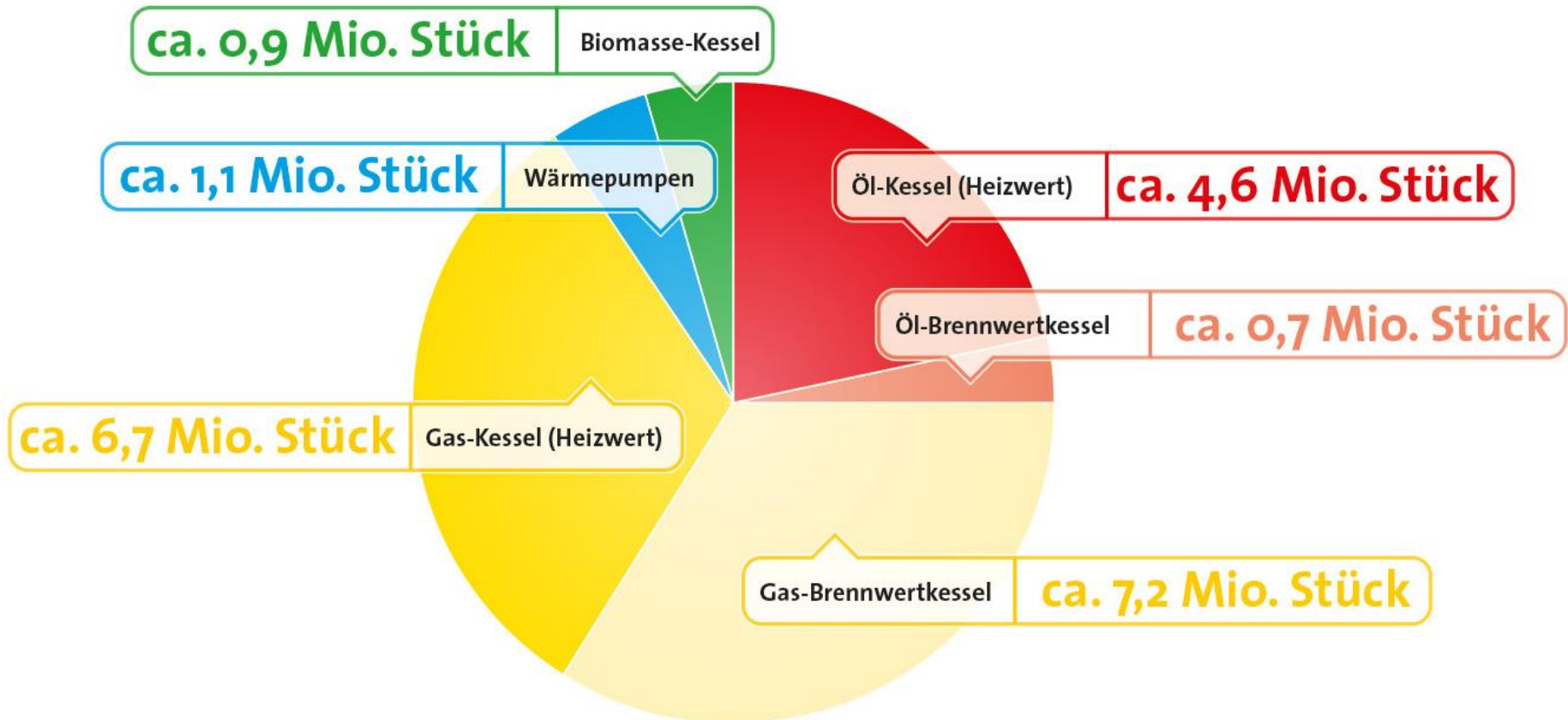


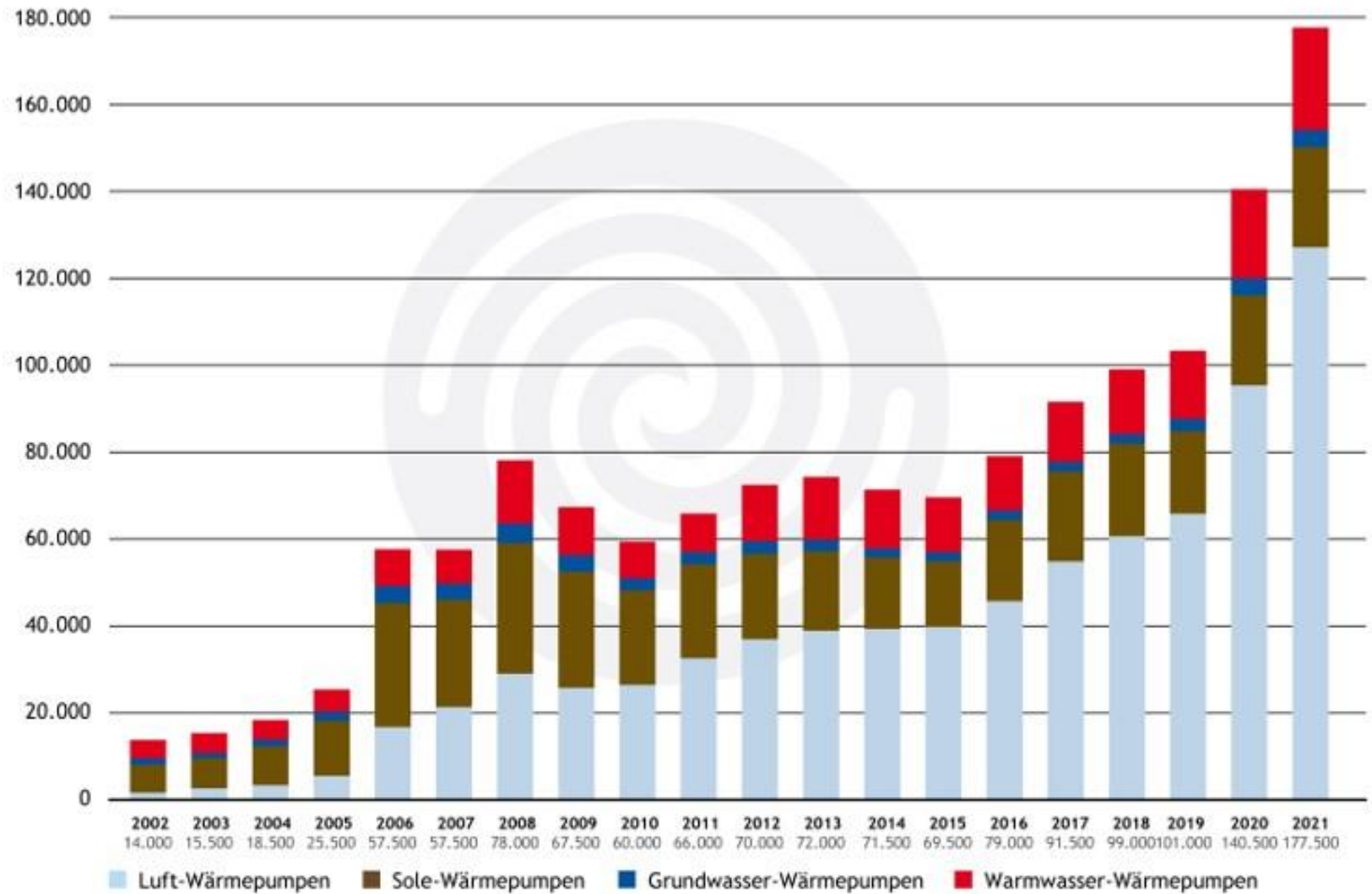
# Zentrale Wärmeerzeuger Deutschland 2020: 21,2 Mio. gesamt



Quelle: Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes für 2020 und BDH-Schätzung [www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)

# Absatzentwicklung Wärmepumpen in Deutschland 2002-2021

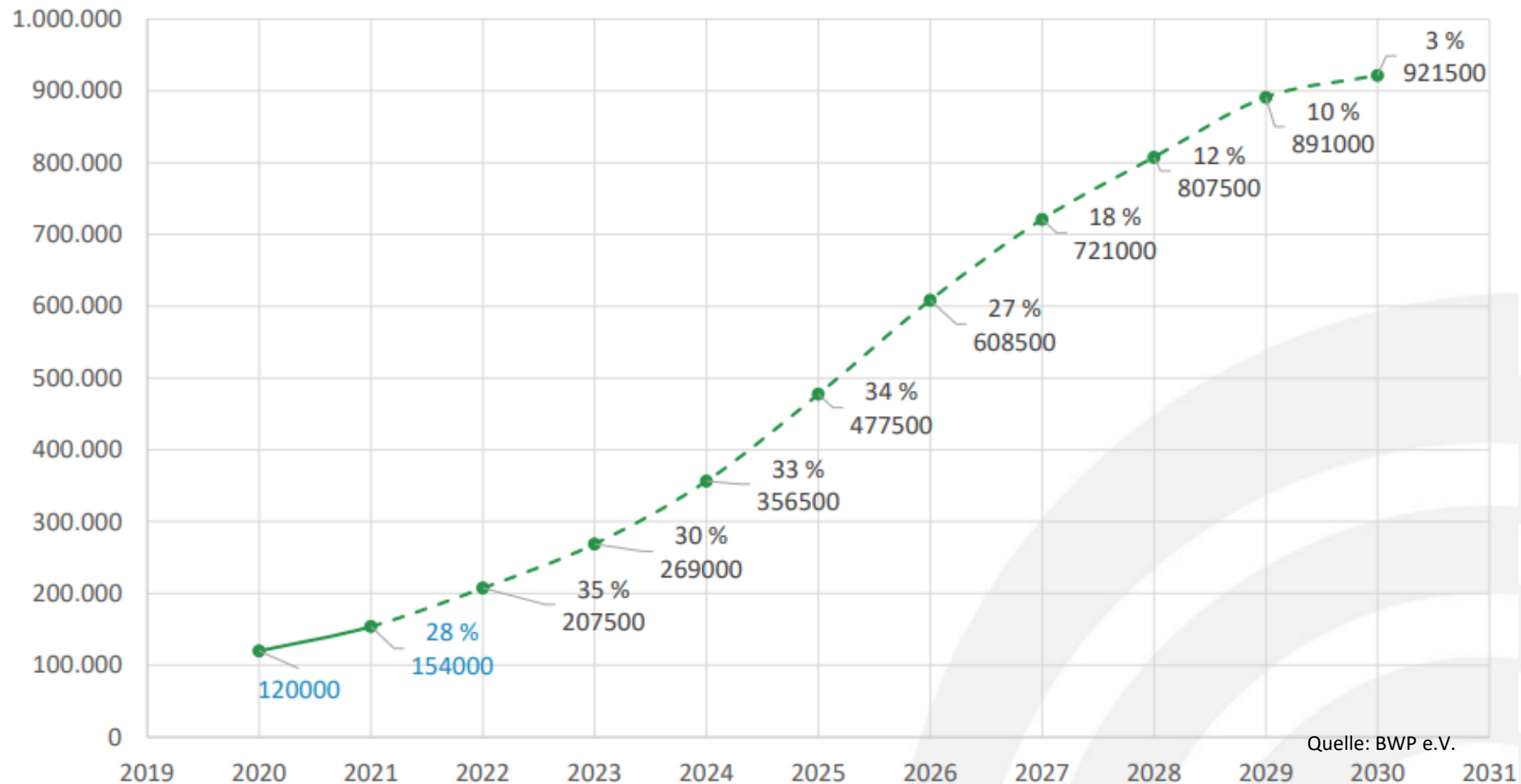
## Nach Wärmepumpentypen



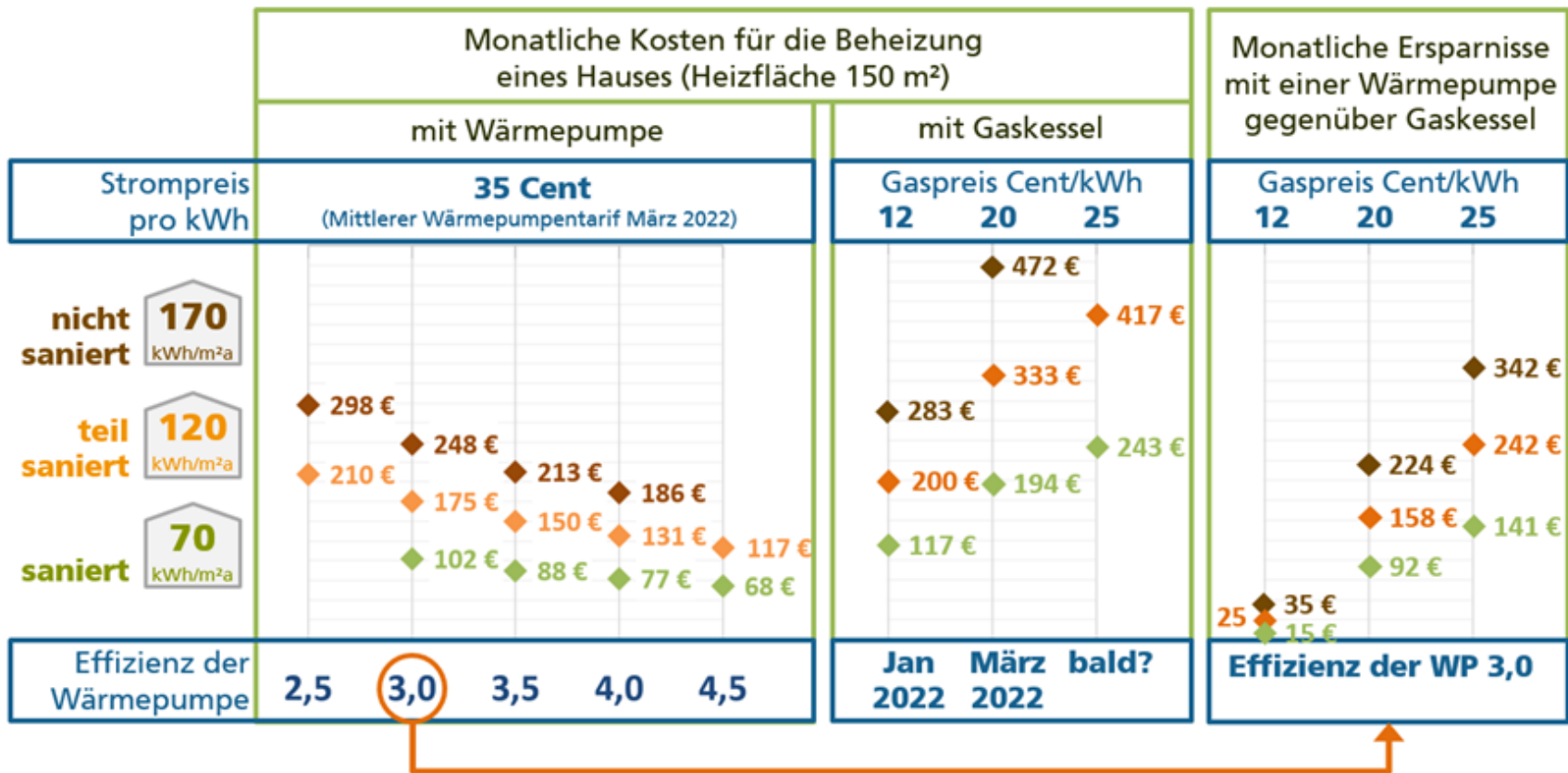
Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

**bwp** Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.

# Branchenstudie: WP Absatz 2022-2030 (-> 6 Mio. WP in 2030)



# Kostenvergleich Wärmepumpe und Gasheizung



Die Abbildung aus dem Blog von Dr. Marek Miara zeigt die mögliche Bandbreite der monatlichen Kosteneinsparung auf. Gegenzurechnen: Investitionskosten.

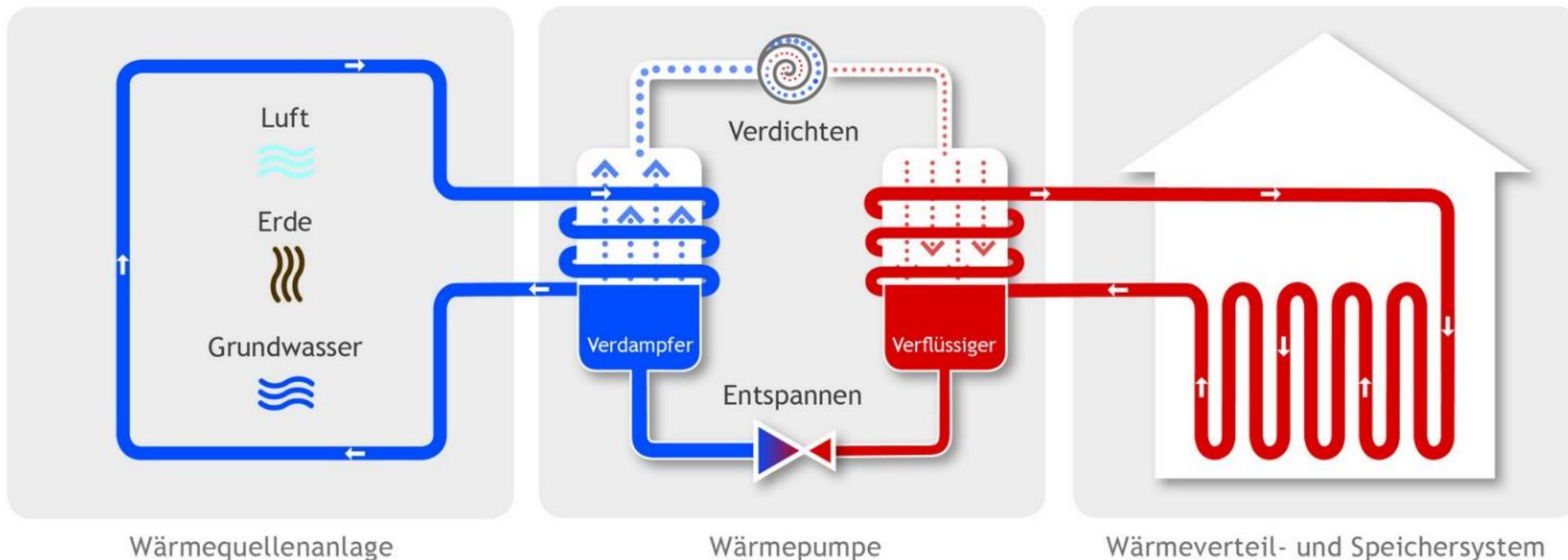
<https://blog.innovation4e.de/2022/04/08/warmepumpen-oekonomische-betrachtung-der-betriebskosten-neue-sichtweise/>

# Funktionsweise einer Wärmepumpe

## Siedetemperatur verschiedener Kältemittel

Ammoniak $NH_3$	(R-717)	= -33,0 °C bei 1,00 bar
Propan	(R-290)	= -42,0 °C bei 1,00 bar
Kohlenstoffdioxid $CO_2$	(R-744)	= -57,0 °C bei 1,00 bar
Wasser		= +100 °C bei 1,00 bar

**Natürliche Kältemittel = höhere Drücke = höhere Temperaturen 65 bis 75°C möglich!**





# Wärmepumpen für vielfältige Einsatzgebiete Heizen und Kühlen!

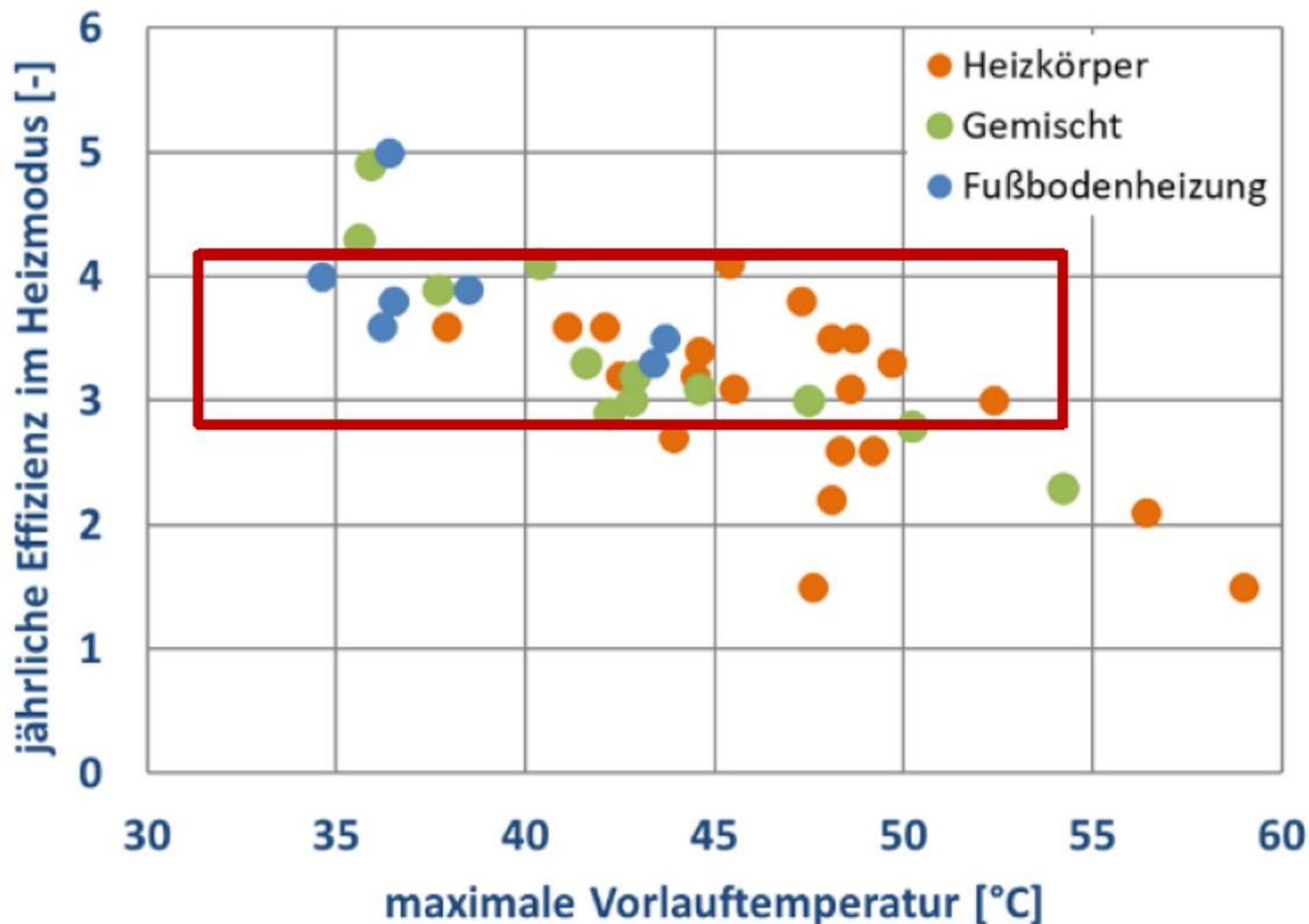


Wärmepumpe 20.000 kW bis 95°C

Wärmepumpe 1,5 bis 5 kW bis 65°C



# Effizienz von Luft-Wasser-Wärmepumpen: Heizkörper oder Flächenheizung? (Quelle: Dr. Marek Miara, Fraunhofer ISE)



# Wärmequellen

- **Erdwärme** (Erdsonden, Erdkollektoren, Energiepfähle)
- **Wasser** (Grundwasser, Flüsse, Seen, Quellwasser)
- **Außenluft**
- **Erdspeicher** (Eisspeicher, eTank, Naturspeicher)
- **Abwärme bzw. Abluft** (Kühlanlagen, andere Industrieprozesse)
- **Abwasser** (mit konstant hoher Temperatur)
- **Solarthermie** (insbesondere bei großen Freiflächen)
- **Bioenergie- oder KWK-Anlagen**



# Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.bafa.de/beg](http://www.bafa.de/beg)

Gebäudehülle



Anlagentechnik



Wärmeerzeuger



Heizungsoptimierung



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

Bundessamt für Wirtschaft und Außenkontrolle (BWA)  
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-NC 4.0)

