



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# Wärmepumpen und Fördermöglichkeiten

Ein Vortrag der Innung Segeberg  
für Sanitär Heizung Klima von Obermeister

Lars Krückmann

# Ursprünge, Entwicklungen

---

- vor 800.000 Jahren – erste Feuerstelle
- vor 2.000 Jahren - „Hypokaustum“ bei Griechen und Römer
- Vor 1.000 Jahren – gezielter Rauchabzug / Kamin



# Warmwasserheizung

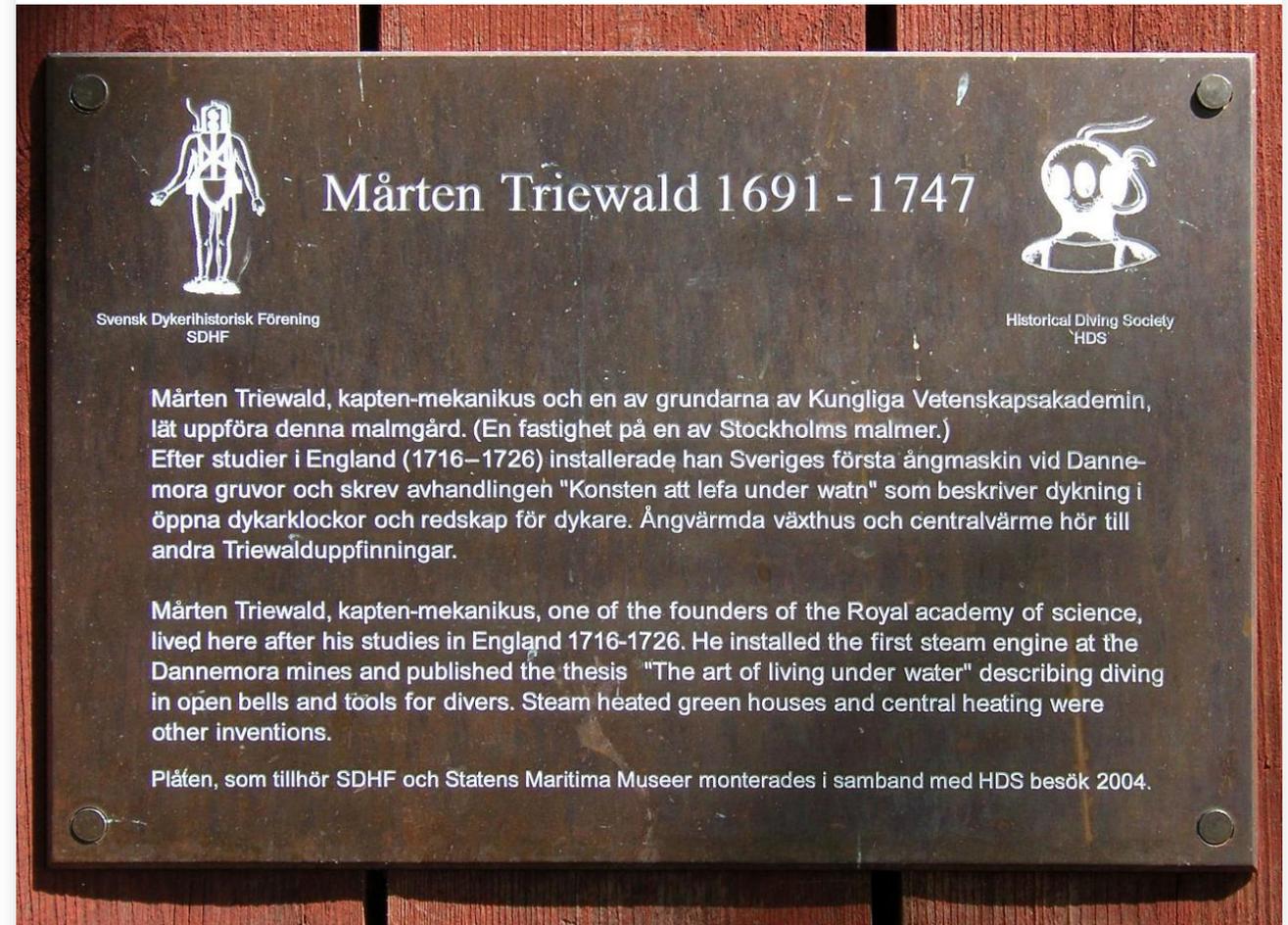
---



Sanität-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg

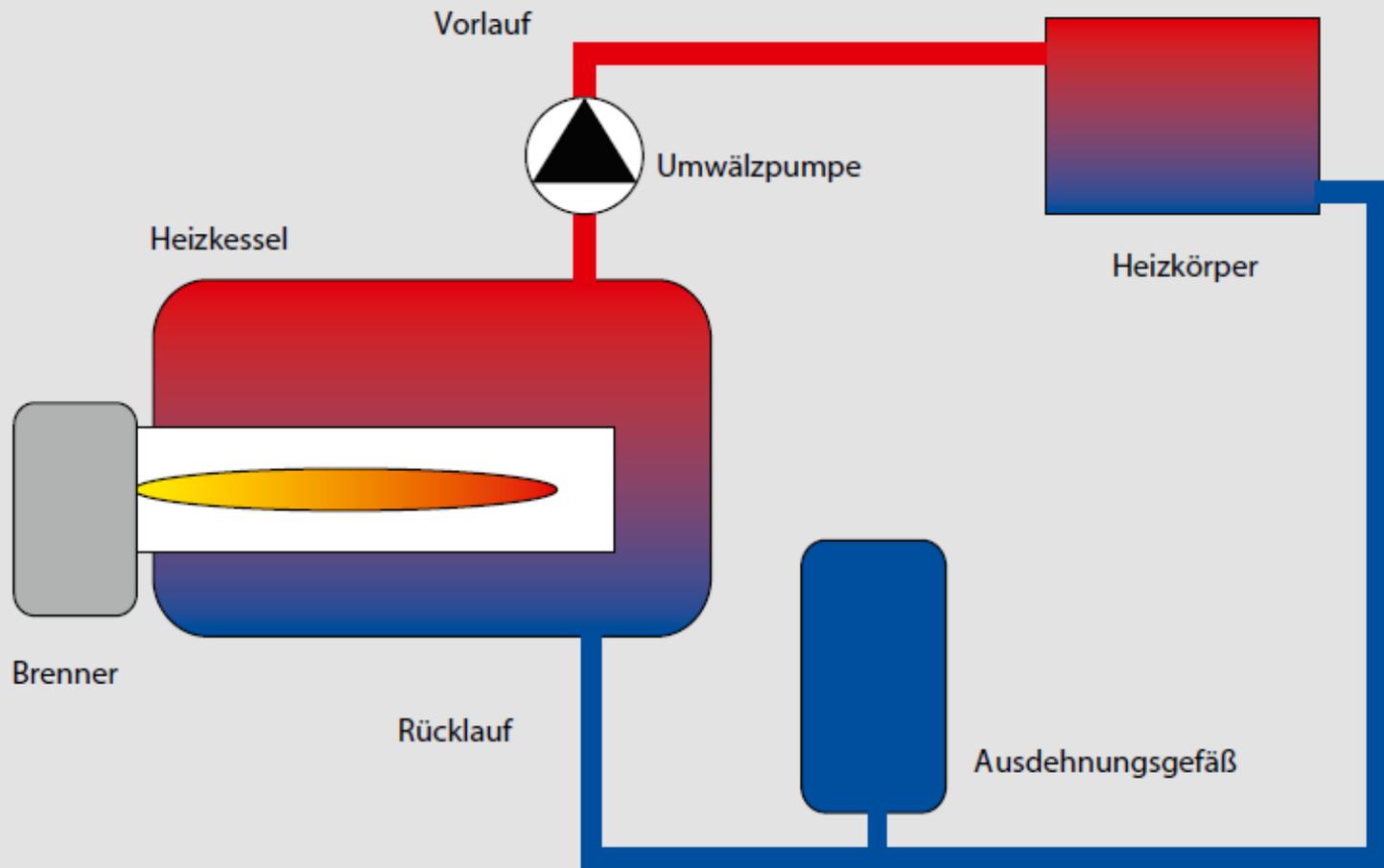


Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



