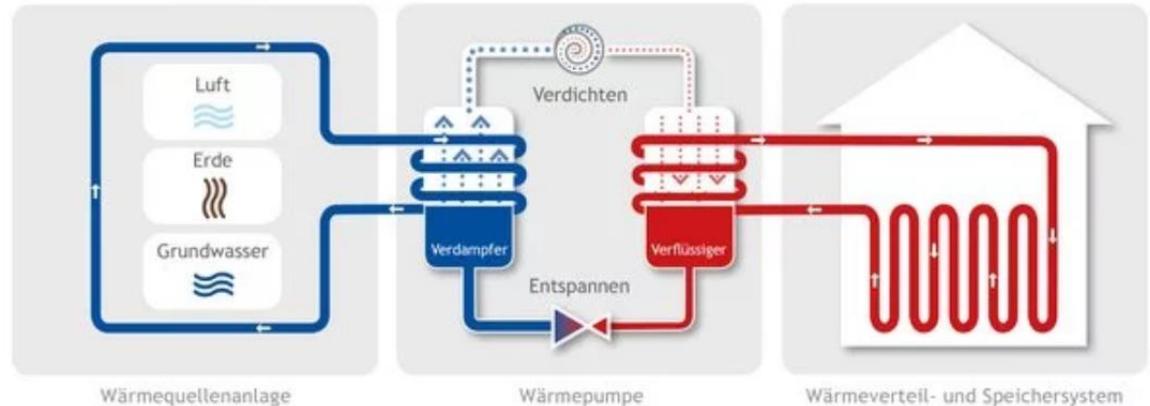
Antriebsenergie

- Konstruktion und Herstellung
- Planung
- Einbau

ABWÄRME

Umweltenergie

Wärmeenergie



Quelle: Bundesverband Wärmepumpen

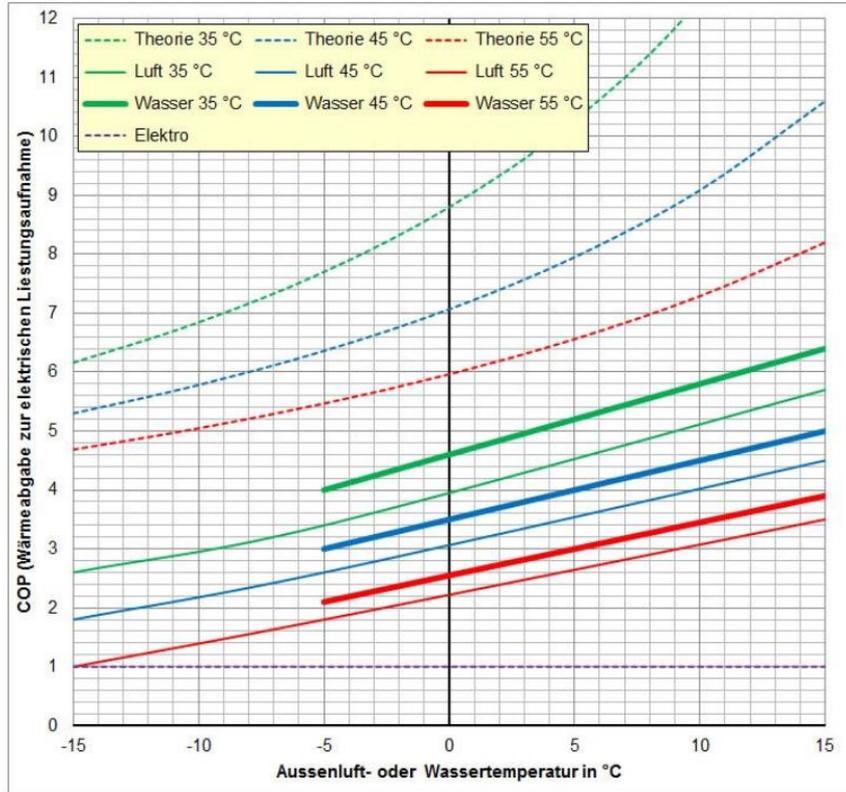
» Wärmepumpen für jede Leistung / jede Wärmequelle



