



Rolf Haid/dpa

Ökologisch und ökonomisch sinnvoll

Für Pelletheizungen müssen besondere bauliche Bedingungen erfüllt sein

Kann ein Beratender Ingenieur eine Pelletheizung als vollwertiges Substitut für eine Öl- oder Gasheizung empfehlen? Ja doch, lautet nachfolgend die Antwort, weil sie ökologisch und ökonomisch sinnvoll und weil sie technisch ausgereift sei. Wer aber Vor- und Nachteile der Pelletheizungen unabhängig vergleiche, der werde feststellen, so der Autor, dass sie nicht überall unbedingt praktikabel sind.

**Oliver Bind
Dietmar Jergus**

Pelletheizungen sind unabhängig von Öl und Gas, vollautomatisch, krisensicher, kostengünstig und umweltfreundlich. Die Pelletheizung ist die geradezu ideale Lösung, wenn eine Heizung gefordert wird, die vollautomatisch funktionieren soll, und sie weist den gleichen Komfort auf, den eine Öl- oder Gasheizung hat.

Leistungsbereiche von 8 bis 64 kW werden zudem mit einer Bundesförderung von mindestens 1.700 Euro bezuschusst. Für größere Anlagen gibt es ebenfalls Fördermöglichkeiten, die im Einzelfall zu untersuchen

sind. Im Energiebedarfsausweis der EnEV wird die Pelletheizung mit einem Primärenergiefaktor von fast unschlagbaren 0,2 notiert. Dies ist die Theorie, die allerdings von der Praxis bestätigt wird.

Neben dem Wissen darüber, wie solche Anlagen von ihrer Größe her zu bemessen sind, muss der Beratende Ingenieur aber auch wissen, welche weiteren Randbedingungen beachtet werden müssen, die der Betrieb einer solchen Anlage mit sich bringt. Aus Kostengründen werden in größeren Anlagen meist Holzhackschnitzel als Brennstoff bevorzugt. Es gibt aber Faktoren, die auch dort für den Einsatz von Holzpellets sprechen. Die Bedingungen für den Einsatz von Holzpellets

entsprechen im Großen und Ganzen denen von Ölheizungen. Dies sind

- relativ kleine Lagerräume mit hoher Energiedichte,
- geringe Belästigung von Bewohnern und Anwohnern durch Lieferfahrzeuge,
- geringe Belästigung durch Verbrennung,
- problemlose Abrechnung mit den Brennstofflieferanten durch Gewichtsermittlung,
- weitgehend störungsfreie Kesselbeschickung nach DIN 51731 beziehungsweise ÖNorm,
- standardisiertes Brenngut von konstanter Qualität und geringer, gleichmäßiger Feuchte.

Einige Pelletheizungen können als Hybrid- oder Kombianlagen auch mit eigenem Stückholz beschickt werden. Allerdings werden diese Anlagen in Deutschland häufig nicht gefördert, weil der Wirkungsgrad geringer ist. Förderfähig sind im Moment nur Anlagen mit einem Wirkungsgrad von mindestens 88 Prozent.

◀ **HOLZPELLETS** können, bei aller ökologisch und ökonomisch eindeutiger Vorteilhaftigkeit, nicht überall zum Heizen verwertet werden, die baulichen Gegebenheiten müssen stimmen.



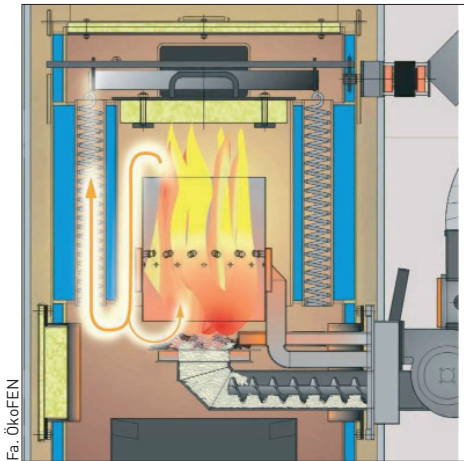
Oliver Bind

Dipl.-Ing. (TU), Dipl.-Wirtschafts-Ing.(FH); stellv. Vorsitzender der Fachgruppe TGA und Elektrotechnik der Ingenieurkammer Hessen; seit 1999 Beratender Ingenieur für elektr. Gebäudetechnik und Gutachter für Lichttechnik.