Quelle: Holger.Ellgaard - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4413139>

# Moderne Zentralheizungen



- Ab 1900 erste Zentralheizungen
- 1928: Umwälzpumpe Wilhelm Opländer
- Ab 1970 in Wohngebäuden aller Art
- Ausbau der Fernwärme

# Wie in Zukunft heizen?



Sanität-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# Erneuerbare Wärmeversorgung

# Wärmenetz

---

- Wärme muss zu 65% aus erneuerbaren Quellen stammen



# Die Wärmepumpe

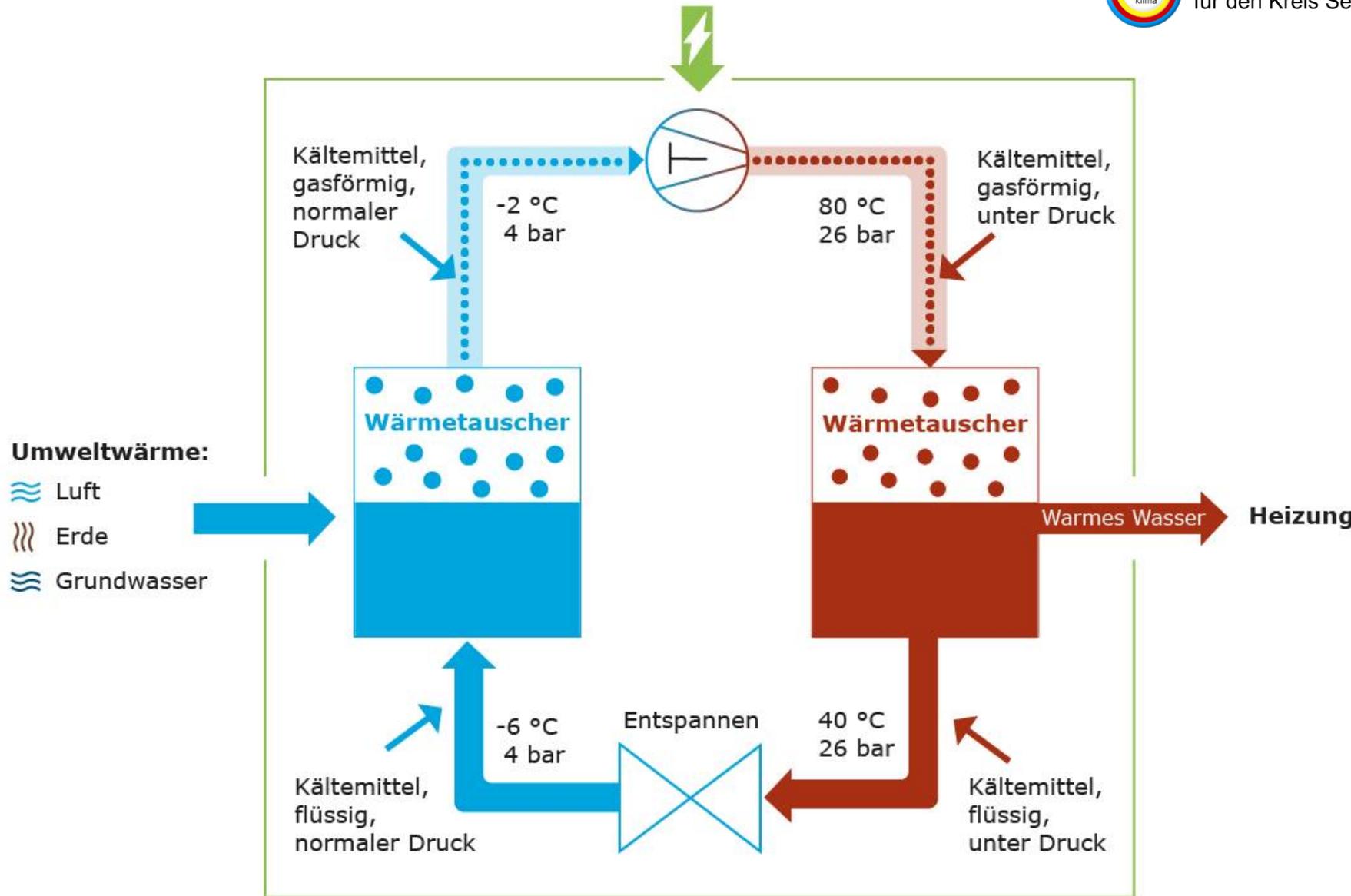
oder  
Die Mehrmach-Maschine



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



Wie macht  
eine  
Wärmepumpe  
mehr Wärme?