Quelle: Ochsner

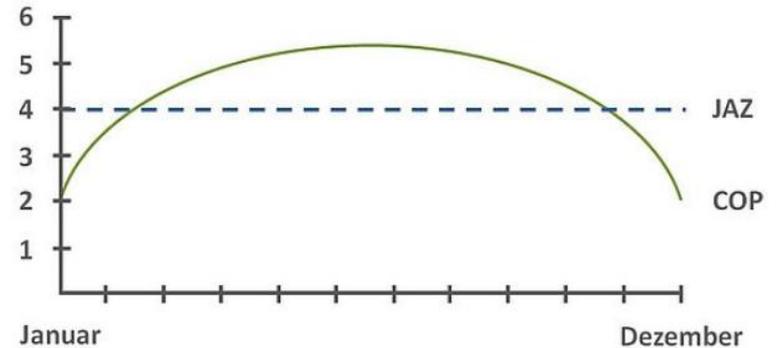
Einsatzzwecke:

- Kleinwärmepumpen: Abluftwärmenutzung/ Warmwasser/ Heizung
- Großwärmepumpen: Industrielle Nutzung/ Nah- und Fernwärme



Hohe Leistungszahlen durch...

- Warme Quellen, kalte Senken
- Effektive Wärmeaustauscher
- Geringe Druckverluste



Quelle: energie-experten.org

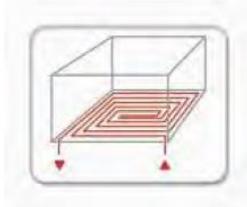


Quelle: Ochsner

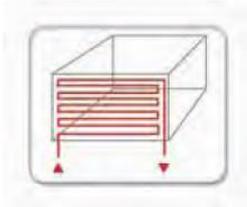
Weitere Quellen:

- Eisspeicher
- Kalte Nahwärmenetze
- Verbundsysteme Solar

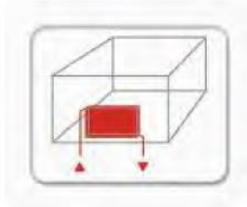
Wärmeverteilsysteme



Fußboden



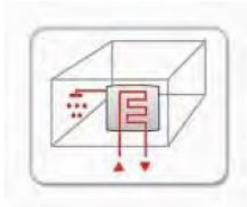
Wand



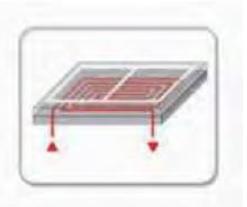
Radiatoren



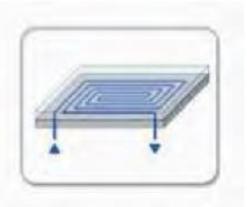
Konvektoren



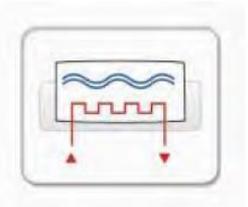
Warmwasser



Sportplätze



Eissportplätze



Schwimmbäder

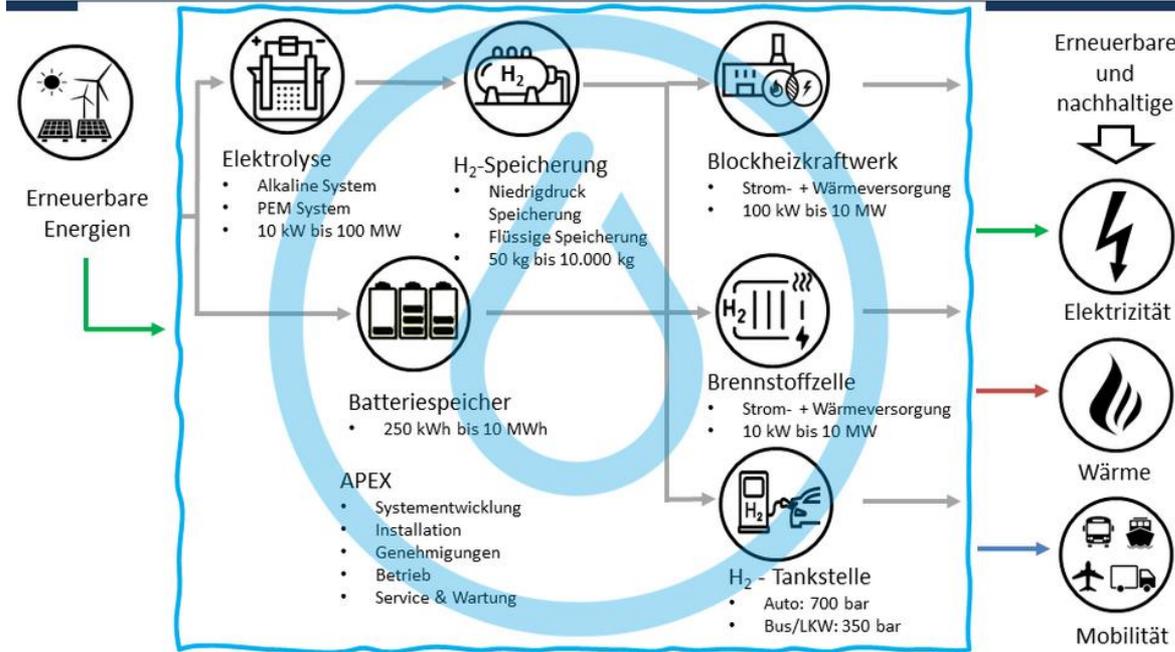
Quelle: Ochsner

Weitere Senken:

- Fernwärmenetze (auch als Booster)
- Industrieprozesse

Skalierbares und flexibles APEX-Energiesystem

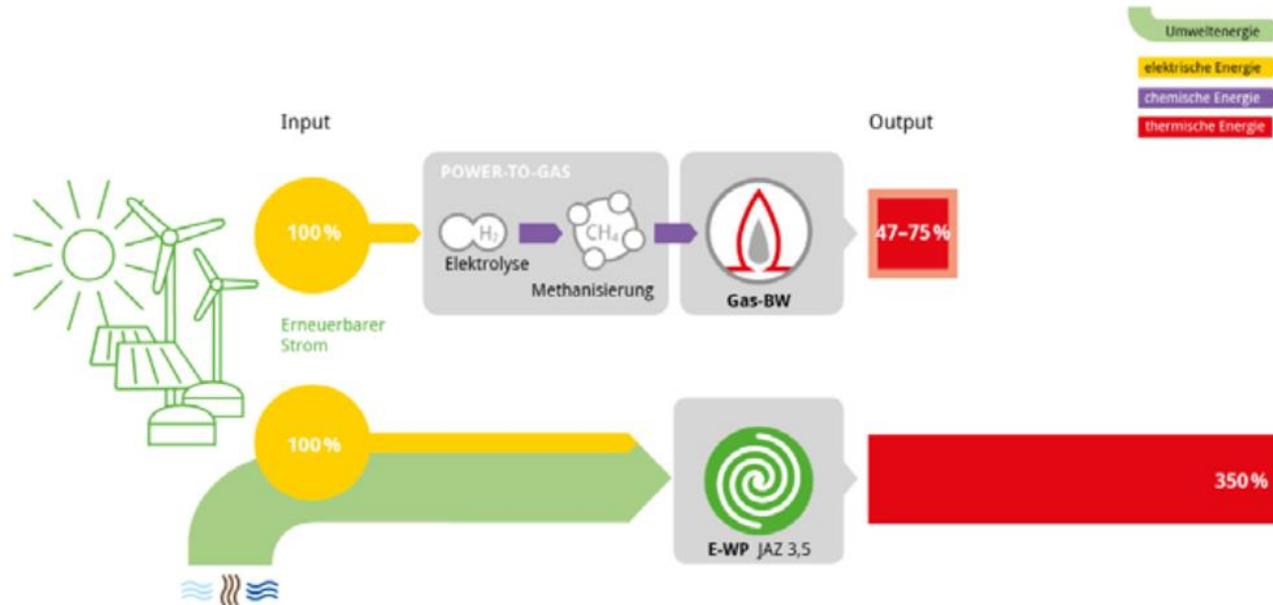
APEX
GROUP



Quelle: APEX Energy Teterow GmbH

WÄRMEPUMPE ODER POWER TO GAS?

