

Eine Kampagne der LEKA MV • [www.mv-effizient.de](http://www.mv-effizient.de) • [info@mv-effizient.de](mailto:info@mv-effizient.de)



# Heizen und Kühlen mit Wärmepumpen in Unternehmen

## Arne Rakel

Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau (Energietechnik)  
Technischer Berater  
Landesenergie- und Klimaschutzagentur MV

Tel.: 0385 3031640

Mobil: 0152 54770610

E-Mail: [arne.rakel@leka-mv.de](mailto:arne.rakel@leka-mv.de)



Tag der Erneuerbaren Energien 2021  
Mecklenburg-Vorpommern



Dipl.-Ing. Energietechnik  
Arne Rakel  
Technischer Berater  
Landesenergie- und  
Klimaschutzagentur MV



Die Wärmepumpe ist die einzige Maschine, die zerstreute Temperatur aus der Umgebungsluft und der Erdoberfläche wieder zu hoher nutzbarer Wärme verdichten kann. Durch sie ist eine globale Wärmerückgewinnung mit höchster sozialer Gerechtigkeit für alle möglich. Mit grünem Strom sind Wärmepumpen echte Null-Emissionsheizungen!

13:57



Landesverband Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Die Wärmepumpe ist die einzige Maschine, die zerstreute Temperatur aus der Umgebungsluft und der Erdoberfläche wieder zu hoher nutzbarer Wärme verdichten kann. Durch sie ist eine globale Wärmerückgewinnung mit höchster sozialer Gerechtigkeit für alle möglich. Mit grünem Strom sind Wärmepumpen echte Null-Emissionsheizungen!

13:57

- I. Vorstellung der LEKA MV - Kampagne MVEffizient
- II. Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme von Prozessen mit Wärmepumpen
- III. Fördermöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen

# I. Vorstellung LEKA MV - Kampagne MVeffizient



**LEKA MV**

Landesenergie- und  
Klimaschutzagentur  
Mecklenburg-Vorpommern

- Gründung Sommer 2016
  - Gesellschafter Land MV
  - Mitarbeiter: 13
  - Standorte: Stralsund, Schwerin, Neustrelitz
- Förderung von Klimaschutz und Umsetzung der Energiewende durch Information und Beratung



- **Ziel:**  
Energieeffizienzsteigerung in Unternehmen  
Energie/Kosten/CO<sub>2</sub> sparen
- **Maßnahmen:**  
Kostenlose Erst- und Initialberatung  
Vor-Ort-/Online-/Hybrid-Stammtische  
Fördermittelinformation



→ Für alle gewerblichen Unternehmen in MV bis 2022

- Industrie- und Handelskammern
- Handwerkskammern
- Wirtschaftsförderergesellschaften
- Unternehmerverbände
- Energieversorger
- Klimaschutzorganisationen
- Fachverbände
- Energieberater
- Cluster



Effizienz (Ressourcen, Verfahren, Gebäude, Anlagen, Verhalten) erhöhen

## Erdgasersatz

- Grüner Wasserstoff
- LNG
- Biomethan



## Eigenversorgung

- Erneuerbare Energien
- PV-/ Wind-/ Geothermie
- Biomassennutzung



## Netzbau

- Lokale Netze
- Nahwärme
- Speichersysteme



## Förderung

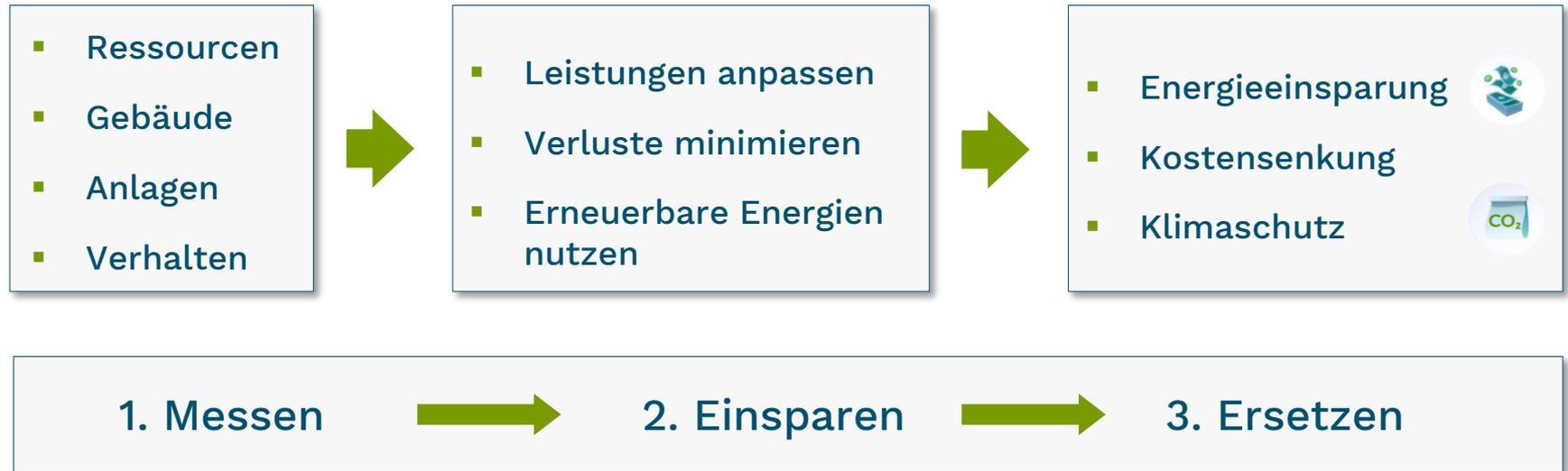
- Investition
- Umbauaufwand
- Planung +Genehmigung



Initialberatung



Energieeffizienz – die sauberste und günstigste Energie ist die nicht verbrauchte



## 8 Beratungsthemen

1. Energiemanagement und Gebäudeautomation
2. Wärmerückgewinnung/ Abwärmenutzung
3. Intelligente Beleuchtungssysteme
4. Erneuerbare Energiequellen Sonne Erde Wind
5. Speichersysteme für Wärme und Strom
6. E-Mobilität im Unternehmen
7. Contracting – Energieeffizienz vom Dienstleister
8. Wasserstoffnutzung Speicher oder Gasersatz



## 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

→ <https://www.mv-effizient.de/effizienznetzwerk>

## PV-, Solarthermie-Anlagen

### Firmen

 Bajorath Energy Performance Solutions GmbH	 DIS Gebäudereinigung	 GP JOULE GmbH	 Inselwerke eG	 Landesforst MV – Waldservice und Energie GmbH
 Mecklenburger Solarbetrieb	 MES – Moderne Energie Systeme GmbH	 Meyer Burger (Industries) GmbH	 multiwatt® Energiesysteme GmbH	 RASOLAR
 SOLAR NOWACK				

## II. Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme von Prozessen mit Wärmepumpen

## ■ Kostenverteilung

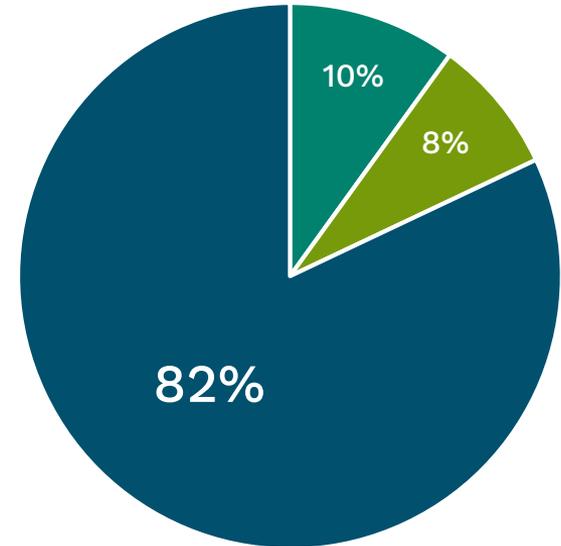
- Anschaffung: Ø 10 %
- Energie, Wartung, Instandhaltung: Ø 90 %