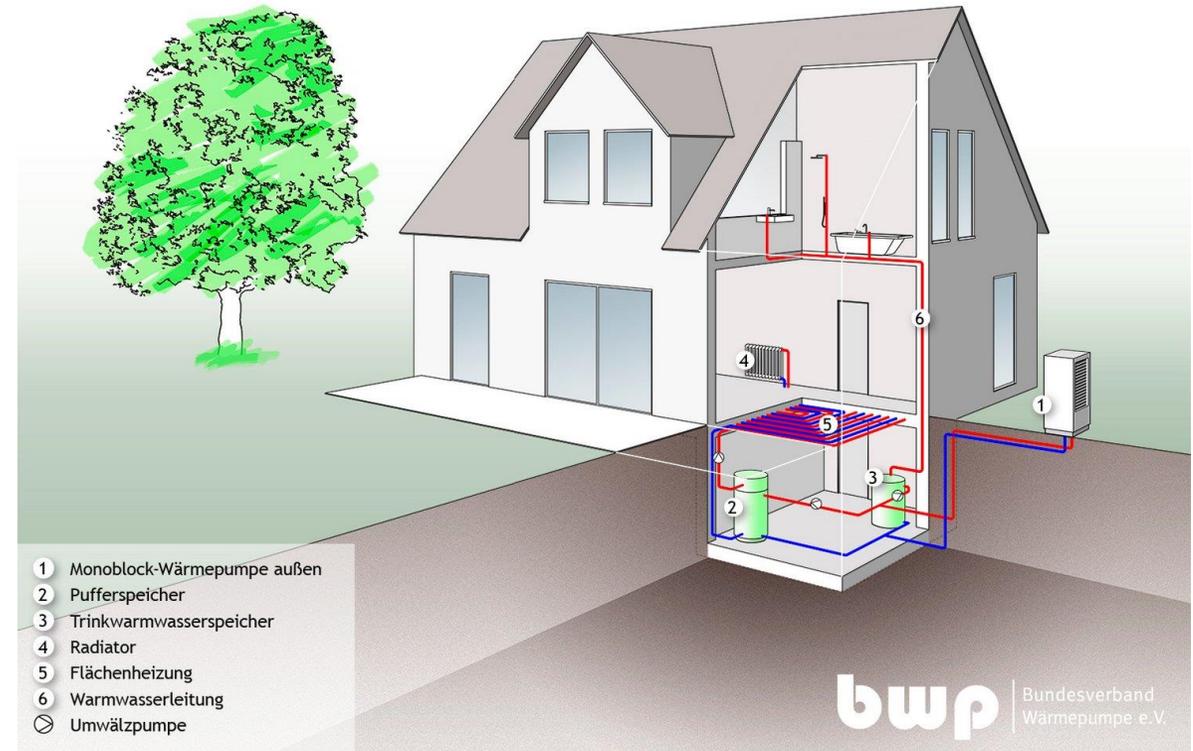
## Kältemittel nach Art und Global Warming Potential für 1 Kilogramm Kältemittel

Kältemittel	Art	GWP (kg CO <sub>2</sub> e)
R717 Ammoniak	natürlich	0
R744 Kohlendioxid	natürlich	1
R290 Propan	natürlich	3
R600a Isobutan	natürlich	3
R32 Difluormethan	synthetisch	675
R134a Tetrafluorethan	synthetisch	1430
R407C Difluormethan/Penta-/ Tetrafluorethan	synthetisch	1774
R410a Difluormethan/Pentafluorethan	synthetisch	2008

Datenquelle: Umweltbundesamt

# Die Luftwärmepumpe

Luft-Wärmepumpe Monoblock außen



## Anforderungen an die Lautstärke (Schalldruckpegel in dB(A)) von Wärmepumpen

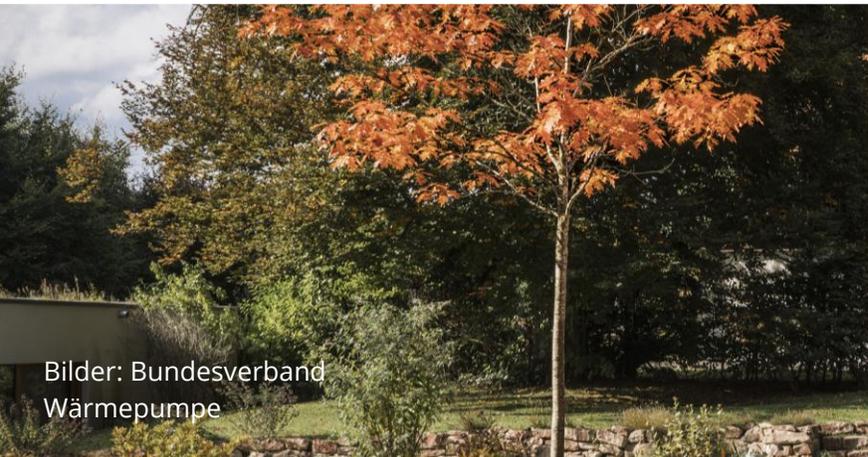
Art des Gebietes	Grenzwert Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Grenzwert Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus und Pflegeanstalt	45 dB(A)	35 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)