→ Heizsysteme der Zukunft: Effizienzvergleich Wärmepumpe und Power-to-Gas



Quelle: Bundesverband Wärmepumpen

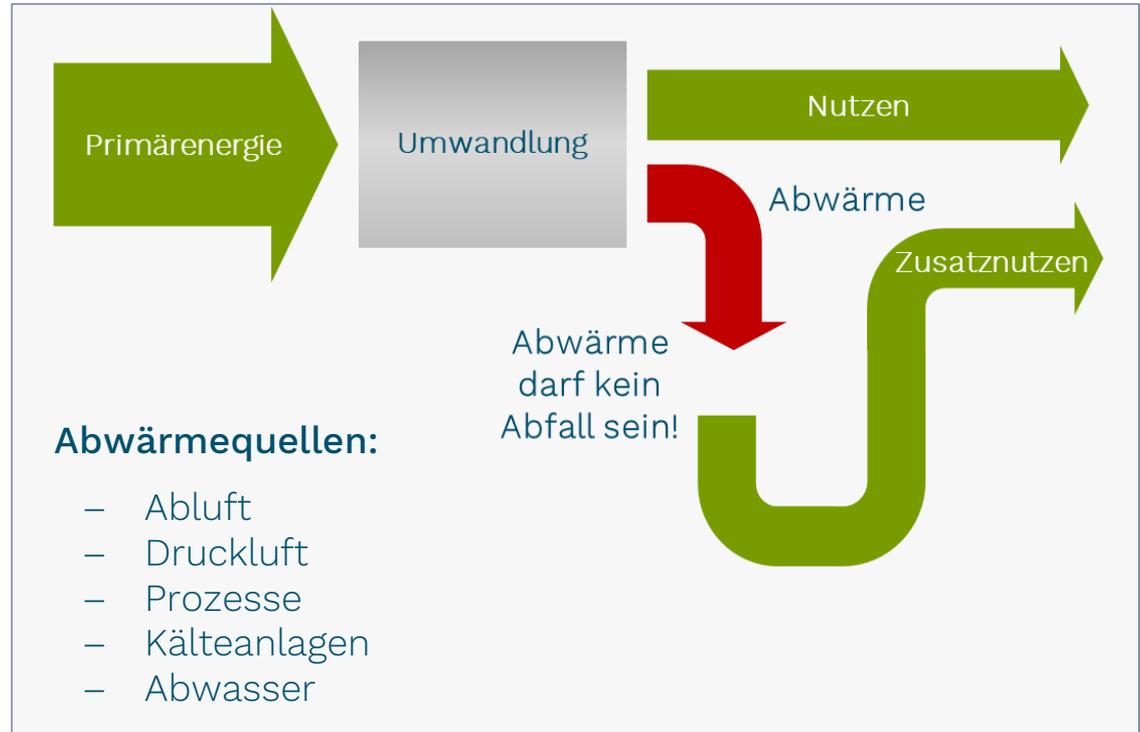
→ Wärmepumpe im Gebäudesektor 4,5 Mal effizienter als grüner Wasserstoff

Abwärme vermeiden

- Energie gezielt einsetzen
- Rohstoff- und Verfahrensauswahl mit niedrigerem Wärmebedarf

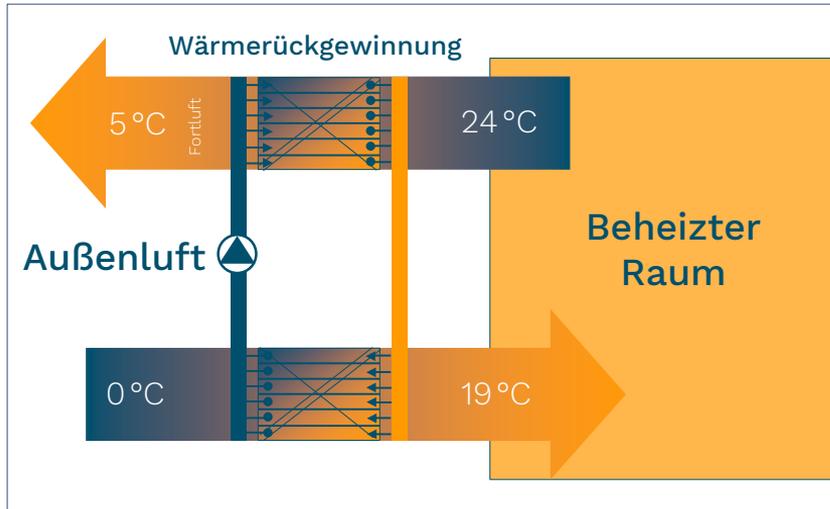
Abwärme nutzen

- In Prozesse zurückführen
- Im Betrieb anders nutzen
- Extern zur Weiternutzung anbieten

