



Feuerungskontrolle
Leitfaden für den Kanton Zürich

September 2007



**Feuerungskontrolle
Kanton Zürich**

INHALTSVERZEICHNIS

1	Luft im Kanton Zürich	
1.1	Luft umgibt unser ganzes Leben	3
1.2	Wir machen uns Luft	3
1.3	Teilmassnahmenplan Feuerung von 1996	4
1.4	Emissionen von Luftschadstoffen	4
1.5	Kohlendioxid fördert das Treibhausklima	5
1.6	Überwachung der Immissionen als Grundlage zum Handeln	5
2	Abgasgrenzwerte für Feuerungen	
2.1	Emissionsgrenzwerte für Öl-und Gasfeuerungen	6
2.2	Emissionsgrenzwerte für Holzfeuerungen	7
2.3	Emissionsgrenzwerte für stationäre Verbrennungsmotoren	7
2.4	Abgasverlustgrenzwerte für Dampfkessel	8
2.5	Konformitätsabklärung	8
3	Feuerungskontrolle	
3.1	Feuerungskontrolle – eine Schlüsselposition	9
3.2	Aufgaben der Feuerungskontrolle	9
3.3	Energiesparen fängt bei der Feuerung an...	11
3.4	Zusammenarbeit der Fachleute	12
3.5	Zusammenarbeit der Gemeinde	12
3.6	Modell 1: teilliberalisiert	13
3.7	Modell 2: liberalisiert	15
3.8	Gebühren	17
3.9	Verweigerung des Zutritts zu einer Feuerungsanlage	17
4	Sanierungsvorschriften	
4.1	Sanierungspflicht	18
4.2	Sanierungsfristen	18
4.3	Vorgehen bei Sanierungen	20
4.4	Ersatzvornahme	21
5	Gesetze und Verordnungen	
5.1	Bundesvorschriften	22
5.2	Kantonale Vorschriften	22
6	Adressen	23
7	Abkürzungsverzeichnis	24
	Impressum	25

1 Luft im Kanton Zürich

1.1 LUFT UMGIBT UNSER GANZES LEBEN

Luft ist ein Lebensmittel. Unsere Atmosphäre mit der Zusammensetzung der Luft ist einzigartig in unserem Planetensystem, und hat Leben erst ermöglicht.

Gewiss, der feuermachende Mensch hat schon immer künstlich darauf eingewirkt. Doch erst mit der rasanten Motorisierung, dem massiv zunehmenden Gebrauch fossiler Brennstoffe sowie den ungeahnten Möglichkeiten, durch chemische Prozesse neue Stoffe freizusetzen, sind wir daran, das Gleichgewicht zu stören.

Die letzten hundert Jahre werden als Verbrennungszeitalter in die Geschichte eingehen. Diese Epoche hat uns viele Annehmlichkeiten beschert, die wir nur ungern missen möchten. Auf manches können wir auch nicht einfach verzichten. Heizwärme zum Beispiel ist in unseren Breitengraden ein Grundbedürfnis. Doch wir haben es in der Hand, die verfügbaren Energieträger rationeller einzusetzen, mit neuester Technologie den Schadstoffausstoss gering zu halten, keinen unnötigen Luxus zu betreiben sowie neue Energiequellen auszuschöpfen. Wir wollen weiterdenken und eine Richtung einschlagen, die uns zu sauberer Luft verhilft.

1.2 WIR MACHEN UNS LUFT!

Mit der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) will der Bund «Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sowie den Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen schützen» (Art. 1):

- mit vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nach dem neuesten Stand der Technik, soweit betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar;
- mit verschärften Emissionsbegrenzungen in Gebieten mit übermässigen Schadstoffbelastungen der Luft.

Der Kanton Zürich zählt zu diesen stark belasteten Gebieten. Bereits 1989 hat der Regierungsrat mit dem «Teilmassnahmenplan Feuerungen» verschärfte Emissionsgrenzwerte für Feuerungsanlagen festgelegt und vorgeschrieben, dass alte Anlagen saniert werden müssen. Mit der Revision der LRV hat der Bund die zürcherischen Grenzwerte weitgehend übernommen. Damit wird der Schadstoffausstoss einer Feuerung ungefähr halbiert. Dazu kommen die verschärften Vorschriften für die Wärmedämmung bei Neu- und Umbauten zur Senkung des Heizenergieverbrauchs.

Ein Meilenstein in der kantonalen Luftreinhaltepolitik bildete das 1990 beschlossene Luftprogramm für den Kanton Zürich. Der darauf basierende Massnahmenplan wurde in der Zwischenzeit mehrmals vom Regierungsrat aktualisiert. Die Massnahmen orientieren sich an den wichtigsten Verursachern von Luftschadstoffen:

- Beim Personenverkehr soll der öffentliche Verkehr und damit das Umsteigen gefördert werden.
- Auf Baustellen gilt für dieselbetriebene Transportfahrzeuge und Maschinen die Partikelfilterpflicht. Alle Linienbusse im ZVV-Gebiet werden mit Partikelfiltern ausgerüstet.
- Kantonseigene dieselbetriebene Fahrzeuge werden ebenfalls mit Partikelfiltern ausgerüstet.
- Längerfristigen Aspekten der Verkehrspolitik soll mit gezielten planerischen Eingriffen in der Richtplanung Rechnung getragen werden.
- Zur Reduktion der Luftbelastung durch den Flughafen wurden verschiedene Massnahmen beschlossen.
- In Industrie und Gewerbe soll der Ausstoss von Kohlenwasserstoffen vermindert werden. Massnahmen zu den Industriefeuerungen enthält auch das Teilprogramm «Feuerungen».

Das detaillierte Luft-Programm sowie eine Kurzfassung sind auf der Website www.luft.zh.ch zu finden.