Datenquelle: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998

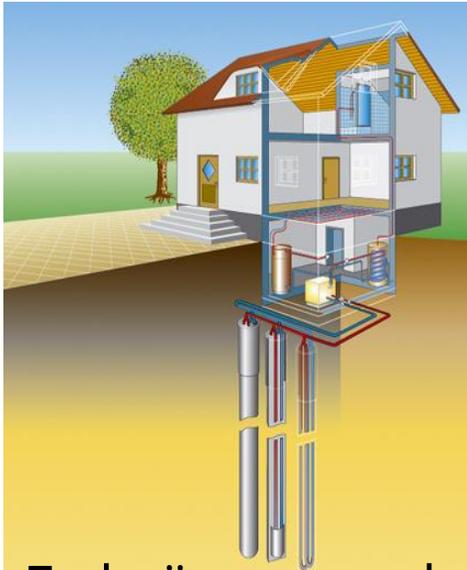


# Die Luftwärmepumpe

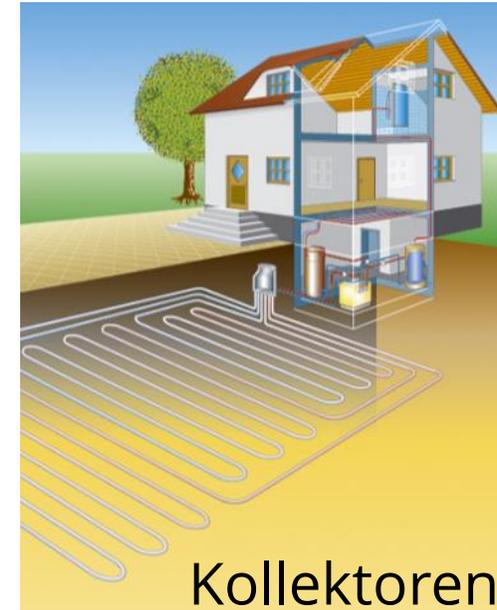
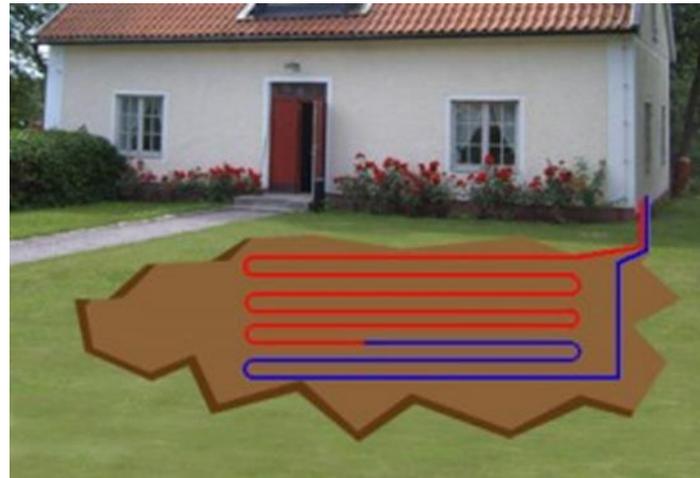
---