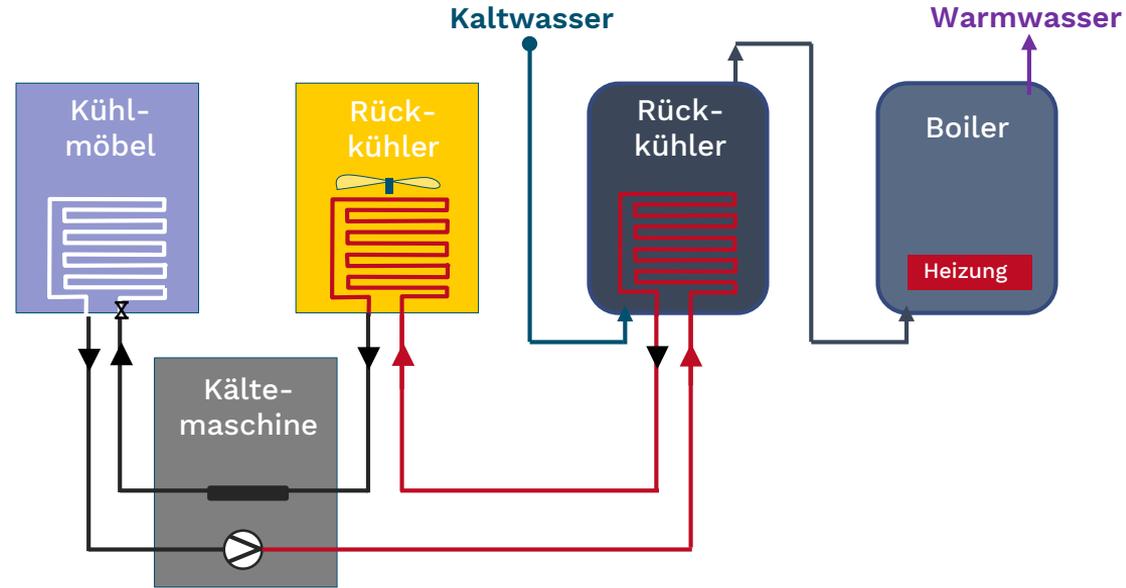


- Kreislaufverbundsysteme
- Gegenstromsysteme
- Rotationswärmetauscher

■ Ziel: Heizwärmebedarf reduzieren

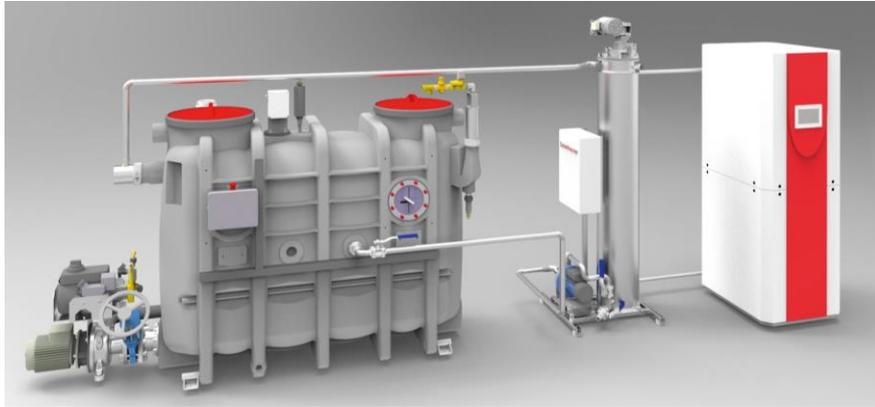


- TK-Anlagen
- Verbundkälteanlagen
- Einzelanlagen



→ Warmwasserwärmebedarf reduzieren

- Prozessabwässer
- Kühlwässer
- Produktionsabwässer



Quelle: www.baustoffwissen.de

Wärmerückgewinnungseinheit bestehend aus:

- Fettabscheider,
- Wärmetauscher,
- Wärmepumpe.



Quelle: www.bmspower.com

- Grauwasser-Aufbereitung
- Grauwasser-Wärmerückgewinnung
- Frischwasserersatz/ Vorwärmung

Absorptionskältemaschine (AKM)