Dietmar Jergus

Dipl.-Ing.; Vorsitzender der Fachgruppe Technische Gebäudeausrüstung und Elektrotechnik der Ingenieurkammer Hessen; Gründer und Inhaber eines Ingenieurbüros für Technische Gebäudeausrüstung und Energie



Fa. ÖkoFEN

SO FUNKTIONIERT die Pelletheizung

Weitere Argumente für den Betrieb einer Pelletheizung sind:

- der gute Beschaffungsmarkt mit großer Verfügbarkeit und günstigen Preisen (kleiner als 130 Euro/t),
- Belieferung durch deutsche Pelletproduzenten.
- hervorragende Emissionswerte der Rauchgase.
- das geringe Umweltrisiko infolge von Unfällen beim Transport der Holzpellets.

Das Stuttgarter Biomasse-Informationszentrum (BIZ) geht davon aus, dass das Heizen mit Pellets nur etwa 60 Prozent der Kosten verursacht, die für Erdgas anfallen, und nur 78 Prozent der Heizölkosten ausmacht.

Die Hersteller sehen die Pelletpreise gegenüber dem Niveau der Heizöl- und Gaspreise weiter sinken. Allerdings sind die Anschaffungskosten für Pelletkessel und -brenner mit Fördersystem (zwischen etwa 7.000 Euro und 13.000 Euro) zur Zeit noch höher als die Preise konventioneller Heizsysteme (ein konventioneller Gaskessel kostet etwa 6.000 bis 7.000 Euro). Der unterschiedliche Lieferumfang, und die Peripheriegeräte erschweren hier einen direkten Vergleich. Anschaulicher ist da *Tab. 1*. Das BIZ errechnet aber, unter Berücksichtigung der einmaligen Aufwendungen für die Heizungsanlage, jährliche Heizkosten von rund 2.650 Euro für ein Einfamilienhaus (Erdgas: zirka 2.430 Euro; Heizöl: etwa 2.350 Euro). Den Umstieg auf

die umweltfreundlichen Holzpellets erleichtert die Förderung über das Marktanreizprogramm zu Gunsten erneuerbarer Energien: Pelletheizungen, die an eine Zentralheizung angeschlossen sind, werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) mit 55 Euro je Kilowatt errichteter installierter Nennwärmeleistung gefördert, mindestens jedoch mit 1.500 Euro bei Anlagen mit einem Kesselwirkungsgrad von 90 Prozent. Zusätzlich gibt es zinsgünstige Kredite im Rahmen des CO₂-Minderungsprogramms der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW).

Wie funktioniert eine Pelletheizung?

Die Holzpellets werden mit einem Tankwagen angeliefert und in den Lagerraum einge-

blasen. Der Lagerraum kann ein ganz normaler Raum sein oder ein Gewebetank. Im Grunde funktioniert die Pelletheizung wie eine gewöhnliche Zentralheizung. Nur, dass hier kein Öl oder Gas verbrannt werden, sondern eben Holzpellets. Holzpellets sind zylinderförmige Stäbchen mit einer Größe von 6 mm im Durchmesser aus gepresstem Restholz. Die Holzpellets werden aus unbehandeltem, also natürlichem Sägemehl oder Spänen hergestellt, die bei der heimischen Land- und Forstwirtschaft sowie in der Holz verarbeitenden Industrie anfallen.

Pelletheizungen arbeiten mit unterschiedlichen Techniken der Beschickung. Heute werden die Unterschubfeuerung, die Quereinschubfeuerung, der Einsatz eines Walzenrostsystems oder die speziell für die Pelletverbrennung entwickelte Fallrohr- oder Pel-

Und was ist mit dem Feinstaub?

Feinstaub – dieses Thema beherrscht die Umweltdiskussion der letzten Monate. Richtig ist, dass Pelletheizungen, genauso wie alle anderen Feststofffeuerungen aber auch wie die Ölheizung, Feinstaub emittieren. Wie sind die Feinstäuber also in diesem Zusammenhang zu bewerten?