# Die Erdwärmepumpe

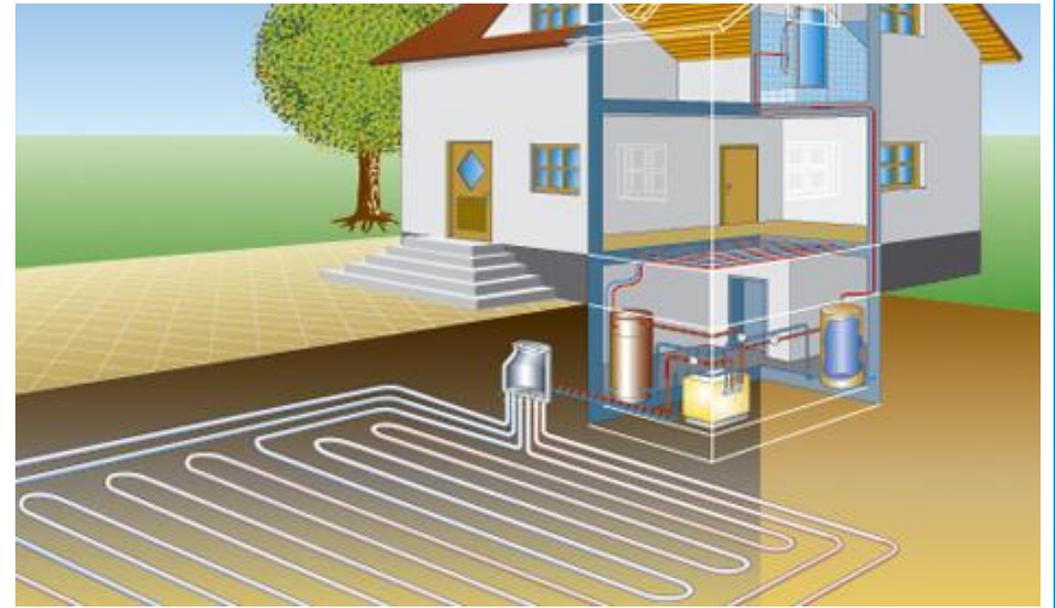


Erdwärmesonden



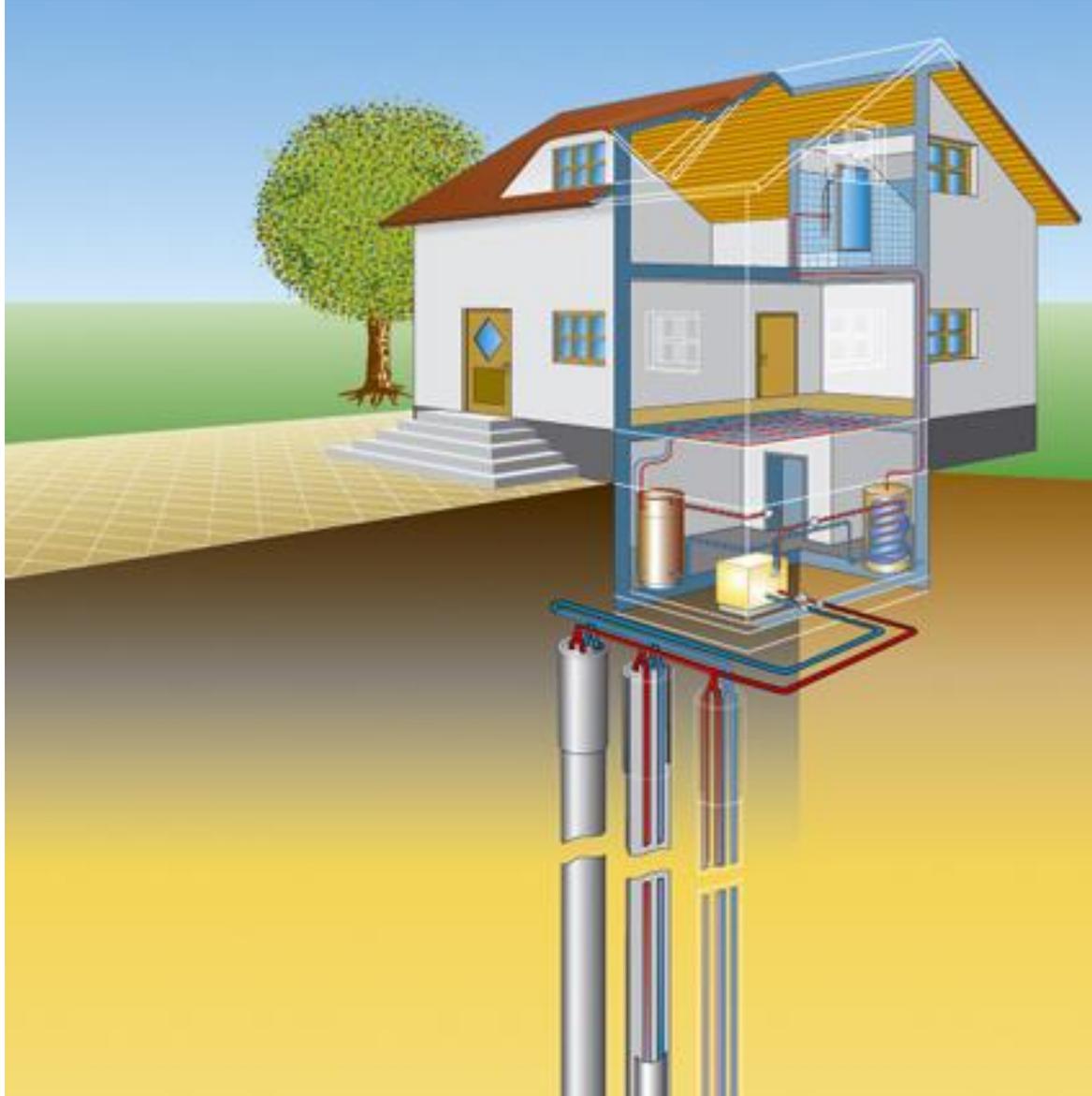
Kollektoren

# Erdwärmepumpe mit Kollektor



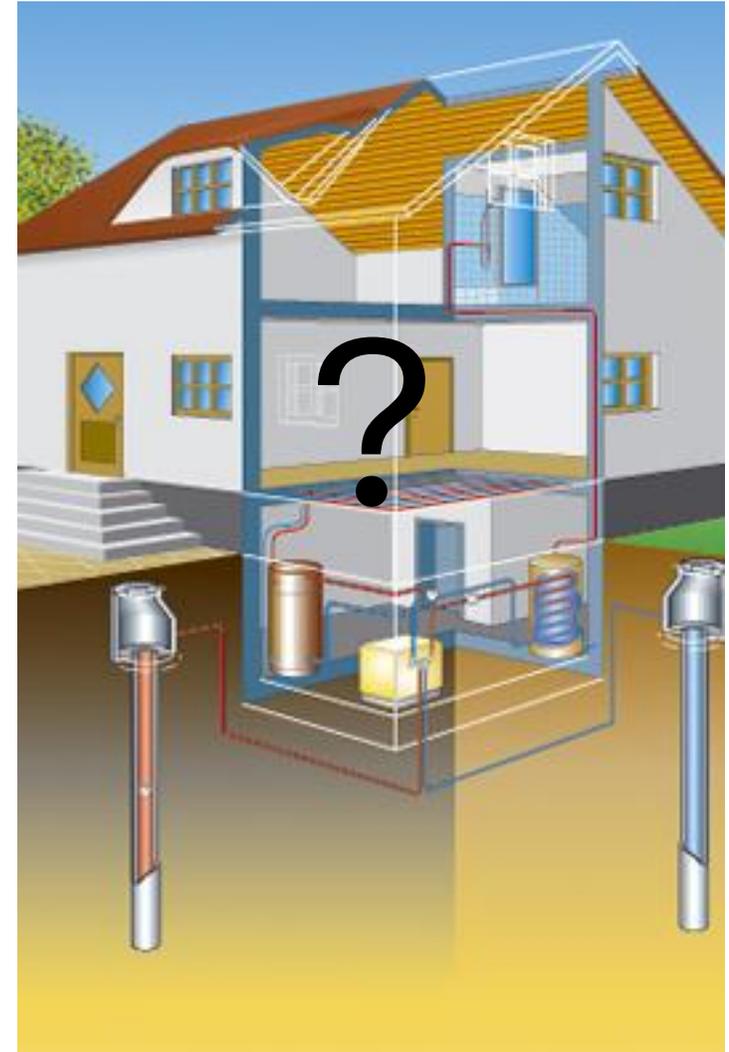
## Kollektorbauarten





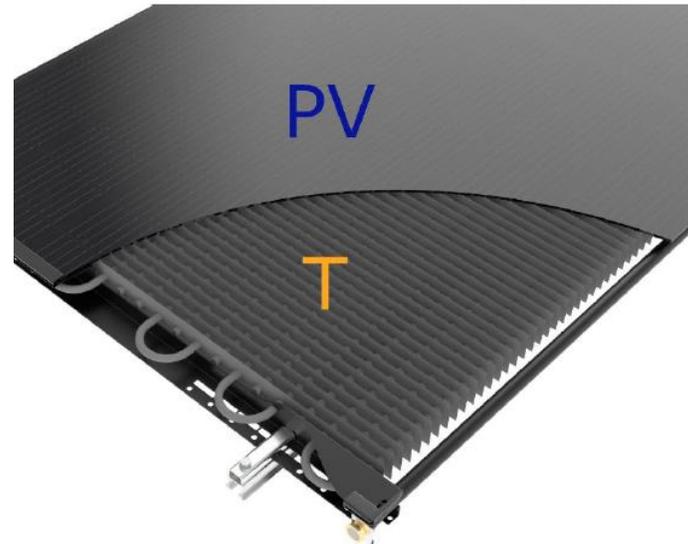
# Erdwärmennutzung mittels Sonde

# Grundwasser als Wärmequelle





# Heizen mit Eis



# PVT Wärmepumpe



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# PVT Wärmepumpe



Sanität-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN

# Bestandsgebäude

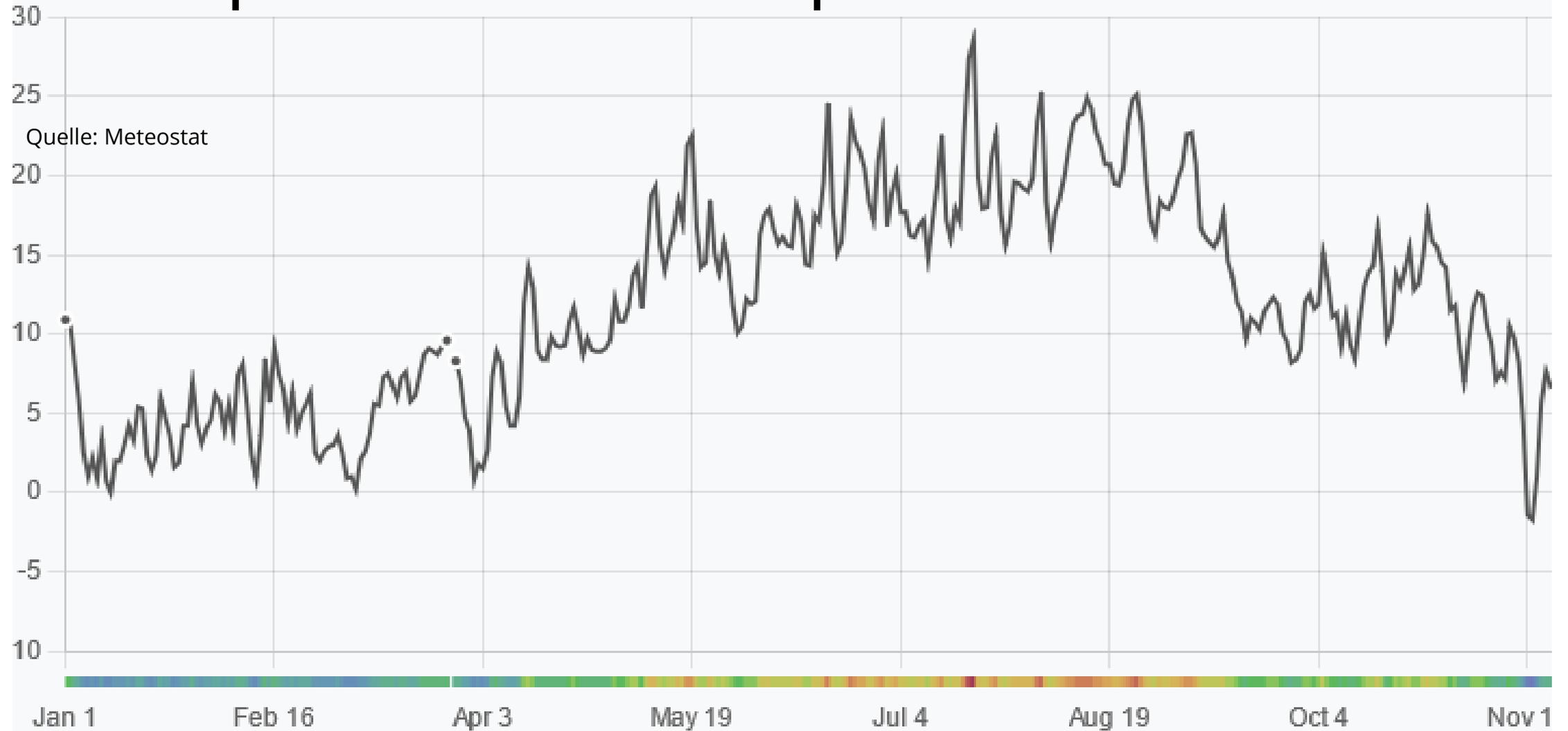
---



# Wärmepumpe im Bestand?



# Knackpunkt: Vorlauftemperatur



Abschlussbericht

## WÄRMEPUMPEN IN BESTANDSGEBÄUDEN

ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGS-  
