

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



MVeffizient-Online-Stammtisch

Heizen mit 65 % Erneuerbaren – So geht's!

09.05.2023 | Arne Rakel | Technischer Berater LEKA MV



- I. Angebot der LEKA MV/MVe**effizient**
- II. Was heißt „65 Prozent Erneuerbare Energie“ in Neuanlagen (GEG)
- III. Nutzungsmöglichkeiten Erneuerbarer Energie im Wärmebereich
- IV. Fördermittel

I. Angebot LEKA MV/MVeFFIZIENT

Zeitraum:

April 2018 – Juni 2023
(Verlängerung bis März 2027 geplant)

Zielgruppe:

Alle Unternehmen in MV

Ziel:

Energie/Kosten/CO₂ sparen
durch Energieeffizienzsteigerung in
Unternehmen

Maßnahmen:

Kostenlose Erst- und Initialberatung
Vor-Ort-/Online-/Hybrid-Stammtische
Fördermittelinformation



Eine Beratung der:



Gefördert durch:



Im Auftrag von:



Initialberatung im Unternehmen **kostenlos und neutral**

Schwerpunkte:

M

▪ Messen: Energiedaten, Verbraucher, Monitoring

- Gebäudeenergie- Anlagen- Prozessenergieverbrauch
- Grundlage für Kalkulation, Einsparnachweis und Ersatzauslegung sowie THG-Bilanzen und CSR-Reporting

S

▪ Sparen: Verlustoptimierung

- Verfahrensberatung und Vermeidung
- Identifikation von nutzbaren Verlusten
- Möglichkeiten der Rückgewinnung

E

▪ Ersetzen: Erneuerbare statt fossile Energie

- Gebäude- und Prozessenergie, Speicherung, Mobilität

Vermittlung von weiterführenden Fachleuten und Förderungen



1. Energieverbrauch erfassen (Monitoring)
2. THG-Bilanzen/CSR-Nachhaltigkeitsberichterstattung
3. Identifizierung und Verringerung der Verluste
4. Erneuerbare Energiequellen
5. Speichersysteme für Wärme und Strom
6. E-Mobilität und LIS im Unternehmen
7. Contracting – Energieeffizienz vom Dienstleister
8. Wasserstoffnutzung Speicher oder Gasersatz
9. Green PPA/Energielieferverträge



▄ Kostenverteilung

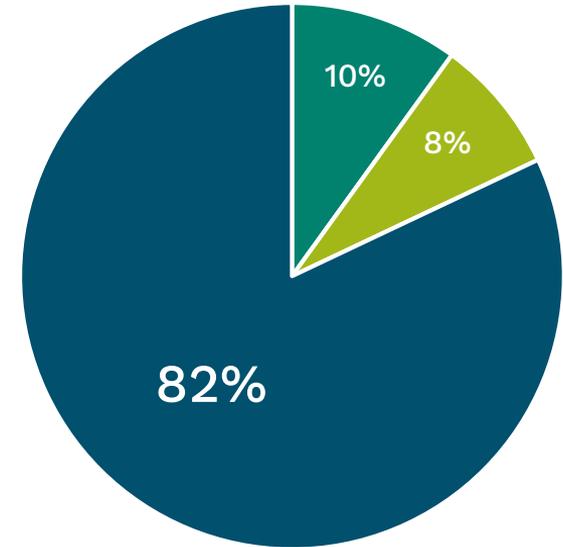
- Anschaffung: Ø 10 %
- Energie, Wartung, Instandhaltung: Ø 90 %

▄ 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 % |

▄ Emissionsanteile

- Fossile Energieträger: Ø 10 % / Ø 90 %
- Erneuerbare Energie: Ø 90 % / Ø 10 %



■ Anschaffung ■ Wartung/Instandhaltung ■ Energie

ClimatePartner.com/4585-2004-1001

E-Mail

Über uns
Energie- und CO2-Beratung
Blog
Effizienznetzwerk
Mediathek
News
Termine
Kontakt
🔍

Startseite / Effizienznetzwerk

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

Elektromobilität

Energieberatung

Energiecontrolling

Energiemanagement

Energerecht

Erneuerbare Energien

Fördermittelberatung

Gebäudeautomation

Kälte

Lüftung

Pumpen

Speicher

Wärme

Wärme-/Kälteämmung

Wärmerückgewinnung

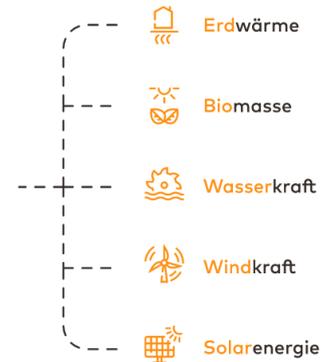
→ Effizienznetzwerk

 <small>AED-SYNERGIS GmbH</small>	 <small>APEX Group / APEX Energy Teterow GmbH</small>	 <small>Armacell GmbH</small>	 <small>atmosfair gGmbH</small>	 <small>Autarsys GmbH</small>
 <small>Bjorath Energy Performance Solutions GmbH</small>	 <small>Becker Büttner Held</small>	 <small>Beglau Wärmepumpen GmbH</small>	 <small>Beterspace GmbH</small>	 <small>Bürgerwerke eG</small>
 <small>Dämmstatt GmbH</small>	 <small>Dehoust GmbH</small>	 <small>Deutsche Energie-Agentur (dena) – Kompetenzzentrum Contracting</small>	 <small>Deutsche Lichtmiet Vermietgesellschaft mbH</small>	 <small>Deutsches Energieberater-Netzwerk e.V.</small>

II. Was heißt „65 Prozent“ Erneuerbare Energie in Neuanlagen (GEG)

- **Ziel:**
Dekarbonisierung der Wärmeversorgung (Klimaschutz)
Schutz vor langfristigen Fehlinvestitionen (LCA)
- **Geltungsbereich:**
Heizen, Kühlen und Trinkwassererwärmung
- **Maßnahmen:**
Ab 01. Januar 2024 möglichst jede neu eingebaute Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss (bzw. für bestimmte Systeme „65 %-Erfüllungsoptionen“, dass dieses Kriterium zu einem definierten Zeitpunkt plausibel erreicht wird).

65%



Quellen: EnBw / muh – stock.adobe.com

- **Anschluss an ein Wärmenetz**
bei bestehenden Wärmenetzen < 65 % EE-Anteil muss der Netzbetreiber bis Ende 2026 einen Transformationsplan vorlegen
- **Elektrisch angetriebene Wärmepumpe**
zur vollständigen Deckung des Wärmebedarfs
- **Stromdirektheizung**
mit zusätzlichen Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz - außer bei Hallen und selbstgenutzten Ein- und Zweifamilienhäusern
- **Heizungsanlage auf Basis von Biomethan oder blauem/grünem Wasserstoff**
Heizungsanlagen, die 100% Wasserstoff verbrennen können, dürfen weiterhin eingebaut und noch bis 2035 mit Erdgas betrieben werden, wenn der Netzbetreiber einen „Transformationsplan für die verbindliche, vollständige Umstellung“ auf Wasserstoff bis zum 31.12.2034 vorgelegt hat und ab 1.1.2030/2035 mind. 50/65 % Biogas oder grünen/blauen Wasserstoff und dies zum jeweiligen Stichtag nachweist.



Quelle: muh – stock.adobe.com

- **Solarthermie**
in Kombination mit anderen EE-Wärmeerzeugern
- **Wärmepumpen-Hybridheizung**
(mind. 30% Heizlastanteil der Wärmepumpe, fossile Spitzenlastherzeuger müssen Brennwertkessel sein)
- **Heizung mit fester Biomasse (z. B. Pelletkessel)**
nur mit Pufferspeicher und mit Solarthermie oder PV



Fast alle Erfüllungsoptionen sollen sowohl im Neubau als auch in Bestandsgebäuden nutzbar sein. Lediglich der Einsatz von Heizungen mit fester Biomasse (z. B. Pelletkessel) ist auf Bestandsgebäude begrenzt und soll nicht im Neubau zulässig sein.