1.3 TEILMASSNAHMENPLAN FEUERUNG VON 1996

Der Kantonale Teilmassnahmenplan Feuerung vom 19. Juni 1996 mit Änderung vom 28.04.1999, 30.04.2002 und 19.10.2005 setzt folgende Verschärfungen gegenüber der LRV fest:

- strengere Emissionsbegrenzungen bei Öl- und Gasfeuerungen mit Vorlauftemperaturen über 110°C, bei stationären Verbrennungsmotoren und bei Holzfeuerungen.
- Kürzere Sanierungsfristen für Öl- und Gasfeuerungen mit einer Leistung kleiner als 70 kW, und welche vor dem 1. Juli 1992 installiert wurden.
- Kürzere Sanierungsfristen für Feuerungsanlagen, die nach dem 1. Juli 1992 installiert wurden und die die Emissionsbegrenzungen nicht einhalten.
- NO_x-Grenzwerte gelten unabhängig von einem höheren N-Gehalt im Öl.

1.4 EMISSION VON LUFTSCHADSTOFFEN

Industrielle Prozesse und das Verbrennen fossiler, aber auch biogener (wie Holz), Energieträger belasten die Atmosphäre. Es entstehen Abgase in zuvor unbekannt hoher Konzentration. Luftschadstoffe sind eigentliche Fremdkörper, also keine natürlichen Bestandteile der Luft; sie stören das natürliche Gleichgewicht und beeinträchtigen die Gesundheit.

Solche Luftschadstoffe, die in Verkehr, Haushalt und Industrie freigesetzt werden, nennt man **Emissionen**. Durch den Wind werden sie verfrachtet (Transmission) und gelangen schliesslich auf die Erde zurück, wo sie auf Mensch, Tier und Pflanzenwelt einwirken (**Immissionen**). Die Luftreinhalte-Verordnung hat für viele Anlagen Emissionsgrenzwerte festgelegt.

Die wichtigsten Luftschadstoffe

Zu den problematischen Luftschadstoffen zählen im Kanton Zürich das Stickstoffdioxid, das Ozon und der Feinstaub (gemessen als PM₁₀) inklusive staubgebundener Schwermetalle. Hier werden die Immissionsgrenzwerte zum Teil massiv überschritten. Die Immissionsgrenzwerte für Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid werden dagegen eingehalten.

Unter dem Sammelbegriff **Stickoxide (NO_x)** versteht man ein Gemisch von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Sie stammen zu 30 Prozent aus Industrie- und Hausfeuerungen. Besonders Stickstoffdioxid ist ein heimtückischer Luftschadstoff. Es dringt leicht bis tief in die Lungen ein und kann vor allem bei Kindern zu Atemwegserkrankungen führen. Stickoxide sind als Vorläuferschadstoffe Mitverursacher der zu hohen Ozonbelastung im unteren Bereich der Atmosphäre.

Kohlenwasserstoffe (VOC = volatile organic compounds)

bilden den zweiten Ausgangsstoff fürs **Ozon** und stammen bloss zu drei Prozent aus den Feuerungen. Ozon bildet sich bei intensiver Sonneneinstrahlung, hoher Lufttemperatur und geringer Windgeschwindigkeit durch photochemische Reaktion aus Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden. Dieses Gas ist natürlicherweise in 20 bis 50 Kilometer Höhe in grosser Konzentration vorhanden und schützt uns vor allzu hoher Ultraviolett-(UV)-Einstrahlung. In den erdnahen Luftschichten kommt Ozon von Natur aus nur in Spuren vor und wirkt schon bei geringer Konzentrationserhöhung schädlich. An sonnigen Tagen bildet sich oft eine ozonhaltige Dunstglocke, die als Sommersmog bezeichnet wird. In hohen Konzentrationen kann Ozon zu Augenbrennen und Hustenreiz führen. In ständiger und hoher Konzentration greift es die Schleimhäute an und dringt tief in die Lungen ein. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte wurden in den letzten Jahren während der Sommermonate immer wieder über längere Perioden massiv überschritten.

Obschon beim **Schwefeldioxid (SO₂)** die Grenzwerte heute wieder eingehalten werden können, darf dieser Schadstoff weiterhin nicht ausser Acht gelassen werden. Bei austauscharmer Wetterlage in der kalten Jahreszeit kann Schwefeldioxid in erhöhten Konzentrationen auftreten, oft kombiniert mit Feinstaub und anderen Schadstoffen. Schwefeldioxid stammt zu etwa 80 Prozent aus Haus- und Industriefeuerungen.

Das **Kohlenmonoxid** entsteht bei unvollständiger Verbrennung fossiler und biogener Brennstoffe. Als Hauptemissionsquelle gilt der Strassenverkehr. Aber auch Hausfeuerungen mit Kohle und Holz können bei unzureichender Luftzufuhr erheblich zur Luftbelastung mit Kohlenmonoxid beitragen. Das farb- und geruchlose Gas beeinträchtigt die Sauerstoffversorgung des Menschen und warmblütiger Tiere. In höheren Konzentrationen wirkt es als Atemgift bei

Feinstaub ist eine Mischung unterschiedlicher Aerosole. Die Partikel unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung, Grösse und Form in Abhängigkeit von ihrer Herkunft. Hauptemissionsquellen sind der Strassenverkehr (Dieselfahrzeuge), die Holzfeuerungen, sowie Verbrennungsprozesse in Industrie, Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft. Urbaner Feinstaub besteht im Wesentlichen aus Russ, Metall- und Schwermetallverbindungen, organischem Kohlenstoff, anorganischen Salzen (Sulfat, Nitrat, Ammonium) und Mineralstaub. Die Einteilung des Feinstaubes erfolgt nach der Partikelgrösse in PM₁₀, PM_{2.5} und PM₁ (PM = Particulate Matter der Grösse 10µm, 2.5µm und 1µm). Noch feinere Teilchen bezeichnet man als ultrafeine Partikel. Die Feinstaubpartikel stehen im Verdacht Atemwegserkrankungen, Herz- und Kreislauferkrankungen auszulösen bzw. verschärfen. Darüber hinaus wird verschiedenen Partikeln ein kanzerogenes bzw. mutagenes Potential zugeschrieben.