PROJEKT „WP<sub>SMART</sub> IM BESTAND“



# Wärmepumpe im Bestand?

- Es funktioniert!
- 56 Gebäude untersucht
- 50°C – 55°C  
Vorlauftemperatur



# Alternativen und Ergänzungen

---



# Photovoltaik

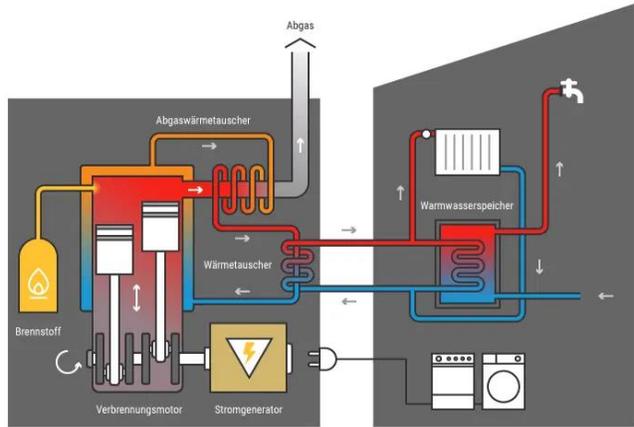


Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg

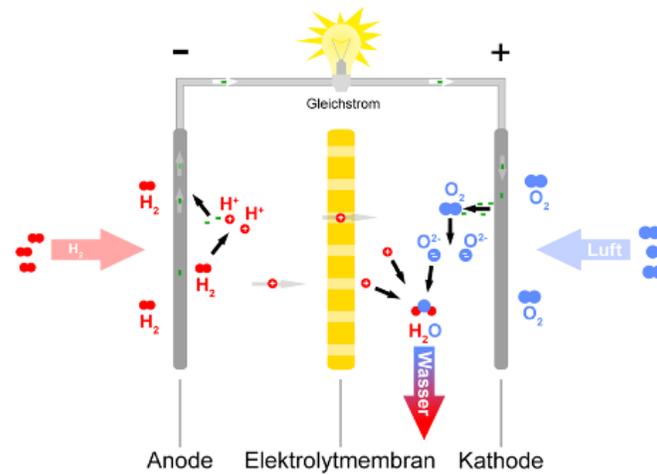


Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN

Die Funktionsweise eines Blockheizkraftwerkes



heizung.de



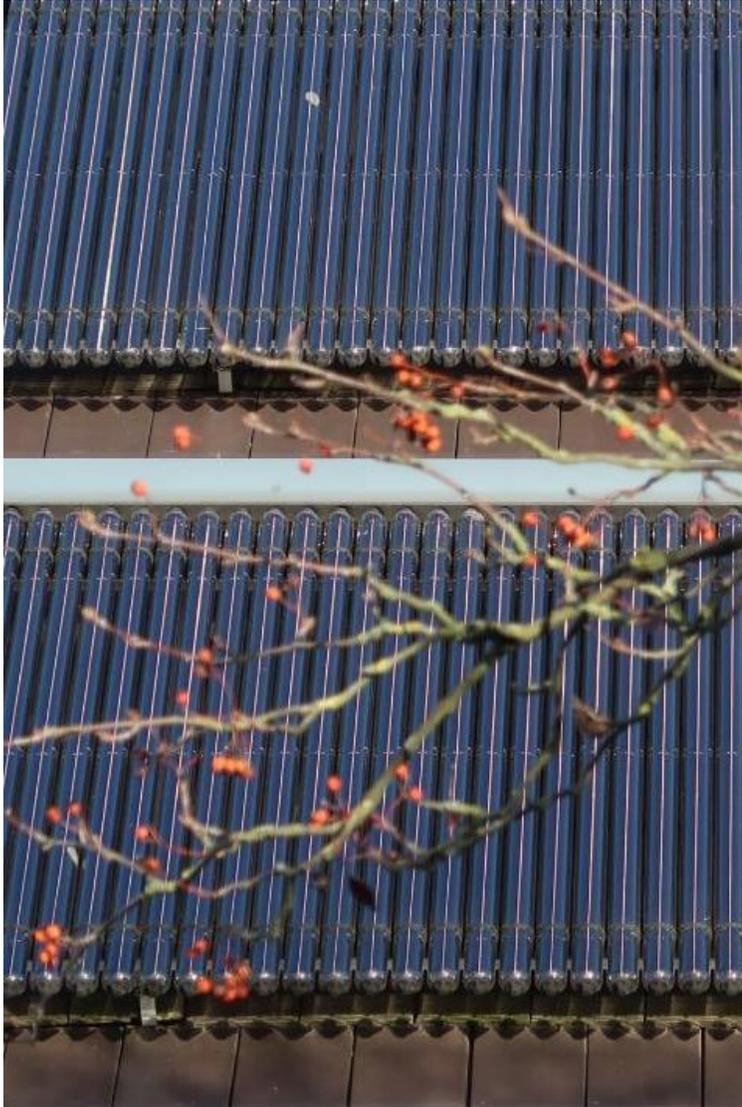
# Blockheizkraftwerke - Brennstoffzellen



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# Solarthermie

---

- Zählt als Quelle für 65% erneuerbarer Energien
- Warmwasserbedarf?