Quelle: muh – stockadobe.com

- **Havarien**

Bei Heizungshavarien soll einmalig der Einbau z.B. einer (ggf. gebrauchten) fossilen Heizungsanlage möglich sein, wenn innerhalb von drei Jahren nach Ausfall der Heizung planmäßig auf eine Heizung umgestellt wird, die die 65 % EE-Vorgabe erfüllt.

- **Kommendes Wärmenetz**

Soweit ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar, aber noch nicht möglich ist, sollen nach Ausfall einer Heizungsanlage eine Übergangszeit (zum Teil bis 2035) bekommen, in denen sie weiterhin eine fossile Heizung betreiben könne, wenn sie sich danach an das Wärmenetz anschließen.

- **Hallenheizung**

Für dezentrale Hallenheizungen (Gebläse- oder Strahlungsheizungen) soll es Übergangsfristen von bis zu 10 Jahren geben.



Quelle: muh – stockadobe.com

- **Begleitende Maßnahmen zur Effizienz im Betrieb**

Betriebsprüfung neue Wärmepumpen (§ 60a), Vorgaben zur Heizungsprüfung und -optimierung (§ 60b), hydraulischer Abgleich (§60c); ab 1.10.2024 auch für ältere Heizungen mit weiteren Brennstoffen

- **Betriebsverbot für alte Heizkessel**

Betriebsverbot für Standardkessel über 30 Jahre (§ 72 GEG). „Heizkessel dürfen längstens bis zum 31. Dezember 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.“ (§ 72 GEG)

- **Nichtwohngebäude**

- Bei Erweiterungen um mehr als 100 % der Nutzfläche des bisherigen Gebäudes oder um mehr als 250 m² sind die Neubauanforderungen nach den §§ 18 und 19 einzuhalten (Gesamtenergiebedarf + Baulicher Wärmeschutz)
- Bei Nichtwohngebäude mit einer Heizleistung von mehr als 290 kW muss bis 2025 eine Gebäudeautomatisierung und -steuerung nachgerüstet werden (§ 71a Abs. 5).
- Nachrüstverpflichtung für ineffiziente Heizungspumpen bis Ende 2026 (§64)



Quelle: muh – stockadobe.com

- **Elektrisch dezentrale Warmwasserbereitung**

Im Fall einer dezentralen Warmwasserbereitung mit elektrischen Durchlauferhitzern müssen diese zur Erfüllung der Pflicht nach Absatz 1 elektronisch geregelt sein.

- **Abwärme**

Unvermeidbare Abwärme (wie im ehemaligen EEWärmeG) kann im Nachweis der Pflichterfüllung angerechnet werden, soweit sie über ein technisches System nutzbar gemacht und im Gebäude zur Deckung von mind. 50% des Wärme- oder Kältebedarfs direkt oder über Wärmepumpen eingesetzt wird (§ 42 GEG).



Quelle: muh – stockadobe.com

III. Nutzungsmöglichkeiten Erneuerbarer Energie im Wärmebereich

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 (auch pth)
	Solarthermieanlage	Wärme/Kälte
	Lichtlenksysteme	Licht
	Photosynthese	Energiepflanzen
Luft-/Erdwärme	Wärmepumpe	Wärme
Biomasse	Heizkessel	Wärme
	BHKW	Strom/Wärme
Wind	Windkraftanlage	Strom

- Netzunabhängiger Betrieb (Autarkie)
- **Eigenversorgung + Einspeisung nach EEG**
- Eigenversorgung plus Speicher + Einspeisung EEG
- Volleinspeisung (Vergütung nach EEG)
- Nutzung durch Strom-Direktliefervertrag

 **Versorgungssicherheit**

 **Verfügbarkeit**

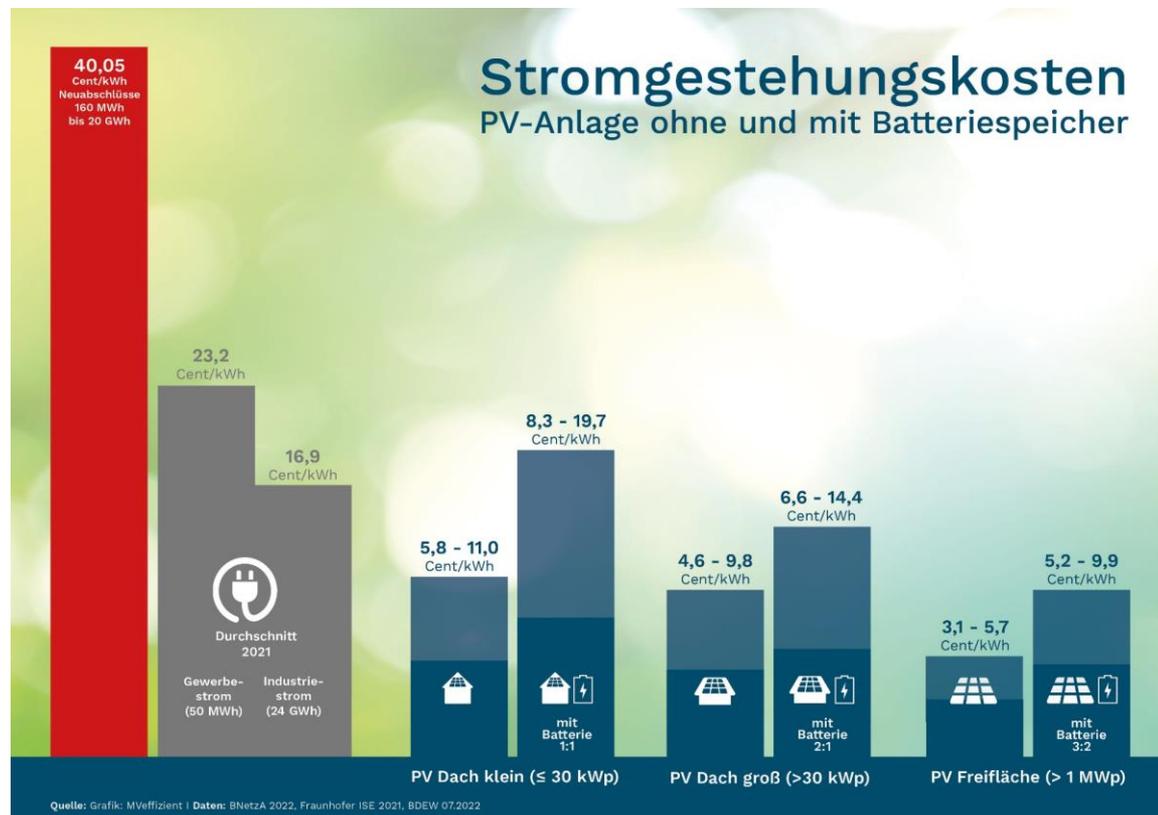
 **Preissicherheit**

 **Sektorkopplung**

 **Restbezug**



Quelle: Multiwatt



Stromgestehungskosten beinhalten:

- Anschaffungskosten (Bau und Installation der Anlage)
- Kapitalkosten (EK-Rendite, Zinsen, Laufzeiten)
- Betriebskosten während der Nutzungszeit (Versicherung, Wartung, Reparatur)
- Einstrahlungsangebot
- Lebensdauer (30 Jahre) inkl. jährliche Degradation der Anlage

