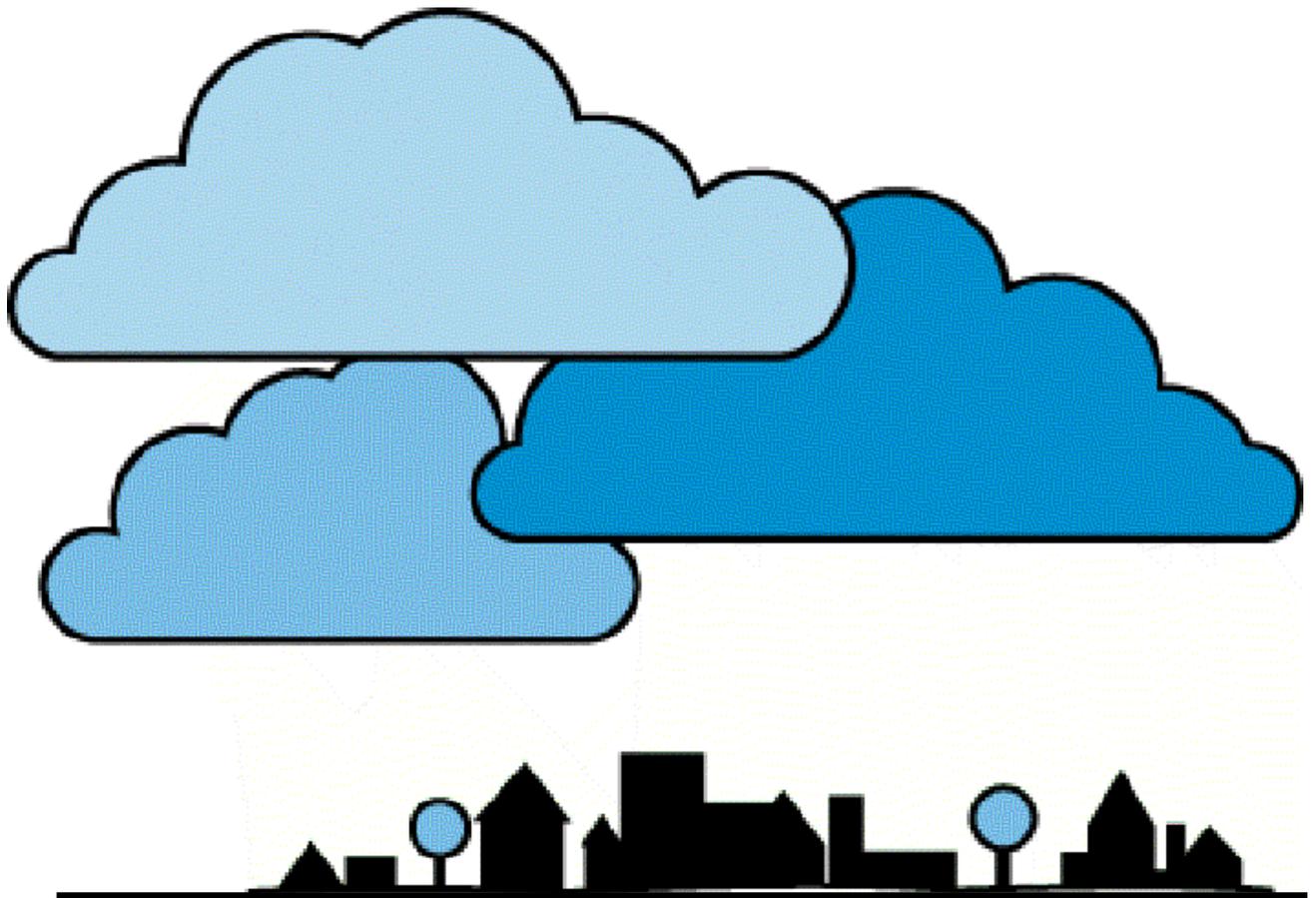




Ministerium für **Umwelt** und
Naturschutz, Landwirtschaft
und **Verbraucherschutz** des
Landes Nordrhein-Westfalen



Umweltfreundliches Heizen mit Kaminholz

Stand 01/2003

Richtiges Heizen mit Kaminholz Eine Sache, die Umsicht erfordert

Mit Holz wird leider nicht immer richtig geheizt. Das kostet Geld und führt zu vermeidbaren Umweltbelastungen durch geruchsintensive Stoffe, Staub, Ruß, Teer, Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe.

Holz hat einen hohen Anteil brennbarer Gase und im waldfrischen Zustand einen hohen Wassergehalt. Diese Eigenschaften erfordern besondere Maßnahmen, um mit Holz wirtschaftlich und vor allem ohne unzumutbare Belästigungen der Nachbarn zu heizen.

