



Wärmeerzeugung im Gebäudebestand mit erneuerbaren Energien

# Hackschnitzelkessel

Zentrale Heizungsanlagen mit Hackschnitzelkessel nutzen Biomasse als Brennstoff. Hackschnitzel stammen als Abfallprodukt vorwiegend aus der heimischen Forstwirtschaft oder der Holzindustrie. Die Anlagen verfügen über eine vollautomatische Beschickung des Kessels und bieten damit den gleichen Komfort wie andere Zentralheizungen.

## Funktionsweise/Aufbau

Hauptbestandteile einer Hackschnitzelanlage sind:

- Hackschnitzelkessel
- Lager und automatische Beschickung (Austragung)
- Heizungs-Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

Hackschnitzelkessel werden dort eingesetzt, wo ein durchgehend hoher Wärmebedarf besteht und die Hackschnitzel in räumlicher Nähe zur Verfügung stehen. Dies ist vorwiegend im ländlichen Bereich der Fall. Die Hackschnitzelanlagen versorgen dann oft ein Gebäudenetz mit mehreren Wohngebäuden. An Wärmeerzeuger, die in Gebäudenetze (2 bis 16 Gebäude, maximal 100 Wohneinheiten) einspeisen, gelten in Bezug auf den Anteil erneuerbarer Energien dieselben Anforderungen wie an Anlagen für Einzelgebäude. Es stehen Hackschnitzelkessel mit einer Leistung ab etwa 20 kW zur Verfügung. Alternativ können Pelletkessel mit kleinerer Leistung eingesetzt werden.

Weitergehende Informationen zum Wärmeerzeuger Pelletkessel sind dem entsprechenden Factsheet zu entnehmen.

# Hackschnitzelkessel

## Hackschnitzellager und Austragung

Für die Lagerung der Hackschnitzel muss eine entsprechende Fläche in der Nähe des Kessels zur Verfügung stehen. Die Bevorratung erfolgt üblicherweise in Lagerräumen, unterirdisch außerhalb des Gebäudes oder in Nebengebäuden. Das Hackgut wird mit einem Lkw angeliefert, woraus es in einen unterirdischen Bunker geschüttet oder in ebenerdige Lager mit Kipplader, Gebläse bzw. Förderschnecken eingebracht wird.

Die Hackschnitzel können dem Kessel aus dem Lager über eine Förderschnecke direkt zugeführt werden. Alternativ wird mit einem Saugsystem das Hackgut zu einem separaten Vorratsbehälter neben dem Kessel transportiert, der über eine Schnecke den Kessel versorgt.



Abbildung 1: Hackschnitzelkessel mit Lager und Austragung

Hackschnitzel werden üblicherweise in Schüttraummetern (Srm) bemessen. Ihr Heizwert ist von der Holzart und dem Wassergehalt abhängig. Für einen optimalen Betrieb sollten Hackschnitzel einen Wassergehalt (WG) von 20 bis 30 Prozent aufweisen.

| Baumart | Heizwerte von Hackschnitzeln <sup>1</sup> |                    |
|---------|-------------------------------------------|--------------------|
|         | WG 20 %<br>kWh/Srm                        | WG 30 %<br>kWh/Srm |
| Fichte  | 762                                       | 745                |
| Kiefer  | 866                                       | 847                |
| Buche   | 1.077                                     | 1.052              |
| Eiche   | 1.102                                     | 1.077              |
| Pappel  | 681                                       | 666                |

Beispiel: Beträgt der Jahresbedarf an Wärme für Heizung und Trinkwarmwasser für ein Wohngebäude 23.000 kWh/a, sind dafür jährlich etwa 20 bis 30 Schüttraummeter an Hackschnitzeln notwendig.

Das Hackschnitzellager sollte gut belüftet und regelmäßig ganz entleert werden, um Schimmelbildung am Hackgut zu vermeiden. An Hackschnitzellager in Ein- und Zweifamilienhäusern werden keine zusätzlichen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

## Betrieb und Kombinationsmöglichkeiten

Hackschnitzelkessel können als alleinige Wärmeerzeuger die Versorgung mit Wärme für Raumheizung und Trinkwassererwärmung übernehmen. Um den vergleichsweise ineffizienten Betrieb des Kessels im Sommer zu vermeiden bzw. den Betrieb ganz auszuschließen, ist eine mit einem weiteren Wärmeerzeuger kombinierte oder getrennte Trinkwassererwärmung zu empfehlen.

Eine mögliche Kombination ist der Betrieb von Hackschnitzelkesseln mit solarer Trinkwassererwärmung. Dann kann der Kessel außerhalb der Heizperiode außer Betrieb genommen werden.

Alternativ ist bei mit einem Hackschnitzelkessel verbundener Trinkwassererwärmung auch die Einbindung von Strom aus einer Photovoltaik-Anlage möglich. Dann wird das Wasser im Speicher über einen Elektro-Heizstab erwärmt und der Kessel kann im Sommer ebenfalls außer Betrieb gehen.