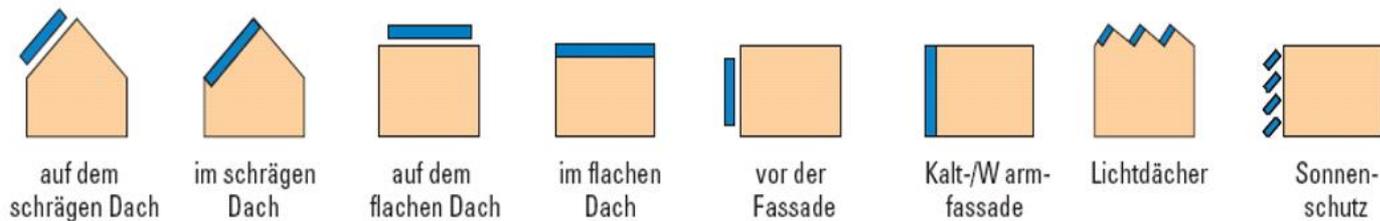
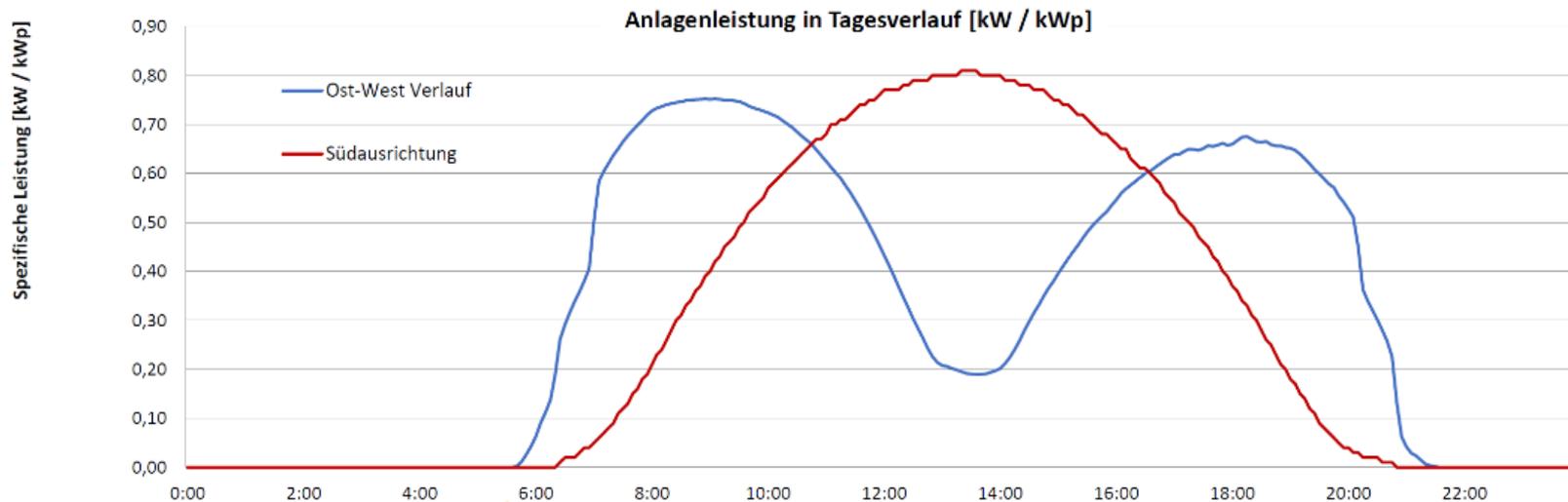


Vorteile

- Unabhängigkeit und konstanter Strompreis für 20–25 Jahre → Versorgungssicherheit
- Emissionseinsparung → Klimaschutz
- Kosteneinsparung (Vermeidung Abgaben, Entgelte auf Strom sowie CO₂-Steuer)

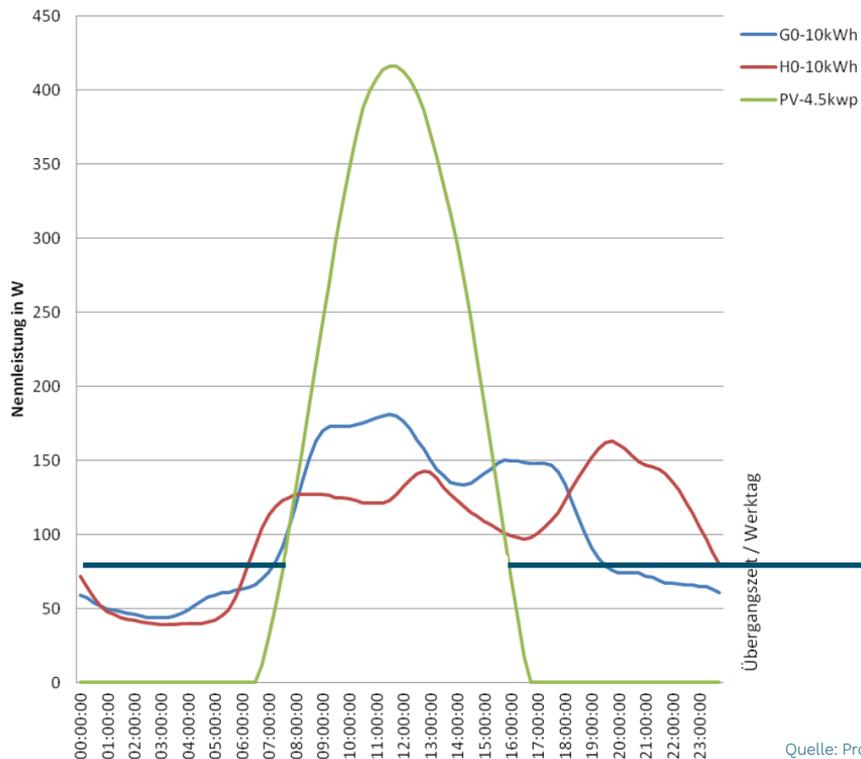
Nachteile

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



Quelle: Next2Sun

Lastprofil / Deckung PV



Profiltyp	Beschreibung
G0	Gewerbe allgemein
G1	Gewerbe werktags 8-18 Uhr
G2	Gewerbe mit starkem bis überwiegendem Verbrauch in den Abendstunden
G3	Gewerbe durchlaufend
G4	Laden/Friseur
G5	Bäckerei mit Backstube
G6	Wochenendbetrieb
G7	Mobilfunksendestation
L0	Landwirtschaftsbetriebe allgemein
L1	Landwirtschaftsbetriebe mit Milchwirtschaft/Nebenerwerbs-Tierzucht
L2	Übrige Landwirtschaftsbetriebe

Quelle: BDEW



Dunkellast = Speicher nutzen?

Quelle: Proteus Solutions GbR

...maximieren trotz schwankender Erzeugung

Überschüsse richtig nutzen

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



Quelle: LEKA MV GmbH



Flauten ausgleichen

- Speicher
- Lastmanagement

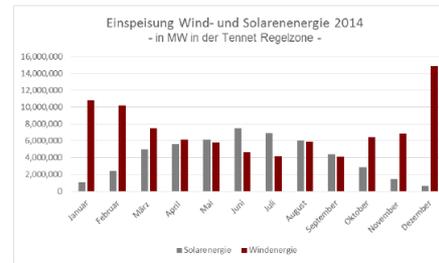


Abbildung 16: Einspeisung Wind- und Solarenergie 2014 in der Tennet Regelzone (Quelle: Eigene Darstellung, Daten: Tennet TSO 2015a & b).

Quelle: Kerstin Kopp



Quelle: Shutterstock



Quelle: Sopago GmbH

Abwärmequellen.



Prozessabluft.

30 bis 90% der Abwärme können zur Vorwärmung der Frischluft oder zur Heiz- bzw. Prozesswärmeerzeugung genutzt werden.



Kälteanlagen/Kühlsysteme.

35 bis 95% der Abwärme können zur Heiz- oder Prozesswärmeerzeugung genutzt werden.



Drucklufterzeugung.

