

Biomasseheizungen und Wärmepumpen immer beliebter

Noch nie wurden so viele Biomasseanlagen errichtet wie 2022. Um sie auch wirtschaftlich zu betreiben, muss man Holz mit hoher Qualität verwenden, damit auch der Heizwert stimmt. Worauf Sie dabei unbedingt achten sollten, erfahren Sie im Beitrag.



DI Herbert Haneder, ABL
Tel. 05 0259 29201
herbert.haneder@lk-noe.at

Von den insgesamt 31.060 Neuanlagen entfielen 22.968 auf Pelletsfeuerungen. Das entspricht einer Steigerung von 74 Prozent. Moderne Stückholzkessel legten um 23 Prozent auf 3.264 Stück zu. Die immer beliebter werdenden Stückholz-/Pellets-Kombikessel steigerten sich um 69 Prozent auf 2.583

*Masse wird umgangssprachlich als Gewicht bezeichnet.



Die Anzahl der neu errichteten Hackgutheizungen blieb mit 2.245 Stück nahezu gleich.
Foto: Paula Pöchlauer-Kozel/LK NÖ

Stück. Die Anzahl der neu errichteten Hackgutheizungen blieb mit 2.245 Stück nahezu gleich. Dagegen ist der Verkauf bei Öl- und Gaskesseln eingebrochen. Ölheizungen sind um 56 Prozent auf rund 980 Kessel und Gasheizungen um 33 Prozent auf rund 29.600 Anlagen im Vorjahr zurückgegangen.

Zuwachs bei Heizungs-wärmepumpen hoch

In neu errichteten Einfamilienhäusern werden fast ausschließlich Wärmepumpen

eingebaut, in thermisch sanierten Gebäuden immer öfter. 2022 wurden mit insgesamt 50.393 Heizungswärmepumpen um 61,6 Prozent mehr Anlagen errichtet als im Jahr davor. Luft/Wasser-Wärmepumpen waren am beliebtesten und hatten einen Marktanteil von 86,2 Prozent unter den Wärmepumpen.

Die effizienteren Systeme, wie Sole/Wasser mit Erdwärme, lagen bei rund 9,9 Prozent, Wasser/Wasser bei einem Prozent und Direktverdampfer bei 0,5 Prozent und Luft/Luft Systeme bei 2,4 Prozent Marktanteil.

Heizung in Zahlen

Von rund 2,47 Millionen Haushalten mit Zentralheizung werden

- bereits 660.000 oder 27 Prozent mit Stückholz, Hackgut oder Pellets und
- 429.000 oder 17 Prozent mit Wärmepumpen

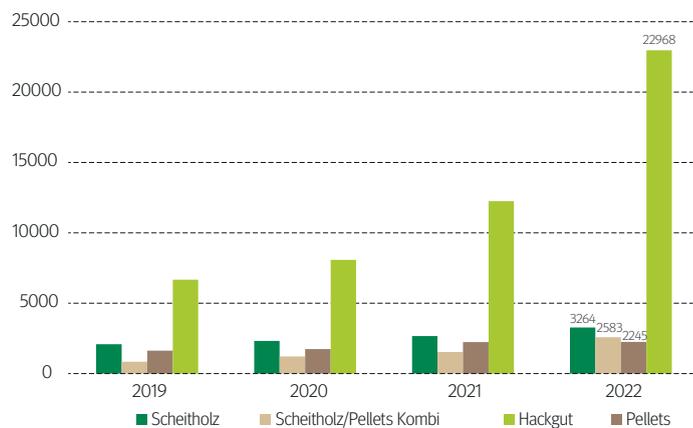
beheizt.

515.000 oder 21 Prozent verwenden noch Heizöl und 863.000 oder 35 Prozent Erdgas.

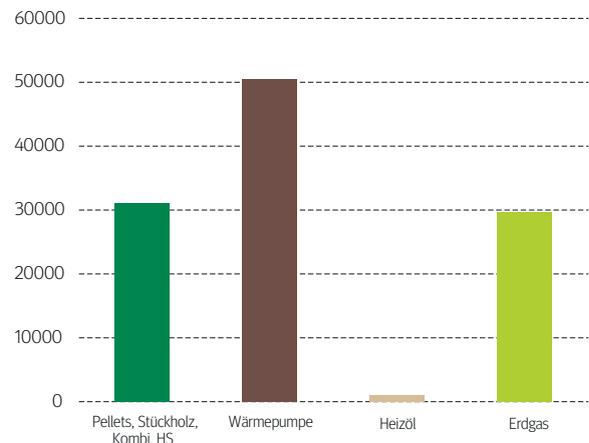
Wie viel Energie enthält Brennholz?