Die Trinkwassererwärmung kann aber auch getrennt vom Hackschnitzelkessel beispielsweise dezentral oder zentral direkt elektrisch, solarthermisch oder mit einer Warmwasser-Wärmepumpe erfolgen.

Weitergehende Informationen zu Solarthermie-Hybridheizungen und Warmwasser-Wärmepumpen sind den Factsheets zu diesen Wärmeerzeugern zu entnehmen.

Der Einsatz von Biomassekesseln kann insbesondere dann eine Option sein, wenn hohe Systemtemperaturen ( $\geq 70^\circ\text{C}$ ) realisiert werden müssen.

<sup>1</sup> Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft – Merkblatt 12: Der Energiegehalt von Holz. Juli 2014

# Hackschnitzelkessel

## Umweltwirkung

Die Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) gibt bei Errichtung und Betrieb von Kesseln auf Basis fester Brennstoffe Emissionsgrenzwerte für Staub und Kohlenstoffmonoxid (CO) vor. Für Kessel mit Leistungen im gängigen Ein- und Zweifamilienhausbereich betragen diese 20 mg/m<sup>3</sup> Staub und 400 mg/m<sup>3</sup> CO. Weiterhin ist entsprechend BImSchV für automatisch beschickte Anlagen ein Wasser-Wärmespeicher mit einem Volumen von mindestens 20 Litern je Kilowatt Nennwärmeleistung vorzusehen.

## Effizienz und Erfüllung der Vorgabe zum Betrieb mit erneuerbarer Energie

Neu eingebaute oder aufgestellte Heizungsanlagen müssen im Regelfall die § 42 bis § 46 Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG) (ab 29.07.2026) erfüllen. Die Nutzung von fester Biomasse wie Hackschnitzeln in einem Biomassekessel ist eine Erfüllungsoption. Die Biomasse muss den genauen Anforderungen des GModG genügen. Die im vorherigen Gebäudeenergiegesetz (GEG) erforderliche automatische Beschickung ist im § 45 des GModG entfallen.

## Kennwerte und Kosten

Hackschnitzelanlagen werden über die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) – Zuschuss: Anlagen zur Wärmeerzeugung gefördert. Die Förderrichtlinie wurde zuletzt am 21.07.2026 überarbeitet (weitere Informationen siehe Hintergrund-Factsheet).

Geförderte Hackschnitzelkessel finden sich in der folgenden Liste, die kontinuierlich aktualisiert wird:  
<https://elan1.bafa.bund.de/zvi-ui/wep/biomasseanlagen>  
(externer Link, Stand: 04.08.2026)

Neben der Grundförderung von 30 Prozent sind zusätzliche Förderkomponenten abhängig vom Ambitionsniveau und der persönlichen Situation im Hintergrund Factsheet übersichtlich dargestellt. Die Obergrenze einer Förderung liegt bei 46 Prozent, selbstnutzende Eigentümer können bis zu 80 Prozent Förderung erhalten. Fördervoraussetzungen sind:

- Jahreszeitbedingter Raumheizungsnutzungsgrad (ETAs) mindestens 81 Prozent
- Hackschnitzelkessel müssen automatisch beschickt sein
- Einbindung eines Pufferspeicher-Volumens von mindestens 30 Liter je kW Nennwärmeleistung

Angaben zu den Investitionskosten bei Einsatz eines Hackschnitzelkessels erfolgen nicht, sie können individuell sehr unterschiedlich ausfallen.

| Hackschnitzelkessel mit solarer Trinkwassererwärmung |                                |                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Energieverbrauch                                     | geringer Verbrauch             | wenig geeignet                  |
|                                                      | hoher Verbrauch                | 24.600 kWh/a                    |
| Energiekosten                                        | geringer Verbrauch             | wenig geeignet                  |
|                                                      | hoher Verbrauch                | 1000 €/a                        |
| Investitionskosten                                   | Hackschnitzelanlage (ohne TWE) | individuell                     |
|                                                      | Lagerung und Austragung        | individuell                     |
|                                                      | Solare Trinkwassererwärmung    | 9.500 €                         |
| Instandsetzungsaufwand                               |                                | 3,0 %<br>der Investitionskosten |
| Wartungskosten / sonstige jährliche Kosten           |                                | 400 €                           |
| Lebensdauer                                          | Hackschnitzelkessel            | 15 Jahre                        |
|                                                      | Lagerung                       | 20 Jahre                        |



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

### Kontakt:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Arne Höllen  
Seniorexperte, Klimaneutrale Gebäude  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin  
Tel.: +49 30 66 777-641  
E-Mail: [arne.hoellen@dena.de](mailto:arne.hoellen@dena.de)  
E-Mail: [info@dena.de](mailto:info@dena.de) / [info@gebaeudeforum.de](mailto:info@gebaeudeforum.de)  
Internet: [www.dena.de](http://www.dena.de) / [www.gebaeudeforum.de](http://www.gebaeudeforum.de)  
Alle Rechte sind vorbehalten.  
Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.