1.5 KOHLENDIOXID FÖRDERT DAS TREIBHAUSKLIMA

Kohlendioxid (CO₂) ist von Natur aus reichlich vorhanden. Es bildet ein wichtiges Glied im Gasaustausch zwischen Mensch und Tier einerseits und Pflanzen andererseits. Deshalb gilt es nicht als Schadstoff. Hingegen fördert der übermässige Anstieg von CO₂ als Folge von Verbrennungsprozessen den so genannten Treibhauseffekt. Kohlendioxid hat die Eigenschaft, die langwelligen Wärmestraahlen des von der Erdoberfläche zurückgestrahlten Lichtes zu binden (zu absorbieren), statt diese ungehindert in den Weltraum zu entlassen. So staut sich, ähnlich wie in einem Treibhaus, über der Erde Wärme an; Temperaturanstiege sind die Folge. Sie können schwerwiegende Klimaveränderungen nach sich ziehen. CO₂ kann nicht durch technische Massnahmen reduziert werden, sondern nur durch Einsparungen fossiler Brennstoffe. Genau darin besteht der Vorteil biogener Brennstoffe wie Holz, die bei ihrer Verbrennung nicht mehr CO₂ emittieren können, als die Pflanzen während ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben. Abgesehen vom Energieverbrauch für Anbau und Transport gilt Biomasse deshalb als CO₂-neutral.

1.6 ÜBERWACHEN DER IMMISSIONEN ALS GRUNDLAGE ZUM HANDELN

Die Luftreinhalte-Verordnung des Bundes (LRV) legt für viele Schadstoffe Immissionsgrenzwerte fest. Sie tragen der unterschiedlichen Empfindlichkeit von Mensch, Tier und Pflanze Rechnung. Kurzzeitgrenzwerte sind auf akute Spitzenbelastungen ausgerichtet. Langzeitgrenzwerte sollen chronische Schadenwirkungen verhüten. Der Bund verpflichtet die Kantone, dafür zu sorgen, dass die heute zu hohen Belastungen bis auf die Immissionsgrenzwerte gesenkt werden.

Der Kanton ermittelt und beurteilt regelmässig den Stand und die Entwicklung der Luftverschmutzung im Rahmen von Ostluft (Konkordat der Ostschweizer Kantone im Bereich der Lufthygiene). Die Messdaten werden jährlich in einem Luftqualitäts-Bericht publiziert. Im Kanton Zürich dienen vier feste Immissionsmessstationen der Sammlung repräsentativer Daten aus städtischen, ländlichen und Agglomerationsgebieten. Ergänzende Messungen von Staubbiederschlägen liefern entsprechende Stationen in einem Netz von Standorten. Zudem stehen dem Kanton vier mobile Messstationen zur Verfügung. Die Städte Zürich und Winterthur unterhalten zusätzlich eigene Immissionsmessnetze. Auf www.ostluft.ch sind Messdaten und aktuelle Informationen zu finden.

2 Abgasgrenzwerte für Feuerungen

2.1 EMISSIONSGRENZWERTE FÜR ÖL- UND GASFEUERUNGEN

	Russzahl	qA Abgasverlust ^A %	CO mg/m ₃	NO _x ^B als NO ₂ mg/m ₃
Heizöl «extra leicht»				
Gebläsebrenner				
(einstufig)	1	7	80	120
1. Stufe	1	6	80	120
2. Stufe	1	8	80	120
Atmosphärische Brenner ^G	2	7	150	120
Heizmedium > 110 °C	1	C	80	120 ^D
Gasbrennstoffe				
Atmosphärische ^G und Gebläsebrenner				
(einstufig)	–	7	100	80 ^{E, F}
1. Stufe	–	6	100	80 ^E
2. Stufe	–	8	100	80 ^E
Heizmedium > 110 °C	–	C	100	80 ^D

Die Grenzwerte gelten bezüglich 3 Vol.-% Sauerstoff.

Bei Ölfeuerungen kann bei Verdacht auf Verwendung von Ölderivaten auch der Ölnachweis durchgeführt werden.

Für Gasboiler und Gasdurchflusserwärmer gelten grundsätzlich keine Grenzwerte (tiefe CO-Werte sind anzustreben – liegt im Verantwortungsbereich der Gemeinden)

A Keine Abgasverlustgrenzwerte für Warmluftheizungen

B NO_x-Grenzwerte gelten unabhängig von einem höheren N-Gehalt im Öl; Feldunsicherheit bei Gas 20 mg/m³, bei Öl 30 mg/m³. Für Anlagen Öl/Gas über 350 kW können die Gemeinden auch erhöhte Anforderungen an die NO_x-Beurteilung stellen

C Wie Gebläsebrenner, auf begründetes Gesuch hin, gemäss Kap. 2.4, Seite 8

D Auf begründetes Gesuch hin Öl: 150 mg/m³; Gas: 110 mg/m³

E Andere Gasbrennstoffe als Erdgas und Wasserstoff: NO_x-Grenzwerte wie bei Ölfeuerungen

F Atmosphärische Gasbrenner < 12 kW: 120 mg/m³

G Bei typengeprüften Geräten gilt qA gemäss Typenschild resp. BAFU-Liste 2004

2.2 EMISSIONSGRENZWERTE FÜR HOLZFEUERUNGEN

	Feststoffe^A	CO	NO_x als NO₂^B
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Bis 70 kW (nur naturbelassenes und trockenes Holz)	Nach 15 min rauchfrei ¹⁾	4000 ²⁾	
Messpflichtig beim AWEL:			
71 kW bis 500 kW ³⁾	150 ⁴⁾	1000 ⁶⁾	
501 kW bis 1000 kW	150 ⁵⁾	500	
1001kW bis 10'000 kW	20	250	C
> 10'000 kW	10	150	C

Altholz (benötigt Spezialbewilligungen – es gelten besonders strenge Anforderungen)

Die Grenzwerte bis 1000 kW gelten bezüglich 13 Vol-% Sauerstoff; ab 1000 kW bezüglich 11% Sauerstoff.

