

# HEIZEN MIT HOLZ

EIN RATGEBER ZUM  
RICHTIGEN UND SAUBEREN  
HEIZEN

Ausgabe 2010

## Impressum

**Herausgeber:** Umweltbundesamt  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Telefax: (0340) 21 03 22 85

**E-Mail:** info@umweltbundesamt.de  
**Internet:** www.umweltbundesamt.de

**Autoren:** Anja Behnke  
Umweltbundesamt (Fachgebiet III 2.3)  
Dr. Bernd-Michael Kemper,  
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

**Redaktion:** Anja Behnke (Fachgebiet III 2.3)

**Gestaltung:** Bernd Kreuzer (UBA)

**Stand:** Februar 2010

**Fotos:** Pixelio (Titelfoto), Wodtke GmbH Tübingen  
Fotolia

**Druck:**

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier

# HEIZEN MIT HOLZ -

- ein Ratgeber zum richtigen und sauberen Heizen -

## Heizen mit Holz und saubere Luft - ein Widerspruch?

Richtig verwendet, ist Holz ein umweltgerechter Brennstoff. Mit (gut aufbereitetem) Holz aus Ihrer Region, einer modernen Feuerstätte und einer sachgerechten Handhabung können Sie dazu beitragen, dass Ihr Holzofen oder Holzkessel für behagliche Wärme sorgt und die Umwelt nicht allzu sehr belastet. Die Umwelt und Ihre Nachbarn werden es Ihnen danken!

Diese Broschüre gibt Ihnen Tipps, wie Sie eine Holzheizung – im Fachausdruck: Kleinf Feuerungsanlage – richtig bedienen. Gerade beim Verbrennen minderwertigen Holzes in alten, schlecht gewarteten Öfen und bei ungünstigen Verbrennungsbedingungen entstehen unnötig viele Emissionen: **Treibhausgase**, die das Klima schädigen und Schadstoffe, die Ihre Gesundheit belasten. Besonders in Ballungsräumen und in Tälern verschlechtern Holzheizungen wegen ihrer niedrigen Schornsteine die Luftqualität. Nachbarn fühlen sich oft belästigt.

### Was passiert, wenn Holz verbrennt?

Verbrennung ist eine rasche, unter Flammenbildung verlaufende Oxidation von Stoffen. Wenn Holz verbrennt, vereinigt sich Sauerstoff aus der Luft mit Kohlenstoff und Wasserstoff aus dem Holz. Dabei wird Energie als Wärme und Licht abgegeben. Die Produkte einer vollständigen Verbrennung sind im Idealfall nur Kohlendioxid, Asche – gebildet überwiegend aus den mineralischen Holzbestandteilen – und Wasser.

Der Verbrennungsvorgang lässt sich bei festen Brennstoffen grob in drei Phasen einteilen:

In der ersten Phase, der **Erwärmung und Trocknung**, verdampfen das im Brennstoff gespeicherte Wasser und sonstige leicht flüchtige Stoffe.

In der zweiten Phase, der **Pyrolyse**, zersetzt sich der Brennstoff bei Temperaturen ab etwa 150 Grad Celsius (°C). Dabei entsteht ein Gasgemisch, das - neben anderen Verbindungen - auch Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe enthält. Daneben bilden sich Öle und Teere, die sich bei höheren Temperaturen weiter zersetzen. Ab einer Temperatur von etwa 400 bis 500°C vergasen auch die festen organischen Bestandteile und verbinden sich mit Luftsauerstoff überwiegend zu Kohlenmonoxid. Vom ursprünglichen Holz ist in diesem Stadium nur noch Holzkohle übrig.

In der dritten Phase, der **eigentlichen Verbrennung**, reagieren die in den ersten beiden Phasen gebildeten Gase mit zusätzlichem Luftsauerstoff zu Kohlendioxid und Wasser. Auch übrig gebliebene Holzkohle verbrennt mit der Zeit im Glutbett vollständig. Als einziger Verbrennungsrückstand bleibt Asche übrig. Die einzelnen Phasen der Verbrennung lassen sich am offenen Feuer sehr gut betrachten.

## Vier Dinge sind für sauberes Heizen nötig

Es ist recht einfach, Ihre Holzfeuerung so zu betreiben, dass Sie Klima und Gesundheit nicht unnötig belasten. Vier Dinge sind dazu nötig:

- ▶ eine emissionsarme und effiziente Feuerstätte,
- ▶ ein geeigneter, trockener Brennstoff, der richtig gelagert ist,
- ▶ der richtige Umgang mit der Anlage sowie
- ▶ die regelmäßige Wartung und Überwachung der Anlage durch Fachleute.

## Der Brennstoff: Trocken und in der richtigen Größe - das Holz und seine Lagerung

Einen großen Einfluss auf das Brennverhalten hat der Wassergehalt des Brennstoffs. Ihr Holz sollte möglichst trocken sein. Nur dann kann es viel Wärme abgeben und umweltfreundlich verbrennen. Frisch geschlagenes Holz enthält - je nach Jahreszeit und Holzart - zwischen 45 und 60 Prozent Wasser. Bei optimaler Trocknung sinkt dieser Wasseranteil auf 15 bis 20 Prozent. Dies dauert - je nach Holzart - etwa ein bis zwei Jahre. Erst dann ist das Holz zum Heizen geeignet. Damit das Brennholz richtig durchtrocknen kann, sollten Sie es an einem sonnigen und luftigen Platz vor Regen und Schnee geschützt, aufstapeln. Zudem sollte das Brennholz keinen Kontakt zum Erdbreich haben, da es sonst aus dem Boden Feuchtigkeit ziehen kann (durchlüfteten Unterbau, beispielsweise aus zwei Querstangen verwenden). Gespaltenes Holz trocknet besser und zeigt auch ein besseres Brennverhalten. Falls Sie Feuerholz beim Händler kaufen, lassen Sie sich den Wassergehalt bestätigen und schauen Sie sich die Hinweise des Händlers zur richtigen Lagerung genau an.



### Richtig Heizen

Beim Anheizen des Holzofens ist es wichtig, möglichst schnell hohe Temperaturen zu erreichen. Dies gelingt am besten mit getrocknetem, dünn gespaltenem Holz und handelsüblichen Holanzündern. Wichtig: Gerade in dieser Phase müssen Sie für ausreichend Verbrennungsluft sorgen.

Die Luftzufuhr sollte nicht zu klein eingestellt sein. Schauen Sie einfach in Ihre Bedienungsanleitung. Die Luftzufuhr ist richtig eingestellt, wenn das Innere des Ofens hell und ohne schwarze Rußablagerungen bleibt.

Sobald ausreichend Grundglut entstanden ist, können Sie größere Scheite nachlegen. Wenn der Ofen sehr voll ist, entwickeln sich zu viele Verbrennungsgase. Diese verbrennen nur unvollständig und es entstehen Schadstoffe. Auch Ihr Ofen kann Schaden nehmen. Packen Sie die Anlage daher nicht zu voll. Besser ist es, häufiger kleinere Mengen nachzulegen. Auch die Größe der Holzscheite spielt eine Rolle: Zu große Scheite führen zu einer deutlichen Erhöhung der Schadstoffemissionen. Richten Sie sich auch hier nach der Bedienungsanleitung.

## Rechtliches:

### Welche Vorschriften gelten für Holzfeuerungsanlagen?

Mehrere Vorschriften enthalten Regelungen für kleine Holzfeuerungen: Das Schornsteinfegerhandwerksgesetz verlangt eine regelmäßige Feuerstättenschau, um die Betriebssicherheit der Anlage zu gewährleisten. Diekehr- und Überprüfungsordnung des Bundes enthält Angaben dazu, wie häufig Schornsteine gekehrt oder überprüft werden müssen.

Die aus Umweltsicht wichtigste rechtliche Vorschrift für kleine Holzfeuerungsanlagen ist die 1. Verordnung zum Bundes-Immissionschutzgesetz (1.BImSchV). Sie regelt die Errichtung und den Betrieb von so genannten Kleinf Feuerungsanlagen. Hierzu zählen unter anderem die Holzfeuerungen in privaten Haushalten. Eine Neufassung dieser Verordnung trat am 22. März 2010 in Kraft. Sie enthält Anforderungen an die Brennstoffe, die Sie in kleinen Anlagen verbrennen dürfen, Grenzwerte für den Schadstoffausstoß, Vorgaben für die Überwachung und eine Sanierungsregelung für bestehende Anlagen.

### Beratung

Wenn Sie eine neue Holzfeuerungsanlage in Betrieb nehmen oder ein bestehendes Gerät von einem anderen Betreiber übernehmen, müssen Sie sich innerhalb eines Jahres von einem Schornsteinfeger zum sachgerechten Umgang mit Ihrer Anlage, zu geeigneten Brennstoffen und zur richtigen Brennstofflagerung beraten lassen. Diese Beratung wird üblicherweise im Zusammenhang mit anderen Schornsteinfegerarbeiten erfolgen, zum Beispiel bei der Abnahme der Anlage oder wenn eine Emissionsmessung ansteht. Auch bei bestehenden Anlagen ist einmalig eine Beratung vorgesehen.

### Welches Holz darf ich verbrennen?

Die 1.BImSchV enthält eine Liste mit den Brennstoffen, die Sie in einer Kleinf Feuerungsanlage einsetzen dürfen. Im folgenden Kasten sind die Holzarten aufgeführt, die in Haushalten zulässig sind. Zusätzlich sind die Angaben des Anlagenherstellers zu den geeigneten Brennstoffen zu beachten.

## Holzbrennstoffe, die zur Verbrennung in Haushalten zugelassen sind (§ 3 Abs. 1 der 1. BImSchV):

- ▶ Grill-Holzkohle, Grill-Holzkohlebriketts entsprechend DIN EN 1860, Ausgabe September 2005,
- ▶ naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, beispielsweise in Form von Scheitholz, Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen,
- ▶ naturbelassenes nicht stückiges Holz, beispielsweise in Form von Sägemehl, Spänen, Schleifstaub oder Rinde<sup>1</sup>,
- ▶ Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51731, Ausgabe Oktober 1996, oder in Form von Holzpellets entsprechend den brennstofftechnischen Anforderungen des DINplus - Zertifizierungsprogramms „Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerstätten nach DIN 51731-HP 5“, Ausgabe August 2007, oder andere Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität,

Die im Kasten genannten Holzbrennstoffe dürfen Sie in handbeschieden Anlagen nur in lufttrockenem Zustand einsetzen. Das bedeutet: ein Feuchtegehalt von 25 Prozent darf nicht überschritten sein. Das ist normalerweise der Fall, wenn das Holz abgedeckt, aber gut durchlüftet etwa 2 Jahre gelagert wurde. Die Verbrennung nicht genannter Brennstoffe ist ohne eine besondere Genehmigung nicht gestattet. Wichtig: Spanplatten und lackiertes Holz dürfen nur holzverarbeitende Betriebe – unter Einhaltung bestimmter Bedingungen – verbrennen. Private Haushalte dürfen dies nicht.

In den letzten Jahren wurden im Handel und über Internetverkäufer vermehrt Papierbrikettpressen angeboten, mit denen man sich angeblich selbst günstigen Brennstoff aus Altpapier herstellen kann. Die damit erzeugten Briketts dürfen aber in Haushalten ebenso wenig verbrannt werden wie so genannte Paraffinbrennscheite, die ebenfalls in einigen Baumärkten erhältlich sind.

Der Schornsteinfeger wird, wenn er zur Überprüfung der Feuerungsanlage im Haus ist, künftig auch das Brennstofflager in Augenschein nehmen und den Feuchtegehalt des gelagerten Brennstoffs überprüfen. Sollte das Holz nicht ausreichend

### Wassergehalt und Holzfeuchte

Wenn es um die Feuchtigkeit im Holz geht, trifft man auf zwei unterschiedliche Begriffe:

Unter dem **Wassergehalt** versteht man die Masse des Wassers im Holz bezogen auf die **Gesamtmasse** des Holzes.

Der **Feuchtegehalt** ist die Masse des Wassers bezogen auf die **Trockenmasse** des Holzes.

Ein Wassergehalt von 20 Prozent entspricht beispielsweise einem Feuchtegehalt von 25 Prozent.

<sup>1</sup> Dieser Brennstoff wird hauptsächlich in holzverarbeitenden Betrieben eingesetzt, wo er als Abfall anfällt.