# Biomasse und Heizen mit Holz



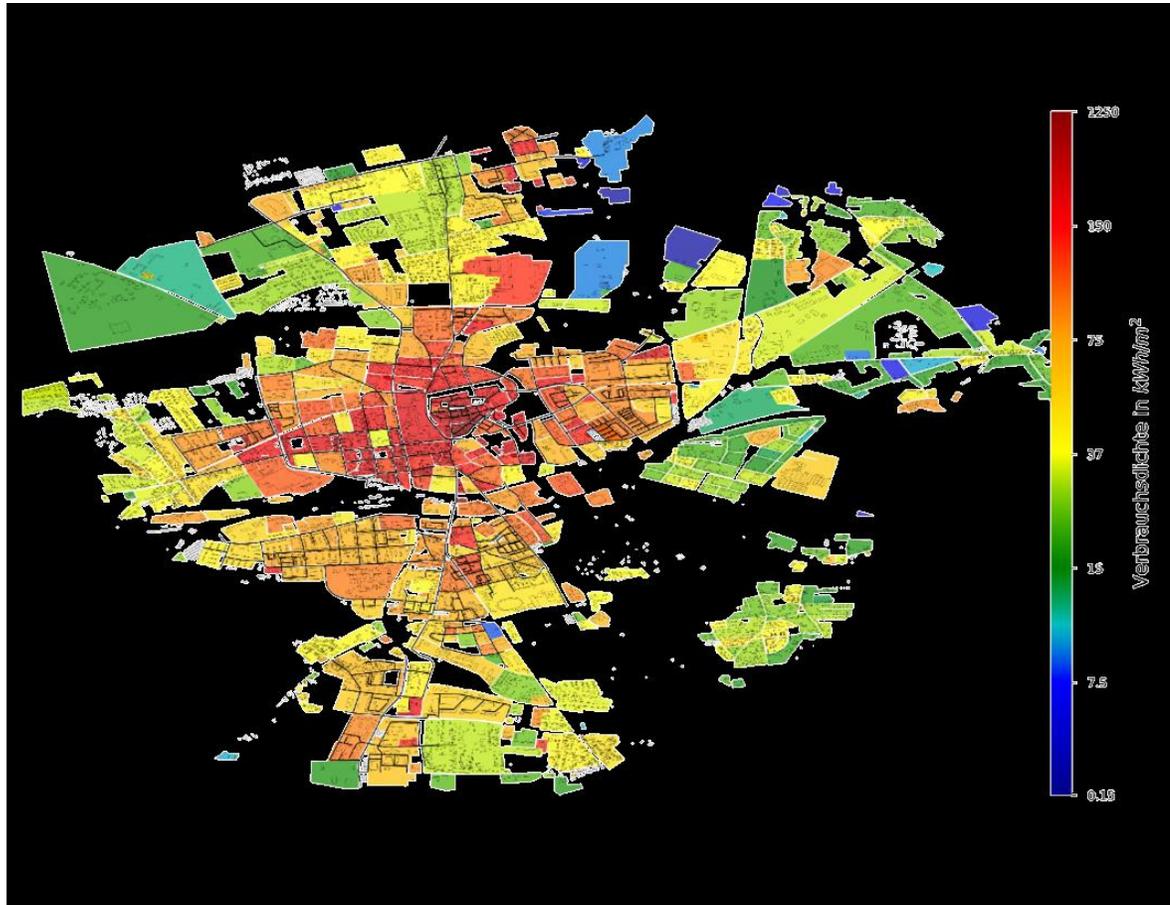
Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN

# Kommunale Wärmeplanung

---



- Ab 100.000 Einwohner\*innen bis 30.06.2026
- Bis 100.000 Einwohner\*innen bis 30.06.2028



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# Hybridheizung I

- Kombination aus bestehender Heizung (Öl-, Gas- oder Holz) + Wärmepumpe
- Wärmepumpe hat Vorrang
- Öl- oder Gasgeräte müssen Brennwertgeräte sein
- Gemeinsame Steuerung, die von außen – fernansprechbar – gesteuert werden kann

# Hybridheizung II

- Kombination aus solarthermischer Anlage + alte Heizung auf Basis von Öl, Gas oder Holz
- Solarthermische Anlage muss mindestens  $0,07 \text{ m}^2$  pro  $\text{m}^2$  Nutzfläche haben:  $140 \text{ m}^2$  Nutzfläche =  $9,8 \text{ m}^2$  Kollektorfläche [gilt für Ein- und Zweifamilienhäuser]
- Bei Mehrfamilienhäusern: mindestens  $0,06 \text{ m}^2$
- Bei Vakuumröhrenkollektoren 20% geringere Fläche erforderlich
- WICHTIG: Die Öl-, Gas- oder Holzheizung muss 60% der bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder Wasserstoff gewinnen!

# Stromdirektheizung

- Stromdirektheizung darf in Bestandsgebäuden eingebaut werden, wenn der Energieverbrauch 30% unter dem eines vergleichbaren Neubaus liegt (KfW 70 Haus)
- Bestandsgebäude mit Heizungssystem auf Wasserbasis: Energieverbrauch muss 45% unter dem eines vergleichbaren Neubaus liegen (KfW 55 Haus)
- Ausnahmen:
  - Gebäude wird mit einer Einzelraumstromdirektheizung beheizt
  - Zweifamilienhaus und Eigentümer\*in wohnt im Haus

# H2 in der Wärmeversorgung?

- Hoher Aufwand H2 bereitzustellen
- Geringere Energiedichte:
- $1 \text{ m}^3 \text{ H}_2 \sim 3,5 \text{ kWh Wärme}$  /  $1 \text{ m}^3 \text{ Erdgas} \sim 10 \text{ kWh Wärme}$
- Umrüsten der Gasnetze
- Einbau H2 Ready Heizungen
- Erste Geräte verfügbar – Umrüstbar ab Januar 2026



# Smart Home

---

- Komfort
- Energieeinsparung
- Bedienung

# Energiesparen ohne große Investitionen

20°C Raumtemperatur

Jedes Grad weniger ~ 6% Energieeinsparung

Räume nach Nutzung heizen

Nach Möglichkeit:

Vorlauftemperatur Heizung absenken

Evtl. Warmwassertemperatur absenken

Nachtschaltung programmieren

Effizient lüften

Querlüftung mit offenen Fenstern – keine Kippstellung!