Bis zu 90% der elektrischen Antriebsleistung von Druckluftkompressoren sind zur Heiz- oder Brauchwassererwärmung nutzbar.



Raumlufttechnische Anlagen.

35 bis 90% der Abluftwärme können zur Vorwärmung der Frischluft zurückgewonnen werden.

Abwärmesenken und Nutzungsmöglichkeiten.

Stromerzeugung.

500 kW Abwärmeleistung können eine elektrische Leistung von 50 kW erzielen (Basis: ORC-Anlage mit 10% Wirkungsgrad).



Kälteerzeugung.

20 kW Abwärmeleistung können eine Kälteleistung von 12 bis 15 kW erzielen (Basis: Absorptionskältemaschine mit Leistungszahl 0,6 – 0,75).



Raumwärme- und Warmwassererzeugung.

Abwärmennutzung kann abhängig vom Wärmebedarf ein Raumwärme- und Warmwassersystem komplett ersetzen.



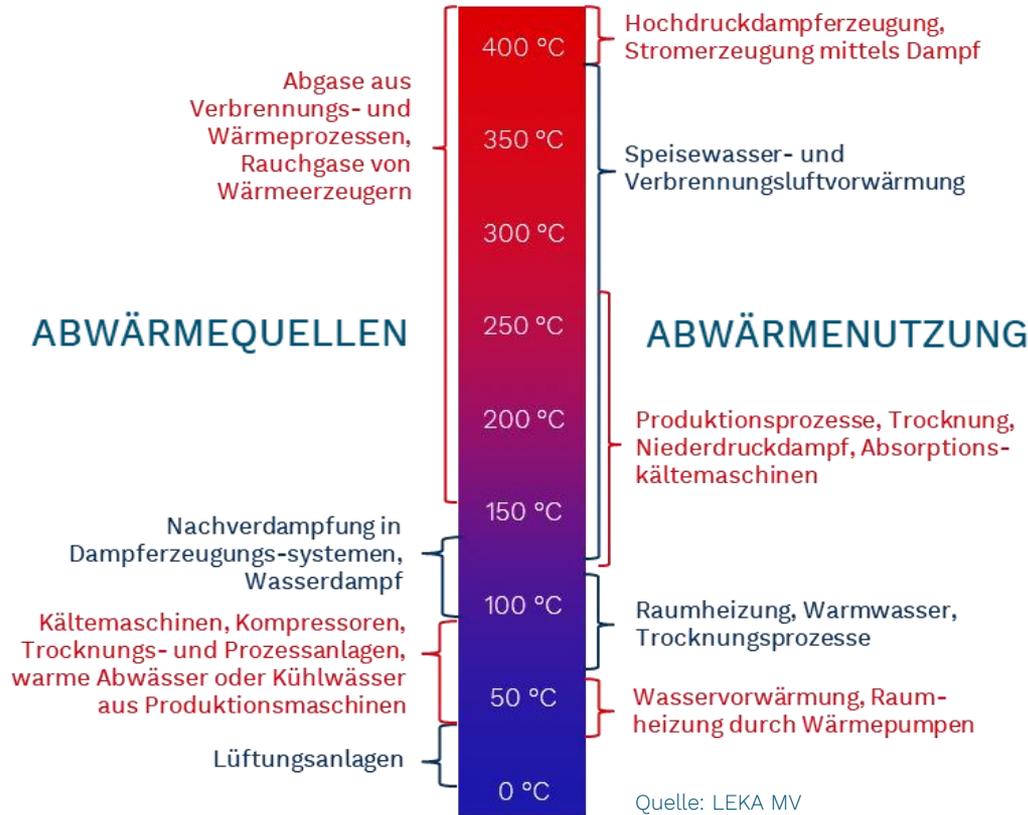
Externe Nutzung.

Ausreichende Abwärmemengen ab ca. 90 °C können in das Nah- bzw. Fernwärmenetz eingespeist werden oder Nachbarbetriebe versorgen.



Quelle: dena 2015

TEMPERATUR UND MENGE IST ABWÄRMEQUALITÄT

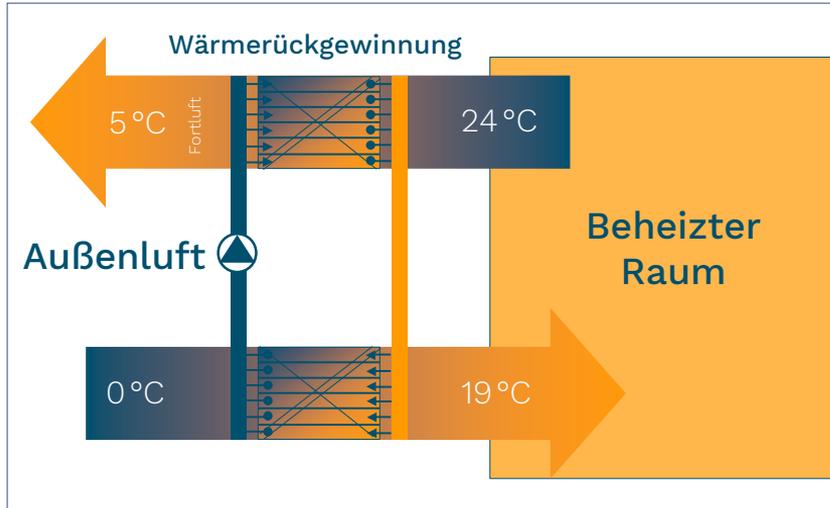


Weitere wichtige Merkmale eines Wärmestromes sind:

- Verfügbare Energiedichte und -menge
- Zeitliche Verfügbarkeit (kontinuierlich oder schwankend, saisonal, Anzahl der Vollaststunden/Jahr, etc.)
- Medium der Abwärme (Abgas, Abluft, Kühlwasser, etc.)
- Verschmutzung des Mediums (Schmutz, Chemie, Öl, etc.)
- Materialverträglichkeit

- ▀ Kreislaufverbundsysteme
- ▀ Gegenstromsysteme
- ▀ Rotationswärmetauscher

→ Ziel: Heizwärmebedarf reduzieren

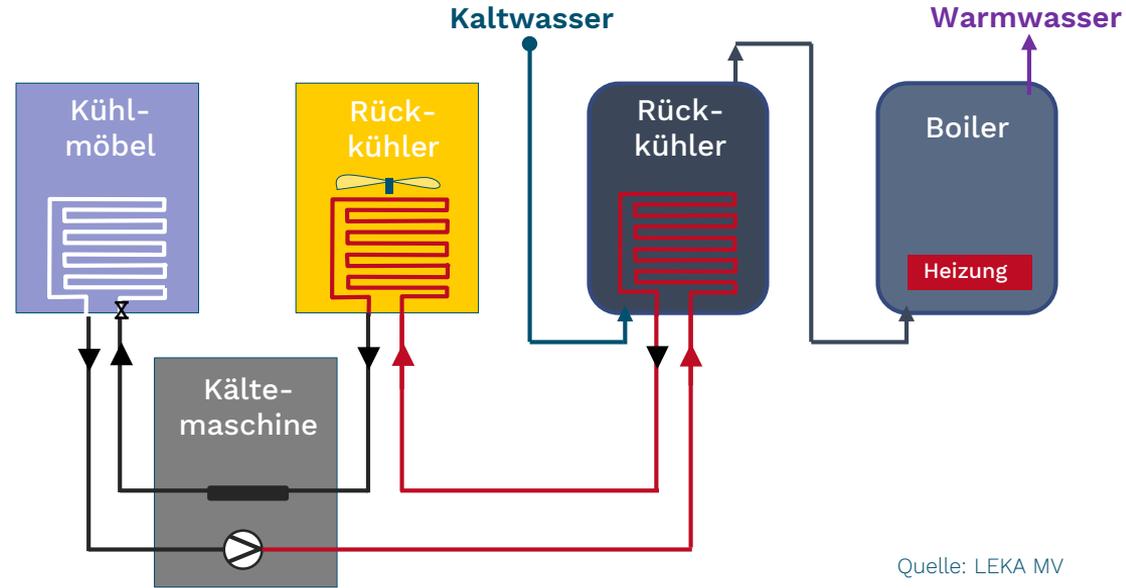


EINFACHE ADIABATIK
SINGLE STAGE EVAPORATIVE COOLING
Menerga Adconair Adiabatic^{zeroGWP}



(Quelle: Menerga)

- TK-Anlagen
- Verbundkälteanlagen
- Einzelanlagen



→ Warmwasserwärmebedarf reduzieren

- Prozessabwässer
- Kühlwässer
- Produktionsabwässer



Quelle: www.baustoffwissen.de

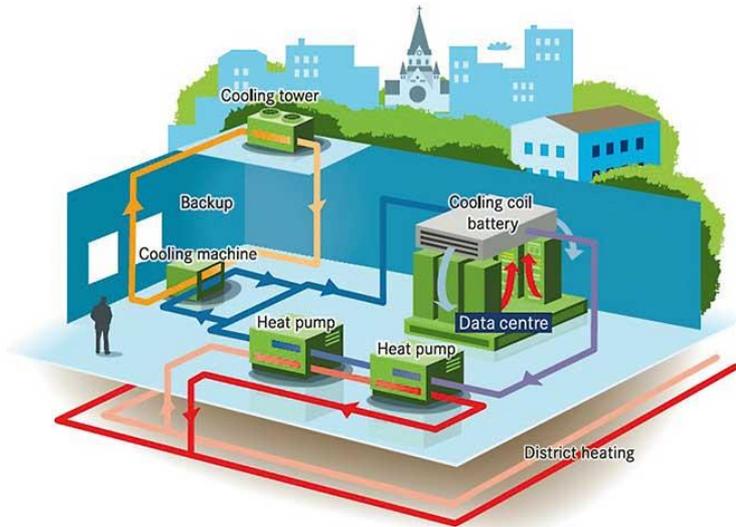
Wärmerückgewinnungseinheit bestehend aus:

- Fettabscheider,
- Wärmetauscher,
- Wärmepumpe.

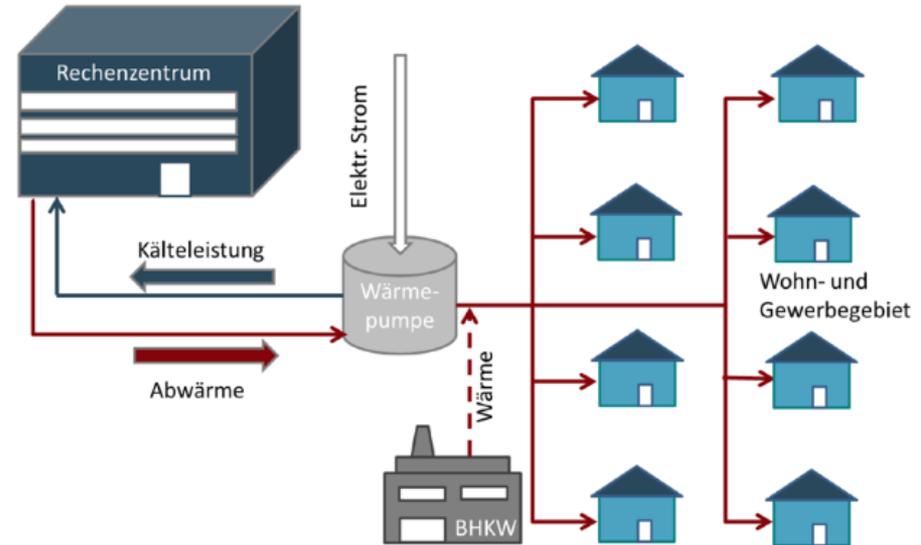


Quelle: www.bmspower.com

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



Quelle: IKZ Haustechnik



Quelle: NeRZ

Absorptionskältemaschine (AKM)

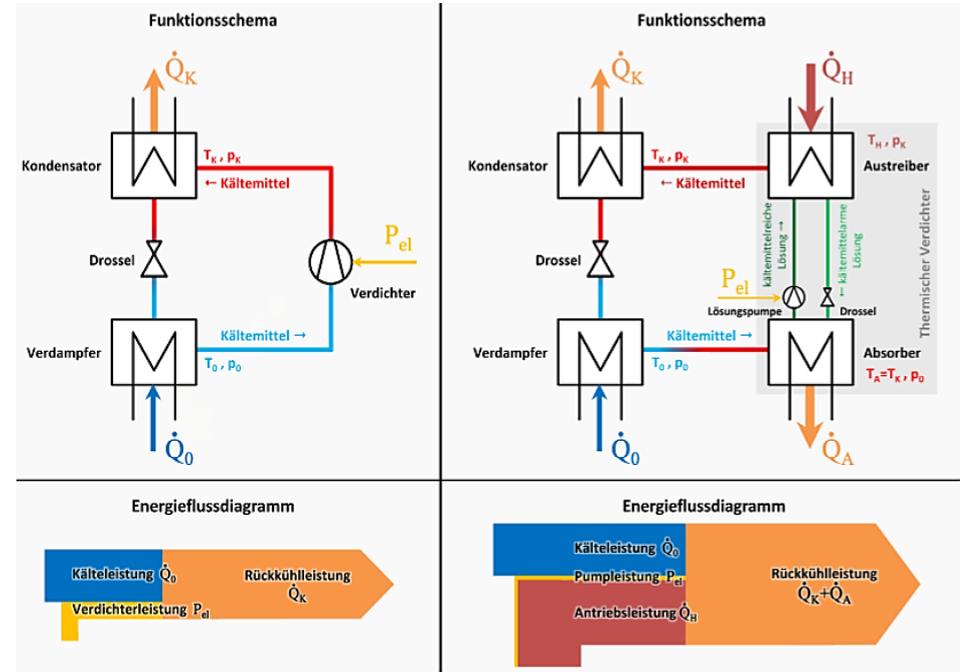


Einsatz von Absorptionskälteanlagen nur bei vorhandenen Abwärmequellen mit Abwärme auf hohem Temperaturniveau und großer Menge sinnvoll !

Quelle: Umweltbundesamt 2014

Vergleich von Kompressions- und Absorptionskälteanlagen

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



Quelle: ILK Dresden



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



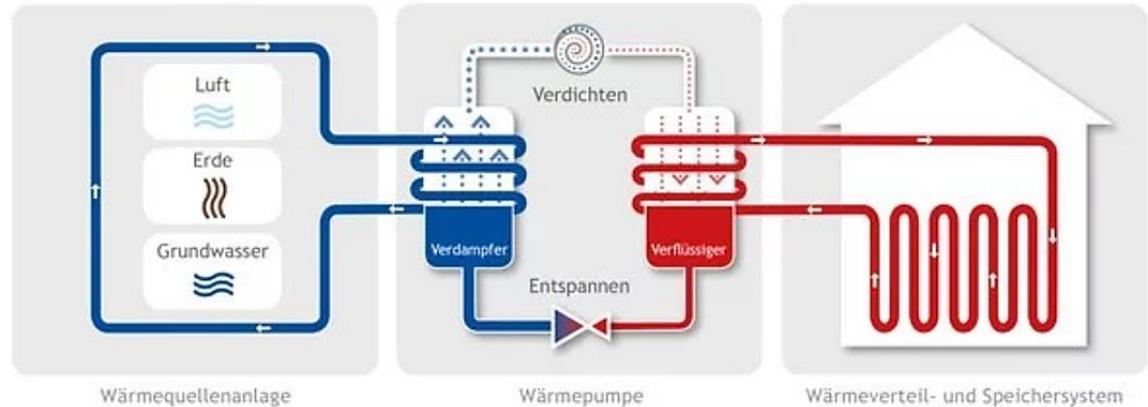
Antriebsenergie

- Konstruktion und Herstellung
- Planung
- Einbau

ABWÄRME

Umweltenergie

Wärmeenergie



Quelle: Bundesverband Wärmepumpen



Wärmeverteilungssysteme



Quelle: Ochsner Wärmepumpen

Weitere Quellen:

- Eisspeicher
- Kalte Nahwärmenetze
- Verbundsysteme Solar
- **Abwärmeströme, z. B. „hot spots“, Rechenzentren, Abwasser und Kühlanlagen**

Weitere Senken:

- Fernwärmenetze (auch als Booster)
- Rezirkulation Industrieprozesse
- **Warmwasser**
- **Heizwärme**

Carnot-Prozess

Leistungszahl COP:

- Verhältnis der abgegebenen Heizleistung zur aufgenommenen elektrischen Antriebsleistung
- Momentanwert am genormten Prüfpunkt

$$\text{COP} = \frac{\text{Heizleistung}}{\text{Antriebsleistung}} = \frac{\text{Umweltenergie} + \text{Antriebsenergie}}{\text{Antriebsenergie}}$$

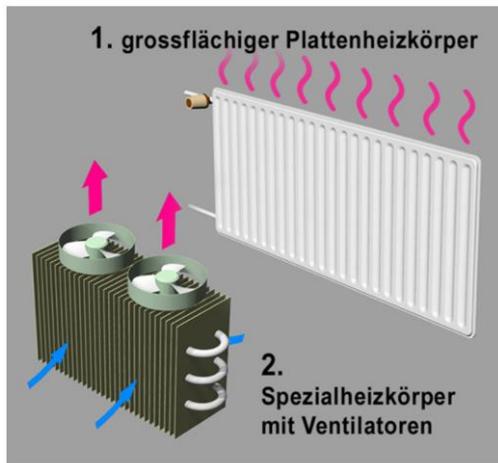
$$\text{COP} = 4 = \frac{3+1}{1}$$

nach VDI 4650:

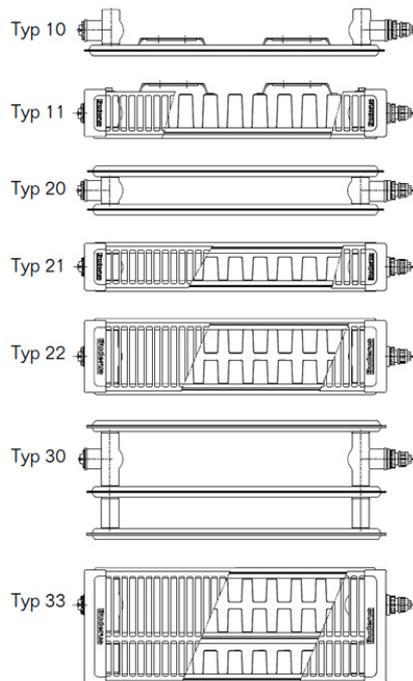
(Deckungsgrad/JAZ) x (JAZ-1) = EE-Anteil der WP

oder bei 100% EE-Strom (z. B. Netz):

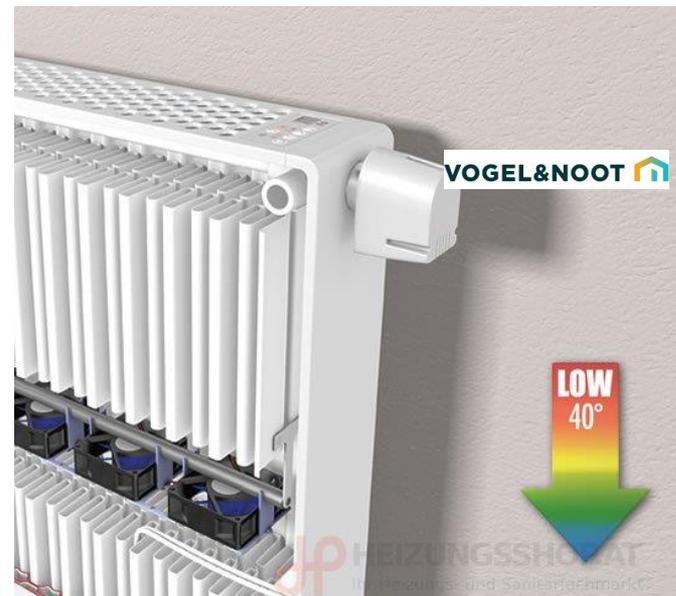
Deckungsgrad = EE-Anteil der WP



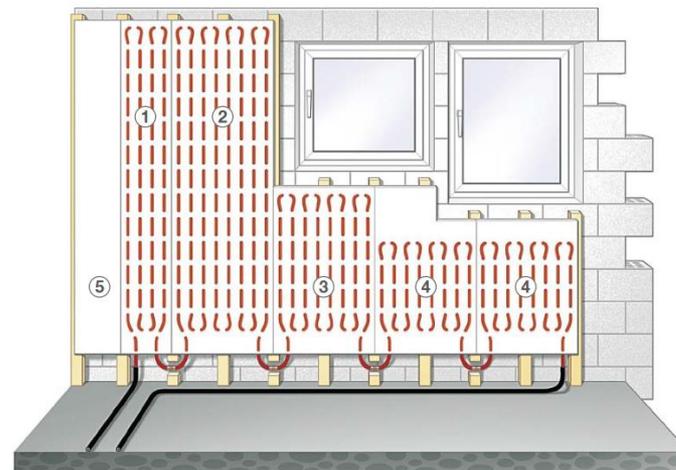
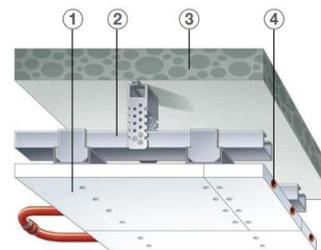
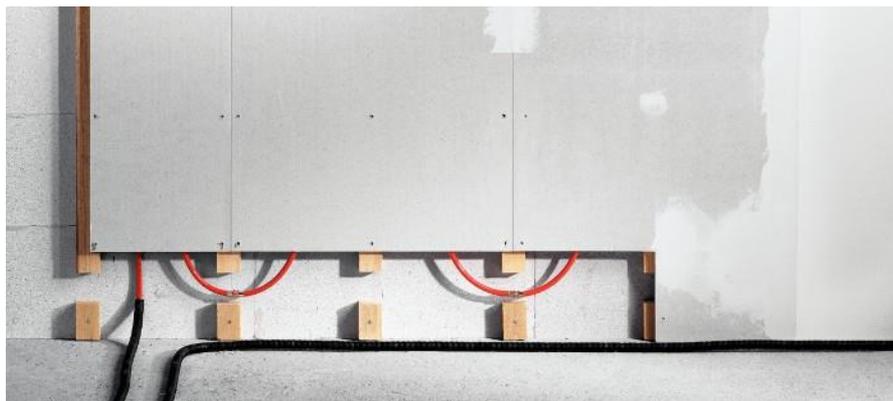
Quelle: Energiesparen im Haushalt



Quelle: [Buderus](#)



