



Holzfeuerungen und Feinstaub

Ratgeber zur Vermeidung von Emissionen

In den letzten Jahren zeichnet sich in der Schweiz eine eigentliche Renaissance der Holzenergie ab. Durch die steigenden Preise der fossilen Energien und innovative Entwicklungen ist Holzenergie heute wirtschaftlich beinahe konkurrenzfähig. Nicht zuletzt auch dank Kommunikations- und Förderkampagnen von EnergieSchweiz in Zusammenarbeit mit der Branche und dem hohen Bedienungskomfort moderner Heizungsanlagen, nimmt die Nachfrage stetig zu.

Vorliegender Ratgeber zeigt auf, wie Feinstaubemissionen bei der Verbrennung von Holz möglichst vermieden werden können.

Holz ist heute nach der Wasserkraft die zweitwichtigste, einheimische erneuerbare Energiequelle:

- Vom gesamten Energieverbrauch in der Schweiz entfallen 16 Prozent auf die erneuerbaren Energien. 70 Prozent von diesen steuert die Wasserkraft bei, 15 Prozent entfallen auf das Holz. Den Rest decken sämtliche anderen erneuerbaren Energien ab.
- Holz gilt als CO₂-neutral: Es bindet beim Wachstum gleichviel CO₂, wie bei der Verbrennung oder Verrottung wieder freigesetzt wird.
- Holz als Brennstoff hat in den letzten Jahren zunehmend an Beliebtheit gewonnen: Die Zahl der modernen automatischen Holzfeuerungen hat sich beinahe verdreifacht, aber auch die der oft ineffizienten Cheminées und Cheminéeöfen haben sich in den letzten fünfzehn Jahren rund verdoppelt.

Holz - erneuerbare Energiequelle mit viel Potenzial



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Alte Holzfeuerungen, unsachgemässer Betrieb

Holzfeuerungen verursachen Feinstaubemissionen

Die Kehrseite der Medaille ist, dass Holzfeuerungen Feinstaub unterschiedlicher Arten verursachen:

- **Russ und Teer**, die bei unvollständiger Verbrennung von Holz gebildet werden und die stark gesundheitsschädigend sind. Hohe Konzentrationen an Russ und Teer treten vor allem in handbeschildeten Feuerungen durch falsches Anfeuern und zu viel Holz nachlegen oder gar durch Schliessen der Luftzufuhr auf. Aber auch die Verwendung von nassem Holz führt zu hohen Emissionen.
- **Salze**, die bei vollständiger Holzverbrennung aus der Asche entstehen. Diese Art von Feinstaub wird auch bei vollständiger Verbrennung emittiert und tritt deshalb vor allem bei automatischen Holzfeuerungen in höherer Konzentration auf, sie ist aber weniger schädlich als Russ und Teer.
- **Schwermetalle und Dioxine**, die durch missbräuchliches Verbrennen von Abfall in Holzfeuerungen oder auch in offenen Feuern entstehen. Diese Stoffe sind besonders giftig und deshalb unbedingt zu vermeiden.



Alte Holzfeuerungen, unsachgemässer Betrieb

Neue Studien zeigen, dass rund acht Prozent der in der Schweiz verursachten Feinstaubemissionen auf das Konto der energetischen Nutzung von Holz gehen.

Zwei Gründe sind dafür ausschlaggebend:

- Vor allem **handbeschildete Holzfeuerungen** werden oft nicht korrekt betrieben: Sie werden oft mit zu viel Holz beschildet und falsch angefeuert, es wird nasses Holz verwendet und mitunter sogar Verpackungsmaterial und weiterer Abfall verbrannt. Manchmal wird sogar die Luftzufuhr verschlossen, um die Wärmeabgabe zu verzögern, was einen eigentlichen Schwelbrand mit sehr hohen Russemissionen verursacht.
- Andererseits sind viele einfache Holzfeuerungen in Betrieb, die **nicht dem neuesten Stand der Technik** entsprechen und höhere Emissionen als neue Anlagen verursachen.

Das muss nicht sein: Moderne und vor allem richtig betriebene Holzheizungen gewinnen aus Holz effizient Energie, die schadstoffarm ist.

Darauf müssen Sie achten!

Moderne, richtig betriebene Holzheizungen stossen wenig Feinstaub aus. Für den Kauf und den Betrieb von Holzfeuerungen gelten daher folgende Grundsätze:

- Beim Erwerb einer neuen Holzheizung für das Ein- und Mehrfamilienhaus ist unbedingt auf das **Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz** zu achten. Das Qualitätssiegel gewährleistet, dass die Feuerungen bei korrektem Betrieb einen hohen Wirkungsgrad erzielen und tiefe Emissionen aufweisen.
- **Automatische Holzfeuerungen** verringern die Gefahr des unsachgemässen Betriebs wesentlich. Nahwärmenetze mit Holz sind deshalb eine sinnvolle Alternative zu Einzelheizungen.
- Für den korrekten Betrieb sollten die **Vorgaben des Feuerungsherstellers** in der Betriebsanleitung eingehalten werden.
- In Holzheizkesseln, Öfen und Cheminées darf **nur naturbelassenes Holz** verbrannt werden. Wer Restholz, Altholz, Abfälle etc. verbrennt, handelt nicht nur widerrechtlich, sondern beschädigt die Feuerung, emittiert unzulässig grosse Schadstoffmengen und beeinträchtigt damit die Gesundheit von Mensch und Tier.
- Für den Betrieb von Holzöfen und Cheminées ist auf ein **optimales Anfeuern und Holz nachlegen** zu achten. Zum Anfeuern wird wenig und Feines verwendet, das am besten auf etwas gröberes Holz gelegt und so angezündet wird, dass das Feuer von oben die darunter liegenden Scheiter entfacht. Sobald das Holz voll brennt oder spätestens wenn noch Glut und etwas Flammen vorhanden sind, sollten immer nur kleine Mengen trockenes Holz nachgelegt werden. Zu vermeiden ist ein Überfüllen des Feuerraums und zwar sowohl beim Anfeuern als auch beim Nachlegen: Das Anzünden eines grossen Brennstoffstapels mit darunter liegendem Anzündmaterial führt zu starker Rauchentwicklung, ebenso aber auch das

Nachlegen von zu viel Holz. Ganz zu vermeiden ist ein vollständiges Schliessen der Luftklappen, so lange noch unter Flammenbildung abbrennendes Holz im Ofen ist, da dies einen Schwelbrand mit sehr hohen Russemissionen verursacht.

- Besitzer von Pelletheizungen sollten **nur geprüfte Qualitätspellets verwenden**.
- Bei grösseren, automatischen Holzheizungen sollte der Betreiber sicherstellen, dass **nur Brennstoff mit geeigneten Abmessungen und Wassergehalt** verwendet und kein Altholz eingesetzt wird. Mindestens einmal pro Jahr sowie bei einem Wechsel des Brennstoffsortiments sollte die Anlage neu einreguliert werden.



Was macht der Bund?

Was macht der Bund?

Der Bund hat im Januar 2006 den Aktionsplan Feinstaub vorgestellt, der vor allem den Dieseleruss sowie den Feinstaub- und Russausstoss von Holzfeuerungen betrifft. Der Aktionsplan sieht vor, dass künftig sämtliche neuen Holzfeuerungen moderne Produktnormen erfüllen müssen:

- **Holzfeuerungen mit einer Leistung bis 350 kW** sollen künftig nur dann neu in Verkehr gebracht werden können, wenn sie mit den entsprechenden Produktnormen der Europäischen Union konform sind. Weiter müssen die Holzfeuerungen – nach Anpassung der Luftreinhalte-Verordnung bis Mitte 2007 – die Schweizer Grenzwertanforderungen für Kohlenmonoxid und Feinstaub erfüllen.
- Ab Mitte 2007, nach Anpassung der Luftreinhalte-Verordnung, dürfen neue **Grossanlagen mit einer Leistung über ein Megawatt** nur noch mit wirksamen Feinstaubabscheidern betrieben werden.
- Gestaffelt bis ins Jahr 2015 müssen auch **mittlere (>350 kW) und kleinere automatische Holzfeuerungen (>70 kW)** mit entsprechenden Feinstaubabscheidern ausgerüstet werden.

Feinstaub belastet den Organismus

Feinstaub besteht aus Partikeln und Tröpfchen, die kleiner als zehn Tausendstel Millimeter sind und lange Zeit in der Atmosphäre verweilen. Feinstaub kann den Menschen in seiner Gesundheit unterschiedlich beeinträchtigen: Typische Beschwerden sind Reizsymptome in den Augen und Atemwegen, Einschränkung der Leistungsfähigkeit, erhöhte Anfälligkeiten für Erkältungen, Bronchitis und Lungenentzündung. Zudem besteht ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen und Lungenkrebs. Besonders schädlich sind Partikel aus Verbrennungsprozessen, da diese mit einer Korngrösse von weniger als ein Tausendstel Millimeter extrem klein sind und sich deshalb im ganzen Körper verteilen können. Hinzu kommt, dass Russ sowie an Feinstaub anhaftende organische Substanzen aus unvollständiger Verbrennung krebserzeugend sind. Besonders schädlich ist deshalb Feinstaub aus einer unvollständigen Verbrennung.

Weitere Informationen unter:
www.apug.ch/d/aktuell/feinstaub_0_9.php

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen, Postadresse: CH-3003 Bern
Telefon 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch, www.bfe.admin.ch