Ein Vergleich verdeutlicht das Ausmaß des Problems bei Kleinf Feuerungsanlagen: Bereits heute sind in Deutschland die Emissionen gesundheitsschädlichen Feinstaubes aus Holzfeuerungsanlagen in Haushalten und im Kleingewerbe insgesamt etwa so hoch wie die aus den Motoren der Pkw, Lkw und Motorräder, denn bei der Verbrennung eines festen Brennstoffs, egal ob es sich um Kohle, Scheitholz oder eben um Holzpellets handelt, fällt Asche an – und Asche ist nichts anderes als grober Staub. Wie viel Feinstaub tatsächlich ausgestoßen wird, hängt nicht nur von Art und Alter der Anlage ab; auch der Wartungszustand der Anlagen und die Qualität der Holzpellets sind zu beachten. Besonders emissionsarme Pelletsheizungen können das Umweltzei-

chen „Blauer Engel“ erhalten. Voraussetzung dafür ist die Erfüllung strenger Anforderungen an den Wirkungsgrad, den Hilfsstrombedarf sowie an die Emissionen an Stickoxiden (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Staub und Gesamt-Kohlenstoff.

Das Umweltbundesamt befürwortet den Einsatz von Holzpelletfeuerungen, falls diese den Anforderungen des Umweltzeichens „Blauer Engel“ (die beiden RAL UZ Nr.111 und 112) genügen. In Berlin tragen die Festbrennstoff-Feuerungsanlagen mit etwa 4 Prozent zur Feinstaubbelastung der Stadt bei. Deshalb strebt Berlin eine Festbrennstoff-Verordnung an, in der einerseits das Luftreinhalte-Vorranggebiet definiert wird und zweitens Emissionsbegrenzungen in diesem Gebiet festgelegt werden, die sich an Emissionswerten von Heizöl- oder Erdgasheizungen orientieren. Der Planer sollte daher im jedem Einzelfall sich beim Hersteller und bei den Behörden informieren, ob Vorbehalte oder Auflagen bei der Errichtung einer Pelletsheizungen an dem jeweiligen Standort bestehen.

Oliver Bind

letfeuerung verwendet. Bei der Unterschubfeuerung werden die Holzpellets mittels einer Förderschnecke von unten in eine Art Brennteller gedrückt, verbrennen dort, und die übrig bleibende Asche fällt über den Tellerrand in den darunter liegenden Aschebehälter.

Die Quereinschubfeuerung funktioniert ähnlich wie die Unterschubfeuerung, nur dass der Brennstoff über eine Förderschnecke von der Seite auf den Brennteller geschoben wird.

Beim Walzenrostsystem hingegen fallen die Holzpellets von oben auf mehrere, sich langsam drehende Stahlscheiben mit geringem Zwischenraum.

Ein Abstreifkamm reinigt bei jeder Umdrehung die Zwischenräume, so dass ebenfalls die Asche ungehindert nach unten durchfallen und Verbrennungsluft nach oben zugeführt werden kann.

Bei der speziellen Fallrohr- oder Pelletfeuerung rutschen die Holzpellets über eine Fallrinne in einen Brennerkopf. Durch den Brennerkopf ist der Verbrennungsbereich fix definiert. Bei dieser Technik ist eine exakte Steuerung der Verbrennung möglich. Die heißen Verbrennungsgase werden über einen Wärmetauscher, mit manueller oder automatischer Reinigung der Wirbulatorien beziehungsweise Nachheizflächen, in den Kamin geführt. Alle modernen Pelletheizungen sind mit einer Rückbrandsicherung ausgestattet, die einen Rückbrand in den Zubring- beziehungsweise Lagerbereich der Holzpellets unmöglich macht. Insgesamt sind moderne Pelletheizungen für einen sehr sicheren, nahezu vollautomatischen Betrieb ausgelegt, so dass lediglich noch regelmäßige Reinigungs- und Wartungsarbeiten im Abstand von Wochen oder Monaten notwendig sind.

Für die Bewertung der Gesamteffizienz ist der Jahresnutzungsgrad wichtiger als der Wirkungsgrad. Der Jahresnutzungsgrad beschreibt das Verhältnis zwischen eingesetzter Brennstoffenergie und bereitgestellter Nutzwärme. Die Angabe des Jahres-Nutzungsgrades oder auch Norm-Nutzungsgrad berücksichtigt nicht nur die Verluste, die bei laufendem Brenner auftreten, sondern auch alle Verluste, die während des Brennerstillstands auftreten.

