

# RATGEBER PELLETHEIZUNGEN

Informationen zur Pelletheizung.



Heizsparer  
[www.heizsparer.de](http://www.heizsparer.de)

# Inhalt

---

Grundlagen .....	3
Arten .....	5
Voraussetzungen .....	7
Wirtschaftlichkeit .....	9
Umwelt und Sicherheit .....	12
Funktionsweise .....	14
Brennstoff Holzpellets .....	16
Betrieb .....	18
Vor- und Nachteile .....	21
Förderung .....	23
Pelletheizung oder Holzheizung .....	25
FAQ „Pelletheizung“ .....	27
<hr/>	
Bildnachweis und Impressum .....	29

# Grundlagen

Angesichts der stetig steigenden Energiepreise und der umweltrelevanten Aspekte ist Energiesparen „in“ wie nie – auch im Heizbereich. Wer sowohl die Brennstoffkosten reduzieren, als auch möglichst umweltfreundlich heizen möchte, der kommt an einer modernen Pelletheizung kaum vorbei.

## Grundlagen der Pelletheizung

Besonders eindrucksvoll kommt die Kostenersparnis gegenüber herkömmlichen Gas- und Ölheizungen allerdings erst während der Betriebsphase zum Ausdruck. Da liegen die Brennstoffkosten der Pelletheizungen deutlich unter den Kosten für fossile Brennstoffe. Dafür sind Pelletheizungen bei den Anschaffung beinahe doppelt so teuer, wie eine Gas- oder Ölheizung und auch Wartungskosten und Platzbedarf liegen bei der umweltfreundlichen Pelletheizung höher.

Ob sich das Heizen mit gepressten Holzresten lohnt, hängt nicht nur von der persönlichen Einstellung, sondern auch von der Durchführbarkeit ab. Ein Blick auf das Funktionsprinzip verrät, dass nicht nur ganze Häuser, sondern auch Einzelräume mit einer Pelletheizung in einen angenehmen Temperaturbereich gebracht werden können. Ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten machen sie zu einer echten Alternative zum herkömmlichen Heizsystem.

## Wie funktioniert die Pelletheizung?

Grundsätzlich unterscheidet sich die Funktion einer Pellet-Zentralheizung nicht von der eines Pellet-Einzelofens. Für beide werden die Holzpellets mit Hilfe einer Zuführeinrichtung periodisch an die Brennkammer der Pelletheizung geliefert. Die bedarfsgerechte Befüllung erfolgt also vollautomatisch. Innerhalb der Brennkammer werden die Pellets sodann verbrannt und erzeugen hierdurch Wärme. Mit dieser Wärme wird das Wasser für den Heizkreislauf in einem gesonderten Kessel auf Temperatur gebracht oder, im Falle der Einzelraumbefehung mittels Pellet-Ofen, als Strahlungswärme abgegeben. Die Wärmeverteilung bei einer Pellet-Zentralheizung erfolgt übrigens genauso, wie bei einer gewöhnlichen Zentralheizung, es ist also keine Umrüstung auf Spezialheizkörper nötig. Ein Warm-

wasserspeicher empfiehlt sich für Pelletzentralheizungen jedoch in jedem Fall. Hiermit lässt sich die beim Brennvorgang erzeugte Wärme speichern, sofern sie gerade nicht benötigt wird oder ein Wärmeüberschuss vorhanden ist, und bei Bedarf punktuell abrufen. In Sachen Komfort können sich moderne Pelletheizungen dabei durchaus mit fossilen Heizsystemen messen. Lediglich die Befüllung des Pellet-Lagers, die Ascheentnahme und kleinere Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten sind nötig, um einen reibungslosen Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Die Wartungsintervalle liegen jedoch ähnlich denen von Gas- und Ölheizungen – in der Regel einmal im Jahr.

## Arten der Pelletheizung

Für das Heizen mit Pellets gibt es drei unterschiedliche Möglichkeiten. Je nach örtlicher Gegebenheit und Anspruch des Betreibers kön-



nen mit Pellets als Brennstoff ganze Gebäudekomplexe oder Einfamilienhäuser geheizt und mit Warmwasser versorgt, einzelne Räume temperiert oder ein bestehendes Heizsystem unterstützt werden.

### ***Pelletheizung als Zentralheizsystem***

Ab einem Wärmebedarf von 3,9 kW können Pellet-Zentralheizungen eine gute Alternative zum herkömmlichen Heizsystem darstellen. Ihr Leistungsspektrum reicht dabei vom Einsatz in kleinen Einfamilienhäusern bis hin zur Wärmebereitstellung für große Betriebseinheiten. Pellet-Zentralheizungen sind auf den Volllastbetrieb ausgelegt und somit als ausschließliches Heizsystem geeignet. In der Regel werden sie zur Effizienzsteigerung mit entsprechend sparsamem Brennstoffverbrauch und zur Reduzierung der Emissionen in Kombination mit einem Wassertank, dem so

genannten Wärmepufferspeicher, verbaut. Hiermit lässt sich die negative Brennstoffeffizienz bei kurzen Brennphasen abfangen, denn die Aufwärmphase einer Pellet-Zentralheizung ist deutlich höher, als bei einer Gas- oder Ölheizung.

### ***Pelletheizung zur Einzelraumbefuerung***

Auch eine Einzelraumbefuerung ist mit der entsprechenden Technik durch Pellets möglich. So genannte Pellet-Einzelöfen können im Wohnraum aufgestellt werden und verfügen in der Regel über einen Leistungsbereich von bis zu 15 kW. Ein kleiner Vorratsbehälter stellt dabei sicher, dass die Pellet-Öfen automatisch mit dem Brennstoff befüllt werden. Diese haben gängigerweise ein Fassungsvermögen von ein bis zwei Tagesrationen und sind in der Bedienung damit deutlich komfortabler, als Scheitholzöfen. Ansonsten stehen sie diesen

in Design und Optik in nichts nach und erlauben, je nach Ausführung, durch ein Sichtfenster sogar den Blick aufs Feuer.

### ***Pelletheizung zur Unterstützung***

Anbau-Pelletbrenner eignen sich immer dann hervorragend, wenn eine preisgünstige Alternative zum kompletten Heizungssystemwechsel gesucht wird. Als separate Pelletbrenner können sie an einen bereits vorhandenen Ölbrenner oder Holzkessel angeschlossen werden und entlasten so die Heizungsanlage – und den Geldbeutel des Betreibers, durch die niedrigen Brennstoffkosten. Da die Verbrennung bei separaten Pelletbrennern nicht so effizient erfolgt, wie bei Pelletzentralheizungen oder auf Pellets abgestimmten Öfen, wird eine Anschaffung, bzw. deren geldliche Investition, nicht durch öffentliche Mittel unterstützt.



# Arten

Wenn es um die Modernisierung der Heizung im Altbau oder eine komplette Neugestaltung der Anlage geht, bietet das Heizen mit alternativen Energieträgern eine gute Möglichkeit, um nicht nur die Umwelt zu schonen, sondern auch den eigenen Geldbeutel. Fossile Brennstoffe sind nur noch in begrenztem Maße verfügbar und verteuern sich dabei immer mehr, wie ein Blick auf die Öl- und Gaspreise der vergangenen Jahre schnell deutlich macht. Hinzu kommt ihre nicht sehr erfreuliche Klimabilanz, Alternativen sind daher gefragt wie nie! Das Heizen mit Holz ist dabei eine sehr attraktive Möglichkeit, auf erneuerbare Energien umzusteigen. Große bauliche Veränderungen sind für das auf Holzpellets basierende Heizsystem nicht nötig. Lediglich Brenner und Vorratshaltung benötigen ein gewisses Platzangebot, dabei kommt es jedoch stark auf die gewählte Art der Pelletheizung an.



## **Einzelraumbefuerung via Pelletofen**

Für das Heizen einzelner Wohnräume wurde der Pelletofen konzipiert. In Punkto Design und Platzanspruch steht er einem Scheitholzofen dabei in nichts nach, denn auch Pelletöfen werden in zahlreichen Farben und Designs angeboten und lassen sich so dem individuellen Geschmack seines Besitzers anpassen. Mit Sichtfenster ausgestattet erlaubt der Pelletofen

dabei ebenso einen Blick auf die lodernde Flamme, wodurch er auch in Sachen Gemütlichkeit punkten kann. Anders als ein Scheitholzofen ist ein Pelletofen jedoch mit einem Vorratsbehälter für das Brennmaterial ausgestattet. Je nach Wärmebedarf kann dieser die Heizleistung für mehrere Tage ohne ständiges Nachbeschicken sicherstellen, ohne dabei riesige Ansprüche an den Platzbedarf zu stellen. Er lässt sich auch bei in Betrieb stehendem Ofen gefahrlos nachfüllen. Zu beachten ist hingegen, dass ein Pelletofen für den automatisierten Transport der Pellets in die Brennkammer Strom benötigt. Ein Elektroanschluss sollte daher am Aufstellort des Pelletofens in jedem Fall vorhanden sein oder nachträglich installiert werden.

## **Heizungsunterstützung mit dem Pelletofen**

Nicht nur das Heizen von Einzelräumen durch die vom Ofen ausgehen-

de Konvektion oder Wärmestrahlung ist bei einem Pelleteinzelofen möglich. Mit einer integrierten Wassertasche lassen sich nicht nur Einzelräume auf Temperatur bringen, sondern gleichzeitig auch ein Teil der Wärmeleistung auf das Heizwasser übertragen. Hiermit wird es dann möglich, auch andere Räume mit Wärme zu versorgen und ebenso das Brauchwasser zu temperieren – entweder direkt oder per Pufferspeicher.

Um konstant auch Warmwasser mit dem Pelleteinzelofen zu generieren, ist jedoch ein Dauerbetrieb nötig. Geht der Ofen mangels Pelletnachschub aus, wird das Brauchwasser wieder mit der bereits bestehenden Zentralheizung auf Temperatur gebracht. Zwar ist, besonders bei Niedrigenergiehäusern, die Möglichkeit gegeben, die bestehende Heizung komplett durch einen Pelletofen zu ersetzen, gängigerweise wird der Pelletofen mit angeschlos-



sener Heitzasche aber nur zur Heizungsunterstützung eingesetzt.