Die nutzbare Wärmemenge, die Holz beim vollständigen Verbrennen freigibt, nennt man Heizwert. Dieser gibt die Energiemenge in Kilowattstunden oder Megajoule je Kilogramm Brennstoff an. Die wesentlichen Einflussgrößen auf den Heizwert sind der Wassergehalt in Prozent und das Gewicht in Kilogramm. Wird der Energieinhalt des Holzes auf das Volumen bezogen, also auf Raummeter und Schüttraummeter, dann spie-

Jährlich neu errichtete Biomassekessel bis 100 kW



2023 neu errichtete Kessel



Guntamatic Scheitholzvergaser sparen bis über 60 % Arbeitszeit und Holz ein!

Müssen Sie bei herkömmlichen Scheitholzvergäsern noch viel Arbeit und Holz für Ihre kostengünstige Wärme investieren, so geht es mit den wegweisenden GUNTAMATIC Geräten auch einfacher. Die GUNTAMATIC Scheitholz-Hybridanlagen nutzen neben Scheitholz auch nicht benötigten Überstrom aus eigenen PV Anlagen und veredeln jedes kW Strom zu bis über 3 kW Wärme. Das so erzeugte Warmwasser wird in großen Pufferbehältern gespeichert. D.h. wenn die Sonne scheint und nicht der gesamte Strom benötigt wird, erzeugen Sie kostenfreie Wärme für Ihr Haus. Je nach Wärmebedarf und Anlagenauslegung kann damit bis über 60 % Nachlegen und Holzbedarf entfallen. Das integrierte Hybrid-Wärmepumpenmodul kann jedoch auch im ggfs. dunkleren Winter über Stunden oder zu Urlaubszwecken das Haus temperieren. Der Heizkomfort steigt damit deutlich an, Holzverbrauch und Arbeitsaufwand sinken stark. Entscheiden auch Sie sich für die Stückholzheizung der Zukunft (in Langzeit-Edelstahlausführung) mit integriertem oder nachrüstbarem Hybrid-Wärmepumpenmodul.

GUNTAMATIC



Anzeige

Info: <https://www.guntamatic.com/heizungen/hybridheizung/hybrid-waermepumpe-scheitholz/bmk-hybrid/>

len auch die Baumart und die Stückigkeit des Holzes eine große Rolle.

Geringer Wassergehalt ist entscheidend

Der Wassergehalt ist der wichtigste Faktor für

- den Heizwert von Holz,
- den optimalen Verbrennungsprozess und
- für geringe Emissionen.

Je mehr Wasser im Holz enthalten ist, desto geringer ist sein Heizwert. Dieses Wasser verdampft im Verlauf des Verbrennungsvorganges und verbraucht dabei Wärme, die ungenutzt verloren geht. Ein Kilogramm Wasser braucht zum Verdampfen zirka 0,68 Kilowattstunden, das sind umgerechnet 2,443 Megajoule. Trocken gelagertes Holz mit

20 Prozent Wassergehalt hat einen doppelt so hohen Heizwert wie waldfrisches Holz mit 50 Prozent Wassergehalt – immer auf das Kilogramm Holz bezogen.

Heizwert in Abhängigkeit von Gewicht

Bezogen auf die Masse, umgangssprachlich Gewicht*, haben alle Holzarten bei gleichem Wassergehalt einen nahezu gleichen Heizwert. Nadelholz hat aufgrund seines höheren Anteils an Lignin und Harzen sogar einen etwas höheren Heizwert je Kilogramm als Laubholz. Absolut trockenes Nadelholz besitzt einen Heizwert von 5,28 Kilowattstunden je Kilogramm und Laubholz von fünf Kilowattstunden je Kilogramm.

Gerechteste Methode Energieholzübernahme

Die gerechteste Art der Energieholzübernahme ist eine Verrechnung nach Masse (Gewicht) und Wassergehalt. Da ja alle Holzarten einen nahezu identischen Heizwert je Kilogramm Holz aufweisen, ist die Holzart vernachlässigbar. Nachteilig ist nur, dass man eine Waage braucht, um das Gewicht zu bestimmen und ein technisches Gerät zur Bestimmung des Wassergehalts.