Pelletheizungen haben in der Regel einen höheren Verbrauch an Hilfsenergie (z.B. Strom für die Förderschnecke) als vergleichbare Öl- oder Gasheizungen. Dieser Unterschied sollte im Hinblick auf die wesentlich niedrigeren Verbrauchskosten und Schonung der Umwelt nicht ausschließlich negativ gesehen werden. Insgesamt gesehen ist eine Pelletheizung, auch unter Einbeziehung der höheren Stromkosten, im Betrieb und in der Ökobilanz günstiger als herkömmliche Heizungen, die Gas oder Öl verbrennen.

Pelletheizungen könnten alle Öl-Heizungen ersetzen

In den bisherigen Ausführungen stecken noch viele Fragen, die der Planer beantworten muss und welche Entscheidungen er zu treffen hat, die für oder gegen eine Pelletheizung sprechen.

Da sind zunächst einmal die Holzpellets selbst. Es gibt zur Zeit etwa 20 Holzpellet-fabriken in Deutschland und Österreich. Deren Zahl wird aber noch weiter steigen, so dass zukünftig kein Lieferengpass zu erwarten ist.

Nun bestehen aber Holzpellets aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz, damit diesem auch genügend Zeit zum Nachwachsen bleibt, können natürlich nicht alle Heizungen in Deutschland mit Holz betrieben werden. Pelletheizungen haben ein wirtschaftli-

ches Potenzial von etwa der Menge aller heutigen Öl-Heizungen. Würde diese Heizleistung überschritten, müssten Holzpellets importiert werden.

Holzpellets sind feste Stoffe, die gelagert und transportiert werden müssen. Pro 1 kW Heizleistung benötigt man etwa 0,9 m² Lagerraum.

Bei einer 12-kW-Einfamilienhausheizung entspricht dies einem Platzbedarf von rund 4,3 Quadratmeter

Wird neu gebaut oder eine Öl-Heizung ersetzt, gibt es in der Praxis kaum ein Problem, da hier der Lagerraum entweder schon vorhanden ist oder eingeplant werden kann. Soll aber mit der Pelletheizung eine Gas-Heizung ersetzt werden, kann es doch in der Praxis zu Problemen mit der Bereitstellung von Lagerraum kommen. Die Umfassungswände und Decken des Lagerraums müssen,