### **Alternative zur fossilen Heizung – Pelletzentralheizung**

Pelletzentralheizungen sind ein vollwertiger Ersatz für ein herkömmliches Heizungssystem in Ein- oder Mehrfamilienhäusern. Anders, als der Pelleteinzelofen, wird die Pelletzentralheizung jedoch nicht im Wohnbereich aufgestellt, sondern erfordert aufgrund ihrer größeren Ausmaße einen eigenen Heizungsraum. Sowohl die Anlage, als auch der empfohlene Pufferspeicher und

die Bevorratung des Brennstoffs nehmen einen gewissen Platzbedarf in Anspruch. Je nach Betrieb der Anlage hinsichtlich der Pelletzuführung, die sowohl automatisch, als auch halbautomatisch erfolgen kann, wird für den Vorratsraum also ein Mindestmaß an Platz benötigt. Ebenfalls in den Platzbedarf einer Pelletzentralheizung mit einbezogen werden muss der Puffer-, bzw. Warmwasserspeicher. Das warme Wasser im Speicher sorgt dafür, dass das Brauchwasser immer die nötige Temperatur aufweist und die Heizkörper im Betrieb eine entsprechende Wärmeleistung abgeben. Ein Pufferspeicher ist für Pelletzen-

tralheizungen dabei in jedem Fall anzuraten, da hiermit eine deutlich höhere Effizienz erzielt wird, als ohne einen Warmwasserspeicher. Hierdurch können natürlich auch die Kosten für das Brennmaterial entsprechend niedrig gehalten werden, da die zu viel produzierte Wärme nicht verpufft, sondern gespeichert und somit punktgenau abgerufen wird. Eine Pelletzentralheizung lässt sich, aufgrund ihrer automatischen Zündung, zudem hervorragend mit anderen alternativen Energiesystemen koppeln. Etwa mit Sonnenkollektoren.

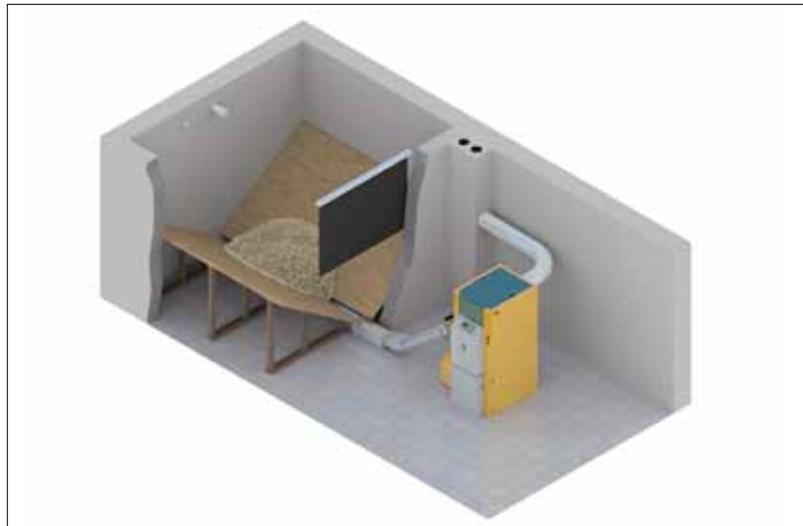


# Voraussetzungen

Dem Heizen mit Holz wiederfährt derzeit eine wahre Renaissance. Öl- und Gas sind teuer und alles andere als umweltfreundlich, Sonnenkollektoren zwar aus ökologischer Sicht wertvoll, aber längst nicht jeder ist bereit, sein Dach mit Kollektoren zu „verschönern“. Holz für Heizzwecke bietet also eine echte Alternative, die dem Eigenheim keine sichtbaren Veränderungen abverlangt, die Umwelt schont und ein preisgünstiges Heizen erlaubt. Auch der vielfach befürchtete Komforteinbruch gegenüber einer herkömmlichen Heizung ist beim Heizen mit Holz nicht zwangsläufig gegeben. Moderne Pelletheizungen erfordern nur einen geringen Arbeitsaufwand, sind einfach zu bedienen und punkten auch bei den Sicherheitsaspekten.

## **Bauliche Voraussetzungen für eine Pelletheizung**

Besondere bauliche Voraussetzungen erfordert der Umstieg auf eine Pelletheizung nicht. Eine gute Wärmedämmung des Gebäudes sollte, unabhängig vom gewählten Heizsystem, ohnehin vorhanden sein, um eine größtmögliche Effizienz des Systems zu generieren. Der Platzanspruch einer Pelletheizung hängt dabei von der jeweiligen Bauart ab. Es gibt Pelletheizkessel mit großem, integrierten Vorratsstank, die hinsichtlich ihres Platzanspruchs ähnlich genügsam sind, wie eine gewöhnliche Ölheizung.



Auf der anderen Seite ist der Platzbedarf für eine Pellet-Zentralheizung mit Vorratshaltung deutlich höher. Ein eigener Vorratsraum für die Lagerung der Pellets wird nötig, die dann von dort aus mit einem Förder- oder Saugsystem in den Pelletkessel verbracht werden. Auch die Einzelraumbefehung mit einem Pelletofen ist überall dort möglich, wo auch ein herkömmlicher Scheitholzofen seinen Platz finden würde. Hinzu kommt, neben dem Kaminanschluss, lediglich der für den Pelletofen nötige Stromanschluss. Die gängigen Vorschriften der Kleinf Feuerungsverordnung müssen ebenfalls eingehalten werden.

## **Arbeitsaufwand für den Betrieb einer Pelletheizung**

Eine Pelletzentralheizung stellt an seinen Betreiber nur einen geringen Zeitbedarf, denn sie lässt sich ebenso einfach und komfortabel bedienen, wie eine Gas- oder Ölhei-

zung. Das Beschicken der Anlage mit dem nötigen Brennstoff erfolgt vollautomatisch. Die Bevorratung der Holzpellets in einem separaten Lagerraum erfolgt dabei in der Regel einmal jährlich und sollte dann für das Jahr genügend Brennstoff bereithalten. Selbst bei halbautomatischen Pelletzentralheizungen ist das Nachfüllen des Pellet-Vorratsbehälters, je nach Größe und Heizbedarf, nur selten nötig.

Hinsichtlich des Reinigungsaufwands ist auch hier der nötige Zeitfaktor vom gewählten System abhängig. Automatische Reinigungsvorrichtungen sorgen selbstständig für eine regelmäßige Reinigung der Rauchabzüge und befördern ebenso die Brennrückstände in einen separaten Auffangbehälter. Dieser muss dann nur noch wenige Male im Jahr geleert werden. Fehlt eine automatische Reinigungsvorrichtung, so ist vom Anlagenbetreiber selber Hand an-

zulegen, doch auch dieser Aufwand hält sich durch die geringe Aschemenge in Grenzen und ist nur alle paar Wochen oder Monate nötig. Die Überwachung der Anlage übernimmt zudem der Fachbetrieb, die Kehrarbeiten werden, wie bei allen Heizungsarten die auf einem Verbrennungsvorgang beruhen, vom Schornsteinfeger erledigt, schlagen sich also nicht auf das Zeitkonto des Anlagenbetreibers nieder. Pelletöfen zur Einzelraumbefuerung punkten ebenfalls, wenn es um den einzusetzenden Arbeitsaufwand geht. Durch den integrierten Pellet-Vorratsbehälter reicht das Beschieken des Ofens, je nach Heizintensi-

tät, alle paar Tage aus. Ein ständiges Nachlegen, wie bei Scheitholzöfen, entfällt also gänzlich. Hinzu kommt, dass sich der Pelletbehälter auch während des Brennvorgangs gefahrlos nachfüllen lässt.

### **Betrieb der Pelletheizung bei Abwesenheit**

In diesem Punkt verhält sich die Pelletzentralheizung ähnlich komfortabel, wie eine Gas- oder Ölheizung. Die Beheizung der Räume erfolgt vollautomatisch. Das Thermostat ist auf die gewünschte Raumtemperatur eingestellt und sorgt dafür, dass diese auch erhalten bleibt. Hierfür

ist die automatische Zündung verantwortlich, die, sobald die gewählte Temperatur unterschritten wird, den Brennvorgang einleitet. Eine Abwesenheit des Besitzers, etwa während des Urlaubs, stellt für den reibungslosen Betrieb einer Pellet-Zentralheizung also kein Problem dar. Lediglich die Einzelraumbefuerung fordert von seinem Betreiber ein gewisses Maß an Anwesenheit. Durch den integrierten Vorratsbehälter besteht aber auch beim Pelletofen die Möglichkeit einer (kurzen) Abwesenheit, ohne, dass der Ofen seinen Betrieb mangels Brennstoffnachschub einstellt.



# Wirtschaftlichkeit

Die Kosten einer Pelletheizung liegen auf den ersten Blick höher, als die herkömmlicher Heizsysteme, etwa Öl- oder Gasheizungen. Durch die stabilen und niedrigen Brennstoffkosten gleichen sich die höheren Anschaffungskosten von Pelletheizungen jedoch langfristig wieder aus. Ob sich die Anschaffung einer Holzheizung lohnt, hängt aber nicht nur vom Brennstoffpreis und den Kosten für die Technik selbst ab. Auch andere Faktoren sagen einiges über die Wirtschaftlichkeit einer Pelletheizung aus und geben damit eine gute Entscheidungshilfe bei einem geplanten Heizungswechsel.

## Anschaffungskosten einer Pelletheizung

Zu den Anschaffungskosten einer Pelletheizung zählen nicht nur der Kauf von Kessel und Pufferspeicher selbst, sondern auch die anfallenden Kosten für die Installation



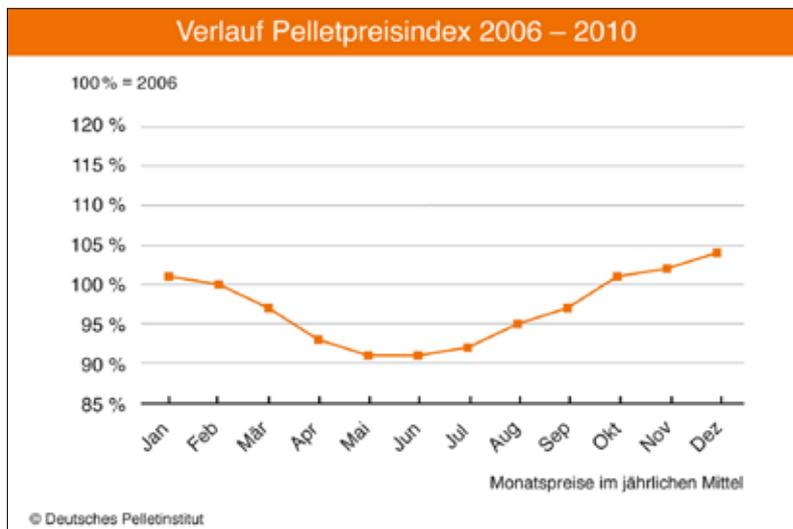
der Anlage, die Bereitstellung des Pelletlagerraums mit entsprechender Fördertechnik und die damit verbundenen, eventuell nötigen Baumaßnahmen. Bei den Anschaffungskosten kann eine Pelletzentralheizung im Vergleich zur Öl- oder Gasheizung daher sicherlich nicht punkten, denn die liegen mit 10.000 bis 15.000 Euro inklusive Kessel, Pufferspeicher und Installation deutlich über denen für fossile Hei-

zungssysteme. Eventuelle Baumaßnahmen für das Brennstofflager noch nicht mit einbegriffen. Durch staatliche Förderprogramme und Zuschüsse lassen sich die Kosten einer Pelletheizung allerdings ein wenig reduzieren. Auch die Einzelraumbefuerung mit einem Pelletofen ist mit Anschaffungskosten ab 3.000 Euro ein günstiger Heizungsunterstützer.