Was beim Heizen mit Holz zu beachten ist:

1. Mit Holz darf nur geheizt werden, wenn die Feuerungsanlage auf die besonderen Eigenschaften dieses gasreichen Brennstoffes konstruktiv abgestimmt ist.
2. In dem für die Wohnraumbeheizung typischen Leistungsbereich (Nennwärmeleistung bis 15 KW) darf beim Heizen mit Holz nur naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, beispielsweise in Form von Scheitholz, Hackschnitzeln sowie Reisig und Zapfen, naturbelassenes Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993, oder vergleichbare Holzpellets oder andere Preßlinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität, verwendet werden.

3. Das zum Heizen verwendete Holz muß lufttrocken sein.
4. Beim Heizen mit Holz muß immer, insbesondere aber auch beim Anheizen, eine ausreichende Zufuhr von Verbrennungsluft gewährleistet sein. Einzelheiten ergeben sich aus der Bedienungsanleitung für die Feuerungsanlage.
5. Beim Heizen mit Holz ist ein Schwelbrand (oder Schwachlastbetrieb) durch Drosselung der Luftzufuhr zu vermeiden. Schwelbrand ist unwirtschaftlich, versottet Ofen und Kamin und verschmutzt die Umwelt.
6. Zum Anheizen sollten ausschließlich dünnes Holz oder Holzspäne aus naturbelassenem Holz verwendet werden.
7. Für den Dauerbetrieb soll nur Holz in geeigneter Größe eingesetzt werden (Richtwert für Scheitholz in Anlagen zur Wohnraumbeheizung ca. 6 cm Durchmesser). Genauere Angaben finden sich in der Bedienungsanleitung für die Feuerungsanlage.
8. Die Aufgabe zu großer Brennstoffmengen ist zu vermeiden. Das Holz sollte immer mit langer Flamme verbrennen können.
9. Die Feuerungsanlage ist immer sauber zu halten; Brennraum, Rauchgaszüge und das Rauchrohr sind regelmäßig und gründlich zu reinigen.

10. Die Abgase sind in Schornsteine zu leiten, deren Höhe so bemessen sein muß, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht zu befürchten sind. Die Schornsteinmündung darf nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern oder Balkonen liegen.

Geeignete Feuerungsanlagen

Damit die im Holz enthaltenen flüchtigen Bestandteile vollständig verbrennen und so das Entstehen unerwünschter Luftverunreinigungen, insbesondere auch das Entstehen geruchsintensiver Stoffe, weitgehend vermieden wird, bedarf es besonderer, für das Heizen mit Holz konstruierter Feuerungsanlagen. Anlagen nach dem derzeitigen Stand der Technik sind auf das Verbrennen bestimmter Holzbrennstoffe abgestimmt. Welcher Holzbrennstoff für die Feuerungsanlage geeignet ist, ergibt sich aus dem Typenschild oder der Bedienungsanleitung. Anderenfalls wäre beim Hersteller nachzufragen.

Offene Kamine sind in jedem Falle zur Wohnraumbeheizung ungeeignet. Sie dürfen aufgrund der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen - 1. BImSchV) nur gelegentlich betrieben werden; ihre Benutzung sollte sich mit Rücksicht auf die Nachbarschaft auf besondere Anlässe beschränken.

Geeignete Brennstoffe

Aufgrund der 1. BImSchV darf in Holzfeuerungen im Bereich bis 15 KW Nennwärmeleistung nur stückiges, naturbelassenes

und lufttrockenes Holz eingesetzt werden. Dazu gehört auch naturbelassenes Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993, oder vergleichbare Holzpellets oder andere Preßlinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität.

Dagegen dürfen gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Holz, Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtes Holz sowie daraus anfallende Reste in diesen Anlagen nicht verbrannt werden.

Auch das Mitverbrennen von Abfällen ist selbstverständlich unzulässig.

Lufttrockenes Holz

Lufttrockenes Holz mit einer Restfeuchte von 15 bis 18 % hat einen etwa doppelt so hohen Heizwert wie waldfeuchtes Holz mit einem Wassergehalt von 50 % und mehr. Heizen mit waldfrischem Holz ist also unwirtschaftlich. Vor allem aber führt ein hoher Wassergehalt im Holz zur Flammkühlung und damit zu einer unvollständigen Verbrennung. Es kann zu erheblichen Umweltbelastungen durch Rauch-, Teer- und Rußbildung kommen, die bei ausreichender Trocknung des Holzes vermeidbar sind. Außerdem können durch Kondensatbildung, hervorgerufen durch den hohen Wasserdampfgehalt und die niedrige Temperatur der Abgase, Schäden am Kamin auftreten.

Das Brennholz sollte zum Trocknen an einem luftigen und trockenen Ort (möglichst Südseite) aufgeschichtet werden. Der Holzstapel sollte möglichst unter Dachüberständen gelagert werden, so dass er bei

Niederschlägen und Schlagregen nicht wieder nass werden kann. Das Holz ist auf luftdurchlässigen Unterlagen aufzustapeln, damit der Holzstapel auch von unten belüftet wird und Bodenfeuchtigkeit nicht in das Holz eindringen kann. Zwischen Holzstapel und dahinter liegenden Wänden soll ein 5 bis 10 cm breiter Freiraum zur besseren Durchlüftung bleiben. Aus demselben Grund soll der Holzstapel in regelmäßigen Abständen durch senkrechte Luftspalten unterteilt werden. Das Holz sollte schon gebrauchsfertig gesägt und gespalten gelagert werden, da dünne und kurze Holzstücke besser trocknen als dicke und lange Holzstücke.

Das Holz ist lufttrocken (bis maximal 30Gew.% des absolut trockenen Holzes), wenn folgende Lagerzeiten eingehalten werden:

Pappel, Fichte	1 Jahr,
Linde, Erle, Birke	1,5 Jahre,
Buche, Esche, Obstbäume	2 Jahre,
Eiche	2,5 bis 3 Jahre.

Lufttrockenes Holz kann in einem gelüfteten Kellerraum aufbewahrt werden.

Ausreichende Luftzufuhr

Eine vollständige Verbrennung setzt in Holzfeuerungen die Zufuhr ausreichender Verbrennungsluftmengen voraus; die Luftverhältniszahl sollte 1,3 bis 1,5 betragen. Ein Teil der Verbrennungsluft sollte der Feuerungsanlage als möglichst vorgewärmte Sekundärluft zugeführt werden.

Unzureichende Luftzuführung führt zu Schwelbrand und damit zu Rauch-, Teer-

und Rußbildung. Holzfeuerungen sollten deshalb auch nicht über die Luftzufuhr, sondern über die Brennstoffzufuhr geregelt werden.

Anheizphase

In der Anheizphase ist die Verwendung von kleinstückigem Holz und eine ausreichende Luftzufuhr wichtig, damit schnell hohe Verbrennungstemperaturen erreicht und Schwelbrände vermieden werden.

Beschickung der Feuerungsanlage

Um einen möglichst vollständigen Ausbrand zu erreichen, muss Holz mit langer Flamme verbrennen. Das setzt voraus, dass der Verbrennungsraum nicht vollständig mit Holz gefüllt wird. Die Aufgabemenge sollte dem jeweiligen Wärmebedarf angepasst sein; es sollten möglichst geringe Mengen - notfalls häufiger - aufgegeben werden. Günstige Verbrennungsbedingungen ergeben sich in den meisten Fällen, wenn der Füllraum des Ofens etwa zu einem Drittel bis zur Hälfte gefüllt ist.

Wartung der Feuerungsanlage

Eine möglichst vollständige Verbrennung setzt auch eine saubere Verbrennungsanlage voraus, weil die Gefahr besteht, dass Verschmutzungen und Ascheablagerungen eine ausreichende Zufuhr von Verbrennungsluft verhindern.

Schornsteinhöhe

Bei Holzfeuerungen muss die Mündung des zugehörigen Schornsteins die Oberkante

von Fenstern und Balkontüren desselben Gebäudes und im Umkreis von 10 m befindlicher benachbarter Gebäude um mindestens 1 m überragen.

Optische Bewertung der Verbrennung

Anhaltspunkte für eine **gute Verbrennung** ergeben sich, wenn

- das Holz mit langer Flamme abbrennt,
- eine feine, weiße Asche entsteht und
- die Abgasfahne nicht oder kaum sichtbar ist.

Die Verbrennung läuft **nicht optimal**, d.h. unvollständig ab, wenn

- sich in der Feuerungsanlage starke Teer- und Rußablagerungen bilden,
- die Asche eine dunkle Färbung hat (hoher Anteil an Unverbranntem),
- die Rauchfahne besonders weiß erscheint (hoher Wasseranteil bei feuchtem Brennstoff) oder
- zu dunkel ist.

Quellen

Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (Bundesgesetzblatt I Seite 490) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weitere EG-Richtlinien zum Umweltschutz vom 27. Juli 2001 (Bundesgesetzblatt I Seite 1950)

Feuerungsverordnung - FeuVONW - vom 21. Juli 1998 (SGV.NW.232)

Höhe und Anordnung der Schornsteine von Feuerungsanlagen. RdErl. d. Ministers für

Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 06.06.1986 (SMBI. NW 2323)

Centrale Marketinggesellschaft der Deutschen Agrarwirtschaft mbH, 5300 Bonn 2: "Moderne Holzfeuerungsanlagen", 2. Auflage 1983

Dr. R. Marutzky: "Emissionsminderung bei holzbetriebenen Kleinfeuerungsanlagen" in VDI-Berichte 623 VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1986

"Holz als Brennstoff" in Heft 8, August 1990 der Fachzeitschrift des Zentralinnungsverbandes des Schornsteinfegerhandwerks, Herausgeber und Verlag: Zentralinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks, 4000 Düsseldorf, Rubensstraße 1

"Holz als Alternative" in Heft 4, April 1991, der Zeitschrift "test"