Kostenvergleich von Heizsystemen für ein Einfamilienhaus 270m ² (25kW)				
Gebäudedaten:				
Einfamilienhaus, wärmetechnischer Gebäudezustand gemäß WSVÖ 1994				
Beheizte Wohnfläche (in m ²):	270			
Heizlast (in kW):	22			
Anlagengröße (in kW):	25			
Jährliche Vollastheizstunden (in h):	1500			
Jährl. Heizenergiebedarf (in kWh Nutzenergie):	33000			
Brennstoff	Öl	Gas	Flüssiggas	
Erforderliche Nutzenergie (in kW)	33000	33000	33000	
Anlagenwirkungsgrad	90%	100%	97%	
Energieeinsatz (in kWh)	36667	33000	34021	
Energieinhalt	10	10	6,77	
	in kWh / Liter	in kWh / m ³	in kWh / Liter (12,07 kWh/kg)	
Brennstoffmenge pro Jahr	3667	3300	5025	
	in Liter	in m ³	in Liter	
Spezifische Brennstoffkosten	0,55	0,62	0,64	
	in € / Liter (Abnahme < 3500 l)	in € / m ³ (Mischpreis, incl. Zuluangabe)	in € / Liter (Abnahme < 3500 l)	
Brennstoffkosten pro Jahr	2.017 €	2.034 €	3.214 €	
	Öl (Abnahme < 3500 l)	Gas (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Gasleitung zum Tank)	
Anlageninvestition komplett mit Montage der Kesselanlage und Zubehör, ohne Verteilung, ohne Heizkreise und ohne WW-Bereitung	9.200 €	7.900 €	5.900 €	
Förderung	-	-	-	
Anlagenkosten mit Förderung	9.200 €	7.900 €	5.900 €	
Jahreskosten nach Annuitätenrechnung (Nutzungsdauer 20 Jahre; Kalk. Zinssatz 6%)	682 €	643 €	514 €	
	Öl (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Gasleitung zum Tank)	
Wartung	180 €	160 €	160 €	
sonstige Kosten	30 €	30 €	170 €	
	Jährlicher Mietpreis	Jährlicher Mietpreis	Jährliche Mietgebühr für / Energiebank	
Jährliche Gesamtkosten	3.079 €	2.925 €	4.900 €	
Brennstoff	Holzpellets		Hackschnitzel	Scheitholz
Erforderliche Nutzenergie (in kW)	33000		33000	33000
Anlagenwirkungsgrad	90%		90%	85%
Energieeinsatz (in kWh)	36667		36667	38824
Energieinhalt	4,9		750	1800
	in kWh / kg		in kWh / m ³ (Fichte, w=20%)	in kWh / RM (Kuche, C _w =20%)
Brennstoffmenge pro Jahr	7483		49	22
	in kg		in m ³	in RM (Raummeter)
Spezifische Brennstoffkosten	0,17		21	60
	in € / kg (angeleitet und eingeblasen)		in € / m ³ (angeleitet und eingeblasen)	in € / RM (zugestellt, gespalten, gesägt)
Brennstoffkosten pro Jahr	1.272 €		1.029 €	1.320 €
	Mit Vorratsbehälter 3)	Mit Vorratsbehälter 4)	Mit Vorratsbehälter 1)	Mit Vorratsbehälter 2)
Anlageninvestition komplett mit Montage der Kesselanlage und Zubehör, ohne Verteilung, ohne Heizkreise und ohne WW-Bereitung	11.100 €	12.600 €	13.000 €	16.800 €
Förderung	1.700 €	1.700 €	1.700 €	1.700 €
Anlagenkosten mit Förderung	9.400 €	10.900 €	11.300 €	15.100 €
Jahreskosten nach Annuitätenrechnung (Nutzungsdauer 20 Jahre; Kalk. Zinssatz 6%)	820 €	950 €	985 €	1.316 €
	Öl (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Zuluangabe)	Gas (Preiswert incl. Zuluangabe)
Wartung	190 €	190 €	220 €	220 €
sonstige Kosten	90 €	90 €	90 €	90 €
	Jährlicher Mietpreis	Jährlicher Mietpreis	Jährlicher Mietpreis	Jährlicher Mietpreis
Jährliche Gesamtkosten	2.372 €	2.502 €	2.324 €	2.655 €
Jährliche Gesamtkosten (incl. MW-Förderz)	2.189 €	2.319 €	2.141 €	2.467 €
1) Behältergröße: 1,4m ³ (ca. 1.190 kWh/Füllung) 2) Mit vollautomatischer Austragung aus Lagerraum mittels Rührwerk 3) Behältergröße: 400 ltr. (ca. 1.300kWh/Füllung) 4) Mit vollautomatischer Austragung aus Lagerraum mittels Schnecke (Anlagen 1) und 2) auch für Pellets geeignet) Stand: 2005/2006				

wenn im Haus gelagert wird, die Brand-schutzwiderstandsklasse F90 besitzen. Alle Durchführungen müssen diesen Anforderungen ebenfalls entsprechen. Türen müssen in T30 ausgeführt sein. Die elektrischen Einrichtungen des Raumes müssen in explosionsgeschützter Ausführung gebaut sein. Es dürfen keine Lichtschalter und Steckdosen installiert sein.

Können diese Anforderungen nicht erfüllt werden, kann alternativ auch ein Pellettank aus Spezialgewebe innerhalb oder außerhalb des Gebäudes aufgebaut werden.

Es gibt aber auch die Möglichkeit der Lagerung in Erdtanks. Hier ist im Besonderen zu beachten, dass die Holzpellets auf keinen Fall nass werden dürfen. In Deutschland ist es zulässig, den Pellettank auch zusammen mit dem Heizkessel in einem Raum aufzustellen, wenn ein Mindestabstand von 1 m eingehalten wird.

Pelletheizungen haben einen höheren Wartungs- und Betreuungsaufwand

Holzpellets verbrennen, anders als Gas, nicht ohne Rückstände an festen Stoffen. Es bleibt immer Asche zurück, die, je nach Größe des Aschebehälters, zwei- bis viermal im Jahr entnommen werden muss.

Der Ascheanfall könnte zum Beispiel im Garten als Dünger verwandt werden. Es ist ein höherer Bedienungsaufwand notwendig, der aber vom Nutzer selbst ausgeführt werden kann.

Bei Mehrfamilien- oder Geschäftshäusern muss dies organisiert werden. Ansonsten wird eine Pelletheizung genauso gewartet, wie eine Öl- oder Gasheizung. Es ist sinnvoll



digitalstock

BRENNHOLZ für die Pelletheizung? Nein – mit Kaminholz geht es nicht, denn eine Pelletheizung muss, wenn sie staatlich gefördert werden soll, einen Wirkungsgrad von mindestens 88 Prozent aufweisen.

den Lagerraum direkt neben oder sehr nahe dem Heizraum anzuordnen, da sonst die Holzpellets über ein Vakuumsaugsystem eher aufwendig im Gebäude umhertransportiert werden müssen.

In der Praxis ist festzustellen, dass in den allermeisten Fällen bei denen Schwierigkeiten mit dem Transport von Holzpellets auftraten, sei es in den Pumpsystemen, im Lagerraum oder der Zuführungsschnecke, diese immer nur durch nicht Norm gerechte oder feuchte Holzpellets entstanden. In der Praxis ist es wichtig, vom Lieferanten ausschließlich nach DIN 51731 oder Önorm hergestellte und transportierte Holzpellets zu verlangen.

Brennwerttechnik auch bei Pelletheizungen

Brennwerttechnik war bisher nur bei Öl- und Gasheizungen ein Thema. Brennwertkessel haben, verglichen mit modernen konventionellen Heizkesseln, eine um 10 bis 20 Prozent bessere Energieausnutzung und verbrauchen weniger Brennstoff. Bei Pelletheizungen scheiterte der Einsatz von Brennwerttechnik bisher an technischen Schwierigkeiten bei Verbrennung von Holzpellets da sich in der Abluft sich noch feste Rußanteile befinden. Diese setzen sich in dem Wärmetauscher fest, welcher dann regelmäßig gereinigt wer-

Einsatz von Pelletheizungen hat sich 2005 fast verdoppelt

Die Nachfrage nach umweltfreundlichen Heizungen für Holzpellets hat sich im Jahre 2005 im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt. Wurden 2004 noch rund 7.000 Pelletheizungen verkauft, waren es 2005 rund 14.000. Das hat der Deutsche Energie-Pellet-Verband (DEPV) neulich in Berlin mitgeteilt. Trotz der massiv zunehmenden Nachfrage nach dieser umweltfreundlichen Heiztechnik, seien aber die Preise für Holzpellets seit Jahren stabil und tendenziell sogar leicht gefallen.

Beate Schmidt, die Vorsitzende des DEPV kennt die Zahlen: „Im Jahr 2002 lagen die Preise für eine Tonne Holzpellets zwischen 175 und 185 Euro. Trotz massiv steigender Nachfrage pendelten sie 2005 zwischen 170 und 180 Euro.“

Grund ist nach Angaben des DEPV, dass in der inländischen Holzverarbeitenden Industrie jähr-

SINNVOLLE MÖGLICHKEIT: auch Dr. Aribert Peters, der Vorsitzende des Bundes der Energieverbraucher, empfiehlt die Pelletheizung.



PELLETHEIZUNGEN lohnen sich, meint Beate Schmidt, die Vorsitzende des Deutschen Energie-Pellet-Verbandes (DEPV)



lich rund drei Millionen Tonnen Sägemehl und Späne anfielen.

Daneben würde nur ein Teil des im Wald ohnehin anfallenden Holzes genutzt. Selbst wenn

die Nachfrage nach Holzpellets rund 80mal so groß wäre wie heute, gäbe es keinerlei Engpässe in der Rohstoffversorgung.

Schmidt ergänzt: „Für Holzpellets muss kein einziger Baum gefällt werden, es werden lediglich Sekundärrohstoffe wie zum Beispiel Sägespäne genutzt, die ohne Zugabe von chemischen Bindemitteln zu Pellets gepresst werden.“

Auch Dr. Aribert Peters, der Vorsitzende des Bundes der Energieverbraucher betonte die Notwendigkeit, sich über Alternativen beim Heizen zu informieren: „Angesichts steigender Öl- und Gaspreise ist die Nutzung von Holzpellets eine sehr sinnvolle Möglichkeit, über die jeder Verbraucher ernsthaft nachdenken muss - zum eigenen Vorteil.“

► www.energienetz.de → zu Hause Heizen → Heizen mit Holz
www.depv.de

den muss. Dieses Problem wurde jetzt von einem Hersteller gelöst, sodass auch Pelletbrennwertheizungen, wie konventionelle Brennwertheizungen, Wirkungsgrade über 100 Prozent erreichen. Bei herkömmlichen Heizkesseln werden die Abgase mit Temperaturen von über 150 °C über den Schornstein in die unteren Schichten der Atmosphäre abgeleitet. Je höher die emittierte Schadstoffmenge ist, um so höher muss der Schornstein gebaut werden. Beim Brennwertkessel wird den Abgasen über einen zweiten Wärmetauscher ein großer Teil ihrer Wärme entzogen und für den Heizkreislauf nutzbar gemacht. Dabei wird auch der Wasserdampf, der als Verbrennungsprodukt in den Abgasen enthalten ist, so weit abgekühlt, dass er kondensiert und dabei zusätzliche Kondensationswärme freisetzt.

Bei Gas macht diese Kondensationswärme 11 Prozent und bei Öl 6 Prozent des Heizwertes aus. Bei Pelletheizungen ist dieser Wert etwa 12 Prozent und macht damit den Einsatz der Brennwerttechnik auch interessant. Zusammen mit dem Wasserdampf kondensieren auch die im Abgas befindlichen Stoffe, die durch ihre chemische oder physikalische Wirkung in der Lage sind, Mensch und Umwelt zu schädigen. Vor allem Metalle, wie Blei und Cadmium, sowie Ruß gelangen so-

mit nicht in die Abluft. Dafür bilden sie mit dem kondensierten Wasser ein Kondensat, das unter bestimmten Voraussetzungen direkt in die Abwasserkanalisation eingeleitet werden darf.

Bei der Kondensierung entsteht bei Holzpellets in der Praxis eine Kondensatmenge von ca. 0,35l/kg Holzpellets. Bei einem Jahresverbrauch von vier Tonnen Holzpellets ist daher mit einer Kondensatmenge von ca. 1.700 Liter pro Jahr zu rechnen (womit man wiederum ca. 560 Toilettenspülungen, mit der Spartaste, vornehmen könnte). Herkömmliche Schornsteine sind für Pelletbrennwertkessel nicht geeignet. Das Abgasystem muss sowohl für Brennwerttechnik (druckfest), als auch für feste Brennstoffe geeignet sein. In der Praxis kommen Abgassysteme aus Edelstahl, Kunststoff oder Keramik zum Einsatz. Beim Austausch von bestehenden Heizanlagen ist dieser Punkt genau zu untersuchen und mit dem zuständigen Schornsteinfeger abzustimmen.

Fazit: Pelletheizungen rechnen sich auf jeden Fall

Der Einsatz von Pelletheizungen rechnet sich, als Ersatz für eine Ölheizung oder in einem entsprechend gestalteten Neubau lang-

fristig, oder bei weiter steigenden Öl- und Gaspreisen schon mittelfristig auf jeden Fall. Man darf aber nicht annehmen, dass solche Anlagen alle Heizanlagen ersetzen können. Es sind vor der Errichtung an erster Stelle bauliche Voraussetzungen zu berücksichtigen. Hier sind vor allem die relativ großen Lagerräume zu nennen, die den Einsatz von Pelletheizungen erschweren. Hinzu kommt, dass die Lagerräume möglichst neben dem Heizraum angeordnet sein sollten, da sonst die Holzpellets relativ aufwendig und für Fehler anfällig, vom Lager zum Brenner transportiert werden müssen.

Der Wartungs- und Pflegeaufwand bei Pelletheizungen ist größer, als bei Öl- beziehungsweise Gasheizungen, da zumindest mehrmals jährlich die Asche entsorgt werden muss. Brennwerttechnik ist möglich, es sollte aber hier auch eine Kosten-Nutzen-Analyse gegenüber der normalen Pelletheizung vorgenommen werden. Als Fazit kann man feststellen, dass der Einsatz von Pelletheizungen ökologisch und ökonomisch sinnvoll, technisch ausgereift, aber aufgrund von vor allem baulichen Schwierigkeiten nicht unbedingt für alle Gebäude praktikabel ist. 🏠

► www.1heiz.de
www.pelletsheizung.biz
www.kfw.de