## Betriebskosten einer Pelletheizung

Zu den laufenden Betriebskosten einer Pelletheizung zählen in erster Linie die Kosten für die Brennstoffbeschaffung – und genau hier punktet die Pelletheizung dann ordentlich gegenüber herkömmlichen Heizsystemen. Während die Preise für Öl und Gas immer mehr ansteigen, sind die Preise für Pellets im Laufe der Jahre relativ stabil geblieben und haben sich zwischen 3,5 und 4,9 Cent/kWh eingependelt.





Für ein durchschnittliches Einfamilienhaus schlagen Gas und Öl mit rund 1.500 Euro im Jahr zu Buche, eine Pelletheizung ist mit etwa 600 bis 1.000 Euro (je nach Pelletpreis) pro Jahr somit spürbar günstiger im Betrieb. Sparen lässt sich bei der Brennstoffbeschaffung besonders gut während der Sommermonate, denn dann sind die Preise für Holzpellets oft günstiger, als in den

Wintermonaten, wenn die Nachfrage ohnehin steigt. Eine rechtzeitige Bevorratung lohnt sich daher und schlägt sich positiv auf die Betriebskosten nieder. Bei besonders niedrigen Preisen für Pellets ist hingegen Vorsicht geboten. Holzpellets, die deutlich unter 200 Euro je Tonne angeboten werden sind in der Regel von minderer Qualität, was sich zum einen im höheren Brennstoff-

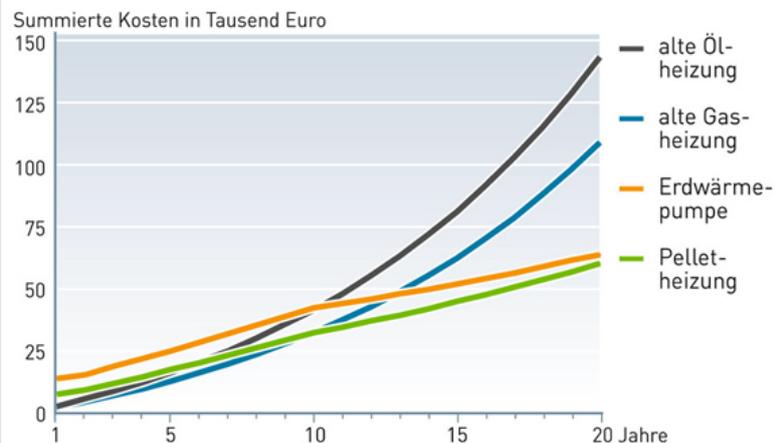
verbrauch niederschlägt und zum anderen durch die schlechten Brenneigenschaften, die mitunter einen erheblichen Schaden an der Pelletheizung hinterlassen können.

### Wartungskosten einer Pelletheizung

In Sachen Wartung ist die Pelletheizung durchaus mit einem herkömmlichen Heizsystem zu vergleichen. Viele Heizungsbauer und Installationsbetriebe bieten gleich in Verbindung mit dem Einbau der Pelletheizung günstige Wartungsverträge an. Rund 80 bis 100 Euro müssen hierfür kalkuliert werden – ohne Ersatzteilkosten. Auch der Schornsteinfeger muss die Pelletheizung regelmäßig in Augenschein nehmen, spricht: Emissionswerte kontrollieren und Abgaswege freihalten. Der ein bis zweimal im Jahr nötige Besuch kostet dann ungefähr 100 bis 200 Euro.

### Gesamtkostenvergleich Erneuerbare Wärme vs. konventionelle Heizung

Eine neue, effiziente Heizungsanlage lohnt sich unabhängig vom Energieträger innerhalb weniger Jahre.



**Annahmen der Musterrechnung:**  
 - Einfamilienhaus im Bestand; 127 m<sup>2</sup> Wohnfläche  
 - Wärmebedarf 150 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr  
 - Preisentwicklung Erdgas/Heizöl: +10 % pro Jahr  
 - Preisentwicklung Pellets/Wärmepumpenstrom: +5 % pro Jahr  
 - 50 % Fremdkapitalfinanzierung, 10 Jahre Laufzeit

Stand: 02/2010

www.unendlich-viel-energie.de

### Energiekosten einer Pelletheizung

Eine Pelletheizung ist ohne die Zuführung von Primärenergie nicht zu betreiben. Sie benötigt für die Auslösung des Zündvorgangs, die Nachschubregelung des Brennstoffs und den automatischen Betrieb des Thermostats eine gewisse Menge an Hilfsenergie in Form von Strom. Wer seinen Strom nicht durch alternative Energien selber erzeugt, ist auf den herkömmlichen Strom aus der Steckdose angewiesen. Pro Jahr werden hierfür etwa 60 Euro fällig.

## Wirtschaftlichkeit einer Pelletheizung

Hohe Anfangsinvestitionen beschweren der Pelletheizung auf den ersten Blick keine guten Kennzahlen für die Wirtschaftlichkeit. Dafür machen sich die niedrigen laufenden Kosten schnell bemerkbar und rücken die anfänglichen Investitionen in ein positives Licht. Regelmäßig gewartet wird die hohe Wirtschaftlichkeit dann über Jahre

sichergestellt. Eine gut gedämmte Gebäudehülle und Pellets hoher Qualitätsklassen bestimmen ebenso über die Wirtschaftlichkeit einer Pelletheizung. In Verbindung mit einem Pufferspeicher kann zudem die optimale Ausnutzung der Wärmeenergie sichergestellt werden, was eine Pelletheizung in Punkto Wirtschaftlichkeit zu einem deutlich günstigeren Heizsystem macht, als das durch herkömmliche Heizungen erzielt werden kann.

---

### Kosten einer Pelletheizung im Vergleich zu fossilen Heizsystemen

Heizungssystem	Pelletheizung	Ölheizung	Gasheizung
Anschaffungskosten	10.000 - 15.000 €	ab 3.000 €	1.200 - 1.500 €
Wartungskosten*	180 - 300 €	90 - 125 €	80 - 110 €
Brennstoffverbrauch	3 - 4 t Pellets	2.100 Liter	2.175 m <sup>3</sup>
Kosten*	600 - 1000 €	1.780 €	900 - 1.200 €

*\*regionale Unterschiede möglich*

Berechnungsgrundlage ist eine Heizlast von 9 KW, was dem Durchschnittswert eines 150 Quadratmeter großen Einfamilienhauses entspricht.

---

### Kosten einer Pelletheizung im Überblick

Anschaffungskosten incl. Installation	10.000 – 15.000 Euro
Kosten für die Wartung*	80 – 100 Euro
Kosten für Schornsteinfeger*	100 – 200 Euro
Kosten für Brennstoff*	200 – 250 Euro/t
Kosten für Primärenergie*	60 Euro

*\*Durchschnittspreise der jährlichen Kosten*

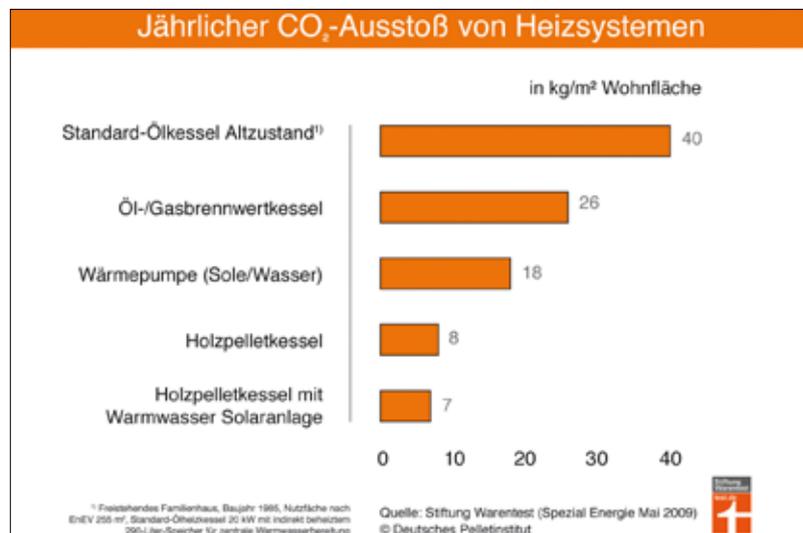
# Umwelt und Sicherheit

Obwohl die Sicherheitsausstattung von Pelletheizungen Unfälle und Gefahren nahezu ausschließt, bleibt ein gewisses Restrisiko – vor allem bei unsachgemäßer Bedienung der Anlage und falscher Brennstofflagerung. Im Vergleich zur Gas- oder Ölheizung sind mögliche Risiken, die aus dem Betrieb einer Pelletheizung resultieren, jedoch noch geringer. Auch die Umweltverträglichkeit einer Pelletheizung lässt sich mit denen von auf fossilen Brennstoffen basierenden Heiztechniken kaum vergleichen, zu gut sind die umweltrelevanten Eigenschaften einer Pelletheizung. Vor allem die CO<sub>2</sub>-neutrale Verbrennung der Pellets kann sich sehen lassen, aber gerade hier gibt es durchaus auch negative Seiten.

## Umweltverträglichkeit von Pelletheizungen

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und birgt bei seiner Ausnutzung als Brennstoff viele Vorteile:

1. Pellets als Brennstoff für Pelletheizungen werden zu 100 Prozent aus Holz, bzw. Holzresten hergestellt und geben bei ihrer Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> frei, wie bei ihrer natürlichen Verrottung ohnehin entstehen würde. Den Erhalt und die Förderung des Waldes regelt überdies das Bundeswaldgesetz. Hiermit wird sichergestellt, dass der Wald durch ordnungsgemäße Bewirtschaftung als nachhaltiger



Rohstofflieferant langfristig erhalten bleibt.

2. Auch die Produktion von Holzpellets ist von Nachhaltigkeit geprägt, denn sie verlangt einen deutlich geringeren Energieaufwand, als die Förderung von Öl oder Gas. Nur rund zwei Prozent des in den Holzpellets vorhandenen Energiegehalts ist für deren Herstellung nötig.

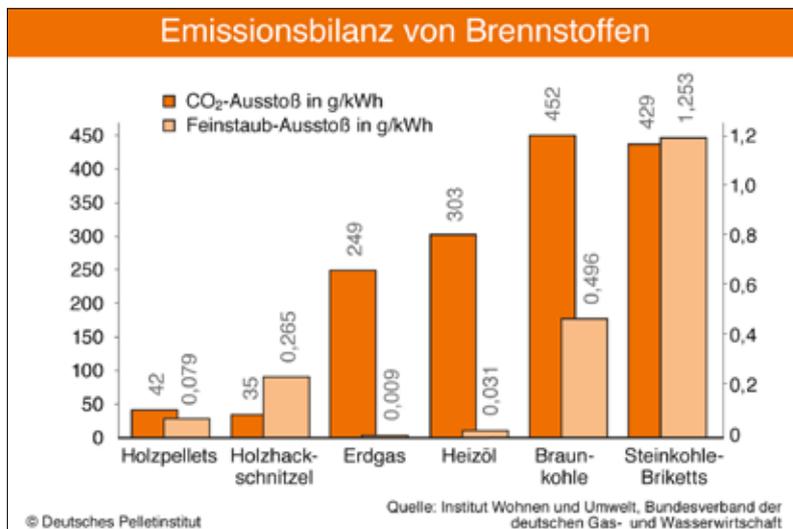
3. Der Energiegehalt von Holzpellets kann sich dabei ebenfalls sehen lassen. Eine Tonne Holzpellets können dabei rund 5.000 Kilowattstunden Wärme erzeugen – genauso viel wie 500 Liter Heizöl!

