

# Holz weiterhin im Trend

## Echte Alternative zu fossilen Energien

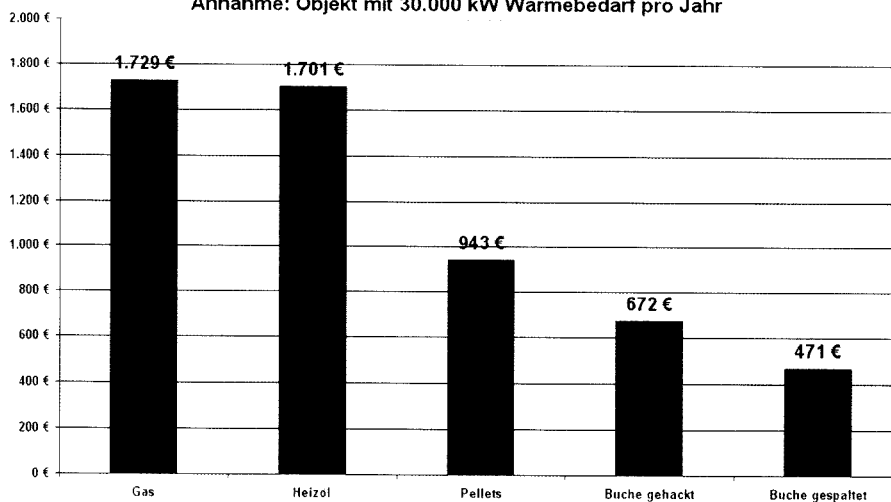
Dieter Last

Nahezu jeder Verbraucher, der seine Jahresabrechnung von Öl oder Gas in Händen hält, wird über mögliche Alternativen zu diesen Brennstoffen nachdenken. Den ständig steigenden Kosten für fossile Energieträger ein Stück weit entgehen - das ist ein wichtiger Grund für die stetige Nachfrage nach Holz als Heizmaterial. So erscheint es nicht verwunderlich, dass inzwischen mehr als ein Drittel der deutschen Haushalte (14,28 Mio.) einen Wärmeerzeuger besitzt, der mit festen Brennstoffen betrieben werden kann. Im letzten Jahr sind rund 350.000 Geräte moderner Bauart hinzugekommen. Der anhaltende Trend ist nicht nur am erhöhten Absatz von Kamin- und Kachelöfen abzulesen, er erfasst auch zentrale Heizungsanlagen.

Für den häuslichen Abbrand wird zurzeit noch überwiegend Stückholz eingesetzt. Pellets, die kleinen Holzpresslinge, lassen sich sowohl in zentralen Anlagen verfeuern, die das ganze Haus erwärmen, als auch in Einzelöfen. Folgende Kriterien sind bei der Wahl einer holzbefeuerten (Zusatz-)Heizung relevant: Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit, Verfügbarkeit, Komfort, Umweltbelastung, Lagerung sowie eventuelle Förderung. Die Anschaffungskosten für einen Wärmeerzeuger hängen von zu vielen individuellen Faktoren ab, daher wird auf diesen Punkt nicht eingegangen. Alle anderen Aspekte, insbesondere planungsrelevante, werden näher beleuchtet.

### Preisvergleich der Brennstoffe

Annahme: Objekt mit 30.000 kW Wärmebedarf pro Jahr



### Wirtschaftlich heizen mit Holz

Rund Dreiviertel des Energieverbrauchs der Privathaushalte wird ausschließlich zum Heizen eingesetzt. Bei dieser Ausgangslage und bei den derzeit hohen Öl- und Gaspreisen ist jede Alternative zur Kostenreduzierung willkommen. So können Feuerstätten, die in der Übergangszeit eingesetzt werden, die für die Zentralheizung aufgewendete Energiemenge immerhin um rund ein Drittel verringern. Moderne Zentralgeräte für die Erwärmung eines ganzen Gebäudes lassen sich hinsichtlich ihres Wirkungsgrads mit denen für Öl bzw. Gas durchaus vergleichen. Darüber hinaus zeigt der Kostenvergleich verschiedener Brennstoffe deutlich, welche großen Unterschiede zwischen den einzelnen Energieträgern bestehen - Holz ist konkurrenzlos günstig. Für den Verbraucher ist außerdem relevant, dass die Entwicklung bei Holz und Pellets weitgehend preisstabil auf einem niedrigeren Niveau als Öl und Gas verläuft.

In die Berechnung wurden den Brennstoffen entsprechende Heizwerte einbezogen. Regionale Abweichungen bei den Preisen blieben unberücksichtigt.

Heizöl: 0,63 €/Liter (2.700 Liter)

Gas: 0,05 €/kWh (31.580 kWh), plus 150€ Grundgebühr

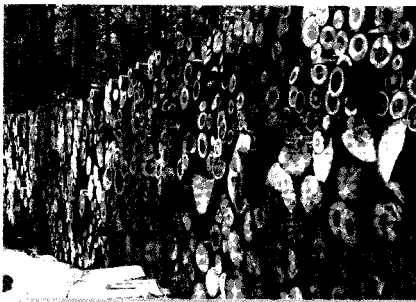
Pellets: 0,15 €/kg (6.289 kg)

Buche gehackt: 40 €/rm (16,8 rm), waldfrisch

Buche gespalten: 28 €/rm (16,8 rm), waldfrisch, 1 m lange Stücke (rm = Raummeter)

## Richtige Lagerung

Damit Holz als Brennstoff seine Qualitäten entfalten kann, sind bei der Lagerung einige Punkte zu beachten. Nur getrocknetes Scheitholz mit einem Wassergehalt unter 20 Prozent eignet sich für die Verfeuerung. Frisch geschlagenes Holz hat noch eine Restfeuchte von 50 Prozent und muss deshalb rund zwei Jahre an einem regengeschützten, belüfteten Platz gelagert werden. Dazu eignet sich z. B. ein Lager an der Hauswand. Wird beim Bauen ein entsprechender Dachüberstand vorgesehen, verfügt man gleich über den richtigen Platz. Bei größeren Mengen empfiehlt sich ein luftiger Holzschuppen, um z. B. den Jahresbedarf unterzubringen.



Waldfrisches Holz hat eine Restfeuchte von 50 Prozent, luftgetrocknetes von 15 bis 20 Prozent.

Grundsätzlich lassen sich feste Brennstoffe ohne Probleme bevorraten. Laut geltendem Baurecht dürfen bis zu 15.000 kg innerhalb

des Gebäudes gelagert werden. Dies macht aber nur Sinn, wenn das Holz schon trocken genug ist.

Die Lagerung von Pellets erfolgt meist in einem entsprechend ausgestatteten Kellerraum oder in einem speziellen Vorratsbehälter. Gerade bei Sanierungen kann oft ein vorhandener Raum als Lager umgestaltet werden. Grundsätzlich sind einige Aspekte zu beachten. Je nach Lage des Pelletslagers im Haus sollte die Gebäudestatik Berücksichtigung finden. Als Berechnungsgrundlage für die Größe gilt: Für ein kW Heizleistung soll 0,9 m<sup>3</sup> Lagervolumen bereitstehen. Ausgehend von einem Gebäude mit 15 kW Wärmebedarf entspricht dies einem 13,5 m<sup>3</sup> großen Lagerraum. Bei einer Raumhöhe von 2,25 m ergibt sich eine Grundfläche von ca. 2 mal 3 m. Hiervon sind etwa 10 m<sup>3</sup> effektiv nutzbar, da Schrägböden zur besseren Entleerung eingebaut werden. Es lassen sich demnach rund 6,5 Tonnen Pellets einlagern. Die Menge ist mit ca. 3.250 Litern Heizöl vergleichbar.

Im Innern des Lagerraums dürfen sich keine elektrischen Installationen befinden. Zum Befüllen werden zwei Anschlüsse montiert. Einer dient zum Einblasen der Pellets und ist deshalb mittig im Raum angebracht. Der zweite befindet sich mindestens 50 cm entfernt. An dieses Rohr mit einem

Durchmesser von 100 mm wird ein Absauggebläse angeschlossen. Damit ist sichergestellt, dass während des Befüllens kein Überdruck im Lagerraum entsteht. Gegenüber der Einblasöffnung empfiehlt es sich, eine Prallschutzmatte anzubringen. Sie verhindert, dass sich mineralische Teile vom Mauerwerk lösen und den Brennstoff verunreinigen.

Steht kein geeigneter Raum zur Verfügung, bietet sich als Alternative ein sogenanntes Sacksilo an. Dieser Vorratsbehälter besteht aus einem stabilen Tragrahmen und einem aus speziellem Gewebe gefertigten Sack. Meist werden Behälter für eine Raumhöhe von 2,15 bis 2,30 Meter und einer Grundfläche von 1,9 mal 1,9 Meter angeboten. Hier wird die eingeblassene Luft über das Gewebe abgegeben, nur ein Druckausgleich, etwa durch ein offenes Fenster, sollte gegeben sein.

Ähnlich wie bei Tankwagen für Heizöl sollte für die Pelletslieferung eine geeignete Zufahrt vorhanden sein. Maximal 30 Meter lassen sich vom Silowagen bis zur Einblasöffnung überbrücken.

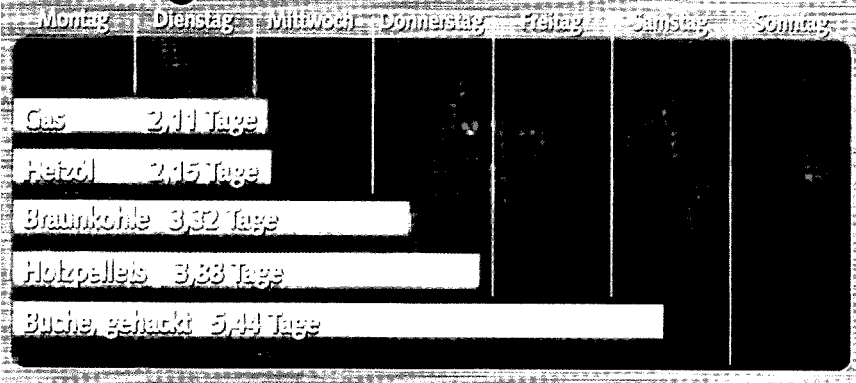
## Weitere Planungsaspekte

Bei einem Neubau ist es von Vorteil, gleich die richtige Abgasanlage für eine Festbrennstoff-Feuerstätte einzuplanen. Ohne den richtig dimensionierten Schornstein - sowohl für den Kamin- oder Kachelofen als auch für die holzbefeuerte Zentralheizung - geht gar nichts. Bei Modernisierungsmaßnahmen empfiehlt es sich, vorhandene Schächte vom Bezirksschornsteinfegermeister prüfen zu lassen. Er beurteilt die Stand- und Brandsicherheit mit der nötigen Fachkompetenz.

## Verfügbarkeit und Versorgungssicherheit

Das Holznutzungspotenzial ist in Deutschland lediglich zu zwei Dritteln ausgeschöpft, Holz gibt es al-

## Wie lange kann ich für zehn Euro heizen?



rechnungsgrundlagen • Gas 0,056 €/kWh plus 150 € Grundgebühr • Heizöl 0,63 €/Liter • Holzpellets 0,156 €/kg  
• Braunkohle-Briketts 220 €/t • Buche, gehackt 40 €/m<sup>3</sup>, waldfrisch Stand 1/2006

so reichlich. Der zum Heizen eingesetzte Anteil fällt immer als „Rest“ bei der Produktion höherwertiger Holzsortimente an. etwa Bauholz oder Möbelherstellung, und steht in nachhaltig bewirtschafteten Wäldern ausreichend zur Verfügung. Damit erfolgt gleichzeitig ein wichtiger Beitrag zur Pflege und Erhaltung der Wälder. Scheitholz, der klassische Brennstoff für Kamine und Kachelöfen, lässt sich fertig beim Waldbesitzer, beim Forstamt, bei der Gemeinde oder im Baumarkt beziehen. Noch günstiger wird es, wenn das Holz selbst aufgearbeitet wird.

schen bundesweit angeboten. Zur Versorgungssicherheit ist noch ein weiterer Aspekt zu nennen: Ein Kamin- oder Kachelofen verbreitet auch dann Wärme, wenn die Zentralheizung z. B. durch Stromausfall ausfällt. Statt tagelang im Kalten zu sitzen, wie es bei größeren Störfällen immer wieder vorkommt, lässt sich die Wohnung oder das Haus mit Holz jederzeit beheizen.

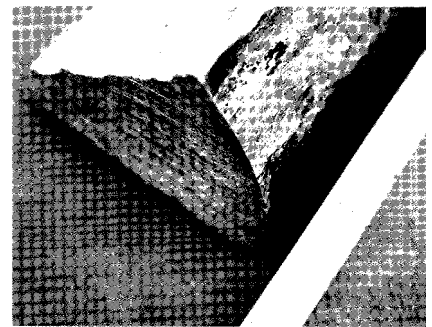
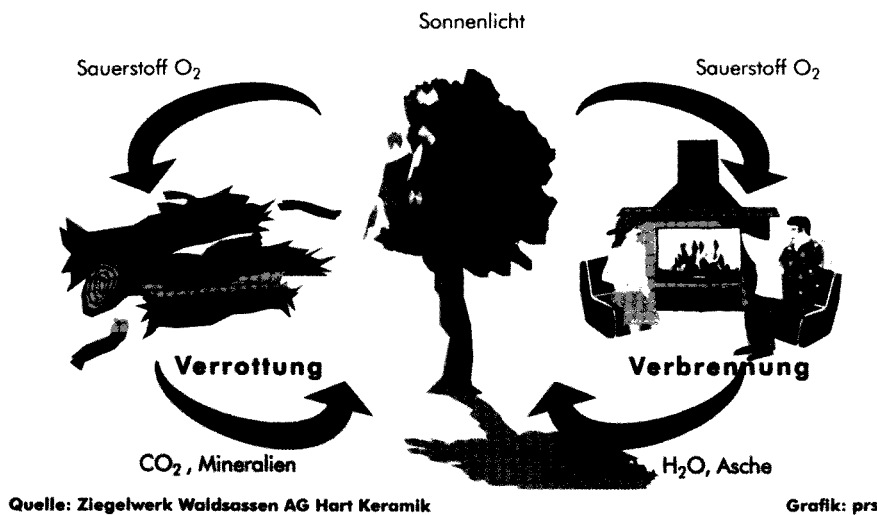
### Belastung der Umwelt

Holz verbrennt, ohne zusätzliches Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) freizusetzen. Nur die Menge CO<sub>2</sub>, die der Baum

im Laufe seines Wachstums aufgenommen hat, wird bei der Verbrennung wieder abgegeben. Dies würde genauso bei der Verrottung im Wald geschehen. Daher wird der Brennstoff als CO<sub>2</sub>-neutral eingestuft. Günstige Aufarbeitung, kurze Transportwege und einfache, für die Umwelt ungefährliche Lagerung beeinflussen die Ökobilanz außerdem positiv. Schließlich ist noch festzuhalten, dass mit der Verwendung von Holz fossile Energieträger eingespart und damit die endlichen Ressourcen geschont werden. Geringe Umweltbelastung lässt sich mit der richtigen Verbrennung erzielen. Darüber hinaus ist auch die Verwendung und Handhabung des richtigen Brennstoffs entscheidend.

## Verbrennen ist besser als Verrotten

Wissenschaftlich erwiesen: Kein vermehrtes CO<sub>2</sub> beim Heizen mit Holz



Die Länge der Holzzscheite richtet sich nach der Größe des Feuerraums.

Die Länge der luftgetrockneten Scheite richtet sich nach der Größe des Feuerraums, wobei gespaltenes Holz den Vorteil hat, über eine vergrößerte Reaktionsoberfläche zu verfügen. Welche

Pellets, aus naturbelassenen Spänen und Sägemehl gepresst, haben bestimmte Qualitätskriterien zu erfüllen. Der Verbraucher kann dies an den Angaben DIN 51731 (Deutschland), Ö-Norm 7135 (Österreich) oder DIN plus erkennen. Letztere kombiniert die beiden erstgenannten und stellt zusätzlich bestimmte Anforderungen an die Qualitätssicherung bei den Herstellern. Auch Pellets stehen in ausreichender Menge zur Verfügung und werden inzwi

Baum- bzw. Holzart man bevorzugt, ist unter anderem eine Frage des Komfortanspruchs. Aufgrund ihrer höheren Dichte besitzen harte Hölzer einen besseren Heizwert, d. h. sie können mehr Wärme produzieren als Weichholz. (siehe Tabelle „Mittlere Heizwerte“)

<b>Laubholz</b>	
Buche	2.100 kWh
Eiche	2.100 kWh
Ahorn	1.900 kWh
Birke	1.900 kWh
Weide	1.400 kWh
<b>Nadelholz</b>	
Lärche	1.700 kWh
Douglasie	1.700 kWh
Kiefer	1.700 kWh
Fichte	1.500 kWh
Tanne	1.400 kWh
1 Raummeter (m) gestapeltes Holz = 1m x 1m x 1m = 1m <sup>3</sup> kWh = Kilowattstunde	
<i>Mittlere Heizwerte je Raummeter luft getrocknetes Holz mit einer Restfeuchte von 15%.</i>	

Die Verbrennung läuft in mehreren Schritten ab. Zunächst beginnt sich das Holz bei einer Temperatur von ca. 150 °C thermisch zu zersetzen und auszugasen, die sogenannte Pyrolyse. Die freigesetzten Schwelgase sind unter Zufuhr von Sauerstoff brennbar. Diese Gase brennen dann bei einer Temperatur von 800 °C bis 1.000 °C vollständig aus. Zuletzt verbrennt der

im Glutbett bzw. Feuerraum verbleibende Kohlenstoff. Nur wenn die Verbrennung unvollständig erfolgt, fallen nicht erwünschte Nebenprodukte wie Kohlenmonoxide, Kohlenwasserstoffe und Rußpartikel an.

### Heizen mit Komfort

Moderne Feuerstätten haben nichts mehr mit den schmutzigen, rußenden Ofen früherer Tage gemein. Vollautomatische Pelletsheizungen z. B. sind in ihrem Bedienungskomfort durchaus mit Öl- und Gaszentralheizungen vergleichbar. In der Regel wird die Asche automatisch ausgetragen, der Aschekasten ist wenige Male im Jahr zu leeren. Auch Pelletöfen für die Wohnung sind ähnlich komfortabel. Sie verfügen über einen Vorratsbehälter für den Brennstoff und ein automatisches Fördersystem.

einen entsprechend hohen Standard gewährleisten. Die in der EFA organisierten Hersteller stehen darüber hinaus auch für neue sinnvolle Entwicklungen, etwa Kamin- und Kachelöfen, die in das Wasser führende Heizungssystem des Gebäudes integriert werden. Im Hinblick auf Komfort und effiziente Brennstoffausnutzung treiben sie die Forschung weiter voran.

Ein gutes Beispiel für zeitgemäße Technik sind die raumluftunabhängigen Feuerstätten und Abgassysteme. Dem Aufstellraum wird keine Luft entzogen, sondern die zur Verbrennung benötigte Luft strömt durch eine separate, vom Abgas getrennte Leitung zum Ofen. Daher sind keine besonderen Installationen etwa hinsichtlich einer Dunstabzugshaube oder einer kontrollierten Wohnungslüftung notwendig. Komfort geht hier mit der nötigen Sicherheit für den Verbraucher einher.

### Förderungsmöglichkeiten

Die Installation von Festbrennstoff-Feuerstätten, u. a. auch Pelletsheizungen, wird durch das „Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien“ des Bundes unterstützt. Vorausgesetzt wird eine Nennwärmeleistung von 8 bis 100 kW und ein Kesselwirkungsgrad von mindestens 88 Prozent. Dann kann die Anlage mit 60 Euro pro kW gefördert werden. Beträgt der Wirkungsgrad des Kessels bei Kleinanlagen 90 Prozent und mehr, wird die Anlage mit mindestens 1.700 Euro bezuschusst. Wärmeerzeuger zur Verbrennung von Scheitholz, die als handbefeuerte Holzvergaserkessel gelten, sind im Leistungsbereich zwischen 15 kW und 100 kW mit 50 € pro kW förderfähig. Bei Anlagen mit einem Kesselwirkungsgrad von 90 Prozent und mehr beträgt die Förderhöhe mindestens 1.500 €. Darüber hinaus gewähren einige Bundesländer zusätzliche Fördermittel. Nähere Informationen er-



*Das EFA-Qualitätssiegel steht für einen hohen Produktstandard bei Kamin- und Kachelöfen.*

Komfort auf der Grundlage geprüfter Qualität bezeugt das EFA-Qualitätssiegel. Die Europäische Feuerstätten Arbeitsgemeinschaft e. V., kurz EFA genannt, stellt in ihrem Anforderungskatalog auch hohe Ansprüche an die leichte und sichere Handhabung einer Feuerstätte. Darüber hinaus zählen die Kontrolle durch ein unabhängiges Prüfinstitut, nutzerfreundliche Anleitungen und niedrige Schadstoffemissionen zu den Aspekten, die

teilt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (siehe nachfolgende Info-Adressen).

**Info-Adressen:**

**Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat II**

Frankfurter Str. 29-35 65760 Eschborn

[www.bafa.de](http://www.bafa.de)

**C.A.R.M.E.N.**

Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing und Entwicklungs-Netzwerk Schigasse 18

94315 Straubing

[www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

**Bundesinitiative Bioenergie** Godesberger Allee 90 53175 Bonn

[www.zukunftsenergie.de](http://www.zukunftsenergie.de)

**EFA Europäische Feuerstätten Arbeitsgemeinschaft e. V.** Postfach 200609

56006 Koblenz

[www.efa-europe.com](http://www.efa-europe.com)

**Fazit**

Preiswert, krisensicher, überall verfügbar und dazu ökologisch sinnvoll: Holz als Brennstoff kann zahlreiche positive Aspekte für sich in Anspruch nehmen. Moderne Zentralheizungsanlagen, die mit Pellets oder Stückholz betrieben werden, verfügen über einen hohen Bedienungskomfort und werden bezuschusst. Kamin- oder Kachelöfen gewinnen als Zusatzheizung immer mehr an Bedeutung. Sie strahlen nicht nur Behaglichkeit aus, sondern sichern auch die Erwärmung der Wohnung, wenn die Öl- oder Gasheizung aufgrund von Störfällen nicht funktioniert. Das EFA-Qualitätssiegel gewährleistet in diesem Zusammenhang Produkte mit hohem Standard und niedrigen Schadstoffemissionen. Mit der effizienten Nutzung von Holz wird ein Stück Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern erreicht.