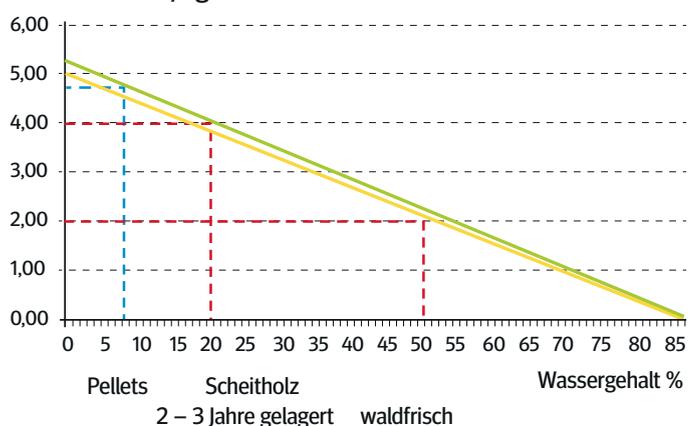
Heizwert in Abhängigkeit vom Volumen

Brennholz und Hackgut werden in der Praxis häufig als Volumenmaß – also in Raummeter oder Schüttraummeter – übernommen und vermarktet. Hier sind die unter-

schiedlichen Holzarten zu berücksichtigen. Die Heizwertunterschiede zwischen Hart- und Weichholz ergeben sich dadurch, dass weiche Hölzer mehr Luft in den Zellen enthalten. Dadurch sind sie leichter und die Dichte ist geringer. Ein Raummeter Buche (Hartholz) hat durchschnittlich einen um 40 Prozent höheren Heizwert als ein Raummeter Fichte (Weichholz). Deshalb ist auch ein Raummeter Weichholz preisgünstiger als Hartholz – folglich benötigt man mehr Holz, um dieselbe Wärmemenge zu gewinnen.

Neben den unterschiedlichen Holzarten variiert der Heizwert auch innerhalb der gleichen Holzart sehr stark. So können unterschiedliche Wuchsbedingungen, wie zum Beispiel ein karger Hochla-

Heizwert kWh/kg



Grün: Nadelholz; Gelb: Laubholz

Quelle: LK NÖ

Heizwert von Holz einfach berechnen

Sind die Masse (herkömmlich Gewicht) in Kilogramm und der Wassergehalt des Holzes bekannt, dann kann der Heizwert ganz einfach berechnet werden. Wie es funktioniert, erfahren Sie nach Scannen des nebenstehenden QR Codes.



Brennstoffmengen unterschiedlicher Energieträger vergleichen

Sie stellen von einer Ölheizung, die jährlich 3.000 Liter Heizöl benötigt, auf eine Biomasseheizung um. Wie viel Hackschnitzel, Stückgut oder Pellets würden Sie dann brauchen? Wie viel Nahwärme würden Sie statt Heizöl beziehen? Wie schlägt eine Luft/Wasser-Wärmepumpe zu Buche? Die Antwort erhalten Sie nach Scannen des QR Codes.



genstandort oder ein nährstoffreicher Tieflagenstandort unterschiedliche Heizwerte nach dem Volumenmaß ergeben. Es kann zum Beispiel eine langsam wachsende Fichte auf einem mageren Hochlagenstandort denselben Energiegehalt je Raummeter oder Schüttraummeter aufweisen, wie eine durchschnittliche Buche.

Für die großen Unterschiede des Energiegehaltes pro Raummeter oder Schüttraummeter sind folgende Faktoren entscheidend:

- **Holzart:** Weichholz, Hartholz oder Holzartenmischung
- **Wuchsort:** magerer Hochlagenstandort oder nährstoffreicher Tieflagenstandort
- **Handelssortiment:** zum Beispiel Späne, Grobhackgut, Feinhackgut, Scheitholz und Rundholz
- **Holzqualität:** zum Beispiel Wassergehalt, Fäulnis und Verunreinigungen.



Energieinhalte verschiedener Brennstoffe

1 Liter Heizöl Extraleicht = 10 Kilowattstunden

1 Kubikmeter Erdgas ~ 10 Kilowattstunden (9,6 Kilowattstunden bezogen auf Heizwert, 10,7 Kilowattstunden bezogen auf Brennwert)

1 Kilogramm Pellets = 4,8 Kilowattstunden (1 Kubikmeter Pellets = 650 Kilogramm)

1 Kilogramm Holz (Wassergehalt = 20 Prozent) = **4 Kilowattstunden**

1 Liter Heizöl Extraleicht = 2,5 Kilogramm Holz (Wassergehalt = 20 Prozent)

1 Raummeter Scheitholz Fichte (1 Meter gespalten, Wassergehalt = 20 Prozent) = **1.350 Kilowattstunde** = 135 Liter Heizöl Extraleicht

1 Raummeter Scheitholz Buche (1 Meter gespalten, Wassergehalt = 20 Prozent) = **1.850 Kilowattstunde** = 185 Liter Heizöl Extraleicht