4. Durch die zumeist kurzen Transportwege von der Rohstofferte, über die Pelletproduktion, bis hin zum Endverbraucher, entstehen zudem wesentlich weniger Emissionen, als dies bei fossilen Brennstoffen der Fall ist. Von den risikoreichen Transporten und Fördertechniken

im Gas- und Ölbereich einmal ganz abgesehen!

5. Zwischenfälle und Störungen, wie sie bei der Gewinnung fossiler Brennstoffe oftmals vorkommen und die daraus resultierende Verschmutzung und Zerstörung der Umwelt, ist durch die Pelletproduktion in keinem Fall gegeben.

6. Holzpellets als Brennstoff haben dabei nicht nur in Sachen CO<sub>2</sub>-Emission und Energiegehalt einen richtig grünen Daumen, sondern auch hinsichtlich ihrer Feinstaubbelastung und Rückstände. Dank optimierter Pelletqualität und der Tatsache, dass Holzpellets bei der Herstellung keine schädlichen Zusatzstoffe beigefügt werden dürfen, fallen bei ihrer Verbrennung nahezu keine Feinstaubemissionen und nur geringe Aschemengen an. Von einem Kilogramm Holzpellets bleiben nur rund fünf Gramm Asche übrig. Der Feinstaubgehalt, der bei



der Verbrennung anfällt, darf zu dem 0,06 Gramm pro Kubikmeter nicht überschreiten. Ab 2015 liegt der gesetzlich erlaubte Feinstaubgehalt der Abluft dann nur noch bei 0,02 Gramm je Kubikmeter.

### Sicherheit von Pelletheizungen

Der sichere Betrieb von Pelletheizungen ist durch zahlreiche Sicherheitseinrichtungen der Brenner gewährleistet und das, auch bei längeren Abwesenheitszeiten

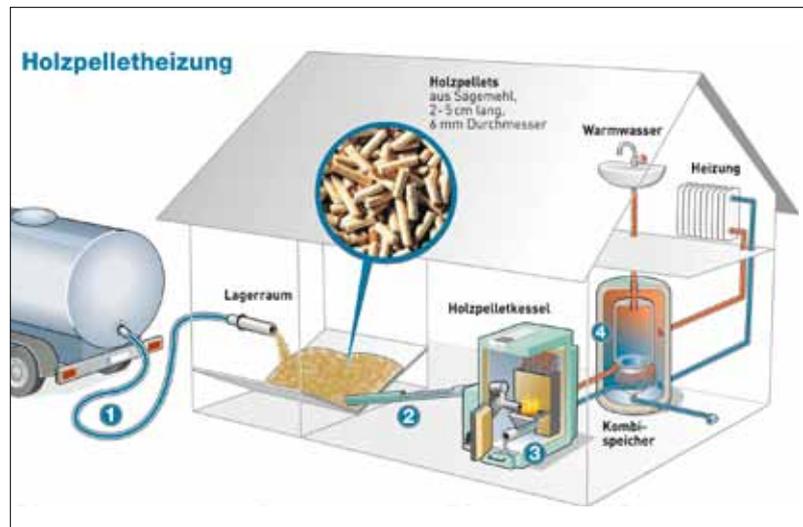
des Anlagenbetreibers. Eine Rückbrandsicherung schützt dabei vor Inbrandgeräten des Pelletvorrats, ein Sicherheitswärmetauscher vor Überhitzen der Anlage und eine Unterdruckregelung davor, dass keine schädlichen Gase aus dem Verbrennungsvorgang in den Heizungsraum geraten. Auch Pellets gelten als sicherer und ungefährlicher Brennstoff, von dem, aufgrund des natürlichen Ursprungs, keine Gefahr ausgeht. Dennoch sollte bedacht werden, dass die natürliche Holzstruktur durch das Pressen

zu Pellets teilweise zerstört wurde und hierdurch bei der Lagerung giftige Abbauprodukte entstehen können. Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoff können hierbei in die Umgebungsluft abgegeben werden und sich, in diesem Fall im Pelletlagerraum, anreichern. Unzureichend durchlüftete Lagerräume und Silos für Holzpellets bergen daher die Gefahr schwerer Vergiftungen durch das geruchlose und unsichtbare Kohlenmonoxid-Gas. In geschlossenen Lagerräumen ist daher der Einsatz von speziellen Lüftungsdeckeln auf den Einblas- und Absaugstutzen zu empfehlen. Die Deckel dürfen nur an der Außenwand angebracht werden, damit ein Luftaustausch zwischen der Außenluft und dem Lagerraum hergestellt wird. Damit werden Emissionen und Geruchsbeeinträchtigungen der eingeblasenen Pellets wirksam verhindert. Die Lüftungsdeckel sind schon für unter 20 Euro zu bekommen.

# Funktionsweise

Das Verbrennen von Holz gehört zu den ältesten Möglichkeiten, Wohnräume auf ein behagliches Temperaturniveau zu erwärmen. Zwischenzeitlich wurde dieser natürliche Energieträger jedoch von anderen, fossilen Brennstoffen abgelöst. Zu aufwändig die konstante Beschickung der Feuerstelle mit Holz, zu unpassend für den modernen Menschen. Kein Wunder, dass Gas- und Öl das Holz als Brennstoff in der Vergangenheit mehr und mehr verdrängten, denn mit ihnen konnte ein Höchstmaß an Komfort generiert werden. Mittlerweile ist es jedoch das Holz, was als CO<sub>2</sub>-neutraler Brennstoff wieder vermehrt Einzug in die Haushalte hält.

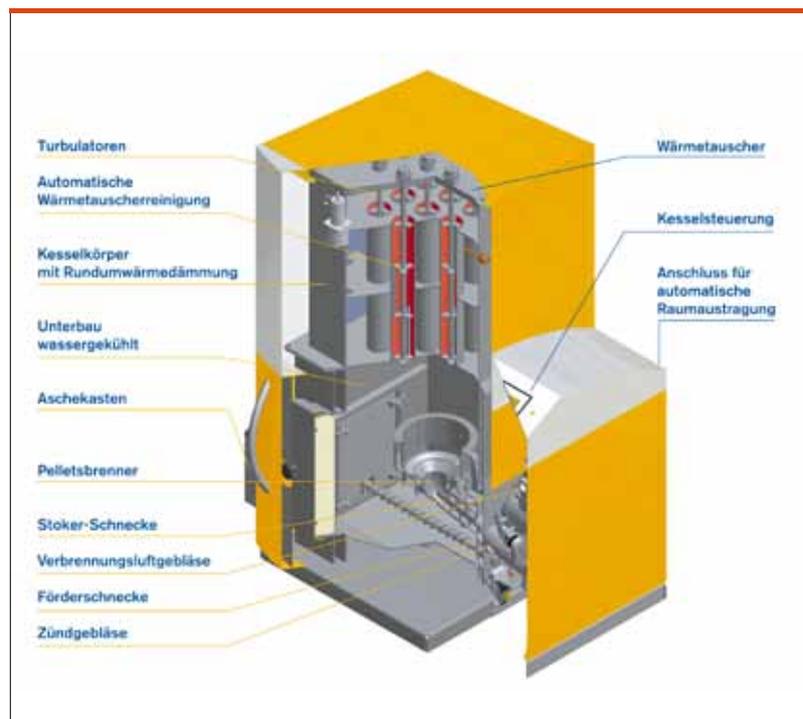
Schließlich hat sich neben dem Komfort von Holzheizungen, die einer Gas- oder Ölheizung in nichts mehr nachsteht, auch der Preisvorteil deutlich zum Positiven entwickelt. Nicht zuletzt durch die stetig steigenden Preise für fossile Energieträger gewinnen komfortable Pelletheizungen deutlich an Beliebtheit. Ein Blick auf die Technik einer Pelletheizung verrät dabei schnell, dass es sich um ein sehr modernes System handelt, das ein Höchstmaß an Sicherheit und Effektivität generiert, ohne dabei die Komfortansprüche des Menschen auf die Probe zu stellen.



## Funktionsweise einer Pelletheizung im Detail

Sowohl Pelleteinzelöfen, als auch Pelletzentralheizungen arbeiten nach dem selben Prinzip, lediglich die Art, wie sie die erzeugte Wärme

abgeben, unterscheidet sich voneinander. Während Einzelöfen die bei der Verbrennung der Pellets erzeugte Wärme durch Konvektion oder Strahlung abgeben, wird bei der Pelletzentralheizung die Wärme dazu verwendet, um das Wasser





im Heizungskreislauf zu erwärmen. Zunächst muss aber ein Verbrennungsvorgang eingeleitet werden, um überhaupt Wärme zu erzeugen. Hierzu können die Holzpellets sowohl automatisch per Förderschnecke, pneumatisch über Schläuche oder bei Einzelöfen per handbefülltem Vorratsbehälter in die Brennkammer des Ofens gelangen. Eine Rückbrandsicherung schützt dabei vor einem Kontakt des Feuers mit dem bevorrateten Brennmaterial.

Durch einen automatischen Zündvorgang wird daraufhin der Verbrennungsvorgang gestartet. Ein Thermostat sorgt dann dafür, dass die Temperatur entsprechend ihrer Einstellung geregelt und die Pelletheizung bei Bedarf automatisch wieder anfängt zu heizen, sobald die gewählte Raumtemperatur unterschritten wird. Im Gegensatz zu Pelleteinzelöfen, die vornehmlich zur Einzelraumtemperierung eingesetzt werden, kann eine Pelletzent-

ralofen ein herkömmliches Heizsystem sowohl im Altbau, als auch im Neubau vollständig ersetzen. Um ein Höchstmaß an Effizienz – und damit verbunden einen möglichst geringen Brennstoffverbrauch – zu garantieren, ist die Kopplung mit einem Pufferspeicher sinnvoll. Hiermit wird das Wasser im Pufferspeicher auf einem konstanten Temperaturniveau gehalten und lässt sich je nach Bedarf punktuell abrufen.

Anders, als bei Pelletheizungen ohne Pufferspeicher kann die überschüssige Wärme aufgefangen und genutzt werden, was sich deutlich im geringeren Brennstoffverbrauch niederschlägt. Auch den Komfortansprüchen kommt eine Pelletheizung nach, denn dank der fast restlosen Verbrennung der Pellets bleiben nur geringe Rückstände in Form von Asche übrig. Deren Abtransport kann, ebenso wie die Reinigung der Rauchgasabzüge, entweder vollautomatisch oder per Hand erfolgen. In der Regel ist eine manuelle Leerung des Aschevorratsbehälters jedoch nur alle paar Wochen oder Monate nötig.