- ¹⁾ und für die nächsten 24 Stunden (Wärmespeicher erforderlich)
²⁾ gilt nicht für Zentralheizungsherde
³⁾ Ab 1. Januar 2012: Bis 70 kW darf nur naturbelassenes Holz verbrannt werden. Holz von Baustellen zählt nicht mehr zu den Holzbrennstoffen (Restholz), sondern gilt neu als Altholz. Für Altholz gelten verschärfte Emissionsgrenzwertanforderungen gemäss LRV Anhang 2, Ziff. 7 und MaPla ZH
⁴⁾ Ab 1. Januar 2012: 50 mg/m³; für handbeschickte Stückholzkessel mit einer Feuerungswärmeleistung bis 120 kW gilt ein Feststoffgrenzwert von 100 mg/m³
⁵⁾ Ab 1. Januar 2008: 20 mg/m³
⁶⁾ Ab 1. Januar 2012: 500 mg/m³

- A Entstaubungseinrichtungen/Filter sind mit einer Überwachung so auszurüsten, dass die Einhaltung des Feststoffgrenzwertes über die Betriebsdauer kontrolliert werden kann.
B Bei Feuerungsanlagen mit einer Entstickungseinrichtung gilt für Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angeben als Ammoniak ein Grenzwert von 30 mg/Nm³
C 150 mg/m³ bei einem Massenstrom von 1500 g/h

2.3 EMISSIONSGRENZWERTE FÜR STATIONÄRE VERBRENNUNGSMOTOREN

	Dieseleruss	Feststoffe	CO	NO_x^A als NO₂
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Heizöl «extra leicht»	5*	50	650	250
Gasbrennstoffe				
Erdgas		–	650	250
Flüssiggas			650	250
Biogas oder Klärgas		–	650	400

Die Grenzwerte gelten bezüglich 5 Vol-% Sauerstoff.

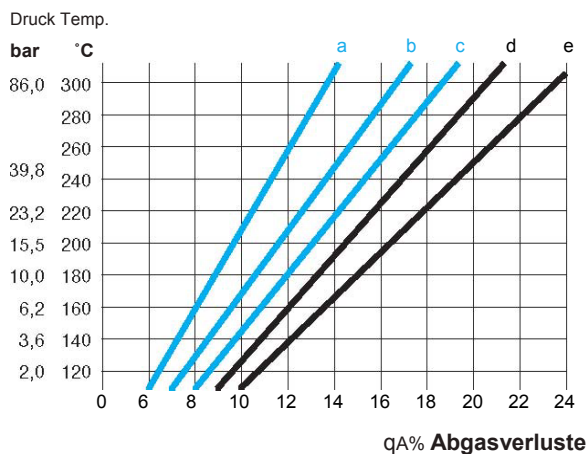
* ab einem Massenstrom von 25 g/h

2.4 ABGASVERLUSTGRENZWERTE FÜR DAMPFKESSEL

Bei Feuerungen für Prozesstemperaturen über 110°C gilt folgende Regelung:

- Grundsätzlich richten sich die Anforderungen nach der LRV.
- Wird nachgewiesen, dass hohe Prozesstemperaturen unerlässlich sind, die Einhaltung von Bestimmung a) technisch oder betrieblich nicht möglich oder wirtschaftlich nicht tragbar ist, dass aber Massnahmen zur möglichst weitgehenden Nutzung der Abwärme getroffen wurden, können höhere Abgasverlustgrenzwerte bewilligt werden. Die Grenzwerte gemäss folgendem Diagramm dürfen jedoch nicht überschritten werden.

Abgaswerte für Feuerungen



Inbetriebsetzung ab 1993

- a 1. Stufe (zweistufig)
- b einstufig
- c 2. Stufe (zweistufig)

Inbetriebsetzung bis 1992

- d über 70 kW
- e unter 70 kW

2.5 KONFORMITÄTSABKLÄRUNG

Öl- und Gasfeuerungen, sowie Holzfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis zu 350 kW müssen die Anforderungen nach LRV Anhang 4 erfüllen.

Für Dampfkessel, Warmluft- und Thermoölanlagen ist eine Konformitätsprüfung nicht erforderlich. Trotzdem gelten auch für diesen Anlagentyp Grenzwerte (siehe Emissionsgrenzwerte für Öl- und Gasfeuerungen).

Die Konformität berücksichtigt die Gesichtspunkte der Lufthygiene, Energie und Sicherheit. Als Grundlage dienen die europaweit geltenden CEN-Normen (Vorschriften gemäss European Committee for Standardization).

Für die Kontrolle von **Motoren, Grossfeuerungsanlagen über 350 kW Einzelleistung und Feststofffeuerungen über 70 kW** müssen umfassende Emissionsmessungen vor Ort vorgenommen werden. Diese werden durch befugte Fachfirmen und Institute durchgeführt.

Das Inverkehrbringen von Öl- und Gasfeuerungen ist in einem Merkblatt geregelt:

<http://www.bafu.admin.ch/luft/00632/00638/index.html>

Die Feuerungsanlagen müssen gemäss LRV Anhang 3, Ziff. 24 mit einem Geräteschild an gut sichtbarer Stelle gekennzeichnet sein. Dieses enthält mindestens folgende Angaben:

- Herstellername, Baujahr, Leistungsbereich
- Bei **Öl- und Gasfeuerungen**: Wirkungsgrad oder Abgasverlust, NO_x-Grenzwert in mg/kWh (= mg/m³ bei 3 % O₂)
- Bei **Holzfeuerungen**: Prüfstandgrenzwerte für CO und Staub einschliesslich der massgebenden Europäischen Norm nach der das Gerät geprüft wurde. Eigenkonstruktionen nur gemäss Anleitung Hafnerverband:

http://www.vhp.ch/Dienstleistungen_Technik.277.0.html

3 Feuerungskontrolle

3.1 FEUERUNGSKONTROLLE – EINE SCHLÜSSELPOSITION

Wenn's ums Feuer geht, sind Sie als Kontrolleurln in Ihrem Element. Besser als andere wissen Sie um die Zusammenhänge zwischen Verbrennungsprozessen und Luftqualität. Eine gut gewartete und kontrollierte Heizung steht nicht nur für optimale Wärmeleistung, sondern auch für minimalen Schadstoffausstoss. Dabei wird Ihr Wissen als Feuerungsexpertin oder Feuerungsexperte immer wichtiger. Sie stehen mitten im Geschehen und nehmen bei der Umsetzung des «Teilmassnahmenplans Feuerungen» eine Schlüsselposition ein.

Kontrollieren heisst deshalb immer auch «erklären» und «beraten». Sie können den Kundinnen und Kunden die Zusammenhänge zwischen Feuerungsabgasen und Luftverschmutzung erklären. Sie können auch konkrete nützliche Hinweise für Sanierungsschritte geben. Kompetente Beratung wirkt anregend!

Der Mitverantwortung für eine bessere Luft und den gestiegenen technischen Anforderungen trägt die neu geschaffene Ausbildung zum Feuerungskontrolleur Rechnung. Der Lehrgang schliesst mit einer eidgenössischen Berufsprüfung für Feuerungskontrolleure ab. Die Schweizerische Vereinigung für Gesundheitstechnik (SVG) und der Schweizerische Kaminfegermeister-Verband (SKMV) bieten Grund-, Weiterbildungs- und Prüfungsvorbereitungskurse an.

Gemäss BVV I muss der/die FeuerungskontrolleurIn die eidgenössische Prüfung erfolgreich absolviert haben.

3.2 AUFGABEN DER FEUERUNGSKONTROLLE

Grundsätzlich hat der bzw. die FeuerungskontrolleurIn auch ohne Voranmeldung zu allen Anlagen Zutritt. Es empfiehlt sich jedoch, im Normalfall den Besuch anzukündigen. Sie ersparen damit allen Beteiligten unnötige Umtriebe. Das AWEL begrüsst es, wenn Sie alle Feuerungen Ihrer Gemeinde im Auge behalten: die ganz kleinen, damit auch diese richtig funktionieren, und die ganz grossen, damit ausserordentliche Ereignisse sofort festgestellt und gemeldet werden können.

Der/die FeuerungskontrolleurIn der Gemeinde kontrolliert periodisch alle Öl- und Gasfeuerungen bis 1000 kW und Holzfeuerungen bis 70 kW mit Ausnahme von

- Reserveanlagen für Öl und Gas die weniger als 100 Stunden pro Jahr betrieben werden;
- Holzfeuerungen in denen weniger als 200 Kg Holz pro Jahr verbrannt werden (entspricht ca. 0.5 Ster).

Öl- und Gasfeuerungen über 1000 kW sowie Holzfeuerungen > 70 kW und stationäre Motoren (> 50 h/a) werden grundsätzlich vom AWEL kontrolliert.

Kontrolle von Öl- und Gasheizungen

Die Kontrollen umfassen

- eine Emissionsmessung gemäss Messempfehlung (inkl. NO_x, siehe unten);
- eine visuelle Überprüfung der Anlage;
- die Überprüfung (und allfällige Korrektur) der Anlagenkenndaten.

Der Bund hat für die ganze Schweiz einheitliche Messempfehlungen für Feuerungsanlagen erlassen:

<http://www.bafu.admin.ch/php/modules/shop/files/pdf/phpjWQb7L.pdf>.

Messgeräte und Prüflaboratorien

Seit 1993 dürfen amtliche Emissionsmessungen von Feuerungsanlagen nur noch mit Messgeräten durchgeführt werden, die vom Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung Schweiz (metas) www.metas.ch zugelassen sind. Die Geräte müssen jährlich von einem anerkannten Prüflabor kontrolliert werden.

NO_x-Messung

Der am 19. Juni 1996 beschlossene Teilmassnahmenplan Feuerungen besagt, dass der NO_x-Grenzwert bei Ölfeuerungen eingehalten werden muss, unabhängig von der eingesetzten Ölqualität (Stickstoffgehalt im Brennstoff). Dies erspart eine komplizierte und teure Stickstoffbestimmung im Brennstoff und führt zu einer Vereinfachung bei der Beurteilung von NO_x-Messresultaten. Die Ausführung dieser Kontrolle richtet sich nach der BAFU-Mesempfehlung (Empfehlung zur Messung der Abgase von Feuerungen Heizöl EL und Gas vom 15. August 1996), die in der BBV I als beachtlich erklärt ist. Bei einer festgestellten Überschreitung empfehlen wir, eine Überprüfung durch den Service zu verlangen und die Einhaltung anlässlich der nächsten periodischen Kontrolle zu überprüfen. Dies erlaubt dem/der AnlagenbetreiberIn, die entsprechenden Massnahmen einzuleiten (evtl. Einkauf einer besseren Ölqualität).

Kontrolle von Holzfeuerungen

Ab dem 1. Oktober 2007 werden im Kanton Zürich alle Holzfeuerungen kontrolliert (ausgenommen sind Anlagen, welche selten betrieben werden, z.B. Cheminées und dergleichen, in welchen weniger als 200 kg Holz (ca. 0.5 Ster) pro Jahr verbrannt werden). In einer ersten Stufe ab 2007 wird eine Sichtkontrolle durchgeführt. Diese umfasst eine Prüfung und Beurteilung der Anlage, der Asche und des Brennstoffs. Ab 2009 ist bei Anlagen ab 40 kW zusätzlich eine Emissionskontrolle vorgesehen.

Wenn Betreiber von Holzheizungen ein paar einfache Regeln beachten, helfen sie aktiv mit Feinstaubemissionen zu reduzieren (siehe Merkblatt: «Feuern mit Holz – gewusst wie!» unter www.luft.zh.ch).

3.3 ENERGIESPAREN FÄNGT BEI DER FEUERUNG AN...

... aber sie umfasst noch sehr viel mehr – von der richtig dimensionierten Heizanlage bis hin zur wirksamen Wärmeisolation. Als Fachmann oder -frau vor Ort werden Sie immer wieder auch auf solche Fragen angesprochen. Die energetischen Vorschriften des Kantons Zürich sind im «Vollzugsordner Energie» zusammengefasst und erläutert. (<http://www.energie.zh.ch/internet/bd/awel/energie/de/Vorschriften/vollzugsordner.html>). Die Broschüre «Feuerungskontrolle – Leitfaden für den Kanton Zürich» ist auf der Internetseite des AWEL abrufbar. Änderungen von Vorschriften werden mitgeteilt.

Im Kanton Zürich haben sich unabhängige Energiefachleute zu einem Energie-Berater-Verein zusammengetan. Seine Bemühungen für eine sparsame, umweltfreundliche und wirtschaftliche Nutzung der Energie werden vom Kanton unterstützt. HausbesitzerInnen, BauherrInnen und MieterInnen, aber auch Sie als FeuerungskontrolleurIn erhalten im Internet unter www.forumenergie.ch weitere Informationen. Für umfassende Abklärungen rund um eine Heizungssanierung kann eine Beratung gegen einen Unkostenbeitrag auch vor Ort stattfinden. Einige wichtige Merkmale seien an dieser Stelle aufgeführt:

Gute Abstimmung der Komponenten

Brenner, Kessel, Kamin, Regulierung und Wärmeabgabe müssen gut aufeinander abgestimmt sein; bei Sanierungen ist darauf zu achten. Deshalb bieten die meisten HerstellerInnen heute ganze Kombinationen an.

Richtig dimensionierte Anlagen

Zu grosse Heizkessel arbeiten mit einem schlechten Wirkungsgrad, verbrennen das Heizmaterial unvollständig und belasten die Luft zu stark. Manche ältere Modelle verbrauchen bis zu 20 Prozent mehr Brennstoff als moderne, gut dimensionierte Kessel. Die «Richtlinien der Baudirektion» beim Neueinbau und Ersatz von Wärmeerzeugern legen die richtige Dimensionierung fest (siehe «Vollzugsordner Energie»).

Kamin

Ein besserer feuerungstechnischer Wirkungsgrad äussert sich auch in den tieferen Abgastemperaturen. Damit ein Kamin dabei nicht versottet, kann er mit einem eingezogenen Rohr aus Stahl, Glas oder Kunststoff ausgekleidet werden.

Warmwasser

Beim Ersatz der Heizanlage sollte auch die Art der Wassererwärmung neu überdacht werden. Sie kann je nach Ausführung den Jahreswirkungsgrad der Heizanlage entscheidend beeinflussen.

Frischlufzufuhr

Meist strömt die für die Verbrennung nötige Frischluft durch das Heizraumfenster nach. In einem Einfamilienhaus mit Ölheizung genügt es, wenn dieses Fenster ca. 1 bis 2 cm weit geöffnet wird. Ist das Fenster zu stark geöffnet, wird der Heizraum ausgekühlt und es geht mehr Wärme verloren. Mit einem speziellen Zuluftrohr kann die Frischluft direkt dem Brenner zugeführt und so der Wärmeverlust des Heizkessels vermindert werden.

Heizleitungen gegen Wärme dämmen

Nicht oder schlecht wärme gedämmte Heizleitungen und Armaturen wirken wie Heizkörper, da ihre Oberfläche Wärme abstrahlt. Deshalb sollten sie im Heizraum sowie in Keller- und Nebenräumen mit Dämmmaterial umhüllt werden. Das gilt auch für Warmwasserverteilungen und Zirkulationsleitungen. Wird der Kessel ersetzt, müssen die Heizleitungen im Heizungsraum gemäss den Anforderungen der Wärmedämmvorschriften isoliert werden.

Ableitung von Kondensaten aus Kondensationsheizkesseln (Brennwertkesseln)

Bei der Nutzung der Kondensationswärme durch Abkühlung der Rauchgase entsteht ein saures Kondensat. Dieses kann zu Schäden in der Schmutzwasserkanalisation führen. Für Kondensate aus Gas- und Ölheizungen bis 200 kW ist in der Regel aber keine separate Neutralisation erforderlich (vgl. Kreisschreiben der Baudirektion betreffend Kondensationsheizkessel im «Vollzugsordner Energie»).

3.4 ZUSAMMENARBEIT DER FACHLEUTE

Als Fachleute helfen auch Kaminfeger- und ServicemitarbeiterInnen privater Heizungsfirmen mit, die Schadstoffbelastung der Luft zu senken. Eine gute Zusammenarbeit liegt im Interesse aller Beteiligten.

Diese Zusammenarbeit wurde in den letzten Jahren intensiviert, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden:

- In Modell 1 Gemeinden misst der/die FeuerungskontrolleurIn alle Heizungsanlagen.
- In Modell 2 Gemeinden übernimmt der Servicefachmann oder die Servicefachfrau den messtechnischen Teil der Feuerungskontrolle (Ausnahme: Abnahmemessung), sofern diese den Anforderungen der eidgenössischen Messempfehlung genügen und die Ausbildung dem «Ausbildungsprofil für die Feuerungskontrolle» des BAFU entspricht. Für Servicefirmen und Kaminfeger ist ein Zusammenarbeitsvertrag mit dem AWEL erforderlich.

In jedem Fall bleibt der/die FeuerungskontrolleurIn dafür verantwortlich, dass

- alle kontrollpflichtigen Anlagen (Öl, Gas, Holz) periodisch überprüft werden;
- die Abnahmemessungen produkteneutral durchgeführt werden;
- die Anlagendaten ordnungsgemäss erhoben bzw. kontrolliert werden;
- Stichproben vorgenommen werden;
- der/die BetreiberIn informiert ist über den Zustand der Anlage (auch im Modell 2).