Fenster/Türen Dichtheit überprüfen – bei Bedarf abdichten

Wärmeverteilung / Luftzirkulation nicht behindern

Oberste Geschosdecke dämmen



# Förderung der neuen Heizung



Sanität-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein

VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN

# SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT SEIT 2024\*



## 30 % GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



## 20 % GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



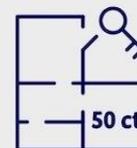
## 30 % EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für **selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



## BIS ZU 70 % GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70 % Gesamtförderung addiert** werden und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



## SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.



- **Heizung mit 100 % erneuerbaren Energien**  
Möchten Sie Ihre Heizung austauschen und ausschließlich mit erneuerbaren Energien heizen?  
Damit schützen Sie unsere Umwelt und unser Klima besonders nachhaltig.  
Und: Sie machen sich unabhängig von steigenden Gas- und Ölpreisen.  
Als System kommt dabei in Frage:
- **Biomasseanlage**
- **Wärmepumpe**
- **Solarthermie-Anlage (Heizungsunterstützung)**



- **Hybridheizung mit erneuerbaren Energien**

Eine Hybridheizung mit erneuerbaren Energien?

Damit können Sie die Vorteile verschiedener Heizsysteme miteinander verknüpfen zum Beispiel in diesen Kombinationen:

- **Wärmepumpe und Solarthermie**
- **Holzheizung und Solarthermie**
- **Scheitholzessel und Pelletheizung**



# Innovative Heizungstechnik

Für innovative Heizungssysteme auf Basis erneuerbarer Energien, die sich nicht in die vorgenannten Heizungsarten eingruppiieren lassen, wurde eine Fördermöglichkeit als „innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien“ geschaffen.

---

# Gebäudenetz oder Wärmenetz mit erneuerbaren Energien

Möchten Sie ein Gebäudenetz errichten, umbauen oder erweitern?

Dann erhalten Sie eine Förderung, wenn die Wärme zu mindestens 65 % aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme stammt. Ihre Förderung steigt, wenn die Wärme zu mindestens 75 % aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme stammt.

Oder möchten Sie Ihr Haus erstmalig an ein Gebäudenetz oder ein Wärmenetz anschließen?

Dann erhalten Sie eine Förderung, wenn die Wärme zu mindestens 25 % aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme stammt oder das Wärmenetz einen Primärenergiefaktor von höchstens 0,6 aufweist. Ihre Förderung steigt, wenn die Wärme zu mindestens 65 % aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme stammt oder das Wärmenetz einen Primärenergiefaktor von höchstens 0,25 aufweist.



# Mit Brennstoffzelle heizen und gleichzeitig Strom erzeugen

Interessieren Sie sich für eine Brennstoffzellen-Heizung?

Damit setzen Sie auf eine innovative Technologie, die unsere Atmosphäre langfristig deutlich entlasten kann.

Das Prinzip:

In der Brennstoffzelle reagieren Wasserstoff und Sauerstoff miteinander, als Abfallprodukt entsteht nur Wasser – keine Abgase, kein Lärm!

Für eine Brennstoffzelle im eigenen Haus spricht vor allem, dass sie nicht nur umweltfreundlich Wärme erzeugt, sondern auch genügend Strom für den ganzen Haushalt.



## Höhere Förderung sichern

Tauschen Sie eine Ölheizung durch eine Heizung auf Basis erneuerbarer Energien aus, dann erhalten Sie (abhängig von der neuen Heizungsart) eine höhere Förderung.

## Energetische Sanierung

Wir fördern den Austausch Ihrer Heizung, wenn Sie Ihr Haus umfassend energetisch sanieren – und damit mindestens die Anforderungen an ein Effizienzhaus 85 oder Effizienzhaus Denkmal erfüllen.



# Bestehende Heizung optimieren

Sie möchten nicht gleich Ihre alte Heizung ersetzen, sondern einfach Ihre bestehende Anlage modernisieren und effizienter machen? Zum Beispiel eine Pumpe austauschen? Einzelne Heizkörper ersetzen? Oder Rohrleitungen dämmen? Auch dafür erhalten Sie Fördermittel.

Voraussetzungen:

- Die Heizungsanlage ist älter als zwei Jahre.
- Wenn Sie eine wassergeführte Heizung haben, lassen Sie einen hydraulischen Abgleich durchführen.
- Wenn Sie ein luftheizendes System haben, lassen Sie die Luftvolumenströme einregulieren.



# Fachkundige Unterstützung nötig

Bei energetischen Baumaßnahmen ist gute Planung wichtig.

Deshalb lohnt es sich, fachkundige Unterstützung zu nutzen:

Ziehen Sie eine Expertin oder einen Experten für Energieeffizienz hinzu, wenn Sie Ihr Haus zum Effizienzhaus sanieren und dabei Ihre Heizung erneuern – oder wenn Sie eine Brennstoffzelle einbauen.

Die Experten-Unterstützung benötigen Sie auf jeden Fall, wenn Sie Fördermittel beantragen möchten.

Im Rahmen der Förderung erstellen die Experten auch die notwendigen Bestätigungen für Sie.

Gut zu wissen: Für diese Baubegleitung erhalten Sie zusätzliche Fördermittel.

Zugelassen sind alle Expertinnen oder Experten für Energieeffizienz,

die in der Expertenliste des Bundes bei der Deutschen Energie-Agentur (dena) geführt sind.

<https://www.energie-effizienz-experten.de/>

---



Sanitär-Heizung-Klima-Innung  
für den Kreis Segeberg



Kreishandwerkerschaft  
Mittelholstein  
VERSTEHEN | BÜNDELN | HANDELN



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

# Gibt es noch Fragen?

Ein Vortrag der Innung Segeberg  
für Sanitär Heizung Klima von Obermeister

Lars Krückmann

E-Mail: [khw@hw-mh.de](mailto:khw@hw-mh.de)

[www.handwerk-mittelholstein.de](http://www.handwerk-mittelholstein.de)