### **Die Pelletzuführung**

Um eine Pellet-Zentralheizung mit Brennstoff zu versorgen, sind zwei unterschiedliche Prinzipien möglich. Zum einen lassen sich die Pellets vollautomatisch zum Pelletkessel transportieren, zum anderen über eine Halbautomatik. Automatisch beschickte Pelletheizungen

bekommen das Brenngut, je nach Entfernung, über eine Förderschnecke oder eine Saugverbindung direkt vom Vorratsraum geliefert. Für nicht direkt an den Kesselbereich angeschlossene Lagerräume empfiehlt sich ein modernes Saugaustragungssystem. Die Pellets können durch die Ansaugung eine Strecke von maximal 25 Metern zurücklegen und werden dabei direkt in einen im Kessel integrierten Vorratsbehälter gesaugt, um dann mittels Schnecke automatisch in den Brennraum verbracht zu werden.

Kommt die Fördertechnik zum Einsatz, sollte sich der Lagerraum jedoch in direkter Nähe zum Heizkessel befinden. Bei der halbautomatischen Variante ist der in den Pelletkessel integrierte Vorratsbehälter deutlich größer gehalten. Er fasst rund 200 bis 800 Liter und lässt sich durch Sackware oder per Eimer für eine gewisse Zeit lang auf Vorrat befüllen. Eine enorme Platzersparnis, gegenüber dem vollautomatischen System, denn ein Lagerraum wird nicht benötigt.

Dennoch lässt sich auch eine halbautomatische Anlage durch ein entsprechendes Austragungssystem zu einer vollautomatischen Pelletheizungsanlage umfunktionieren. Hierzu ist ein höher gelegener Lagerraum nötig, der die Pellets über ein Fallrohr in den Vorratsbehälter rutschen lässt.

# Brennstoff Holzpellets

Das Brenngut für Pellet-Heizungen ist ein recht unkomplizierter Brennstoff und weist neben dem exzellenten Brennwert eine hervorragende CO<sub>2</sub> Bilanz auf. Holzpellets, in zylindrischer Stäbchenform gepresste Holzreste, lassen sich zudem sehr gut in der Vorratshaltung einsetzen und sind durch die Möglichkeit der Massenproduktion zu einem preiswerten Brennstoff geworden. Das war allerdings nicht immer so, denn mit ihrer Markteinführung Ende der 90er Jahre lagen die Preise für diesen alternativen Brennstoff noch im oberen Preissegment.

Nach dem rapiden Preisabfall in den Jahren 2002 bis 2005 auf rund 3,50 Cent/kWh folgte im Jahr 2006 wieder ein drastischer Preisanstieg auf etwa 5 Cent/kWh, der durch die hohe Nachfrage mit daraus resultierenden Produktionsengpässen zu erklären war. Mittlerweile haben sich die Pellethersteller auf eine bedarfsgerechte Produktionskapazitäten eingestellt, sodass Lieferengpässe und daraus resultierende Preisschwankungen praktisch nicht mehr vorkommen. Die Preise für Holzpellets bewegen sich seither im stabilen Rahmen von 3,5 bis 4,9 Cent je kWh.

## Die Herstellung der Holzpellets

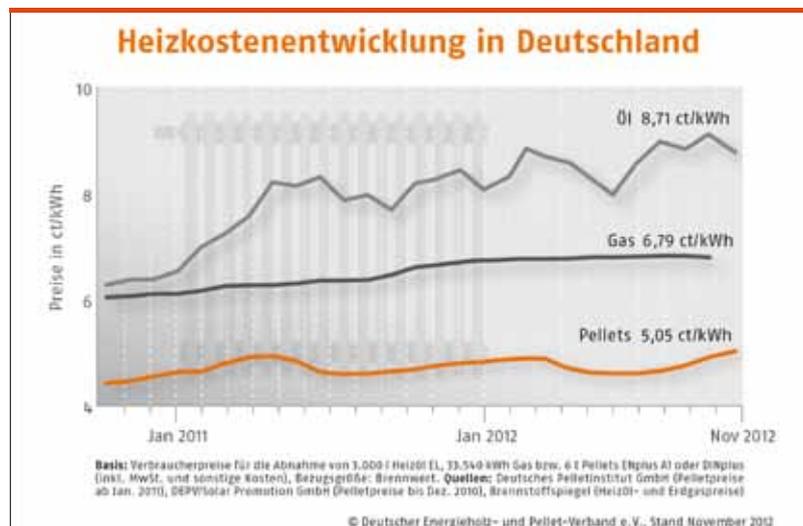
Pellets sind zu Stäbchen gepresste Holzreste. Ihre Optik erinnert ein wenig an Tierfutter, was auch kein

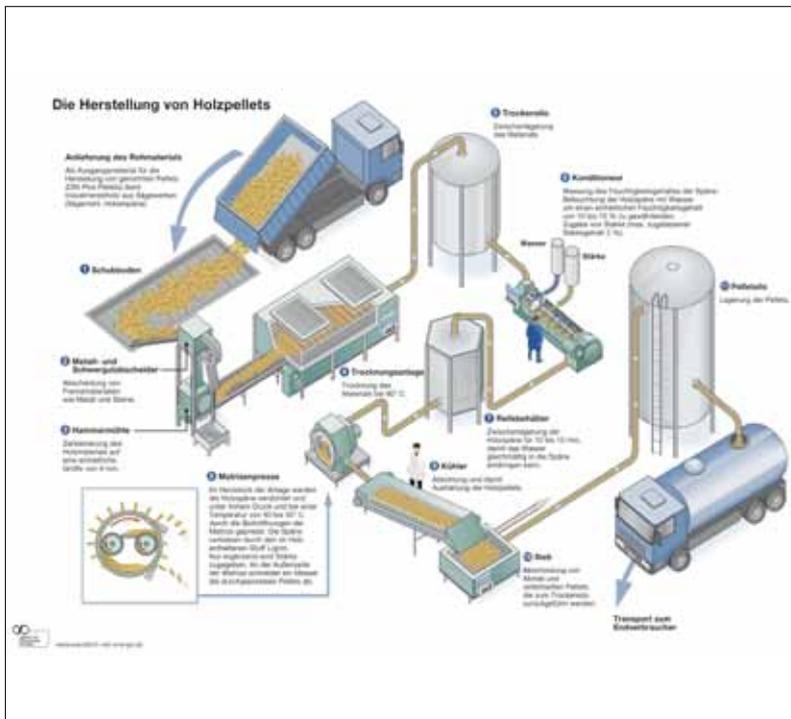
Wunder ist, schließlich stammt das Prinzip der Herstellung aus der Futtermittelindustrie! Als Rohstoff für die Verpressung zu Pellets kommt dabei überwiegend Holz zum Einsatz. Beispielsweise aus Holzabfällen von Säge-, bzw. Hobelwerken oder aber aus nicht zur Weiterverarbeitung geeignetem Stammholz. Um hieraus die kleinen Presslinge zu produzieren, muss der verwendete Rohstoff, sofern noch nicht erfolgt, zunächst getrocknet werden, bevor er für die Verpressung zerkleinert wird.

Unter hohem Druck wird nun das kleingehackte Holz innerhalb einer Pelletieranlage auf die entsprechende Stäbchendicke (6 bis 10 mm) gepresst. Der hohe Druck sorgt außerdem für eine Erwärmung des im Holz enthaltenen Lignins. Bis zu 30 Prozent der verholzten Pflanze bestehen aus diesem natürlichen Bindemittel, das nach der Verpressung für den nötigen Zusammenhalt der

Holzschnipsel sorgt. Eine manuelle Zugabe von weiteren Bindemitteln ist dadurch in der Regel nicht mehr nötig, kann aber unter Umständen erfolgen. Nach dem Pressvorgang werden die Pellets dann auf die gewünschte Länge geschnitten, in der Regel 10 bis 30 Millimeter, und kommt lose oder als Sackware in den Handel. Für die entsprechende Qualität der Pellets sorgt darüber hinaus die Europäische Norm „EN 14961-2“, die auch einen entscheidenden Einfluss auf Aschegehalt und Heizwert der Pellets hat.

Pellets, die für den Einsatz in Pellet-Heizungen vorgesehen sind, sollten der Qualitätsstufe A1 entsprechen. Einer Tonne Pellets dieser Güteklasse steht ein Energiewert von 500 Litern Heizöl entgegen. A2 Pellets sind ebenfalls für Pelletheizungen geeignet, weisen aber eine höhere Toleranz gegenüber dem Aschegehalt auf und bescheren keinen so hohen Heizwert, wie Pellets der





Lagerung zu befürchten ist. Auch in Zukunft ist daher mit einer guten Versorgung zu rechnen, die keine Engpässe mehr zu befürchten lässt.

### Holzpellets: Umweltverträglichkeit

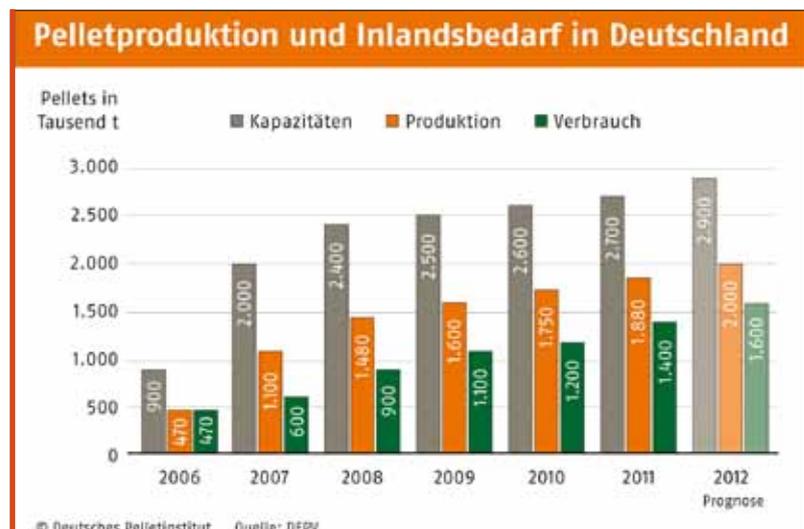
Die Konzentration auf den Anbau von schnellwachsenden Energiehölzern forciert die Sicherheit zu dem weiter und macht Holzpellets hinsichtlich der immer wichtiger werdenden Umweltaspekte zu einem attraktiven Brennstoff. Für die Bereitstellung von Holzpellets werden bei deren industrieller Verarbeitung rund 2,7 Prozent des Energiegehalts benötigt. Im Vergleich dazu: Der Bereitstellungsaufwand von Heizöl liegt bei 12 Prozent seines Energiegehalts! Die Verbrennung von Holzpellets an sich kann als CO<sub>2</sub>-neutral gesehen werden, da hierbei nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, wie bei der natürlichen Verrottung ohnehin entstehen würde.

Güteklasse A1. B2 Pellets kommen vorwiegend für Kraftwerke und Großfeuerungen zum Einsatz.