## ■ 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 % |

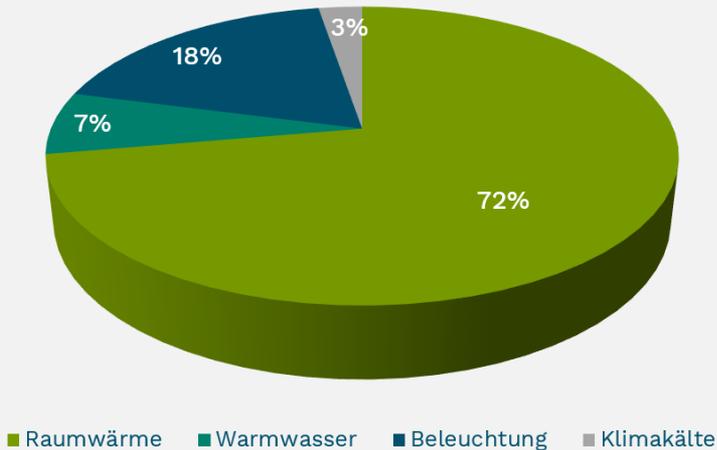
## ■ Emissionsanteile

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



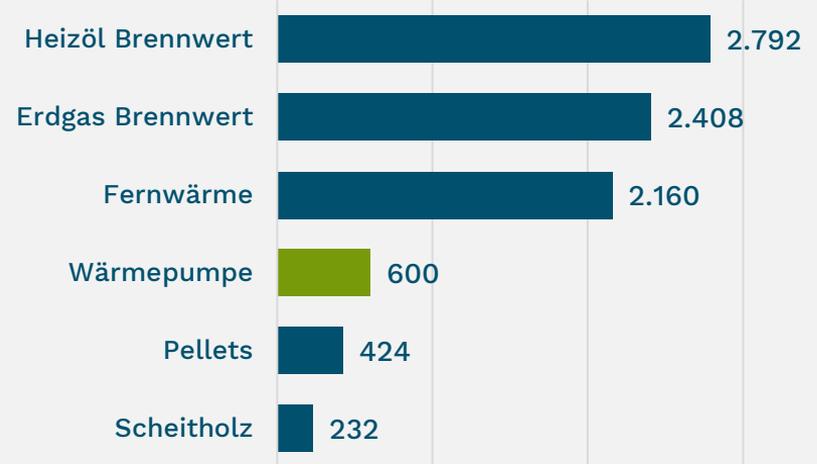
■ Anschaffung ■ Wartung/Instandhaltung ■ Energie

## Verteilung der Endenergiebedarfe in Nichtwohngebäuden (in Prozent)



Quelle: Grafik: MVeffizient | Daten: DENA Gebäudereport 2019

## CO<sub>2</sub> Emissionen Heizsysteme Kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent/kWh

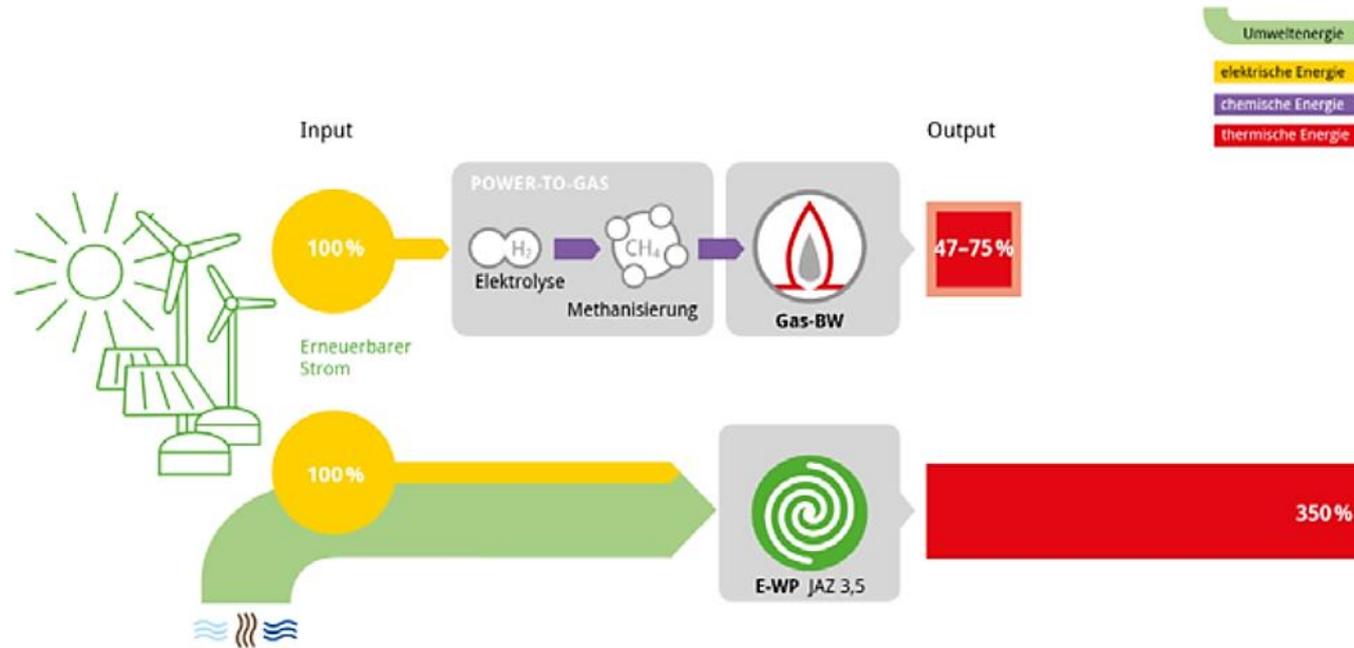


Emissionsvergl. für ein EFH mit Warmwasser und ca. 8 MWh Nutzwärmeverbrauch

Quelle: GEMIS

# WÄRMEPUMPE ODER POWER TO GAS?

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



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

Quelle: Bundesverband Wärmepumpen



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

- dT Quelle Senke (Hub)
- Verdichter (el./ therm.)
- Kältemittel (R290, CO<sub>2</sub>, Wasser)
- WT-Flächen (dT, Abw. Carnot)

## QUALITÄT



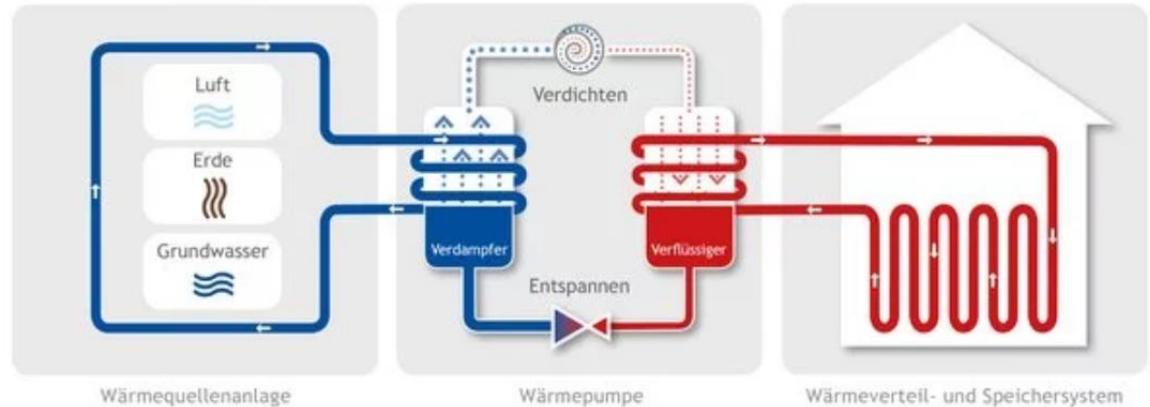
Antriebsenergie

- Konstruktion und Herstellung
- Planung
- Einbau

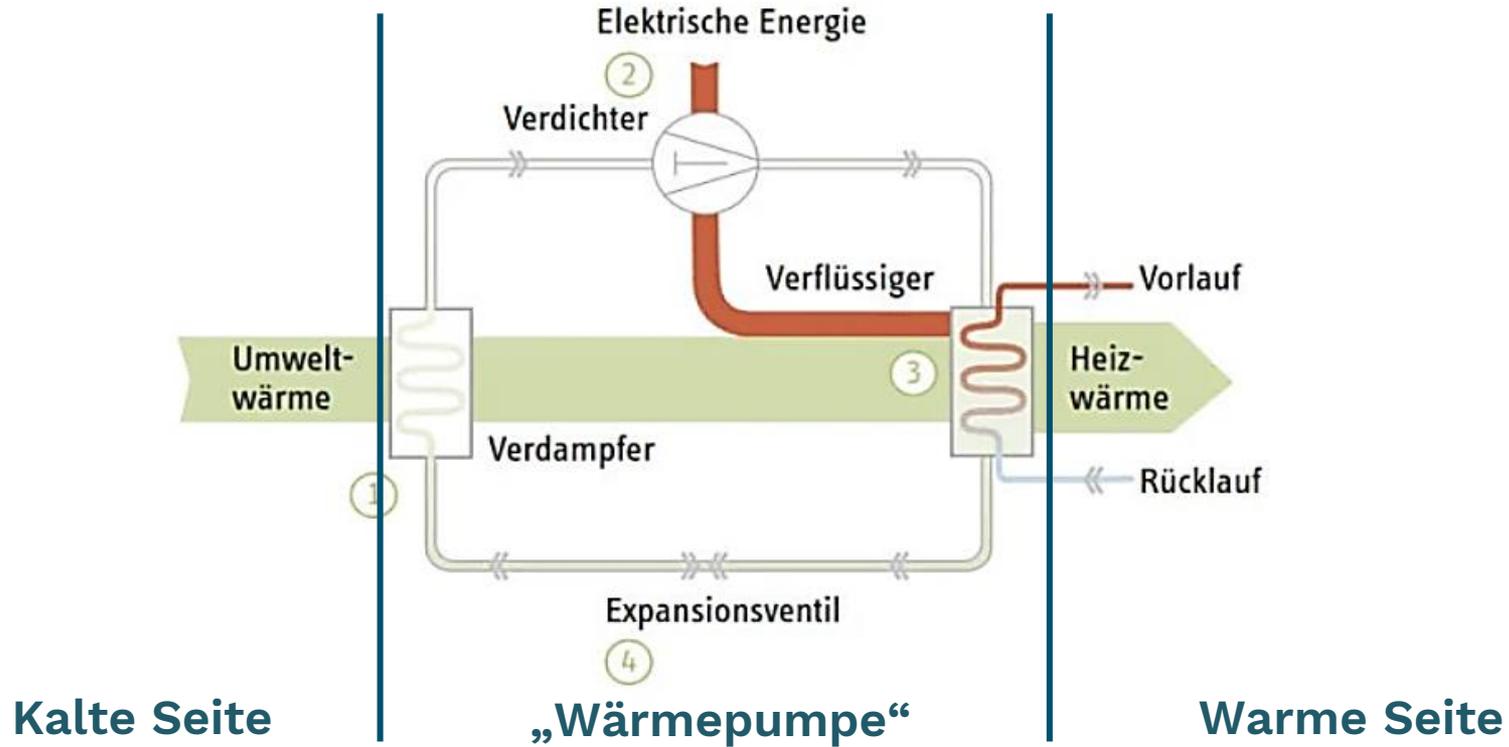
## ABWÄRME

Umweltenergie

Wärmeenergie



Quelle: Bundesverband Wärmepumpen



## Carnot-Prozess

Leistungszahl COP:

- Verhältnis der abgegebenen Heizleistung zur aufgenommenen elektrischen Antriebsleistung
- Momentanwert nach Prüfpunkt

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

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

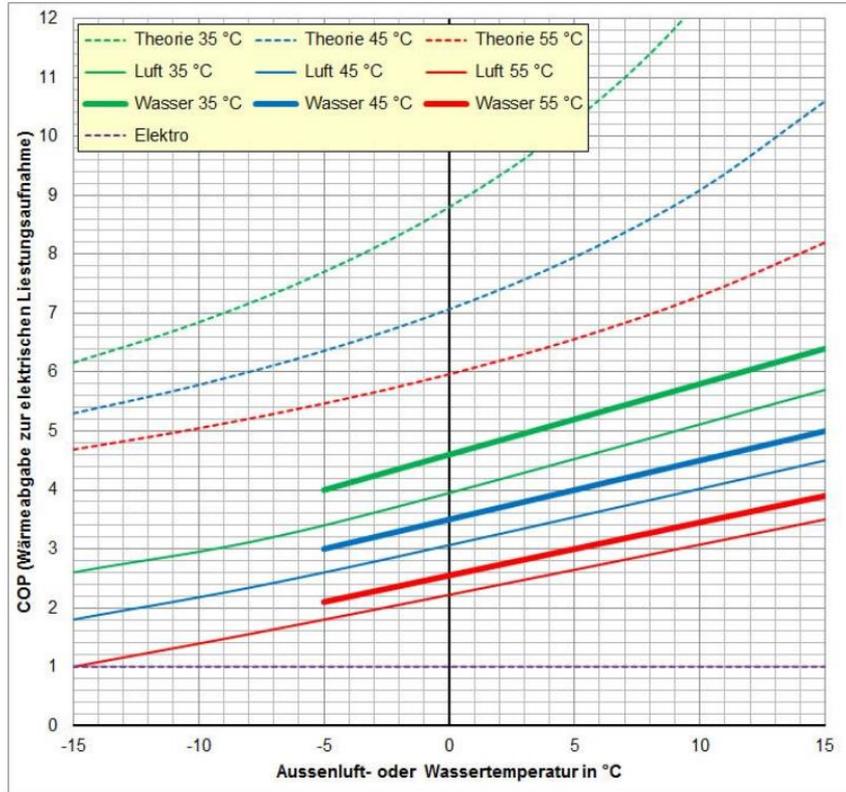
## Jahresarbeitszahl JAZ (Effizienz) von WP-Anlagen

Verhältnis von abgegebener Jahreswärmemenge (Heizwärme) zum zugeführten Jahresstromverbrauch (Antriebsenergie).

JAZ ist nur rückwirkend nachweisbar. → Vorausplanung: JAZ Rechner BWP

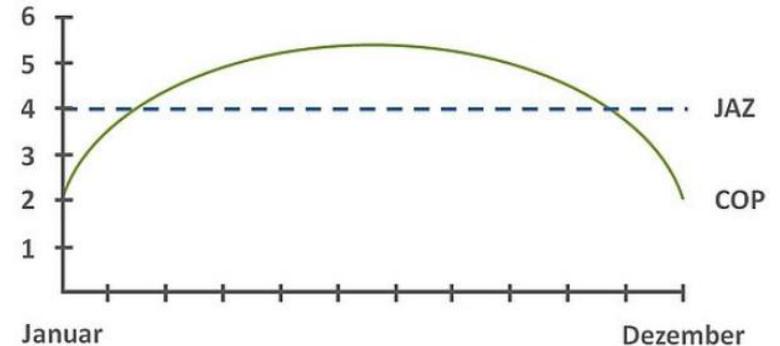
### Einflußfaktoren

- Quelltemperatur (bes. Luft)
- Senkentemperatur (Heizkurve)
- Warmwasserbedarf
- Betriebs- und Benutzerverhalten



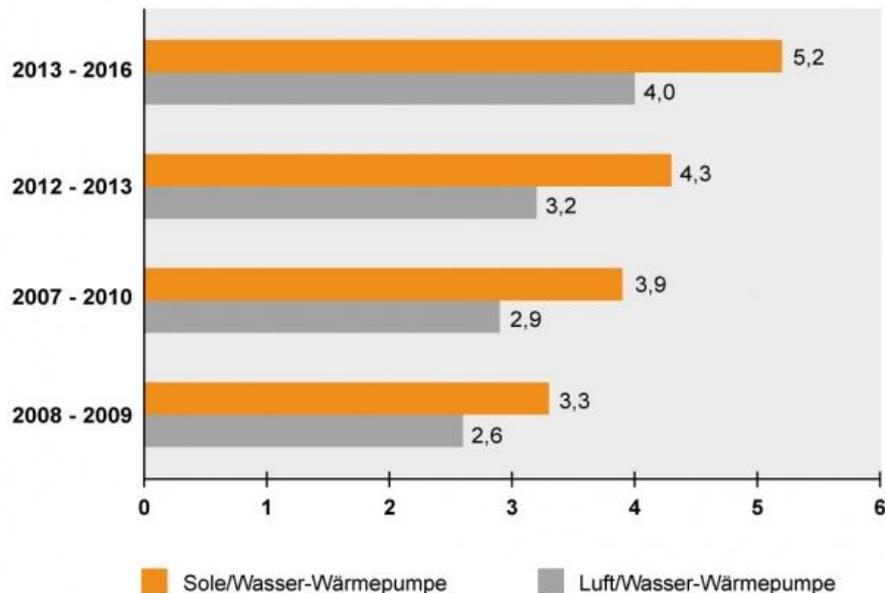
## Hohe Leistungszahlen durch...

- Warme Quellen, kalte Senken
- kleinste delta T's
- Effektive Wärmeaustauscher
- Geringe Druckverluste
- leistungsgeregelte effiziente Verdichtung



Quelle: energie-experten.org

## Entwicklung der Jahresarbeitszahl (JAZ)



	JAZ	Bewertung
optimiert	> 5,1	+1
sehr energieeffizient	4,6 – 5,0	1
	4,1 – 4,5	2
energieeffizient	3,6 – 4,0	3
	3,1 – 3,5	4
weniger effizient	2,6 – 3,0	5
	2,5	6

Quelle: EnergieAgentur.NRW

Schweiz forciert Wärmepumpenforschung

## Jahresarbeitszahl von 9,1 bis 2050 möglich

09.09.2020 16:02 | Veröffentlicht in [Ausgabe 09-2020](#)

**Wärmepumpenanlagen zählen zu den Heizsystemen der Zukunft. Doch ihre Effizienz ist umstritten. Die oft geschönten Katalogangaben sind in der Realität häufig nicht erreichbar. In der Schweiz wird darüber nicht nur offen diskutiert, sondern auch Lösungen zu effizienteren Anlagen erarbeitet. Die Prognose: Unter günstigen politischen Rahmenbedingungen und kontinuierlichen Verbesserungen der Effizienz und Wirtschaftlichkeit könnten sich die Jahresarbeitszahlen der verschiedenen Wärmepumpentypen und -Anwendungen in den nächsten 30 Jahren quasi verdoppeln. Eindrücke von der 26. Tagung des Forschungsprogramms „Wärmepumpen und Kältetechnik“ des Bundesamtes für Energie, die aufgrund der Corona-Beschränkungen als Live-Stream stattfand.**

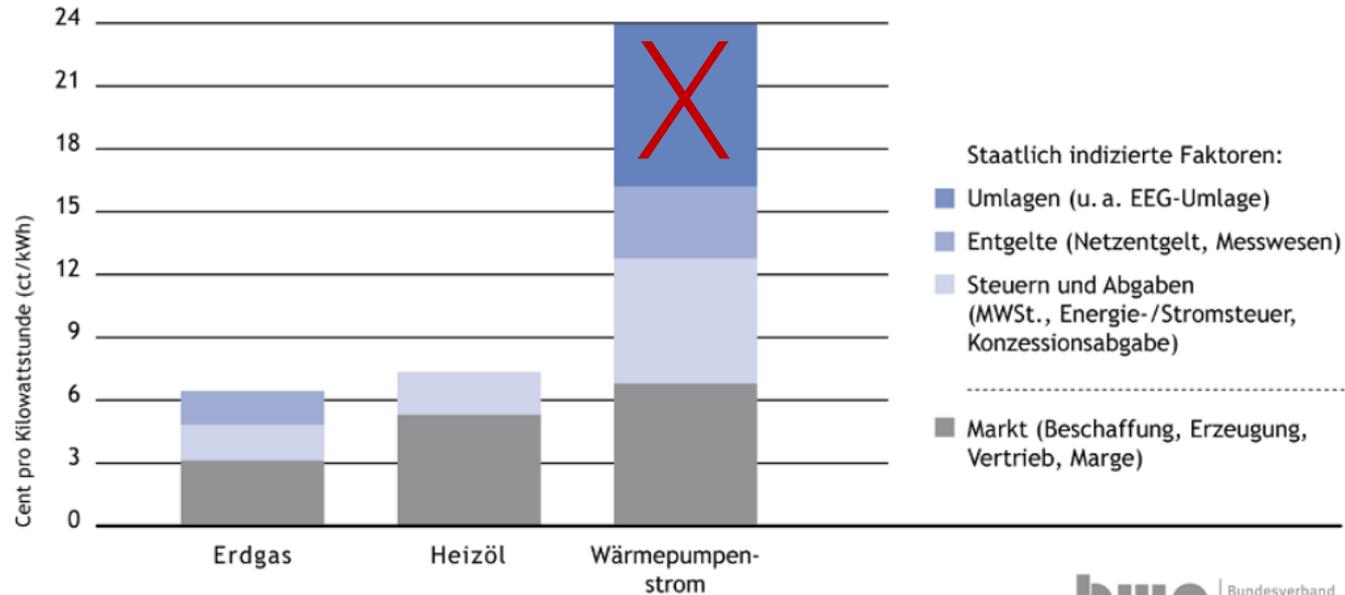


© Bild: Bosch / Fotograf Andre' Wagenzik

**Bild 1 Annex-50-Fallstudie „Energie-Insel Petershagen“ mit sieben Mehrfamilienhäusern mit insgesamt 90 Wohnungen. Eingebaut sind sieben Sole/Wasser-Wärmepumpen (Bosch); Warmwasser wird über dezentral in den Wohnungen installierten Frischwasserstationen erzeugt. Kurzdarstellung des Projektes ist über [www.bit.ly/tga1292](http://www.bit.ly/tga1292) abrufbar.**

© 2022 TGA+E Fachplaner

## Energieträgerpreise 2021 Niveau und Zusammensetzung



## Die Notwendigkeit einer Stabilisierung und Flexibilisierung des Stromversorgungssystems.

- Wärmepumpen sollten bevorzugt dann in Betrieb gehen, wenn überschüssige Energie zur Verfügung steht (z. B. bei starkem Wind und reichlich Sonneneinstrahlung).
- Das gezielte Zu- und Abschalten von Stromlasten, verbunden mit flexiblen Tarifen, wird schon seit Jahrzehnten praktiziert, (z. B. bei Elektro-Nachtspeicher-heizungen und Warmwasserspeichern).
- Die Möglichkeit, sie anzusteuern, nutzen die Netzbetreiber bereits heute, in den meisten Fällen allerdings nur monodirektional. Das sollte sich grundlegend ändern.

Wärmepumpen können 2030 bis zu 6,7 TWh überschüssigen Strom integrieren.

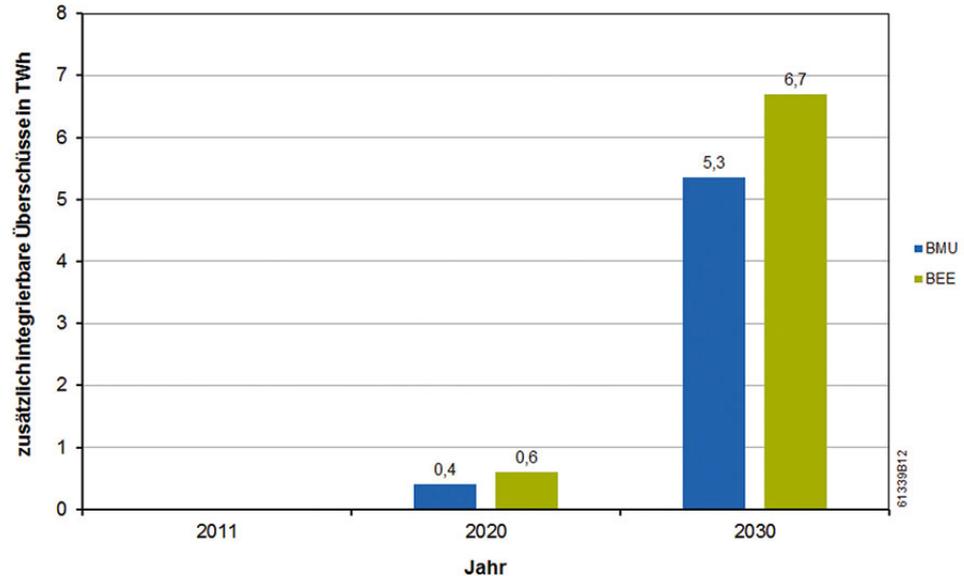


Abbildung: BWP

Ecofys/Prognos: Potenziale der Wärmepumpe zum Lastmanagement im Strommarkt und zur Netzintegration erneuerbarer Energien, beauftragt durch Bundesministerium für Wirtschaft & Technologie.

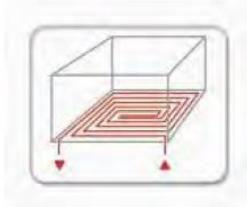


Quelle: Ochsner

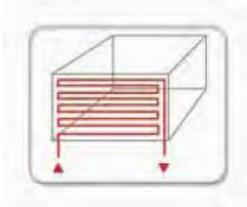
## Weitere Quellen:

- Eisspeicher
- Kalte Nahwärmenetze
- Verbundsysteme Solar

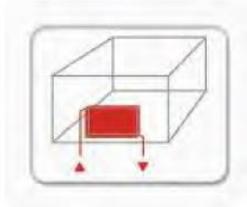
Wärmeverteilsysteme



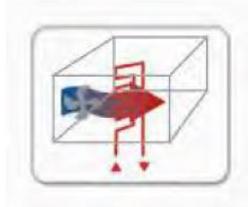
Fußboden



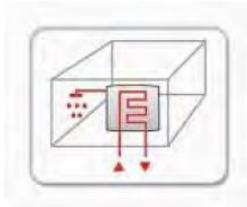
Wand



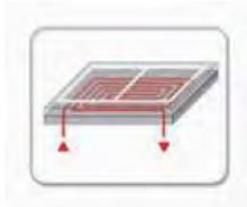
Radiatoren



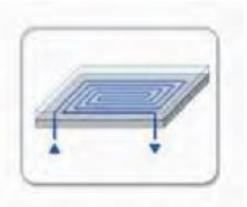
Konvektoren



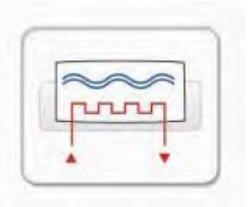
Warmwasser



Sportplätze



Eissportplätze

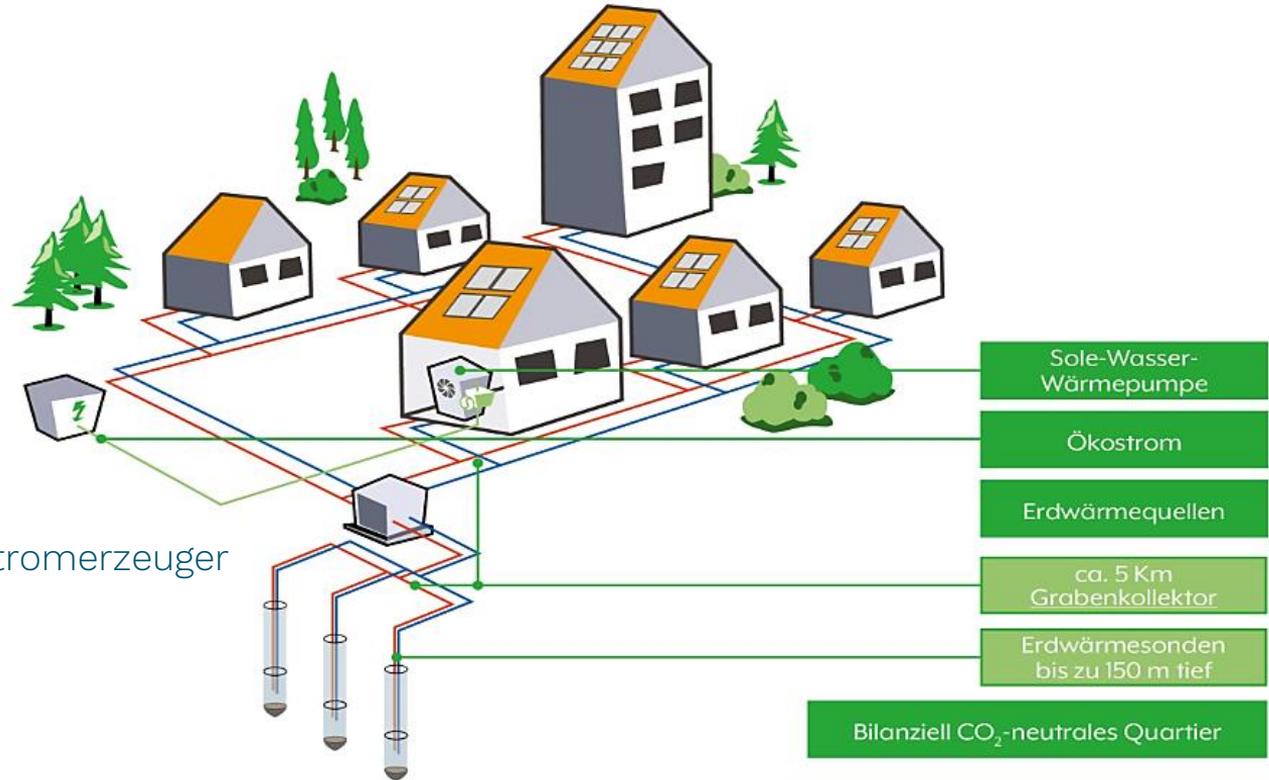


Schwimmbäder

Quelle: Ochsner

## Weitere Senken:

- Fernwärmenetze (auch als Booster)
- Industrieprozesse



## Weitere Optionen:

- Abwärme BHKW als Stromerzeuger
- Biomassefeuerungen
- Solareinträge
- Speichervolumen
- Industrieabwärme

Quelle: <https://www.stadtwerke-warendorf.de>



## Winter

Die Wärme für das Gebäude wird – über die Wärmepumpe – aus dem Eisspeicher<sup>1</sup> **und** indirekt der Umgebungsluft entzogen.

**Das Gebäude wird beheizt (Wärmezufuhr).**

<sup>1</sup> Durch den Wärmeentzug im Eisspeicher vereist das Wasser im Speicher.

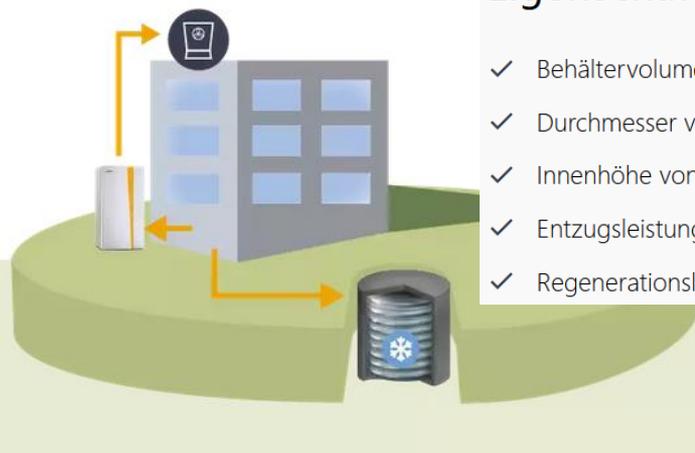
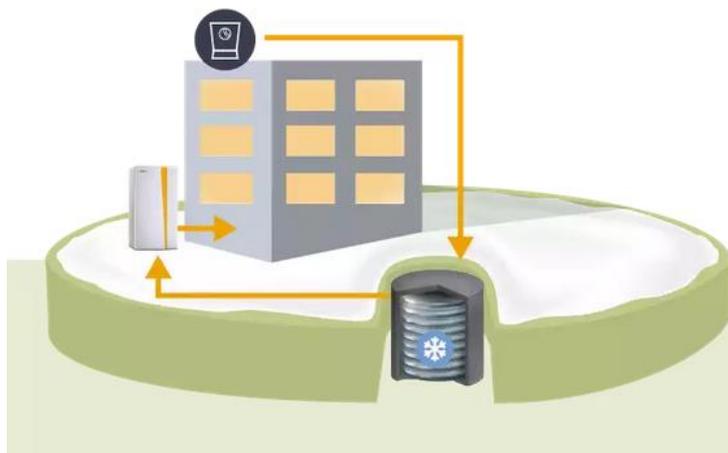


## Sommer

Die Wärme im Gebäude wird direkt an den Eisspeicher<sup>2</sup> **oder** – über die Wärmepumpe – an die Umgebungsluft abgegeben.

**Das Gebäude wird gekühlt (Wärmeentzug).**

<sup>2</sup> Durch den Wärmeentzug aus dem Gebäude schmilzt das Wasser im Speicher.



## Eigenschaften

- ✓ Behältervolumen von 50 bis > 1.000 m<sup>3</sup>
- ✓ Durchmesser von 5 bis > 18 m
- ✓ Innenhöhe von 3 bis > 8 m
- ✓ Entzugsleistung bis 660 kW
- ✓ Regenerationsleistung bis 2.000 kW

Quelle: <https://www.stadtwerke-warendorf.de>



## Kein Genehmigungsrisiko

Eisspeicher stellen keinen großen Eingriff in die Umwelt dar und führen keine wassergefährdenden Stoffe. Sie sind damit überall genehmigungsfähig, sowohl in Wasserschutzgebieten als auch bei problematischen und felsigen Untergründen. Es entfällt auch das Risiko der Beschädigung wasserführender Sichten, da die bauliche Ausführung oberflächennah durchgeführt werden kann. Eisspeicher besitzen einen klar kalkulierbaren Planungsaufwand, es sind keine unerwarteten Kosten und Zeitriskiken zu befürchten.

Quelle: <https://www.stadtwerke-warendorf.de>



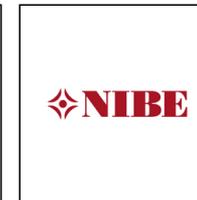
[Startseite](#) / [Effizienznetzwerk](#) / [Energieanlagen](#) / [Wärmepumpen](#)

## Wärmepumpen

### Firmen



Beglau  
Wärmepumpen  
GmbH



NIBE Systemtechnik  
GmbH



OCHSNER  
Wärmepumpen  
GmbH



SmartHeat  
Deutschland GmbH

<https://www.mv-effizient.de/effizienznetzwerk>

Der AGFW hat einen „Praxisleitfaden Großwärmepumpen“ veröffentlicht, der die Möglichkeit bietet, sich strukturiert mit dem Thema auseinanderzusetzen (Quelle: AGFW)

## » Wärmepumpen für jede Leistung / jede Wärmequelle



Quelle: Ochsner

### Einsatzzwecke:

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

## Luft/Wasser-Wärmepumpe bis 78 kW

29.07.2022 00:05 | Veröffentlicht in [Ausgabe 08-2022](#) | [Druckvorschau](#) 🖨️

Mit der Auslegung auf Heizlasten bis 78 kW eignet sich die Luft/Wasser-Wärmepumpe Air 85 von Ochsner für größere Gebäude im Wohn- und Gewerbebereich, im Beherbergungsgewerbe oder in kommunalen Bauten. Die Wärmepumpe (Kältemittel R410A) kann auf eine Leistung bis 390 kW kaskadiert werden.

Das Wärmepumpen-Testzentrum Buchs hat für die Anlage einen SCOP von 4,32 bei 35 °C Vorlauftemperatur in der durchschnittlichen Klimazone gemessen, für 55 °C liegt der SCOP bei 3,49. Die maximale Vorlauftemperatur ist mit 65 °C angegeben, Radiatoren können mit bis zu 60 °C versorgt werden. Optional kann die Heizungs-Wärmepumpe auch für die Umschaltung auf aktive Kühlung ausgestattet werden.

### 📈 Einsatzzweck:

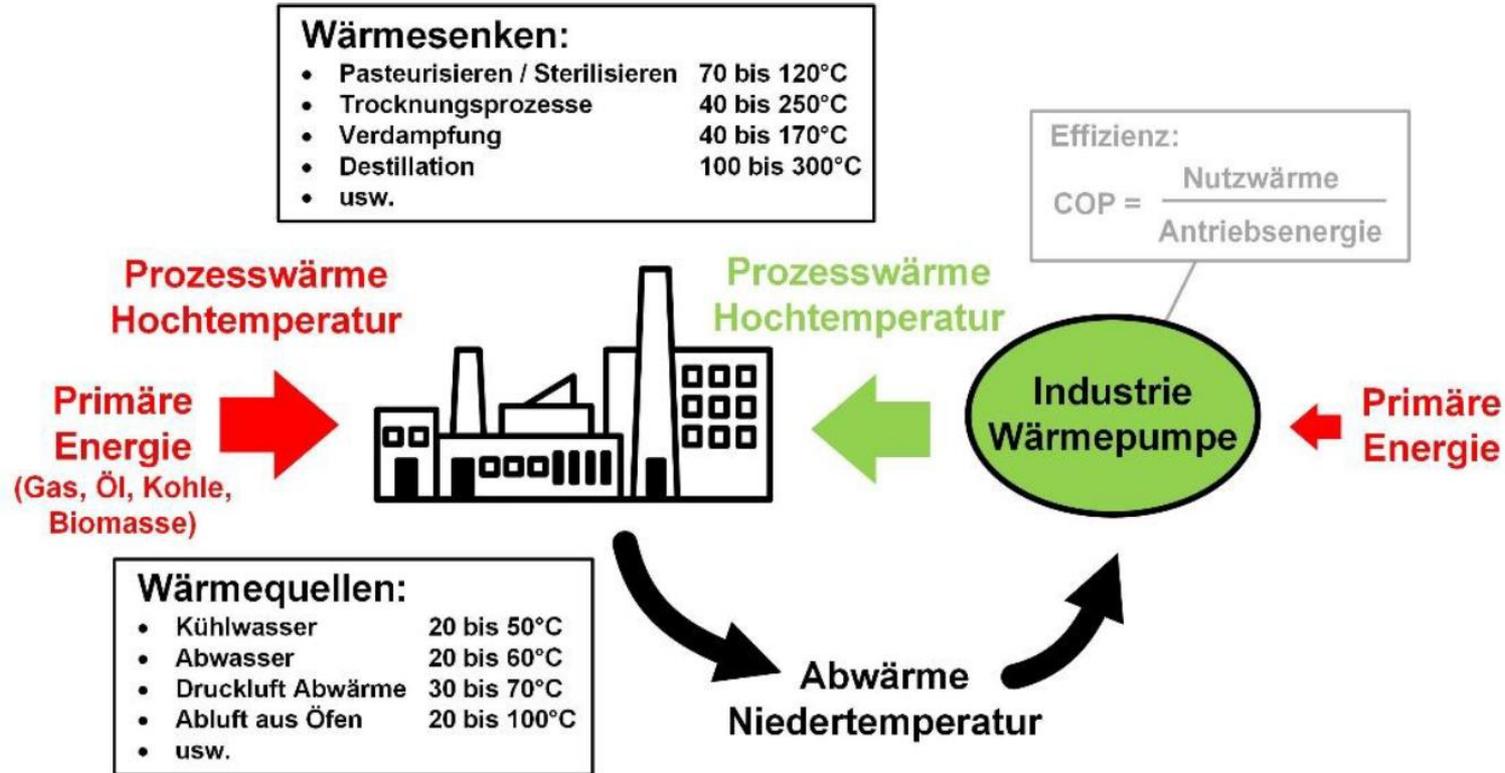
- Gebäudeheizung/ -Kühlung

Ochsner: Tischverdampfer als Außeneinheit der Air 85.

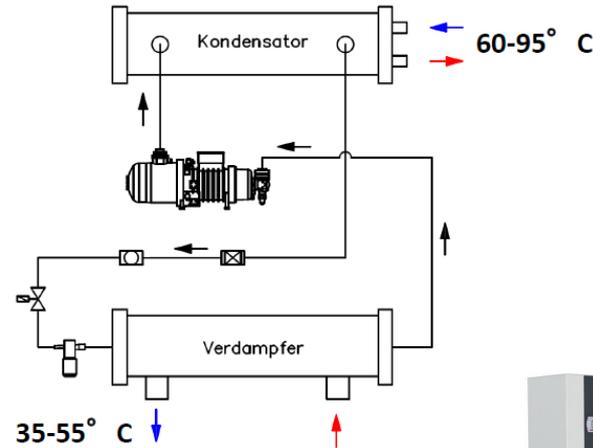
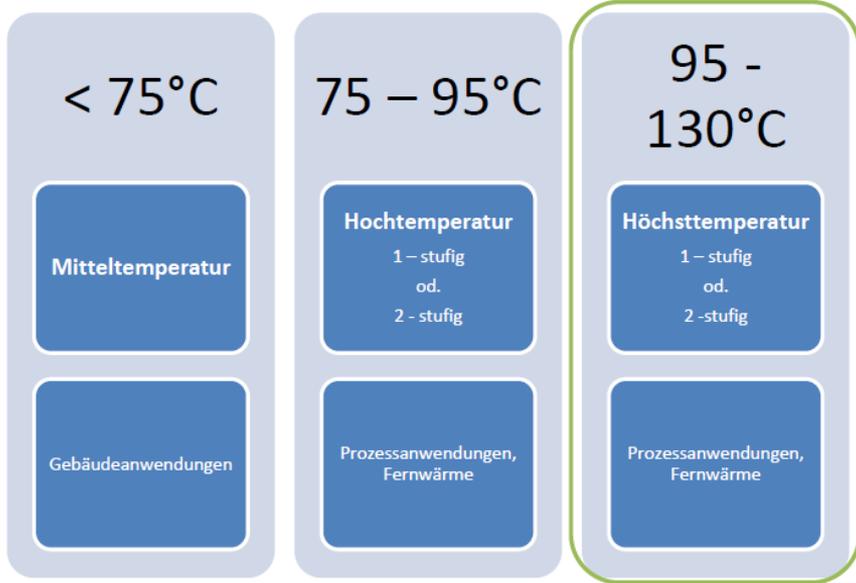


© Ochsner

Ochsner: Inneneinheit der Air 85.



Quelle: 25. Tagung des BFE



Quelle: Ochsner

-  Wirkprinzip:
- Einstufig oder Zweistufig bis 750 kW
  - Temperaturen bis 95°C

04.07.2022, 16:29 Uhr

Richtfest am Potsdamer Platz

## Neue Wärmepumpe in Berlin soll klimaschonend Wärme produzieren

Mitte



Die Hochtemperatur-Wärmepumpe beim Richtfest in der Vattenfall-Kältezentrale Foto: picture alliance/dpa

## » Unsichtbare Kühlanlage versorgt das Zentrum von Paris 8 Unitop®-Kühlaggregate in unterirdischem Maschinenraum

**Kunde**  
Climespace  
75579 Paris, Frankreich

### Climespace

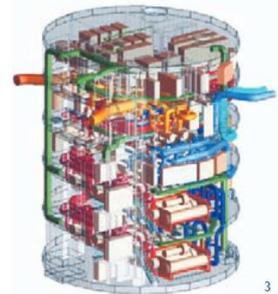
Climespace, ein Unternehmen der Suez-Group, ist seit 1992 Partner der Stadt Paris. Climespace produziert an fünf Standorten 269.000 MWh/a an Kühlenergie, leitet diese zunächst in einen Kaltwasserspeicher und liefert sie schließlich über ein 50 km langes Netz, das in den Kanälen für Abwasser und Strom unterhalb der Straßen von

speist den sekundären Rückkühlkreislauf von fünf Plattenwärmetauschern. Der primäre Kreislauf dieser Wärmetauscher ist mit den Kondensatoren der Kühlaggregate verbunden. Die Rückkühlkapazität jedes der Wärmetauscher beträgt 12,4 MW bzw. 62 MW für die gesamte Anlage.

### Kaltwassergewinnung

Die acht Kühlaggregate wurden auf den beiden unteren Etagen der Anlage installiert.

Die Kaltwasserkreisläufe von zwei der vier Kühlaggregate pro Etage sind in





Visualisierung der neuen ETES Heat Pump Fernwärme-Anlage in Esbjerg, Dänemark

© Arkitema



Das Herzstück des ETES Heat Pump Systems ist der HOFIM® Motor-Kompressor von MAN Energy Solutions

© MAN Energy Solutions



Quelle: SWRAG

# Fazit Wärmepumpen

## ■ Wärmepumpen sind klimafreundlich

- Entscheidend ist die Herkunft der Antriebs- und Quellenergie und des Kältemittels
- Globale Wärmerückgewinnung von Wärme/ Ersatz fossiler Energie

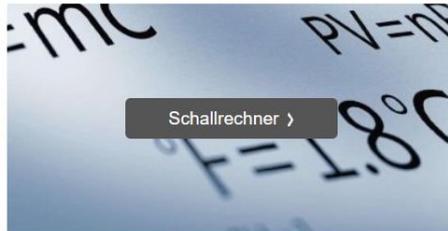
## ■ Wärmepumpen sparen Kosten

- Insbesondere bei Abwärme- und Eigenstromversorgung Sonne/ Wind
- Berücksichtigung Systemeigenschaften (Spreizung=COP)

## ■ Wärmepumpen ersetzen andere Anlagen

- Verknüpfung Heizen/ Kühlen
- Zukunftssicherheit durch Unabhängigkeit von abgabenbelasteter fossiler Energie

## III. Fördermöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen



<https://www.waermepumpe.de/>

**DEUTSCHLAND**  
**MACHT'S**  
**EFFIZIENT.**



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



**BAFA**  
Bundesamt für Wirtschaft  
und Ausfuhrkontrolle

**KFW**  
Bank aus Verantwortung

**LANDES  
FÖRDER  
INSTITUT**  
Mecklenburg-Vorpommern

## Förderprogramme für Unternehmen

-  Beratung und Konzepte
-  Gebäude
-  Prozesse und Anlagen
-  Erneuerbare Energien und Klimaschutz