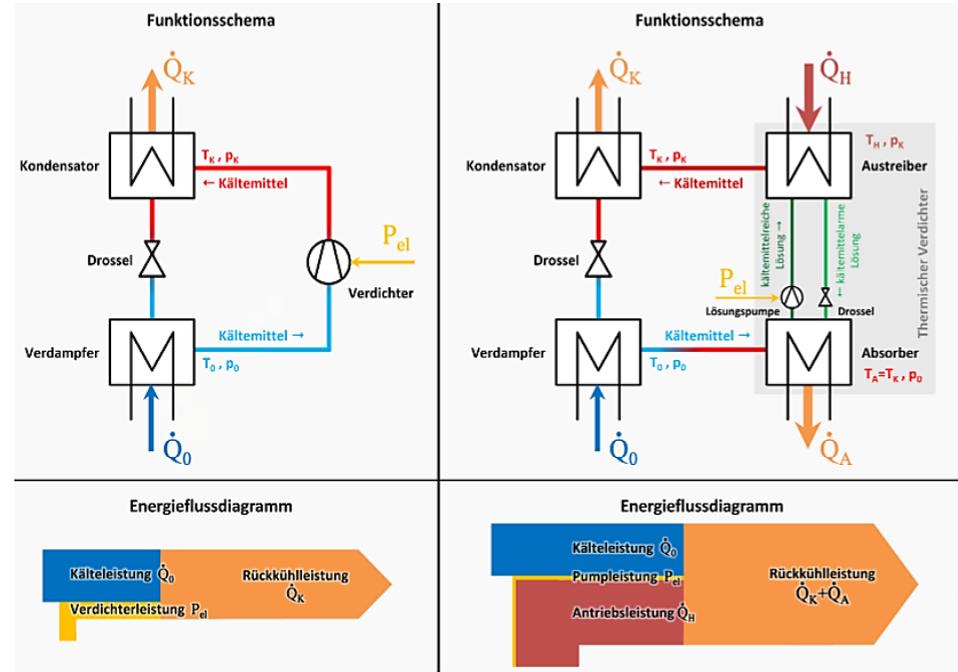


Einsatz von Absorptionskälteanlagen nur bei vorhandenen Abwärmequellen mit Abwärme auf hohem Temperaturniveau und großer Menge sinnvoll !

Quelle: Umweltbundesamt 2014

Vergleich von Kompressions- und Absorptionskälteanlagen

Prinzipieller Aufbau und Energiefluss von KKA (links) und AKA (rechts) Kaltwassersatzes

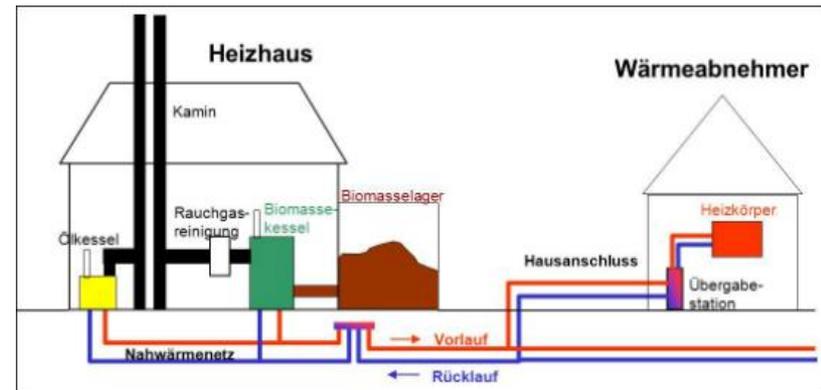
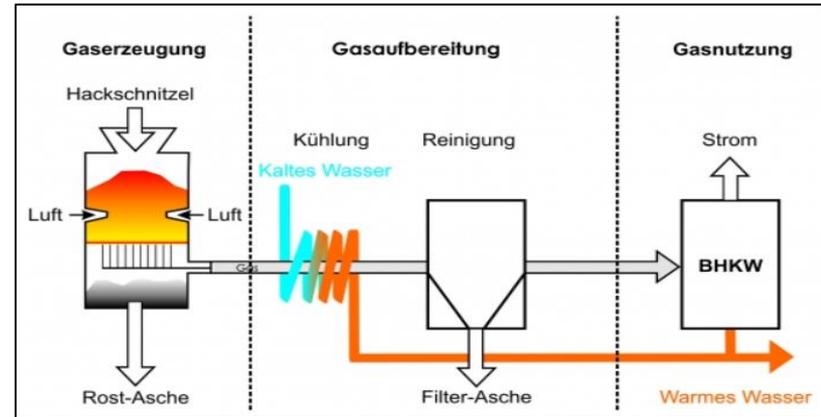
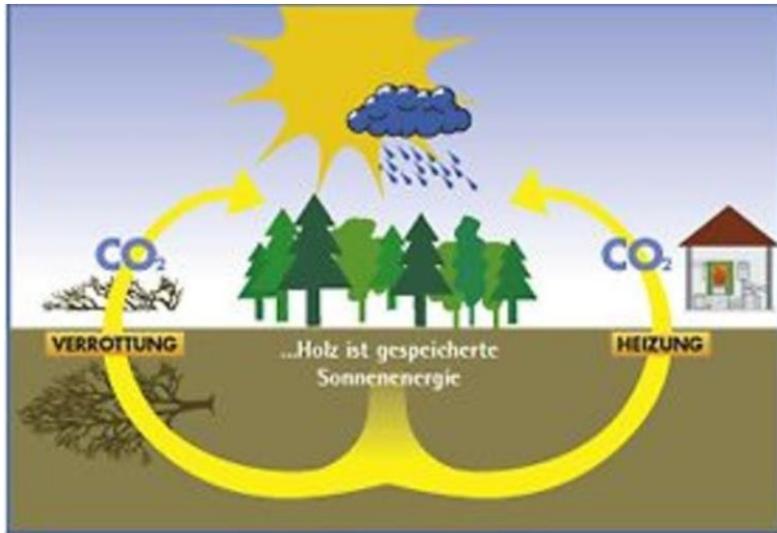


Quelle: ILK Dresden

Nutzung von Biomasse:

- Vergärung
- Verbrennung
- Verstromung

CO₂ – neutral!