Quelle: Vogel & Noot



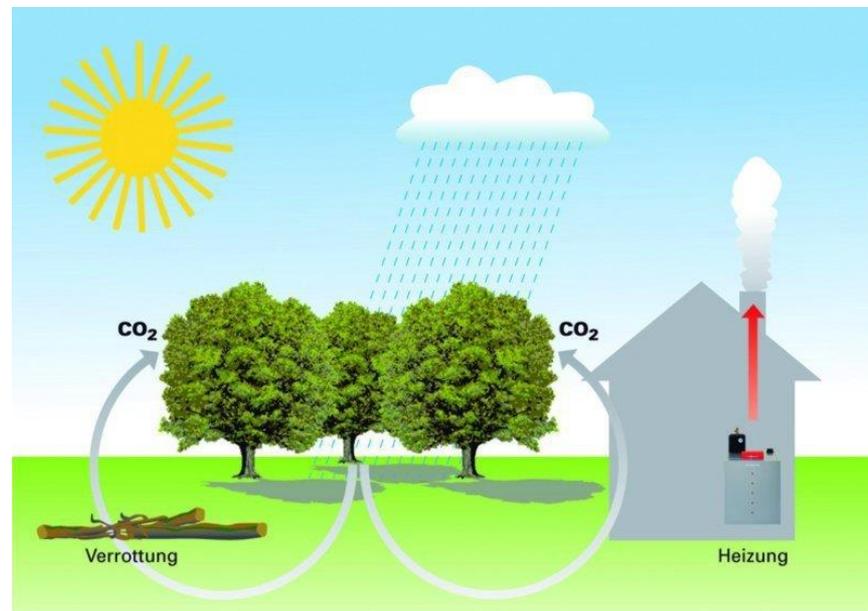
Quelle: [Viega](#)

Nutzung von Biomasse:

- Vergärung
- Vergasung
- Verbrennung
- Verstromung

Rahmenbedingungen:

- Platzbedarf Brennstoff
- Abgasführung
- Ascheentsorgung
- Betriebsführung



Quelle: Bauverlag BV GmbH

Ob es verrottet oder verbrannt wird – die Nutzung ist CO₂-neutral, solange zeitgleich genug nachwächst!

Rohstoffquellen

Holz

- Scheitholz
- Holzhackschnitzel
- Pellets

Halmgut/Stroh/Schilf

Energiepflanzen/Biogas



Quelle: Shutterstock

Anlagen zur Nutzung von Biomasse

Feuerstätten

- Biogasfeuerung
- Verbrennung
 - Holzartige Biomasse
 - Halmgutartige Biomasse
- Vergasung von Biomasse

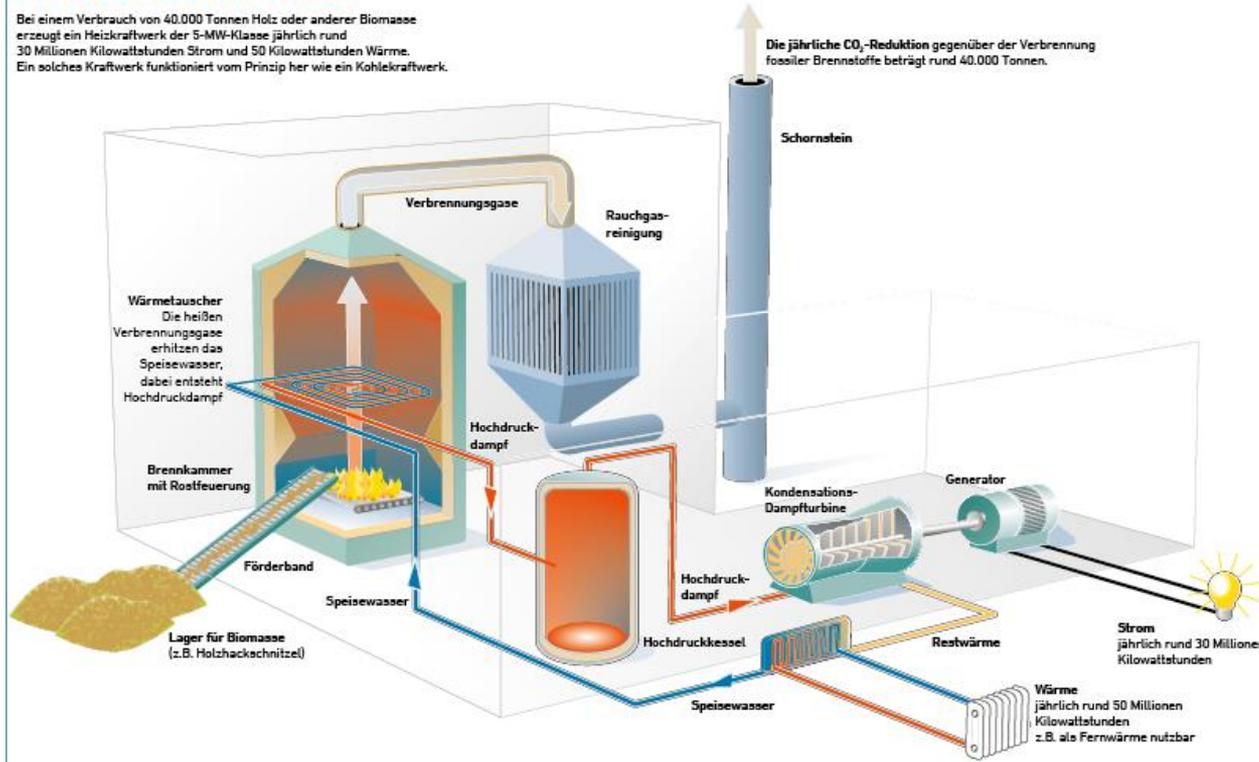
KWK/BHKW

- Feuerung und Dampfkraftanlagen (Dampfmotor/Dampfturbine)
- Verbrennungsmotoren (Biogas, Bioethanol)
- ORC-Anlagen
- Vergasung und Verbrennungsmotor

- BHKW und PV ergänzen sich!

BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK

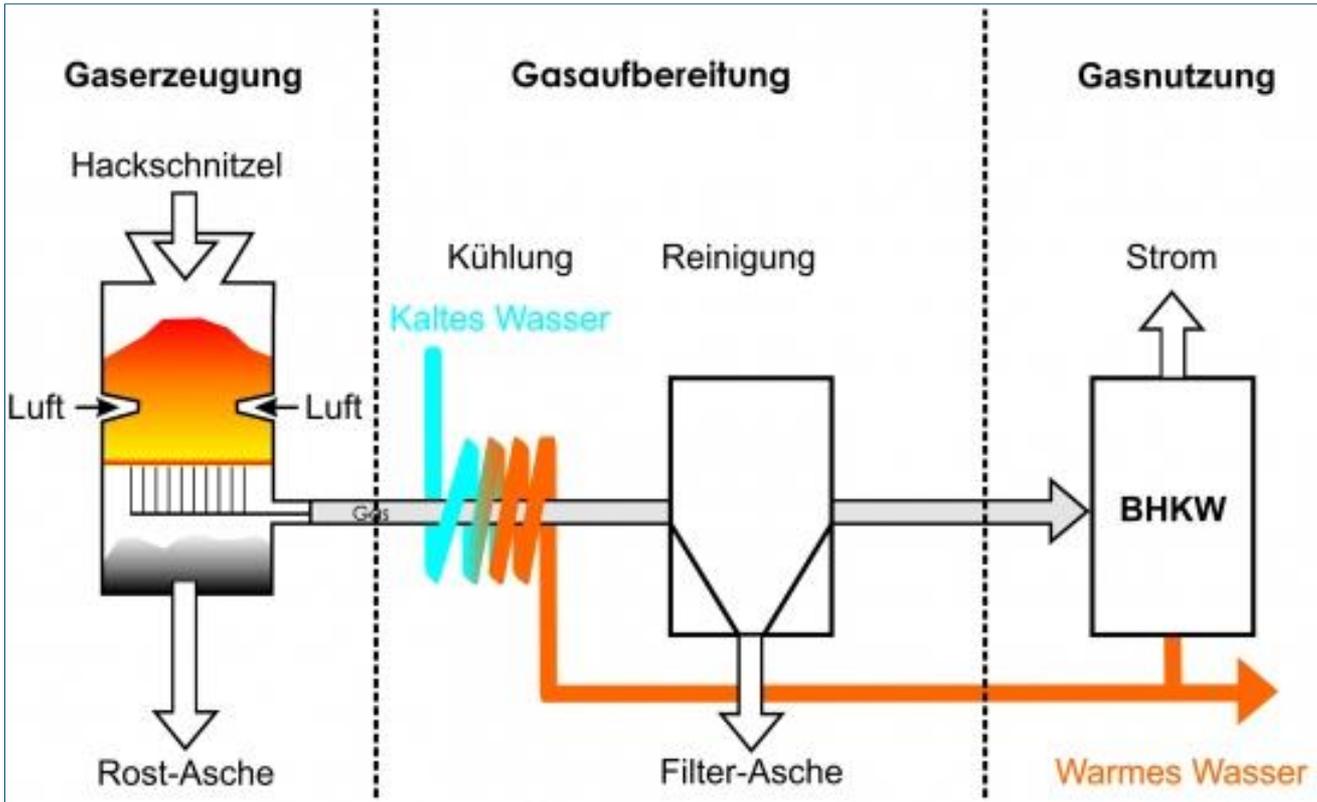
Bei einem Verbrauch von 40.000 Tonnen Holz oder anderer Biomasse erzeugt ein Heizkraftwerk der S-MW-Klasse jährlich rund 30 Millionen Kilowattstunden Strom und 50 Kilowattstunden Wärme. Ein solches Kraftwerk funktioniert vom Prinzip her wie ein Kohlekraftwerk.