Energieeffizienz

Erneuerbare Energie

Klimaschutz

## Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Heizungsanlagen

**Bundesförderung für effiziente Gebäude – Heizungsanlagen**  
Weitere Informationen finden Sie unter: [www.bafa.de/beg](http://www.bafa.de/beg)

Solarthermie	Biomasse	Wärmepumpe	Wärmenetze
			
+ bis zu 25 %	+ bis zu 25 %	+ bis zu 40 %	+ bis zu 35 %

Heizungs-Tausch-Bonus für Öl-, Gas-, Kohle- und Nachtspeicherheizungen

**bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung**

Bundesamt für Wirtschaft und Aufschwungstechnik (BAFA)  
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND 4.0)

[→ LINK BAFA](#)

Quelle: BAFA

# BEG: NEUE FÖRDERSATZE SEIT 15.08.2022

Einzelmaßnahmen Zuschuss seit 15.08.2022	Zuschuss	Bonus Heizungs- tausch	Bonus Wärme- pumpen	Fein- staub- bonus	Max. Förderung
Solarthermie	25 %	10 %	-	-	35 %
Biomasse	10 %	10 %	-	5 %	25 %
Wärmepumpe	25 %	10 %	5 %	-	40 %
EE-Hybrid	25 %	10 %	5 %	-	40 %
EE-Hybrid mit Biomasse- heizung	20 %	10 %	5 %	5 %	40 %



Bank aus Verantwortung

Suchbegriff eingeben   Anmelden | English |  

Privatpersonen **Unternehmen** Öffentliche Einrichtungen Partnerportal Internationale Finanzierung Stories Über die KfW

Startseite > Unternehmen > Energie und Umwelt



## Verantwortung übernehmen zahlt sich aus

Der schonende Umgang mit Energie und unserer Umwelt ist längst zum Erfolgsfaktor geworden. Wir unterstützen den Mittelstand und große Unternehmen dabei, nachhaltig zu investieren und voranzugehen.

+ Produktfinder starten und passende Förderung finden

> Zur Übersicht der Förderprodukte

[→ LINK KfW](#)

## EU-Kommission genehmigt Förderung von grüner Fernwärme

04.08.2022 11:39 | [Druckvorschau](#) 🖨️

**Die Umstellung von Wärmenetzen auf erneuerbare Energien ist ein wichtiger Baustein für die Energiewende im Wärmesektor. Mit der Bundesförderung effizienter Wärmenetze will die Bundesregierung die Dekarbonisierung dieser Netze unterstützen und beschleunigen.**

Wie das Bundeswirtschaftsministerium mitteilt, hat die Europäische Kommission grünes Licht für die Bundesförderung effiziente Wärmenetze gegeben. Sie ist beihilferechtlich genehmigt. Damit kann die Unterstützung der Kommunen, Stadtwerke und anderer Versorger bei der Dekarbonisierung der Nah- und Fernwärmenetze Mitte September 2022 starten. „Das ist eine sehr gute Nachricht. Denn grüne Fernwärmenetze sind ein Schlüssel für eine klimaneutrale Wärmeversorgung und entscheidend, um unsere Abhängigkeit von fossilen Energieimporten zu reduzieren“, betont Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck.



© Stadtwerke Senftenberg

**Die Solarthermie hat ihre Stärken vor allem vor allem in der Nah- und Fernwärme und bei der Bereitstellung von Prozesswärme.**

- Voraussetzung: 75 Erneuerbare oder Abwärme
- 40 Prozent der Investitionskosten

[→ LINK BAFA](#)

## Gebäude, Anlagen, Ausstattung: Hier steckt Sparpotenzial drin



### Maßnahmen im Überblick

- > Beleuchtung
- > Druckluft
- > Kältetechnik
- > Gebäude
- > Informationstechnologie
- > Lüftungstechnik
- > Motoren
- > Prozesswärme
- > Pumpen

[→ LINK KfW](#)

## 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<sup>2</sup>      max. € 1.700
  - 200-500 m<sup>2</sup>      max. € 5.000
  - > 500 m<sup>2</sup>      max. € 8.000

## Prozesse u. Anlagen



### Modul 1: Querschnittstechnologien (295)

→ *Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass*

- i** Hocheffiziente Technologien und Prozesse, Förderung von Einzelmaßnahmen (z. B. elektrischen Motoren, Pumpen, Ventilatoren, Druckluftanlagen)

**%** 30 %, 40 % für kleine u. mittlere Unternehmen

**40 % auf Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass**

## Prozesse u. Anlagen



### Modul 2: Prozesswärme aus erneuerbaren Energien (295)

→ *Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass*

- i** Solarthermie, **Wärmepumpen**, Biomasseanlagen

**%** 45 %, 55 % für kleine u. mittlere Unternehmen

**40 % auf Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass**

## Prozesse u. Anlagen

**KFW**  
Bank aus Verantwortung

### Modul 3: Mess-, Steuer- u. Regelungstechnik, Sensorik u. Energiemanagement-Software (295)

→ *Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass*

**i** Erwerb und Installation von Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik und Sensorik zur Einbindung in ein Energiemanagementsystem sowie Energiemanagement-Software

**%** 30 %, 40 % für kleine u. mittlere Unternehmen

**40 % auf Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass**

## Prozesse u. Anlagen

**KFW**  
Bank aus Verantwortung

### Modul 4: Energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen (295)

→ *Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass*

**i** ■ Prozess- und Verfahrensumstellungen auf effiziente Technologien und energetische Optimierung von Produktionsprozessen

■ **Abwärmenutzung**

■ Vermeidung von Energieverlusten im Produktionsprozess

**%** 30 %, 40 % für kleine u. mittlere Unternehmen

**40 % auf Zuschuss oder Kredit mit Teilschulderlass**

## Gebäude

**KFW**  
Bank aus Verantwortung

### Erneuerbare Energien – Standard (270) Förderkredit für Strom und Wärme

→ Kredit (3,24 %, 13.09.2022)

- i** **Anlagen zur Erzeugung von** Strom und **Wärme**, für Netze und Speicher
- Photovoltaik-Anlagen auf Dächern, an Fassaden oder auf Freiflächen, Batteriespeicher, Wasser, Wind, Biogas, Contracting und vieles mehr
- Für Privatpersonen, **Unternehmen** und öffentliche Einrichtungen

**%** Kredit max. 50 Mio. €, max. 100 % der Investitionskosten

**€** 100 % Auszahlung

[KfW](#)

## Anlagen

**KFW**  
Bank aus Verantwortung

### Erneuerbare Energien – Premium (271, 281)

→ Kredit (2,56 %, 13.09.2022) mit Zuschuss bis 50%

- i** Anlagen zur Nutzung von **Wärme aus regenerativen Energien**
- Wärme- und Kältenetze, die aus **erneuerbaren Energien** gespeist werden
- große effiziente **Wärmepumpen in Wärme- oder Kältenetzen**
- Für gewerbliche und kommunale **Unternehmen**, Einzelunternehmen sowie freiberuflich Tätige

**%** Kredit max. 25 Mio. € pro Vorhaben, bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten

**€** 100 % Auszahlung

[KfW](#)



## 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](mailto:projektleitung@foerderung-leea-mv.de)



## Vereinbaren Sie einen kostenlosen Beratungstermin in Ihrem Betrieb!

Technische Beratung Energieeffizienz und Klimaschutz



Dipl.-Ing. (FH) Arne Raket

Telefon: 0385 3031640

Handy: 0152 54770610

E-Mail: [arne.raket@leka-mv.de](mailto:arne.raket@leka-mv.de)



[www.mv-effizient.de](http://www.mv-effizient.de) | [info@mv-effizient.de](mailto:info@mv-effizient.de)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Eine Kampagne der:



Gefördert durch:



Im Auftrag von:

