



**Stichworte:** Wärmeerzeuger, Biomasse, erneuerbare Energien, dezentrale Wärmeversorgung, EFH, MFH, Gebäude, Wohngebäude, Privatkunden, Neubau, Bestand, Wohnungswirtschaft, Wärmesektor



©Shutterstock

**Beschreibung:** Das Heizen mit Biofestbrennstoffen als Zentralheizung in Wohngebäuden gewinnt zunehmend an Bedeutung. Zum einen ist Holz ein regional nachwachsender Rohstoff, dessen Verbrennung CO<sub>2</sub>-neutral sein kann (nicht aber klimaneutral), wenn eine nachhaltige Waldnutzung sichergestellt wird. Zum anderen sind die Brennstoffpreise weitestgehend konstant und in der Regel günstiger als fossile Brennstoffe. Nachteile sind ein hoher Platzbedarf und hohe Investitionskosten.

			Pelletkessel	Hackschnitzelkessel
Technische Parameter	Anlagentyp		Wärmeerzeuger	Wärmeerzeuger
	Anwendung		dezentrale, thermische Gebäudeversorgung	dezentrale, thermische Gebäudeversorgung
	Leistungsklassen	[kW]	10-50 (EFH/ZFH) bis 300 (MFH)	≥ 15 (EFH/ZFH/MFH) bis 500 (größere Einrichtungen)
	Wirkungsgrad	[%]	90-94 [1]	≤ 90 [1]
	Mittlerer Jahresnutzungsgrad	[%]	74-85 [1]	75, perspektivisch bis 85 möglich [1]
	Technische Lebensdauer	[a]	15-20 [2]	15-25 [2]
Ökonom. Bilanz	Investitionskosten	[€]	758 [3]	520 [3]
	Betriebsgebundene Kosten	[€/a]	400-450 [4]	620 [4]
	Verbrauchsgebundene Kosten	[€/t]	207-270 (April/Mai 2021) [5]	75 (Wassergehalt 35%) 102 (Wassergehalt 20%) [5]
CO <sub>2</sub> -Bilanz	CO <sub>2</sub> -Äquivalent (Direkt und fremdbezogene Hilfsenergie)	[g/kWh]	12,076 [6]	11,45 [6]
	CO <sub>2</sub> -Äquivalent (inklusive Vorkette)	[g/kWh]	22,291 [6]	27,134 [6]
	Primärenergieträger		Holz	Holz



### Technologien:

- Dezentrale Wärmepumpe
- Solarkollektoren dezentral in WG
- KWK dezentral in WG
- Heizkessel dezentral in Wohngebäuden
- Wärmespeicher in Gebäuden

### Konzepte:

- heizkesselbasierte Wärmeversorgung (im Gebäude)
- Erneuerbare, heizkesselbasierte Wärmeversorgung
- Bivalente Wärmepumpe (mit Heizkessel) / Hybridwärmepumpe
- Wärmeversorgung mit langfristig gespeicherter Solarthermie (im Gebäude)
- solarthermiebasierte Wärmeversorgung (für Gebäude)
- KWK im Gebäude
- Solare Nahwärme

### Themen:

- Wärmewende
- Sanieren im Bestand
- Wärmeversorgung von Gebäuden

### Fördermöglichkeiten:

- BEG WG
- BEG NWG

## Literatur

- [1] Daniela, T., Jens, P., Oliver, A., 2016: Bioenergie-Technologien.
- [2] Auswertung von Produktkatalogen
- [3] Wesselak, V., Schabbach, T., Link, T., Fischer, J., 2017: Handbuch Regenerative Energietechnik: 3. Auflage, Berlin, Heidelberg.
- [4] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2013: Heizen mit Holz.
- [5] Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V.: Marktpreise Energieholz, <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/>, 2021.
- [6] Dr. Thomas Lauf, Michael Memmler, Sven Schneider, 2019: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.