Schematischer Aufbau eines Biomasse-Heizkraftwerkes

Quelle: Agentur für erneuerbare Energien

ANLAGENSCHHEMA BIOMASSEVERGASUNG



Schematischer Aufbau eines Biomasseholzvergasungs-BHKW

Quelle: Carmen e. V.



Quelle: Kampan - stock.adobe.com

WKA und PV ergänzen sich!
 - in Bodennähe leider nur
 bedingt

BESTWATT	BW10	BW45	BW80
Durchmesser des Rotors	10 Meter	15,9 Meter	15,9 Meter
Rotoroberfläche	78 m ²	199 m ²	199 m ²
Nennleistung	10kW	45kW	80kW
Bremse	Blattspitzen (hydraulisch)	Blattspitzen (hydraulisch)	Blattspitzen (hydraulisch)
Übertragung	Direct drive	Getriebe Linear	Getriebe Linear
Betriebsbereich Geschwindigkeit	40 - 80 U/min	30-65 U/min	30-70 U/min
Höhe der Nabe	15, 20, 25 Meter	15, 20, 25, 30, 40 Meter	15, 20, 25, 30, 40 Meter
Stromerzeuger	Synchroon	A-Synchroon	A-Synchroon
Azimut elektrische Windnachführung	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Einschaltbare Windgeschwindigkeit	3 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s
Abschalt-Windgeschwindigkeit	25 m/s	25 m/s	25 m/s
Überlebenswichtige Windgeschwindigkeit	60 m/s	60 m/s	60 m/s

Quelle: Bestwatt

IV. Fördermittel

DEUTSCHLAND
MACHT'S
EFFIZIENT.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

KFW
Bank aus Verantwortung

Förderprogramme Bund für Unternehmen 2023

-  Beratungen, Planungen, Konzepte
-  Prozesse, Anlagen
-  Gebäude - Sanierung und Neubau
-  Wärmenetze
-  Elektromobilität

Beratungen

→ **EBN:** Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme

Prozesse, Anlagen, Planung, Konzepte

→ **EEW:** Bundesförderung für Energie-/Ressourceneffizienz in der Wirtschaft

Gebäude – Sanierung und Neubau inkl. Fachplanung und Baubegleitung

→ **BEG:** Bundesförderung für effiziente Gebäude

Effiziente Wärmenetze

→ **BEW:** Bundesförderung für effiziente Wärmenetze

Elektromobilität

→ Umweltbonus

Bundesförderung für effiziente Gebäude: Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahmen zur Sanierung (NWG)		Förder- satz	Bonus ISFP	Bonus Heizungs- tausch	Bonus Wärme- pumpen	Max. Fördersatz	Fachplanung + Baubegleitung	Effizienz- experte
Gebäudehülle	Dämmung (Außenwände, Dach, Geschossdecken, Bodenflächen), Austausch Fenster und Außentüren, sommerlicher Wärmeschutz	15 %	5 %			20 %	50 %	erforderlich
Anlagentechnik (außer Heizung)	Einbau/Austausch/Optimierung Lüftungsanlagen, MSR-Technik, Kältetechnik zur Raumkühlung, Einbau effizienter Innenbeleuchtung	15 %	5 %			20 %		erforderlich
Anlagen zur Wärmeerzeugung	Solarkollektoranlagen	25 %		10 %		35 %		optional
	Biomasseheizungen	10 %		10 %		20 %		optional
	Wärmepumpen	25 %		10 %	5 %	40 %		optional
	Brennstoffzellenheizungen	25 %		10 %		35 %		optional
	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	25 %		10 %		35 %		optional
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (ohne Biomasse)	30 %				30 %		optional
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 25 % Biomasse für Spitzenlast)	25 %				25 %		optional
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 75 % Biomasse)	20 %				20 %		optional
	Anschluss an ein Gebäudenetz	25 %		10 %		35 %	optional	
Anschluss an ein Wärmenetz	30 %		10 %		40 %	optional		
Heizungsoptimierung	Maßnahmen zur Optimierung bestehender Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden	15 %	5 %			20 %	optional	



- Machbarkeitsstudien, Vorplanungsstudien und Vorbereitungen
- Planung von investiven Maßnahmen zur intelligenten Kopplung
- Investive Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Verbesserung der Energieeffizienz (über den gesetzlichen Standard hinaus)
- Investive Maßnahmen der Entwicklung/Errichtung kleinräumiger Energiesysteme und lokale Netze zur Nutzung erneuerbarer Energien
- Pilotprojekte für neue Lösungen



Fördertatbestand	Grundförderung
Studien und Vorbereitung von Maßnahmen	30 %
Planungsleistungen	30 %
Steigerung der Energieeinsparung und Energieeffizienz	
Steigerung der Energieeffizienz (über dem gesetzlichen Standard)	30 %
Abwärme-/Abkältenutzung	30 %
Einsparung von Strom und oder Wärme/Kälte (Energieeffiziente Beleuchtung, Verschattungsanlagen, energieeffiziente Prozesse)	30 %
Speichersysteme (Wärme-/Kälte-/Elektro-/Chemische Speicher)	30 %
Intelligente/smarte Gebäudetechnik bei Modernisierung/Neubau	30 %
Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden über den gesetzlichen Standard mit kreislauffähigen Materialien und ressourcenschonenden Verfahren	30 %
Energieeffizienz durch Begrünung (Gründächer, Grünfassaden)	30 %
Energieeffiziente intelligente kleinräumige Energiesysteme und intelligente lokale Netze zur Nutzung erneuerbaren Energien	
Intelligente kleinräumige Nahwärme-/Kältenetze inklusive integrierter Speicher (z.B. inklusive Geothermie, Solarthermie, Biomasse-Heizung, Grüngasnetze)	35 %
Informations- und Kommunikationstechnologie als Bestandteil eines intelligenten Systems/Netzes	35 %
Innovative Demonstrationsprojekte	40 %



- Maßnahmespezifischer Bonus in Höhe von 10 % kann einmalig gewährt werden:

Quelle: Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt MV

Vereinbaren Sie einen kostenlosen Beratungstermin in Ihrem Betrieb!

Technische Beratung Energieeffizienz und Klimaschutz



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



Ralf Stüber
Mobil: 152 22537097
E-Mail: ralf.stueber@leka-mv.de



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

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Eine Kampagne der:



Gefördert durch:



Im Auftrag von:

