



Schweizerischer Kaminfegermeister-Verband (SKMV)
Association Suisse des Maîtres Ramoneurs (ASMR)
Associazione Svizzera dei Maestri Spazzacamini (ASMS)

Faktenblatt Feinstaub PM 10

Der Kaminfeger wird immer wieder gefragt wie es denn nun wirklich um die Holzfeuerungen im Zusammenhang mit dem Feinstaub steht. Wir haben versucht, die wesentlichsten Fakten zusammen zu tragen. Sie sollen dem Kaminfeger helfen, den Kunden zu informieren und beraten.

Was ist Feinstaub?

Feinstaub besteht aus Partikeln mit einem Durchmesser von weniger als 10-Tausendstel-Millimeter. Für die auch als **PM10** bezeichneten Luftschadstoffe hat der Bundesrat in der Luftreinhalteverordnung Immissionsgrenzwerte festgelegt, welche bei winterlichen Inversionslagen (Hochnebel) überschritten werden.

Im Jahr 2000 wurden in der Schweiz 21'000 Tonnen Feinstaub emittiert. 44% stammen aus der unvollständigen Verbrennung von Treib- und Brennstoffen inklusive Holz. Dabei tragen die Dieselmotoren (Traktoren, Baumaschinen Lastwagen oder Personenwagen) rund 17% zu diesen Emissionen bei. Die Holzheizungen und die Verbrennung von Waldabfällen sind mit 15% ebenfalls eine wesentliche Quelle. Der Rest (56%) kommt aus industriellen Prozessen sowie vom mechanischen Abrieb des Strassen- und Schienenverkehrs und der Staubaufwirbelung von Strassen, Ställen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Baustellen.

Feinstaub setzt sich aus einer Vielzahl von chemischen Verbindungen zusammen.

Nicht alle Partikel sind gleich gefährlich. Besonders schädlich sind die sehr feinen Krebs erzeugenden Russpartikel aus unvollständigen Verbrennungen, wie zum Beispiel dem Dieselruss.

Gesundheitliche Auswirkungen

Ein Teil des eingeatmeten Feinstaubes gelangt tief in die Lunge (bis in die Lungenbläschen) und von dort allenfalls auch in die Blutbahn. Die Folgen sind chronischer Husten, Bronchitis, Asthmaanfälle, Lungeninfektionen sowie Lungenkrebs. Herz-Kreislauf-Beschwerden können ebenfalls auftreten: Das Herzinfarkt-Risiko nimmt mit steigender Feinstaub-Belastung zu. Rund drei Millionen Menschen in der Schweiz atmen regelmässig zu viel gesundheitsschädigenden Feinstaub ein. Als Folge der Feinstaubbelastung rechnet man in der Schweiz mit über 3'700 frühzeitigen Todesfällen pro Jahr. Darin enthalten sind 300 Tote durch Lungenkrebs und 20 Fälle von Säuglingssterblichkeit. Insgesamt entstehen durch die Luftverschmutzung mit Feinpartikeln Gesundheitskosten von 4.2 Milliarden Franken.

Immissionsgrenzwert (Grenzwert für die Aussenluft)

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit hat der Bundesrat in der Luftreinhalteverordnung (LRV) für verschiedene gesundheitsschädigende Substanzen Immissionsgrenzwerte festgesetzt. Für Feinstaub PM10 gilt seit dem 1. März 1998 ein Grenzwert von 20 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) im Jahresmittel. Dieser Wert darf nicht überschritten werden. Zudem gilt ein Tagesgrenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der höchstens einmal pro Jahr überschritten werden darf.

Für die sehr feinen Russpartikel aus Verbrennungsprozessen, die Krebs erregend sind, gibt es keine Unbedenklichkeitsschwelle. Deshalb sind die Emissionen weitestgehend zu vermindern. Seit 1998 ist Dieselmotorschmutz in der LRV als Krebs erregender Stoff aufgeführt.

Aktuelle Belastungssituation und Trend bezüglich Feinstaub-Belastung in der Schweiz

Die PM10-Belastung ging in der Schweiz von 1992 bis 2000 je nach Messstandort um 5 bis 40% zurück. Seither ist aber keine Abnahme mehr zu beobachten. Die Jahresmittelwerte in Städten, Agglomerationen und entlang von Autobahnen lagen in den letzten Jahren zwischen 22 und $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, das heisst deutlich über dem Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$; im ländlichen Mittelland lag das Mittel in etwa bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Tagesmittelgrenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden im Jahr 2005 in den Städten und Agglomerationen an 10 bis 50 Tagen überschritten, im ländlichen Mittelland noch an 5 bis 7 Tagen. Die Stationen der Alpensüdseite weisen eine höhere PM10-Belastung auf als vergleichbare Stationen auf der Alpennordseite, dies infolge der hohen regionalen Emissionsdichte und der Topographie.

Faktenlage zu den Holzfeuerungen

Holzenergie und Feinstaub

Zurzeit beträgt der Anteil der Holzbrennstoffe am PM10-Ausstoss 8%. Das ist - gemessen an dem 6%-Anteil der Holzenergie am Wärmemarkt – zu viel. Eine pauschale Verurteilung der Holzenergie wegen dieser Emissionen greift aber nicht nur angesichts der vielen Vorteile der Holzenergie (CO_2 -neutral, einheimisch, nachwachsend, volkswirtschaftlich interessant, sicher, unabhängig, preisstabil etc.) gegenüber fossilen Energien zu wenig. Denn zwei Dinge tragen besonders schergewichtig zu diesem Resultat bei:

1. Sehr viele alte Anlagen mit schlechten Wirkungsgraden und entsprechend hohen Emissionen sind immer noch in Betrieb.
2. Viele Anlagen werden nicht korrekt betrieben (nasses Holz, falsche Luftzufuhr oder gar Abfallverbrennung).

Verbrennung von Hausmüll

Ein grosser Teil des Feinstaubausstosses von Holzfeuerungen stammt aus einem unsachgemässen Betrieb kleinerer Anlagen, insbesondere durch die Verbrennung von Hausmüll oder Altholz.

Schadstoffausstoss von Holzheizungen

Neue Anlagen verfügen über das Gütesiegel von Holzenergie Schweiz. Das Gütesiegel garantiert die Einhaltung der Schadstoffwerte entsprechend der Luftreinhalteverordnung (LRV). Je nach Energieträger bestehen unterschiedliche LRV-Werte.

Der Schadstoffausstoss von Holzheizungen wird durch die Optimierung der Anlagen und dem Einsatz von Filtern reduziert.

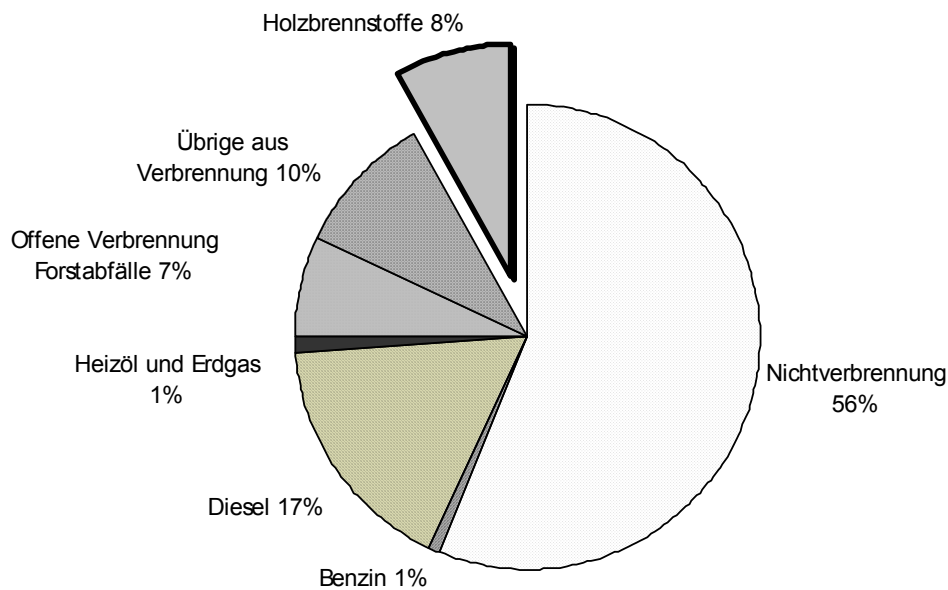
Treibhausgas

Der Ausstoss des Treibhausgases CO₂ hat in der Schweiz weiterhin eine steigende Tendenz. Eine Einhaltung der Kyoto-Vereinbarung rückt immer mehr ausser Reichweite. Holzenergie ist als erneuerbarer Energieträger CO₂-neutral.

Kalkulatorischen Energiepreiszuschläge

Die kalkulatorischen Energiepreiszuschläge (externe Kosten) sind ein Mass um die Belastung der Umwelt bei der Energienutzung zu quantifizieren:

Elektrizität	5.0 Rp./kWh
Heizöl	4.5 Rp./kWh
Erdgas	3.5 Rp./kWh
Energieholz	1.5 Rp./kWh



Quellen der Feinstaub-Emissionen im Jahr 2000
(Gesamtmenge rund 21'000 Tonnen PM₁₀)

Moderne, richtig betriebene Holzheizungen

Moderne, richtig betriebene Holzheizungen schneiden bezüglich der Feinstaubemissionen wesentlich besser ab, als der Durchschnitt der heute installierten Anlagen. Somit sollten nur noch gute Anlagen installiert und schlechte Geräte vom Markt verdrängt werden. Dazu wurde das Qualitätssiegel entwickelt: Es zeichnet die besten Anlagen aus und erleichtert den Kundinnen/Kunden die Wahl der geeigneten Holzheizung. Das Qualitätssiegel setzt unter anderem hohe Anforderungen bezüglich Emissionen und Wirkungsgrad von Holzheizungen. Es trennt somit die Spreu vom Weizen!



Das Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz erleichtert die Auswahl der richtigen Holzheizung. Achten Sie beim Kauf auf dieses Zeichen!

Was macht das BAFU (früher BUWAL) in Bezug auf die Reduktion von Feinstaub- und Russemissionen von Holzfeuerungen?

Der SKMV befürwortet grundsätzlich die im Aktionsplan des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) enthaltenen Massnahmen im Bereich der Holzbrennstoffe. Die für uns relevanten Massnahmen sind nachstehend aufgeführt.

Einführung eines Konformitätsnachweises für Holzfeuerungen (Massnahme 4)

Heute werden in der Schweiz rund 670'000 Holzfeuerungen mit einer Leistung bis 350 kW betrieben. Solche Anlagen sollen nur noch neu in Verkehr gebracht werden können, wenn ihre Konformität mit den entsprechenden Produktnormen der EU nachgewiesen ist. Bei Öl- und Gasfeuerungen gilt in der Schweiz eine entsprechende Regelung bereits seit dem 1. Januar 2005. Das UVEK beauftragte das BAFU, die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) auf Mitte 2007 entsprechend zu ergänzen. Damit wird gewährleistet, dass auch Holzfeuerungen minimale Produktnormen erfüllen. Die Massnahme erhöht den lufthygienischen Anlagestandard der neuen Holzfeuerungen und wirkt sich mittelfristig positiv auf die Feinstaubemissionen aus.

Verschärfung der Staubgrenzwerte für automatische Holzfeuerungen (Massnahme 5)

Heute werden in der Schweiz zirka 5'000 automatische Holzfeuerungen mit einer Leistung von über 70kW betrieben. In diesen Anlagen werden etwa 40 Prozent des schweizerischen Energieholzes verbrannt. Solche Anlagen stossen mindestens 300 mal mehr Feinstaub aus, als entsprechende Öl- und Gasfeuerungen. Damit bei Holzfeuerungen ein Technologieschub in Gang gebracht wird, welcher diese Diskrepanz mildert, soll möglichst rasch festgelegt werden, welche verschärften Emissionsgrenzwerte für diese Holzfeuerungen mittel- bis langfristig gelten sollen. Die strengeren Emissionsvorschriften bewirken, dass automatische Holzfeuerungen mit wirksamen Staubfiltern ausgerüstet werden müssen. Das UVEK beauftragt das BAFU, die LRV auf Mitte 2007 entsprechend anzupassen. Die verschärften Anforderungen werden je nach Anlagegrösse bis 2015 gestaffelt in Kraft gesetzt.

Vermeidung der Verbrennung von Waldabfällen (Massnahme 7)

Das bei der Waldnutzung anfallende Abfallholz – der sog. Schlagabraum – wird in der Schweiz immer noch sehr häufig offen verbrannt. Dies führt besonders in den Wintermonaten zu unnötigen und teilweise erheblichen Feinstaubbelastungen. Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist das Verbrennen von Schlagabraum in der Regel unnötig. Der Schlagabraum soll deshalb nicht mehr offen verbrannt werden, sondern entweder im Wald liegen gelassen oder in mobilen Schredderanlagen zerkleinert und als Energieholz genutzt werden. Das UVEK beauftragt das BAFU, die Massnahme im Rahmen der aktuellen Waldpolitik umzusetzen.

Wie kann der Kaminfeger informieren?

1 Allgemeine Informationen

Der überproportionale Anteil der Holzheizungen an der Feinstaubproblematik beträgt zirka 8% (1'680t) der jährlichen Feinstaubemission in der Schweiz und hat viel mit Anlagen zu tun, die nicht mehr dem neuesten Stand der Technik entsprechen oder falsch betrieben werden. Moderne, richtig betriebene Holzheizungen (Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz) gewinnen aus dem Holz schadstoffarm und effizient, behagliche Energie. Mit dem konsequenten Vollzug der verschärften Vorschriften sowie Anreizen für besonders gute Anlagen, könnte der Bund einen wichtigen Beitrag leisten.

2 Während der Kaminfegerarbeit

Die Verbrennungsrückstände einer Anlage geben Aufschluss über deren Betrieb. Der Kaminfeger kann bei seiner Arbeit nicht nur kontrollieren, sondern zusätzlich korrigieren, das heisst den Kunden beraten.

3 Richtiger Brennstoff

Feinstäube und somit die Umweltbelastung können nur durch die Verwendung von richtigem Brennstoff reduziert werden. Trockenes naturbelassenes Holz ist Voraussetzung für eine gute Verbrennung. Auf die Verbrennung von Hausmüll und Altholz muss verzichtet werden. Dies ist gemäss LRV sogar verboten.

4 Richtig Feuern

Versuche haben gezeigt, dass bei hohen Feuerräumen ein oberer Abbrand weniger Emissionen erzeugt. Das bedeutet, dass Holz oben angezündet wird. Die grossen Holzstücke werden aufgeschichtet, feines Anfeuerholz darauf gelegt und angezündet. Das Feuer brennt dann ähnlich einer Kerze von oben nach unten.

In der Ausbrandphase, ist darauf zu achten, dass die Glut homogenisiert, geschürt wird. Unverbrannte Holzstücke in die Glut kehren, damit sie bei hohen Temperaturen verbrennen.

5 Richtig bedienen

Das Feuer nicht gedrosselt abbrennen.

6 Richtig informieren

Moderne, richtig betriebene Holzheizungen (Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz) feuern Holz schadstoffarm und effizient.

Richtig dimensionierte Anlagen ermöglichen einen optimalen Betrieb und eine optimale Verbrennung mit einem geringen Schadstoffausstoss.

7 Partikelabscheider

Für Klein-Holzfeuerungen existieren bereits erste Partikelabscheider, die Feinstäube reduzieren. Im Moment wird ihre Tauglichkeit in Feldversuchen getestet.

8 Holzfeuerungskontrolle

Die Kantone streben eine Kontrolle der Holzfeuerungen an (Vollzug der LRV). Die Betreiber sollen in Bezug auf den richtigen Brennstoff und den richtigen Betrieb kontrolliert und informiert werden.

Aarau, 10. Februar 2006

Schweizerischer Kaminfegermeister-Verband (SKMV)