1 Schüttraummeter Hackgut Fichte (P16, Wassergehalt = 25 Prozent) = **731 Kilowattstunden** = 73,1 Liter Heizöl Extraleicht

1 Schüttraummeter Hackgut Buche (P16, Wassergehalt = 25 Prozent) = **1 066 Kilowattstunden** = 106,6 Liter Heizöl Extraleicht

1 Tonne Hackgut Fichte (P16, Wassergehalt = 25 Prozent) = **3.790 Kilowattstunden** = 379 Liter Heizöl Extraleicht

1 Tonne Hackgut Buche (P16, Wassergehalt = 25 Prozent) = **3.580 Kilowattstunden** = 358 Liter Heizöl Extraleicht

1.000 Liter Heizöl Extraleicht

~ 5 bis 6 Raummeter Laubholz – Hartholz

~ 7 bis 8 Raummeter Nadelholz – Weichholz

~ 10 bis 15 Schüttraummeter Hackgut

Bioenergie NÖ: Eine Genossenschaft für kleine und mittlere Biomasse-Nahwärmeanlagen

Die Bioenergie Niederösterreich ist eine Errichtungs- und Betriebsgenossenschaft für kleinere und mittlere Biomasse-Nahwärmeanlagen in ganz NÖ. Gegründet 2003, umfasst die Bioenergie NÖ mittlerweile 72 Anlagen. Die Gründungsmitglieder der Genossenschaft sind die Landwirtschaftskammer NÖ, der Waldverband NÖ mit den Waldwirtschaftsgemeinschaften und AGRAR PLUS GmbH sowie einige engagierte Land- und Forstwirte.

Die Stärke der Bioenergie NÖ liegt in den Gemeinschaften vor Ort

Jede dieser 72 Anlagen ist eine eigene betriebswirtschaftliche Einheit innerhalb der Genossenschaft. Die jeweilige Gemeinschaft vor Ort ist selbstverantwortlich für das Bereitstellen des Waldhackgutes, die Anlagenwartung und den laufenden Betrieb. Sie ist auch erste Ansprechstelle für die Wärmekunden. Die Planung, die Buchhaltung, das Rechnungswesen, das Management und die übergeordnete Beschaffung werden zentral durchgeführt. So nutzt man Synergien und hält die Verwaltungsstruktur möglichst schlank. Dies ermöglicht es den Landwirten, die Anlagen unkompliziert und ohne bürokratischen Aufwand zu betreiben.

Die Genossenschaftsmitglieder kommen überwiegend aus der Land- und Forstwirtschaft und sind Eigentümer der Bioenergie NÖ. Die wirtschaftlich autark agierenden Gemeinschaften vor Ort werden mittels eines Gemeinschaftsvertrages samt Geschäftsordnung gebildet. Sie brauchen daher keine eigene Gesellschaft gründen, sondern sind Teil der Dachorganisation. Geschätzt wird die Bioenergie NÖ vor allem als Ansprechpartner für Wohnbauträger und Gemeinden, da sie Sicherheit für viele Jahre bieten kann und durch ihre langjährige Erfahrung professionell agiert. Schlüssel-



In Haunoldstein ist die Nachfrage nach Wärme aus Bioenergie so stark gewachsen, dass die Anlagenbetreiber 2019 einen zweiten Heizkessel angeschafft und das Hackschnitzellager aufgestockt haben. v.l.: Josef Petschko, Projektbetreuer Agrar Plus; die Betreiber der Anlage in Haunoldstein Harald Pasteiner und Thomas Hierner; Christian Burger, Geschäftsführer Bioenergie NÖ; Herbert Haneder, LK NÖ.

Foto: Paula Pöchlauer-Kozel/LK NÖ

projekte sind Wärmeversorgungen von großvolumigen Wohnbauten, Kindergärten, Schulen, Gemeinden und Ortszentren mit Wärmenetzen. Die Genossenschaft mit ihren 401 Mitgliedern, liefert derzeit jährlich 54.000 Schüttraummeter regionales Waldhackgut für die aktuell 72 Bioenergie-Anlagen. Die Anlagen der Bioenergie NÖ werden zu 100 Prozent mit landwirtschaftlichen Rohstoffen beheizt.

Die gesamte Anschlussleistung liegt bei 22.000 kW und es werden rund 1.500 Kunden mit Wärme versorgt. Dadurch können jährlich rund 3,1 Millionen Liter Heizöl und 10.400 Tonnen CO₂ eingespart werden. Wo Landwirte bereits Anlagen über die Bioenergie NÖ betreiben, erfahren Sie auf bioenergie-noe.at.

DI Herbert Haneder, ABL, Tel. 05 0259 29201, herbert.haneder@lk-noe.at