Contracting-Nehmer

Unternehmen
Gebäudeeigentümer

- Nutzung der Vorteile oder der Eigenschaften des Contracting-Mediums
- Keine eigene Investition

ENERGIE- DIENSTLEISTUNG

- Wärme
- Kälte
- Licht



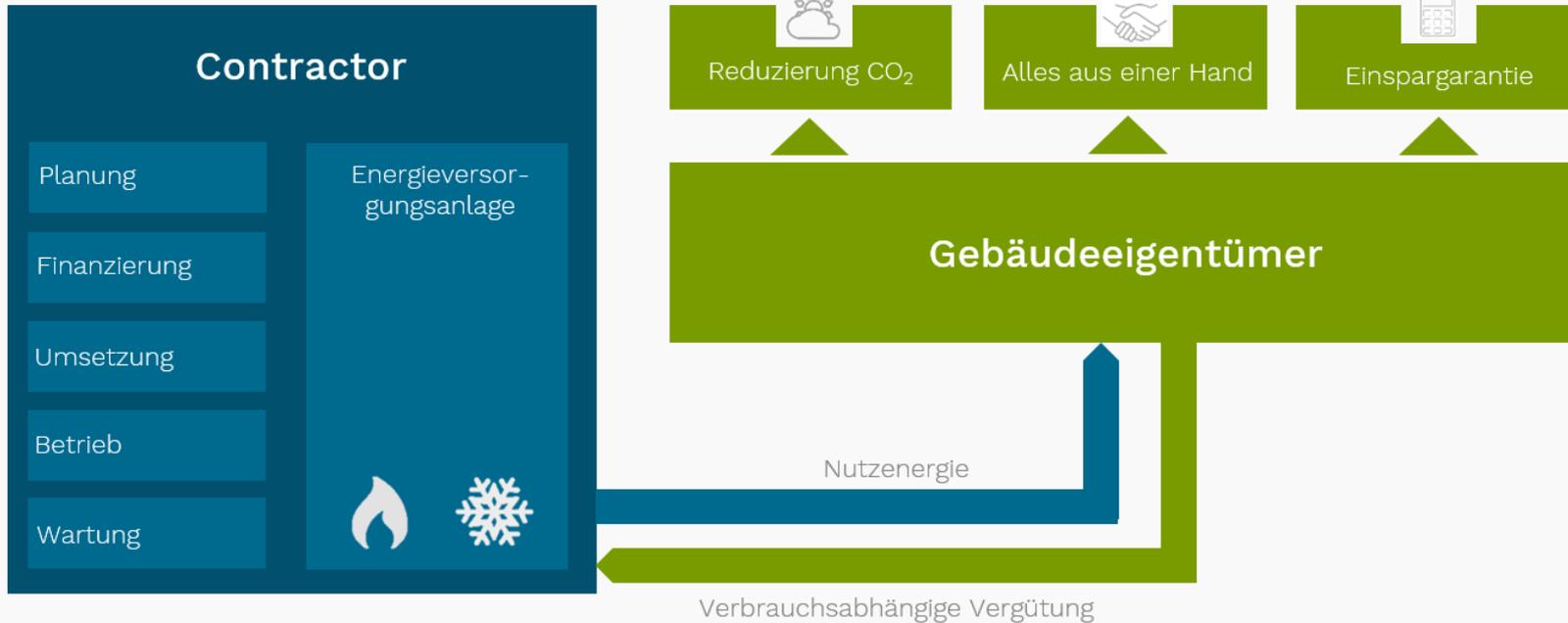
VERTRAGSLAUFZEIT

Contractor

Dienstleister

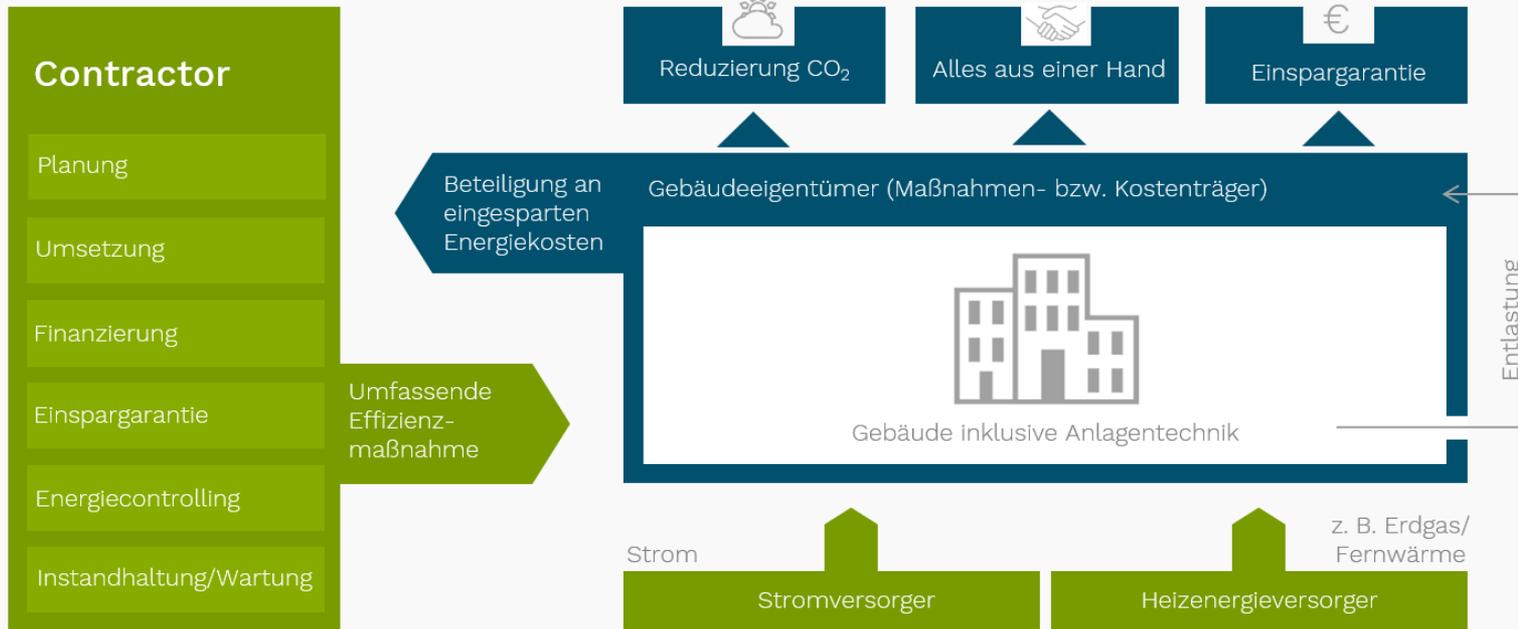
- Planung
- Genehmigung
- Finanzierung
- Anlagenbau
- Betrieb, Lieferung und Abrechnung

Energieliefer-Contracting



Quelle: Grafik MVEffizient nach dena

Energiespar-Contracting



Quelle: Grafik MVeffizient nach dena

III. Fördermittel

Feste Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen

Inbetriebnahme	Auf und Wohn- und Nichtwohngebäuden und an Lärmschutzwänden			Sonstige Anlagen ≤ 100 kW _p
	≤ 10 kW _p	> 10...≤ 40 kW _p	> 40...≤ 100 kW _p	
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

Marktprämienmodell für Photovoltaikanlagen (Degression 1,4 %)

Inbetriebnahme	Auf und Wohn- und Nichtwohngebäuden und an Lärmschutzwänden			Sonstige Anlagen
	$\leq 10 \text{ kW}_p$	$> 10 \dots \leq 40 \text{ kW}_p$	$> 40 \dots \leq 100 \text{ kW}_p$	$\leq 750 \text{ kW}_p$
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

Beratung



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 m ²	max. € 1.700
200-500 m ²	max. € 5.000
> 500 m ²	max. € 8.000
- 

Gebäude



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

Anlagen 

KFW
Bank aus Verantwortung

Erneuerbare Energien – Premium (271/281)

→ *Kredit*

- i** 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 %

Anlagen 

KFW
Bank aus Verantwortung

Klimaschutzoffensive für den Mittelstand (293)

→ *Kredit, Zuschuss*

- i** 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

Gebäude



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG-Förderung)

→ *Zuschuss*

- i** 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) – gebäudenaher 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

Investitions- programm



Modernisierung für Beherbergungsbetriebe

→ *Zuschuss*

- i** Steigerung der Energieeffizienz oder Verbesserung der Klimafreundlichkeit
- %** Bis 800.000 Euro
Große Unternehmen 30 %,
Mittlere Unternehmen 40 %,
Kleine Unternehmen 50 %

**Achtung:
Antragstellung bis
30.06.2021**

Förderung bis 31.12.2021 | www.lfi-mv.de



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:



Gefördert durch:



Im Auftrag von:

