

Heizen mit Holz

Ein Brennstoff mit Zukunft?

Ein prasselndes, warmes Holzfeuer, wer liebt es nicht? Es wärmt nicht nur, sondern wirkt positiv auf die Stimmung und ist einfach gemütlich. Die wenigsten denken bei einer Holzfeuerung aber daran, nicht nur das Wohnzimmer, sondern das gesamte Haus mit diesem Brennstoff zu beheizen. Moderne Heizungstechnik macht das heute sehr bequem möglich. Aber ergeben sich durch den Einsatz von Holz als Brennstoff Vorteile gegenüber der Verwendung fossiler Bestände?

Hier vermutet jeder Gast nicht mehr als ein dekoratives Feuerchen . . .



Bilder: Gerco

Waldvernichtung

Auf den ersten Blick scheinbar nicht. Die Ausweitung von Kulturland und Siedlungsflächen, sowie auch die Holznutzung, ließen schon von eh und je die Waldflächen unserer Erde schrumpfen. Bis heute macht dies global gesehen schon ein Drittel der Wälder aus. Allein im Zeitalter der Industrialisierung gingen die Bestände um 15 % zurück. Der Hauptversacher der neuzeitlichen Waldvernichtung ist in den Tropen zu finden. Hier roden die Menschen die Wälder um Platz für das Anlegen von Feldern zu bekommen. Landwirtschaft wird im großen Stil betrieben, ebenso die

Viehzucht. Bäume werden hier aber nicht nur gefällt, um Raum zu schaffen. Auch um Baumaterial oder Brennstoff zu erhalten, müssen Bäume fallen. Wo man Bodenschätze gewinnt, kommt es ebenfalls zum Kahlschlag. Dabei sind Wälder für uns überlebenswichtig. Sie liefern Sauerstoff und beeinflussen maßgeblich unser Klima bezüglich der Wolkenbildung, des Niederschlages und des Wärmehaushaltes. Der Wald nimmt Einfluss auf den Wasserhaushalt und er bietet vielen tausenden von Tierarten einen Lebensraum. Doch auch für uns Menschen ist der Wald als Erholungsraum von großer Bedeu-

tung. Zudem ist er ein wirtschaftlicher Faktor, denn er schafft Arbeitsplätze, ist Einkommensquelle und Rohstofflieferant.

Widerspruch oder nicht?

Angesichts dieser Fakten scheint es unlogisch, das Holz als Brennstoff nun auch in unseren Breiten noch zu fördern. Allerdings besteht dieser Widerspruch nur scheinbar, denn für den Brennstofflieferanten Holz wird in Deutschland kein Wald vernichtet. Hier gilt seit 200 Jahren das Gesetz der Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft. Dies bedeutet, es darf nur so viel Holz genutzt wer-

den, wie auch nachwächst. Im Gegenteil, der Brennstoff Holz hat positive Eigenschaften auf den Umweltschutz, da fossile Energien eingespart werden. Außerdem kommen die Erlöse der Forstwirtschaft zu Gute, die damit die Pflege und Wiederaufforstung der Wälder finanziert. Man muss aber auch nicht denken, dass nur geschlagenes Holz als Brennstoff verwandt wird. Stückholz für den Kamin oder Feststoffkessel kommt zwar aus dem Einschlag, wird aber genauso aus Restholz im Wald gewonnen. Unbelastetes Altholz, wie zum Beispiel Bauholz, wird zu Hackschnitzeln weiterverarbeitet. Und Holzpellets stellt man aus Produktionsabfällen in Sägewerken, Tischlereien oder Möbelfabriken her.

Ein CO₂-neutraler Energielieferant

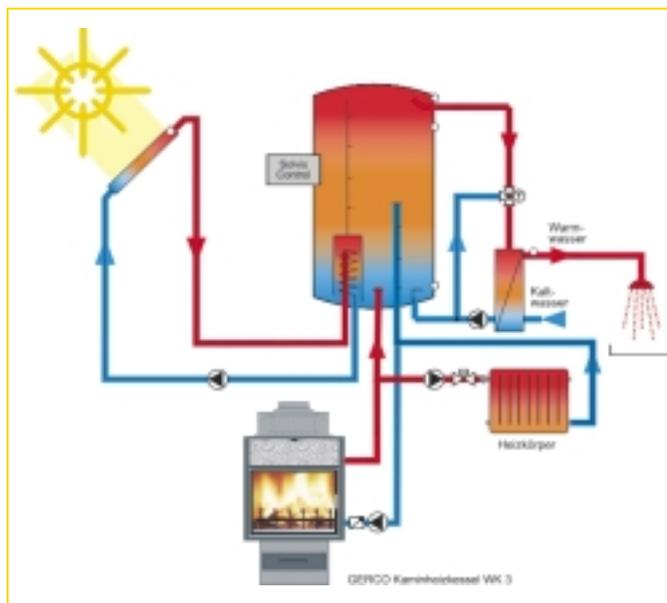
Holz benötigt zum Wachsen Licht, Luft, Wasser und Boden. Beim Wachsen nehmen die Bäume Kohlendioxid (CO₂) auf und wandeln es in Sauerstoff um. Wenn nun Holz im Wald verrottet, aber auch wenn es verbrannt wird, setzt es nur das beim Wachsen aufgenommene Kohlendioxid wieder frei. Es ist also CO₂-neutral. In naturbelassenem Zustand ist Holz sogar nahezu frei von emissionsrelevanten Elementen, wie Schwefel, Halogenen, Schwermetallen und anderen Stoffen. Denn es besteht aus 50 % Kohlenstoff, 43 % Sauerstoff, 6 % Wasserstoff und nur kleinen Mengen an Stickstoff und anderen Materien. Doch auch beim Heizholz gibt es natürlich Anforderungen nach dem Immis-

sionsschutzgesetz. Nur naturbelassenes Holz mit einer Restfeuchte bis 20 % ist als Brennstoff zugelassen.

Kaminöfen auch wasserführend

Da der Brennstoff Holz im Kommen ist, werden auf dem Markt die unterschiedlichsten Heizungs-systeme für individuelle Lösungen angeboten. Am bekanntesten ist wohl der offene Kamin. Er ist aber mehr ein Einrichtungsstilobjekt, als eine Heizung. Aus ökologischer Sicht ist er als Heizung mit einem Wirkungsgrad von 15 % (!) eigentlich nicht vertretbar. Kaminöfen dagegen, können in der Übergangszeit die Hauptheizung teilweise ersetzen. Sie sind auf eine schnelle und kurzzeitige Wärme-

abgabe ausgerichtet. Der Besitzer muss immer präsent sein, da die Öfen manuell mit Biomasse, Stückholz oder Brikett-Presslingen bestückt werden. Wasserführende Kaminöfen werden in das geschlossene System der Warmwasserheizungsanlage eingebunden. So kommt es zu keiner Überhitzung des Aufstellraumes bei geringem Wärmebedarf, da das Verhältnis zwischen Strahlungswärme und wasserseitiger Energie sehr ausgewogen ist. Für Niedrigenergie- und Passivhäuser gibt es wasserführende Kaminöfen auch in raumluftunabhängiger Ausführung. Kachelöfen bieten eine optimalere Ausnutzung des Brennstoffes Holz als Kaminöfen, da die Feuerungshitze durch den gesamten Ofenkörper geführt und durch Aufspeicherung möglichst lange gehalten wird.



. . . dabei können solche Kaminheizkessel in die Heizungsanlage des Hauses eingebunden werden

HEIZUNG



Für den Einsatz im Keller gibt es Festbrennstoffkessel . . .

Dictionary

Brennstoffart	type of fuel
Brennstoffeigenschaften	fuel properties
Brennstoffeinsatz	fuel provided
Brennstoffverbrauch	fuel consumption
Kesselanlage	boiler plant
Kamin	chimney
Zentralheizungsanlage	central heating plant

Zentral heizen mit Holz

Zentralheizsysteme für Scheitholz können heute schon mit Wirkungsgraden bis 90 % gefahren werden. Man benötigt allerdings einen Lagerraum für das Brennholz und muss die Anlage zwei- bis dreimal täglich mit Holz beschicken. Dagegen arbeiten Holzhackschnittelfeuerungen mit automatischer Brennstoffzufuhr. Sie sind vom Komfort her mit einer Ölheizung vergleichbar. Die Hackschnittel werden über Schnecken, Schubböden oder Einblastechnik dem Brennkessel zugeführt. Zum Einsatz kommen Hackschnittelfeuerungen vor allen Dingen in ländlichen Bereichen, bei größeren Gebäudekomplexen sowie beim Betrieb von Wärmenetzen und Blockheizkraftwerken (BHKW). Am variabelsten und saubersten sind Pellets-Heizungssysteme. Es gibt sie als Einzelöfen mit und ohne Wassertaschen oder als halb-

oder vollautomatische Zentralheizungskessel für Ein- bis Zweifamilienhäuser. Heizungssysteme mit Pellets zeichnen sich durch geringe Emissionen und hohe Wirkungsgrade bis 95 % aus. Durch Rückbrandsicherungen ist ein gefahrloser Betrieb gewährleistet. Bei vollautomatischen Systemen benötigt man, wie bei einer Ölheizung auch, einen Lagerraum.