### Holzpellets: Versorgungssicherheit

Die Nachfrage nach Pelletheizungen ist in den vergangenen zehn Jahren deutlich gestiegen. Waren im Jahr 1999 erst 800 Pelletheizungen im deutschlandweiten Einsatz zu finden, stieg ihre Zahl in deutschen Haushalten bis zum Jahr 2008 auf rund 100.000 Anlagen an. Auch für die Zukunft wird mit einer stark steigenden Tendenz gerechnet, demgegenüber auch mit einer entsprechend steigenden Nachfrage nach Holzpellets. Aktuell übersteigen die Produktionskapazitäten und Vorräte für Holzpellets jedoch noch den

deutschlandweiten Verbrauch, wodurch Deutschland sich aktiv am Export der Pellets beteiligen kann. Das liegt unter anderem auch an der hervorragenden Lagerfähigkeit von Pellets, bei der kein großartiger Energiewertverlust bei jahrelanger



Um eine Pelletheizung betreiben zu können, muss zunächst der Brennstoff beschafft werden. Hierbei sollte Wert auf eine möglichst hohe Qualität gelegt werden, die zum einen für eine effiziente Ausnutzung der Energie sorgt und zum anderen durch die Verbrennung möglichst geringe Abgas- und Aschemengen erzeugt. Doch nicht nur der Brennstoff selbst, sondern auch seine Lagerung haben deutlichen Einfluss auf die Effizienz der Pelletheizung.

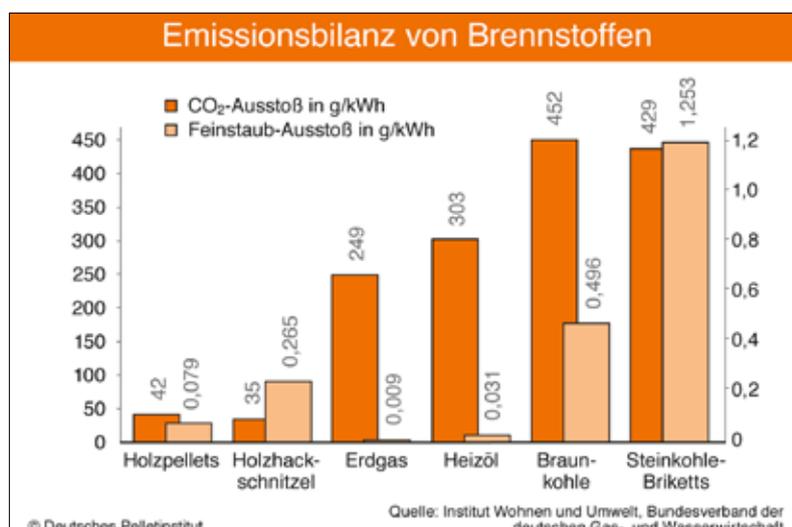
Ebenso wie die Anlage und ihre regelmäßige Überwachung. Je reibungsloser die Pelletheizung läuft, je effizienter kann sie arbeiten und je kostengünstiger ist ihr Betrieb. Für den Betrieb einer Pelletheizung reicht aber nicht nur die Sicherstellung des Brennstoffnachschubs, auch die gesamte Betriebsumgebung muss auf das Heizsystem abgestimmt sein.

## Gängige Vorschriften für den Betrieb einer Pelletheizung

In der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) werden die Grenzwerte für den Schadstoffausstoß von Heizungssystemen geregelt. Gerade für Kleinfeuerungsanlagen gelten dabei strenge Vorschriften hinsichtlich ihrer erlaubten Emissionen. Pelletheizungen, die erst nach dem 22.03.2013 in Betrieb genommen wurden, dürfen pro Kubikmeter maximal 0,4 Gramm CO<sub>2</sub> ausstoßen, ab 2015 wird dieser Wert mit maximal 0,25 Gramm CO<sub>2</sub> je Kubikmeter nochmals herabgesetzt. Werte, die moderne Pelletzentralheizungen und Pellet Einzelöfen jedoch problemlos erfüllen. Unter welchen Umständen der Einbau einer Pelletheizung möglich ist, wird dabei in der Feuerungsverordnung (FeuVo) geregelt. Je nach Bundesland gestalten sich die Anforderungen, die an



Heizraum und Vorratsraum gestellt werden anders, orientieren sich aber alle an der länderübergreifenden Musterfeuerungsverordnung. Die Beschaffenheit der Brennstoffe für Pelletheizungen ist ebenfalls einheitlich geregelt. Durch die EU Norm EN 14961-2 sind die Anforderungen an die Pellets europaweit klar definiert und sollten bei der Brennstoffbeschaffung im eigenen Interesse berücksichtigt werden.



## Wartung einer Pelletheizung

Obwohl moderne Pelletheizungen weitestgehend vollautomatisch funktionieren, ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Sie sichert nicht nur den reibungslosen Betrieb der Anlage, sondern auch ihre Effizienz und damit ein preisgünstiges Heizvergnügen. Einmal im Jahr sollte daher ein Fachmann mit der Wartung der Pelletheizung betraut werden. Hierbei wird die

Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte überprüft, der Schornstein gereinigt und die einwandfreie Funktion der Heizungsanlage in Augenschein genommen. Spezielle Wartungsverträge werden sowohl von Heizungsbauern, als auch von Kesselherstellern und natürlich vom Schornsteinfeger angeboten. Der Ascheaustrag, sowie die gründliche Reinigung von Brennraum und Pelletlager kann und sollte hingegen vom Betreiber selbst durchgeführt werden.



Je nach Dimensionierung des Aschebehälters ist eine Leerung, um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, im Abstand von Wochen oder Monaten nötig. Die Asche kann entweder auf dem Kompost, in der Abfalltonne oder als Gartendünger entsorgt werden. Für eine schadstofffreie Verbrennung der Pellets ist eine regelmäßige Reinigung der Brennkammer ebenfalls sinnvoll. Hier genügt es, alle vier bis sechs Wochen die Rückstände weitestgehend zu beseitigen, am besten mit einem für diese Zwecke geeigneten Staubsauger. Am Ende der Heizperiode sollte auch das Pelletlager und das Fördersystem einer gründlichen Reinigung unterzogen werden. Hierdurch können eventuelle Schäden schnell erkannt und beseitigt werden, bevor die Anlieferung des neuen Brennstoffs erfolgt.

### **Brenn- und Lagerraum für eine Pelletheizung**

Für die Beschaffenheit des Heizungsraums einer Pelletzentralheizung gelten die gängigen

Vorschriften für Kleinfeuerungsanlagen. Doch auch, wenn diese Vorschriften eingehalten werden, hat auch die Lagehaltung der Pellets einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Effizienz des Heizsystems und die Betriebssicherheit. Pellets werden in der Regel als Sackware für die händische Befüllung der Vorratsbehälter einer Pelletheizung, im großen Bigbag oder aber als lose Schüttware angeboten. Für Pelletzentralheizungen hat sich die Anlieferung und Bevorratung von Schüttware durchgesetzt, die, je nach Fördersystem, einen entsprechenden Lagerraum voraussetzen.

Dieser kann entweder in einem Raum innerhalb des Gebäudes (Heizungsraum oder Nebenraum) oder in einem vorgefertigten Tanks außerhalb des Gebäudes untergebracht sein. Da es sich bei Holzpellets nicht um einen wassergefährdenden Stoffe, wie etwa Öl, handelt, sind die Anforderungen an den Lagerraum lediglich aus hygroscopischer Sicht zu betrachten. Eine hohe Luftfeuchtigkeit im Pelletlager würde nämlich ein Zerbröseln der

Pellets bewirken und sich zudem negativ auf den Heizwert niederschlagen. Auch eine ausreichende Durchlüftung des Pellet-Lagerraums muss gewährleistet sein, da bei deren Lagerung Abbauprodukte wie Kohlenmonoxid oder Kohlenwasserstoff entstehen und beim Einatmen zu schweren Vergiftungen führen können.

### **Gefahrloser Anlagenbetrieb einer Pelletheizung**

Die Sicherheitseinrichtungen einer Pelletheizung unterscheiden sich recht deutlich von denen für Öl- und Gasheizungen, was nicht zuletzt an der Besonderheit des Brennstoffes Holz liegt. Durch den Brennvorgang im Inneren des Pelletkessels und der leichten Entzündbarkeit der Holzpellets, müssen alle Holzpelletheizungen mit einer sogenannten Rückbrandsicherung ausgestattet sein. Sie sorgt dafür, dass ein Übergreifen der Flamme in den Förder- und Lagerbereich der Pellets nicht möglich ist und ein möglicher Brand ausgeschlossen werden kann. Zudem ist eine Un-



terdruckregelung innerhalb der Anlage dafür verantwortlich, dass giftige oder brennbare Gase nicht in den Heizungsraum gelangen können. Große Anlagen, die über einer Leistung von 25 kW liegen oder bei Kombikesseln, ist in der Regel ein Sicherheitswärmetauscher verbaut, der bei einer drohenden Überhitzung der Pelletheizung automatisch Kaltwasser durch den Wärmetauscher in das System leitet und als Überhitzungsschutz fungiert.



# Vor- und Nachteile

Es gibt viele Aspekte, die für den Einsatz einer Pelletheizung sprechen. Allen voran wohl die hervorragende Umweltbilanz und die niedrigen Betriebskosten durch die günstigen Brennstoffpreise und sicherlich nicht zuletzt die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Erdöl oder Gas. Wie jedes System ist die Pelletheizung aber nicht nur mit Vorteilen behaftet, sondern ebenso mit negativen Gesichtspunkten gespickt. Der wohl größte Nachteil der Pelletheizung ist aus diesem Blickwinkel der hohe Kostenaufwand bei ihrer Anschaffung – doch das ist noch längst nicht das einzige Manko der Pelletheizung.



## **Vorteile einer Pelletheizung**

### *Günstiger Betriebspreis*

Den größten Vorteil, den eine Pelletheizung zu bieten hat ist, zumindest aus finanzieller Sicht, der günstige Betriebspreis. Die Wartungskosten bewegen sich in ähnlichem Rahmen, wie die für Gas- und Ölheizungen, dafür ist der Bezugspreis für den Brennstoff deutlich unter dem von Öl und Gas angesiedelt. Für einen Jahresbedarf an Holzpellets für ein durchschnittliches Einfamilienhaus fallen in der Regel maximal 1.000 Euro an, die Jahreskosten für Gas und Öl hingegen liegen deutlich darüber. Das liegt nicht zuletzt an der heimischen Versorgungssicherheit mit dem Rohstoff Holz, der den Pelletpreis relativ stabil

hält und von Öl- und Gasimporten aus anderen Ländern unabhängig macht.