Brauchbarer Brennstoff

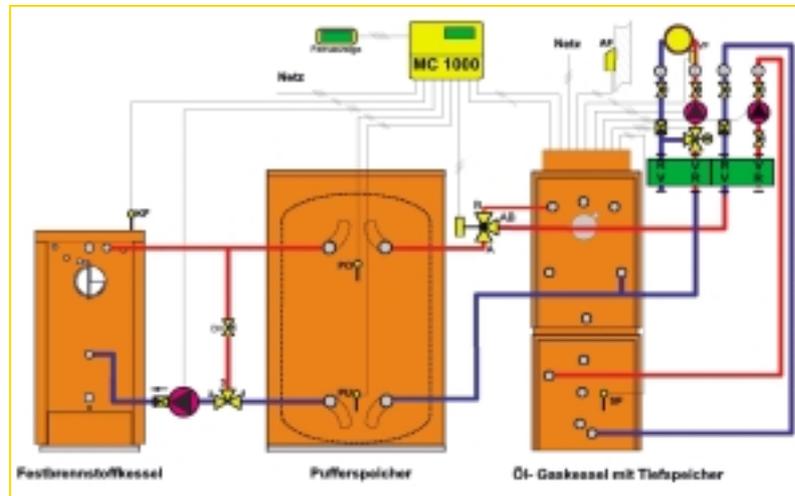
Auch beim Brennstoff Holz sollte man auf Qualität achten. Generell gilt: Es soll trockenes und naturbelassenes Holz verfeuert werden. Holz in Form von Hackschnittel ist in unterschiedlicher Form und Größe im Angebot der Brennstoffhändler. In Österreich wird die Klasseneinteilung des Energiehackgutes in der ÖNORM M 7133 [1] festgelegt. Qualitätsanforderungen für Pellets sind in Deutschland in der DIN 51731 [2]

und in Österreich in der ÖNORM M 7135 [3] festgelegt. Seit Frühjahr 2002 gibt es das Zertifikat „DINplus“, welches die Vorzüge der DIN 51731 und der ÖNORM M 7135 miteinander vereint. Darüber hinaus werden in der DINplus Anforderungen an Abriebfestigkeit (siehe Kastentext) und Prüfverfahren gestellt. Schaut man sich in den letzten fünf Jahren die Preisentwicklung von Erdgas, Heizöl und Pellets an, so unterlagen die Preise von Öl und Gas immer stärkeren Schwankungen, wohingegen der Pelletpreis recht konstant war. Momentan sind Pellets vom Preis her mit Öl zu vergleichen. Anders sieht es mit den Investitionskosten aus. Hier liegt die für eine Holzheizung deutlich über den Kosten für eine Gas- oder Ölheizung, was sich aber durch die Fördermaßnahmen für Holzfeuerungsanlagen ausgleichen lässt. Bei den Verbrauchs- und Betriebskosten zusammen gesehen,

schneidet eine Pelletsheizung am günstigsten ab. Vergleicht man zum Schluss noch die Kohlendioxid-Emissionen, so steht eine Holzheizung natürlich durch ihre CO₂-Neutralität als Spitzenreiter da.

Gute Gründe

Gute Gründe für den Brennstoff Holz sind nicht nur die stetig steigenden Preise für Öl und Gas, sondern auch das stetig steigende Umweltbewusstsein des Endverbrauchers. So ist der Heizungsbetreiber zunehmend bestrebt Energie einzusparen. Auch



... die in der Heizungsanlage mit Öl- oder Gasheizkesseln kombiniert werden können

Abrieb

Der so genannte Abrieb ist ein Maß für die Qualität von Holzpellets. Es wird geprüft, welche Menge an Staub und Feinanteil entsteht, wenn die Pellets Belastungen ausgesetzt werden. Die Ermittlung des Abriebes erfolgt in speziellen Testgeräten. Dort werden die Pellets in einer Kammer eine Minute lang in einem definierten Luftstrom beansprucht. Am Ende werden die Pellets gewogen und der Gewichtsverlust zum Ausgangsgewicht bestimmt. Der ermittelte Wert (in %) ist der Abrieb. Er darf einen Wert von 2,3 % nicht übersteigen.

die Diskussion über Kernenergie und den Ersatz fossiler Energien durch erneuerbare Energieträger, lässt den Brennstoff Holz in den Vordergrund rücken. Holzfeuerungsanlagen sind durch die großen Fortschritte in der Technik in Verbindung mit den Fortschritten in der Wärmedämmtechnik und Niedrig-Energietechnik im Häuserbau eine echte Alternative geworden. Und weitere Vorteile liegen auf der Hand: Durch die regionale Verfügbarkeit sind keine langen Transportwege von Nöten, der Energielieferant Holz wächst praktisch vor der Tür nach. Nicht zu vergessen sind auch die risikoarme Aufbereitung und Lagerung und der gefahrlose Transport.

Durch den forstwirtschaftlich kontrollierten Umgang mit dem Holz steht ein heimischer Brennstoff zur Verfügung, der Dank seiner emissionsarmen Verbrennung zum Umweltschutz

beiträgt. Gerade weil zahlreiche Argumente für den Einsatz von Holz zum Beheizen der Häuser sprechen, stehen heute Techniken zur Verfügung, die einer modernen Gas- oder Ölheizung in nichts nachstehen.

Literaturnachweis:

- [1] ÖNORM M 7 133: Einteilung von Energiehackgut in verschiedene Klassen
- [2] DIN 51731: Prüfung fester Brennstoffe – Preßlinge aus naturbelassenem Holz – Anforderungen und Prüfung
- [3] ÖNORM M 7135: Eigenschaften von Pellets und Briketts aus Holz und Rinde



Autor **Hermann Corell** ist Installateur- und Heizungsbauermeister und Dozent

bei der Handwerkskammer Dortmund. E-Mail: Hermann.Corell@hwk-do.de