### *Umweltfreundlichkeit*

Der Umweltaspekt bei Pelletheizungen kann sich ebenfalls sehen lassen und ist mit dem Rohstoff Öl und Gas kaum vergleichbar. Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und somit nicht endlich, wie das bei Gas und Öl in immer größerem Ausmaß ersichtlich ist. Auch die Herstellung von Pellets für Pelletheizungen ist mit einem deutlich geringeren Energieaufwand verbunden, als die Bereitstellung fossiler Brennstoffe. Bei der Verbrennung können Pelletheizungen ebenfalls ordentlich punkten, denn übrig bleibt von ihnen nur eine geringe Menge Asche, die sich bestens als Gartendünger

eignen. Außerdem wird beim Verbrennungsvorgang nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie auch bei der natürlichen Verrottung entstehen würde, was die Pelletheizung zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Heizquelle macht.

Achtung: Auch wenn Umweltbilanz ist auf den ersten Blick eher vorteilhaft, kann sich bei näherer Betrachtung aber durchaus zum Nachteil auswirken. Dann nämlich, wenn zugunsten niedriger Pelletpreise auf lange Transportwege zurückgegriffen wird, denn hiermit wird der eingesparte CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch die neutrale Verbrennung der Pellets schnell wieder zunichte gemacht.

### *Kombination möglich z.B. mit einer Solaranlage*

Ein weiterer Vorteil der Pellethei-

zung ist die gute Kombinationsmöglichkeit mit anderen regenerativen Energiequellen, etwa einer Solaranlage, sowie die meistens nicht notwendigen baulichen Umbaumaßnahmen, die eine Pelletheizung dem Gebäude abverlangt.

### **Nachteile einer Pelletheizung**

#### *Anschaffungskosten*

Anfangs schlagen Pelletheizungen mit hohen Kosten zu Buche, was ihnen einen deutlichen Minuspunkt gegenüber herkömmlichen Heizsystemen einbringt. Mit rund 10.000 bis 15.000 Euro liegen Pelletzentralheizungen bei den Anschaffungskosten für eine Komplet-

tanlage rund doppelt so hoch wie eine Gas- oder Ölheizung.

#### *Bauliche Voraussetzungen*

Auch die baulichen Maßnahmen, die nötig sind, um Lager- und Fördereinrichtungen für die Pelletheizung zu realisieren, können ordentlich auf das Budget schlagen. Vielfach ist aber die räumliche Ausstattung in Wohnhäusern so gegeben, dass nur geringe Kosten für die Umgestaltung, etwa für den Pelletlagerraum mit entsprechender Fördertechnik, entstehen

#### *Versorgungssicherheit*

In Sachen Versorgungssicherheit sind die Rohstoffbestände in Deutschland sicherlich weit von ei-

ner Gefährdung entfernt, dennoch ist auch Holz kein grenzenlos nutzbares Gut. Derzeit wächst innerhalb des Landes mehr Holz nach, als für die Pelletherstellung benötigt wird. Bei einem steigenden Ausbau von Pelletheizungen kann sich die Nachfrage jedoch in Zukunft deutlich erhöhen, was zu einer Verringerung der Vorräte und entsprechender Steigerung der Pelletpreise führen kann. Im Moment gibt es aber keine Versorgungsprobleme, sondern sogar zu viele Kapazitäten.



# Förderung

Es sind nur noch wenige Jahre, dann müssen insgesamt 14 Prozent aller Wärmeleistungen erneuerbaren Energiequellen entspringen. Heute sind es rund elf Prozent, die durch Pelletheizungen und Co. Wärme aus regenerativen Energien erzeugen. Um die ehrgeizigen Ziele der Regierung bis zum Jahr 2020 auch zu erreichen, hat sich der Staat einig einfallen lassen.

Zahlreiche Fördermittel und Anreizprogramme für Pelletheizungen sind dabei möglich, um nicht die ganze finanzielle Last bei der Anschaffung einer solchen Anlage auf den alleinigen Schultern des Bauherrn lasten zu lassen. Die Vielzahl an möglichen Förderungen macht es ihm dabei allerdings nicht leicht, herauszufiltern, wie und unter welchen Umständen eine Pelletheizung überhaupt und vor allem von wem gefördert wird.

anreizprogramms ein politisches Werkzeug geschaffen, um Bauherren und Wohnungsbesitzern die Anschaffung einer Pelletheizung so schmackhaft wie möglich zu machen. Eine gute Idee, denn die Anfangsinvestitionen für eine Pelletheizung liegen mit 10.000 bis 15.000 Euro deutlich über denen für eine herkömmliche Gas- oder Ölheizung. Die Förderung kann dabei zum einen aus geldlichen Zuschüssen bestehen, aber auch durch zinsgünstige Kredite in Anspruch genommen werden.

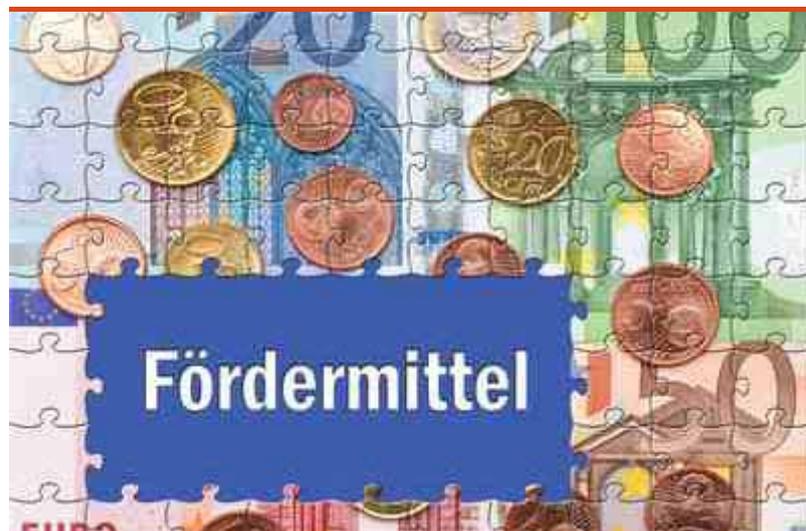
Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, kurz BAFA, winkt mit finanziellen Mitteln, die nicht zurückgezahlt werden müssen. Allerdings ist eine Bezuschussung auch an gewisse Voraussetzungen gebunden, ohne die eine Förderung nicht möglich ist. Mit Förderungen werden daher nur Pelletkessel mit und ohne Pufferspeicher, Pelleteinzelöfen mit Wassertasche

und Kombinationsöfen bedacht, die mit Holzpellets, Scheitholz oder Holzhackschnitzeln befüllt werden können. Von der staatlichen Förderung ausgeschlossen sind hingegen Pelletheizungen in Gebäuden (Neubauten), in denen die Erstinstallation einer Heizungsanlage erfolgt, sowie luftgeführte Pelletöfen. Neben dieser Basisförderung gibt es zudem noch verschiedene Bonusmodelle, die für eine Pelletheizung noch zusätzlich beantragt werden können.

Hierzu gehört der Kombinationsbonus, wenn die Pelletheizung mit anderen erneuerbaren Energiesystemen gekoppelt wird oder der Energieeffizienzbonus für besonders effiziente Pelletheizsysteme. Auch ein Innovationsbonus, wenn die Anlage (bis 100 kW, mit Ausnahme luftgeführter Pelletöfen) mit speziellen Maßnahmen ausgestattet ist, um die Emissionen zu senken und die Effizienz zu steigern, kann

## Staatliche Förderung von Pelletheizungen

Für den Bauherrn steht die wirtschaftliche Unabhängigkeit von Öl und Gas und der damit verbundenen Entlastung des eigenen Geldbeutels durch günstige Brennstoffkosten sicherlich an oberster Stelle beim Gedanken an die Anschaffung einer alternativen Heizungsanlage. Für den Bund ist es die Einhaltung der Klimaschutzziele, die vermehrt ins Gewicht fällt. Somit hat er im Rahmen des Markt-



gewährt werden. Allerdings muss der Antrag vor dem Abschluss eines Liefervertrages erfolgen!

---

#### **Höhe der BAFA-Förderung im Überblick:**

- **Pelletkessel (5-100 kW)**  
36 Euro/kW, min. 2.400 Euro,  
Effizienzbonus min. 1.200 Euro
  - **Pelletkessel (5-100 kW) mit Pufferspeicher (mindestens 30l/kW)** 36 Euro/kW, min. 2.900 Euro,  
Effizienzbonus min. 1.450 Euro
  - **Pelletofen ab 5 kW mit Wassertsche** 36 Euro/ kW, min. 1.400 Euro
  - **Kombinationsbonus (Pelleheizung/Solaranlage)** 500 Euro
  - **Innovationsbonus**  
750 Euro/Anlage
- 

#### **Weitere Fördermöglichkeiten für Pelletheizungen**

Auch die KfW-Bankengruppe fördert den Einbau von Pelletheizungen. Diese wurden in der Vergangenheit teilweise deutlich angehoben. In der Regel werden hierfür zinsgünstige Kredite oder aber geldliche Zuschüsse gewährt. Die Förderungen werden im Rahmen der Programme „Energieeffizient bauen“, „Energieeffizient sanieren“ oder „Wohnraum modernisieren“ zunächst kategorisiert. Die Antragstellung der KfW-Förderung erfolgt über die Hausbank und kann nicht mit den BAFA-Zuschüssen kombiniert werden. Allerdings fördert die KfW-Bank, im Gegensatz zum Staat, auch die Installation ei-

ner Pelletheizung in Neubauten. Förderungen auf Länderebene sind für die Anschaffung einer Pelletheizung ebenfalls möglich. Da diese sich je nach Bundesland stark voneinander abheben, ist eine frühzeitige Informationseinholung über die Konditionen am jeweiligen Wohnort sinnvoll. Teilweise wird die Anschaffung einer Pelletheizung auch von überregionalen Energieversorgern durch entsprechende Förderprogramme forciert. Meistens sind diese jedoch an einen Stromversorgungsvertrag gekoppelt, sodass ein Abwägen des Für und Wider ange raten ist.



# Pelletheizung oder Holzheizung

Beim Umstieg auf den Brennstoff Holz lohnt sich ein Blick auf die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten. Nicht jede Holzheizung lässt sich problemlos in ein Bestandsgebäude integrieren. Manchmal sind mehr oder weniger große Umbauarbeiten nötig, um in den Genuss dieser alternativen Heizmethode zu kommen. In erster Linie ist es die Technik, sowie die nötige Brennstoffbevorratung, die vor der Anschaffung genauer unter die Lupe genommen werden sollte. Je nachdem, wie die örtlichen Gegebenheiten beschaffen sind, kann dann die Wahl auf eine Holzheizung oder eine Pelletheizung fallen.

## Vergleich Kosten: Pelletheizung und Holzheizung

1. Bei den Anschaffungskosten liegen Pelletzentralheizungen deutlich über denen für eine Holzzentralheizung, die mit Hackschnitzeln,

Briketts oder Scheitholz betrieben wird. Für die Anschaffung einer Pelletzentralheizung darf gut und gerne das zwei- bis dreifache gerechnet werden. Dafür kann bei der Herrichtung der Räumlichkeiten gespart werden (siehe Platzmanagement).

2. Hinsichtlich der Brennstoffkosten liegen Pelletheizungen über denen für Scheitholz oder Hackschnitzel. Während für den Heizbedarf eines durchschnittlichen Einfamilienhauses 3 bis 4 Tonnen Holzpellets nötig werden, die mit 600 bis 1.000 Euro Gesamtkosten zu Buche schlagen, kommen Scheitholzheizungen mit gut 500 -800 Euro für 10 Raummeter und Hackschnitzelheizungen mit etwa 600 Euro für den benötigten Jahresbrennstoffbedarf von einer Tonne aus.

3. In Sachen Wartungskosten liegt die Holzheizung nur in geringem Maße über denen der Pellethei-

zung und ist ähnlich gelagert, wie die der fossilen Heizsysteme. Staatlich gefördert werden im übrigen sämtliche Holzheizungen, sofern sie den geforderten Ausstattungsmerkmalen nachkommen und ein bestehendes Heizsystem ersetzen.

## Platzmanagement für Pellet- und Holzheizung

Im Gegensatz zu Holzheizungen warten Pelletzentralheizungen mit einem enormen Vorteil auf: Sie benötigen ähnlich viel – oder eben wenig – Platz, wie eine herkömmliche Ölheizung. Vor allem bei Pelletzentralheizungen mit integriertem Vorratstank kommen sie in bezug auf den Platzanspruch äußerst genügsam daher. Auch Pelletzentralheizungen, die nicht über einen großen integrierten Vorratstank verfügen, punkten gegenüber Holzzentralheizungen – zumindest aus Sicht des Platzmanagements.

Durch die entsprechende Förder-technik muss sich der Vorratsraum für die Holzpellets nämlich nicht in direkter Nähe (Heizungsraum oder Nebenraum) zur Pelletheizung befinden. Es ist durchaus möglich, das Pelletlager auszusourcen, entweder in ein Nebengebäude oder in einen vorgefertigten Tank außerhalb des Gebäudes. Somit kann eine Pelletzentralheizung auch bei geringem Platzangebot und fehlenden Räumlichkeiten einen Umstieg auf alternative Heizsysteme möglich



machen, was bei Holzheizungen nicht immer der Fall ist. Hier ist ein entsprechender Platzbedarf für die Scheitholz- oder Brikettlagerung, in die Planung mit einzubeziehen.

### **Vergleich Komfort: Pellet- heizung und Holzheizung**

Am komfortabelsten unter den Zentralheizungen, die mit Holz betrieben werden, ist wohl die Pellet-heizung zu nennen. Der Arbeitsaufwand für den Betreiber hält sich bei der Pelletzentralheizung deutlich in Grenzen und kann durchaus dem Vergleich mit einer Gas- oder Ölheizung standhalten. Für den Brennstoffnachschub von Pellet- oder Hackschnitzelheizungen wird zumeist vollautomatisch gesorgt und auch die Reinigung wird, bei entsprechender Ausstattung, größtenteils von technischer Hand erledigt. Lediglich bei Scheitholzöfen

kommt der Betreiber um ein händisches Beschicken der Anlage meist nicht herum. Eines haben sämtliche Holzheizungen jedoch gemeinsam: Der Betreiber muss sich frühzeitig um die Brennstoffbeschaffung kümmern. Idealerweise wird der Brennstoffvorrat dann aufgestockt, wenn die Preise entsprechend günstig sind. So kann ein Optimum an Effizienz erreicht werden. Allerdings muss dann auch, meist einmal jährlich, etwas tiefer in die Tasche gegriffen werden, um den Brennstoffvorrat für das ganze Jahr vorzufinanzieren.

### **Einzelraumbefuerung**

Auch bei der Einzelraumbefuerung bescheren die unterschiedlichen Ofenarten einige Unterschiede. Am komfortabelsten unter ihnen ist wohl der Pellet-Kaminofen. Im Gegensatz zu Kachel- oder Kaminöfen,

die mit Scheitholz beschickt werden, hält sich die Arbeitsleistung des Betreibers recht stark in Grenzen. Ein permanentes Nachbeschicken, um die Heizleistung konstant zu halten entfällt durch den integrierten Vorratsbehälter. Auch Pelleteinzelöfen, die ihren Brennstoff direkt aus der Sackware ansaugen, sind erhältlich. Lediglich das Nachfüllen des Vorratsbehälters, bzw. der Austausch der Sackware obliegt dem Betreiber. Auch die anfallende Aschemenge und das damit verbundene Leeren des Aschebehälters hält sich bei den Pellet-Kaminöfen deutlich in Grenzen. Im Gegensatz dazu muss bei Kamin- oder Kachelöfen eine regelmäßige Nachbeschickung des Brennstoffs per Hand erfolgen und auch der Aschebehälter verlangt eine regelmäßige Reinigung, um ein optimales Effizienzergbnis zu erreichen.



# FAQ „Pelletheizung“

---

Wir haben häufige Fragen zur Pelletheizung zusammengefasst.

---



---

## **Wie sicher sind Pelletheizungen?**

Aufgrund der hohen Sicherheitseinrichtungen einer Pellet-Heizung, sind diese ebenso sicher, wie herkömmliche Gas- oder Ölheizungen. Eine Rückbrandsicherung sorgt dafür, dass der Brennvorgang im Kesselinneren nicht auf Fördersystem oder Brennstoffvorrat übergreifen kann. Gegen eine eventuelle Überhitzung und einer daraus resultierenden Brandgefahr werden in großen Anlagen so genannte Sicherheitswärmetauscher eingebaut.

Bei drohender Überhitzung leiten sie automatisch kaltes Wasser in das System, um dieses entsprechend zu kühlen. Möglichen Schadgasbildungen im Vorratsraum, bzw. Vorratsilo kann durch eine entsprechende Durchlüftung der Pelletlagerstätte entgegengewirkt und das Risiko von Kohlenmonoxid-Vergiftungen hierdurch verhindert werden.

## **Ist auch eine längere Abwesenheit beim Betrieb einer Pelletheizung möglich?**

In der Regel wird der Vorrat für den Jahresbedarf an Pellets einmal im Jahr aufgefüllt, entsprechende örtliche Gegebenheiten natürlich vorausgesetzt. Da eine Pelletzentralheizung vollautomatisch arbeitet, das heißt, selbstständig für die Beförderung der nötigen Brennstoffmenge sorgt, wäre theoretisch eine langfristige Abwesenheit problemlos möglich. Lediglich der Aschebehälter erfordert, sofern nicht riesig dimensioniert, das händische Eingreifen des Betreibers alle paar Wochen.

Einen durchschnittlichen Urlaub übersteht eine Pelletzentralheizung daher völlig unbeschadet. Bei der Einzelraumbefeuern per Pelletofen ist eine längerfristige Abwesenheit jedoch nicht möglich, denn die relativ kleinen Vorratsbehälter für die Holzpellets müssen alle paar Tage nachgefüllt werden. Ohne regelmäßiges Nachfüllen schaltet sich der Ofen demnach ab. Ein Tagesausflug ist allerdings problemlos möglich, denn auch nach der Rückkehr ist der Wohnraum, im Gegensatz zum Scheitholzofen, noch angenehm temperiert.

### **Was ist günstiger Sackware oder lose Holzpellets?**

Am preisgünstigsten ist die Abnahme großer Mengen Holzpellets in loser Form. Die Kosten für eine Tonne Holzpellets als Schüttware liegen bei rund 200 bis 250 Euro. Sackware wird meistens in Form von 15-Kilogramm-Säcken angeboten und ist mit 3 bis 5 Euro somit etwas teurer.

### **Wie viel Brennstoff verbraucht eine Pelletheizung im Jahr?**

Eine Pelletheizung verbraucht für eine Heizleistung von 10 kW rund 2,5 Kilogramm Pellets. Zum Vergleich: Die gleiche Heizleistung wird mit 1,25 Litern Erdöl oder 1,25 Kubikmetern Erdgas erreicht. Eine 10 kW Pelletheizung reicht dabei für die Beheizung einer Wohnfläche von 100 Quadratmetern aus, was einem jährlichen Pelletbedarf von 1 bis 2 Tonnen entspricht. In der Regel wird diese Quadratmeterzahl in der Realität jedoch überschritten, daher werden meistens Pelletheizungen mit einer Leistung von rund 15 kW installiert, was einem Pelletbedarf von 3 bis 4 Tonnen jährlich entspricht.

### **Werden Pelletheizungen gefördert?**

Für Pelletheizungen und Öfen stehen eine Vielzahl an Förderungsmöglichkeiten zur Verfügung. Das staatliche Marktanzreizprogramm, das im Januar 2012 noch attraktiver gestaltet wurde, aber auch regionale Programme und privatwirtschaftliche Zuschüsse sind für Pelletheizungen zu beantragen, sofern die jeweiligen Förderkriterien erfüllt werden. Pelletheizungen, die in Neubauten installiert werden, sind seit 2010 jedoch von der staatlichen Förderung ausgeschlossen. Für sie lohnt sich ein Blick auf alternative Fördermaßnahmen, z.B. durch die KfW-Bank.

### **Wie hoch sind die Anschaffungskosten für eine Pelletzentralheizung?**

Die Anschaffungskosten einer Pelletzentralheizung liegen inklusive Pufferspeicher und Fördersystem bei etwa 10.000 bis 15.000 Euro. Eine hohe Summe, die durch entsprechende Förderungen und die niedrigen Betriebs- und Wartungskosten einer Pelletheizung jedoch wieder kompensiert werden.

### **Wie hoch ist der Platzbedarf für die Pelletlagerung?**

Ein Kubikmeter Holzpellets wiegt etwa 0,65 Tonnen. Für ein gängiges Einfamilienhaus mit einem Pelletjahresbedarf von etwa 3 bis 4 Tonnen ergibt sich daraus ein Platzbedarf für den Brennstoff von rund 5 bis 7 Kubikmetern. Ist diese Lagerkapazität nicht gegeben, so muss der Lagerbestand im Laufe des Jahres entsprechend nachgefüllt werden.



# Bildnachweis und Impressum

---

## **Herausgeber**

KWH Preis UG (haftungsbeschränkt)  
Andreas Madel  
Uhlandstraße 4  
89077 Ulm

info@heizsparer.de  
<http://www.heizsparer.de>

---

## **Fotos**

*Fotolia.com: S. 3, 20 (ehrenberg-bilder); S. 9 (ZIHE); S. 23 (DOC RABE);  
S. 25 (Gerhard Seybert)  
WESTFEUER GmbH & Co. KG: S. 5  
ETA Heiztechnik GmbH: S. 6, 18*

## **Grafiken**

*Bosch Thermotechnik GmbH (Buderus): S. 6, 15  
KWB – KRAFT UND WÄRME AUS BIOMASSE GMBH: S. 7, 19  
Deutsches Pelletinstitut GmbH: S. 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18  
Agentur für Erneuerbare Energien: S. 10, 14, 17  
Bosch Thermotechnik GmbH - (Junkers): S. 14  
Fotolia.com: S. 21 (WoGi); S. 27 (asiln)*

## **Titelbild**

*Fotolia.com: ehrenberg-bilder*

---

*Text / Redaktion: Judith Schomaker  
Layout / Umsetzung: Tanja Oesterlein - toest.design*