3.5 ZUSAMMENARBEIT IN DER GEMEINDE

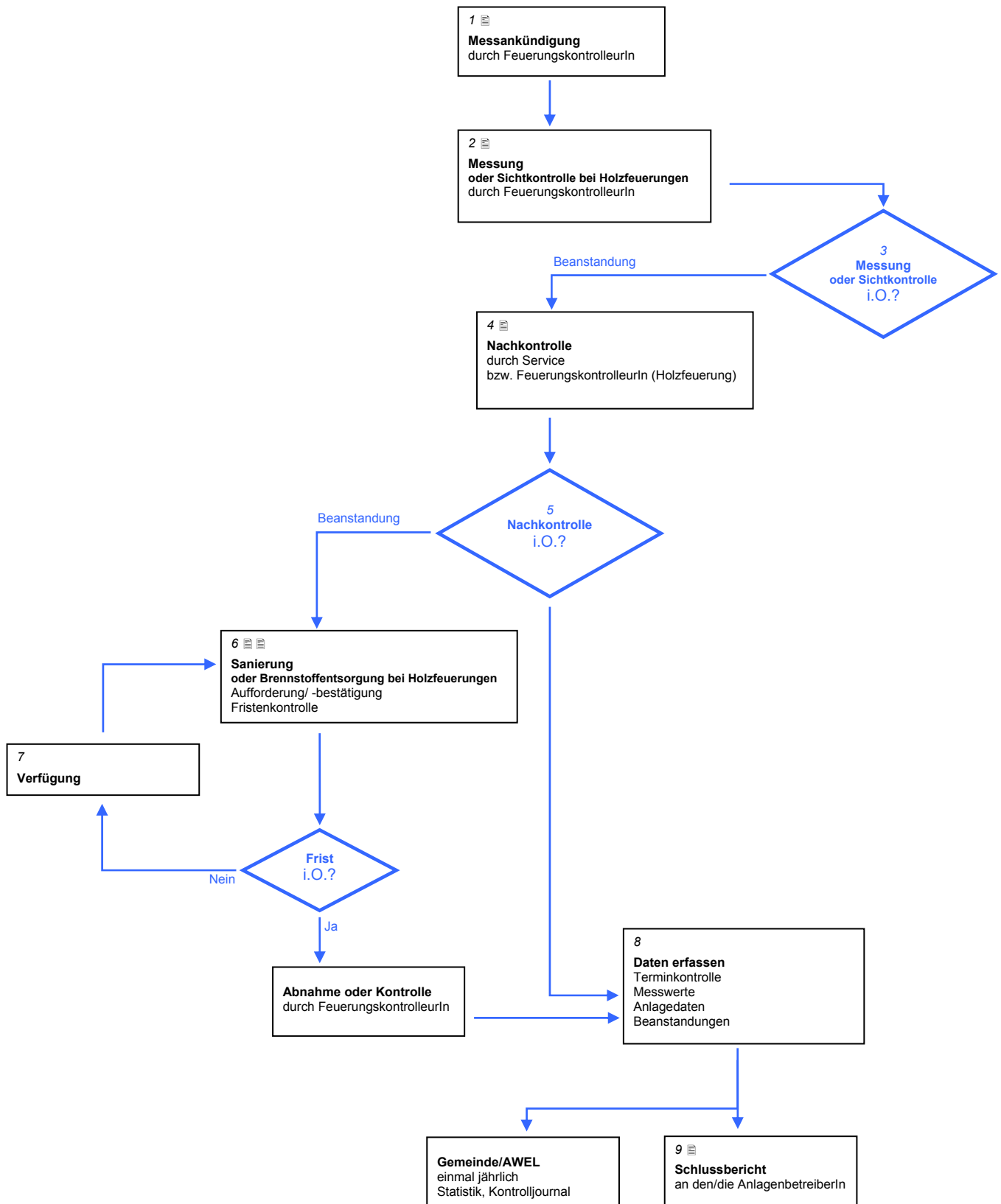
Rund ums Heizen gibt es viele Aspekte zu überwachen. Entsprechend sind in jeder Gemeinde verschiedene Instanzen und Personen damit beauftragt, den Zustand einer Heizanlage zu beurteilen.

- Der Feuerpolizeibeamte oder die Feuerpolizeibeamtin klärt das Brandrisiko ab.
- Der/die TankkontrolleurIn hat das Risiko einer Boden-/Gewässerverschmutzung im Auge.
- Der/die FeuerungskontrolleurIn überwacht die Abgase und den feuerungstechnischen Wirkungsgrad.
- Der/die KaminfegerIn reinigt Kessel und Kamine fachgerecht.
- Die Serviceleute sorgen für das zuverlässige Funktionieren der Anlage.
- Der/die InstallationskontrolleurIn der örtlichen Gasversorgung bemüht sich um den sicheren Betrieb der Gasinstallationen und -verbrauchsapparate.

Die Kontrollaufgaben werden oft von mehreren Personen wahrgenommen, die teil- oder vollamtlich für die Gemeinde tätig sind. Es ist durchaus denkbar, dass dieselbe Person mehrere Funktionen ausübt.

Gemeinden können die anspruchsvollen Kontrollaufgaben effizient wahrnehmen, indem sie die Feuerungskontrolle einer etablierten Geschäfts- oder Fachstelle übertragen. Diese arbeitet wiederum umso rentabler, je mehr Gemeinden sie bedient.

3.6 MODELL 1:
TEILLIBERALISIERT



Erläuterungen zum Ablaufschema

1 Messankündigung: Der/die FeuerungskontrolleurIn vereinbart mit dem/der AnlagenbetreiberIn einen Termin.

📄 *Messankündigung.doc*

2 Messung oder Sichtkontrolle bei Holzfeuerungen: Der/die FeuerungskontrolleurIn führt die Kontrolle durch und hält die Resultate im Feuerungsrapport fest.

📄 *Feuerungsrapport.doc*

3 Messung oder Sichtkontrolle (bei Holzfeuerungen)
i.O.: Der/die FeuerungskontrolleurIn beurteilt, ob die Werte bzw. die Holzfeuerungsanlage mit den Vorschriften (LRV, Massnahmenplan Luft Kanton Zürich) übereinstimmen. Sind die Werte bzw. die Anlage in Ordnung: Daten erfassen (8). Sind die Werte/Anlage nicht in Ordnung: Nachkontrolle durch Service (4).

4 Nachkontrolle: Der/die AnlagebetreiberIn beauftragt eine Servicefirma mit der Nachbesserung und einer Nachkontrolle. Die Servicefirma hält die Messresultate auf dem Meldeblatt «Nachregulierung» fest und stellt ihn dem/der FeuerungskontrolleurIn zu. Bei Holzfeuerungen beauftragt der/die AnlagebetreiberIn den/die FeuerungskontrolleurIn zur Nachkontrolle.

📄 *Meldeblatt_Nachregulierung.doc*

5 Nachkontrolle i.O.: Der/die FeuerungskontrolleurIn beurteilt, ob Anlage und Werte mit den Vorschriften (LRV, Massnahmenplan Luft Kanton Zürich) übereinstimmen. Die Werte sind in Ordnung: Daten erfassen (8). Die Anlage kann nicht einreguliert werden: Sanierung (6).

6 Sanierung oder Brennstoffentsorgung bei Holzfeuerungen: Der/die FeuerungskontrolleurIn fordert den/die AnlagebetreiberIn auf, die Anlage zu sanieren bzw. unzulässige Brennstoffe zu entsorgen und kontrolliert die Fristen.

📄 *Sanierungsaufforderung.doc*

📄 *Mahnung.doc*

7 Verfügung: Wenn die Fristen nicht eingehalten werden, verfügt die Gemeinde die Sanierung, siehe Kapitel 4.3 auf Seite 20.

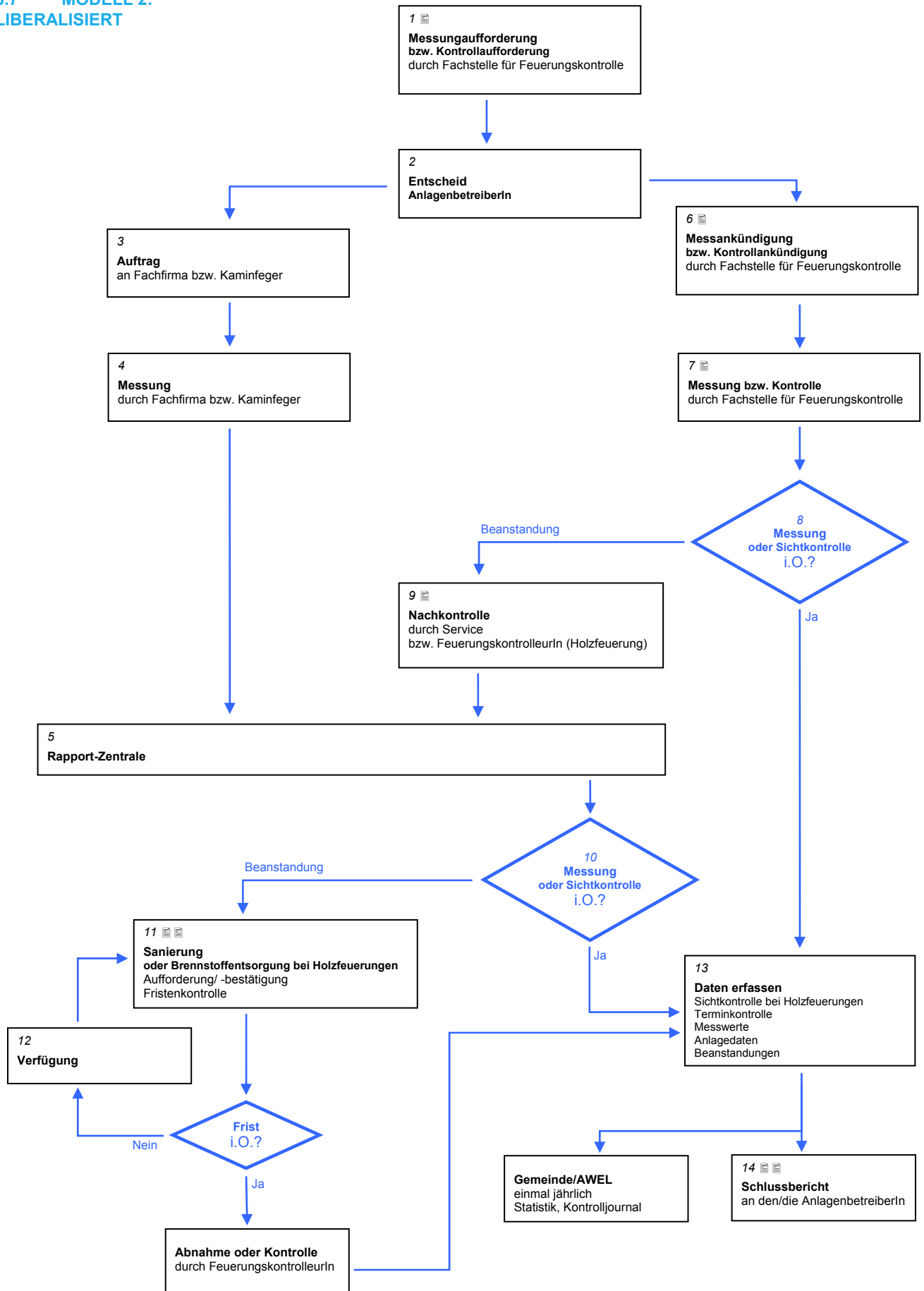
8 Daten erfassen: Der/die FeuerungskontrolleurIn erfasst die Anlagedaten und Messwerte und führt die Terminkontrolle nach. Zudem erstattet er/sie der Gemeinde und dem AWEL Bericht.

9 Schlussbericht: Der/die FeuerungskontrolleurIn teilt dem/der AnlagebetreiberIn mit, dass die Anlage in Ordnung ist.

📄 *Schlussbericht.doc*

📄 *Dokument.doc:* Diese Dokumente können beim AWEL bezogen werden.

3.7 MODELL 2:
LIBERALISIERT



Erläuterungen zum Ablaufschema

1 Messaufforderung bzw. Kontrollaufforderung: Die Fachstelle für Feuerungskontrolle informiert den/die AnlagebetreiberIn frühzeitig (im 4. Quartal des Vorjahres) über die bevorstehende Feuerungskontrolle.

📄 [Messaufforderung.doc](#)

2 Entscheid AnlagenbetreiberIn: Der/die AnlagenbetreiberIn entscheidet innert 30 Tagen, wer die Feuerungskontrolle durchführen soll. Ohne Rückmeldung innert der gesetzten Frist führt der/die FeuerungskontrolleurIn die Kontrolle durch.

3 Auftrag an Fachfirma bzw. Kaminfeger: Der/die AnlagenbetreiberIn beauftragt eine Fachfirma oder einen Kaminfeger (bei Holzfeuerungen), die Kontrolle gemäss den Weisungen des BAFU und eventuell Servicearbeiten auszuführen.

4 Messung durch Fachfirma bzw. Kaminfeger: Die Fachfirma bzw. der Kaminfeger (bei Holzfeuerungen) führt die Feuerungskontrolle durch, hält die Messresultate im Feuerungsrapport (Holz oder Öl/Gas) fest und stellt ihn innert 3 Wochen der Rapport-Zentrale zu.

5 Rapport-Zentrale: Die Rapport-Zentrale prüft, ob der Feuerungsrapport weitergeleitet werden kann, und leitet ihn an die zuständige Feuerungskontrolle oder die zuständige Gemeinde weiter. Feuerungsrapporte, die nicht weitergeleitet werden können, gehen zurück an den/die AbsenderIn.

6 Messankündigung bzw. Kontrollankündigung (bei Holzfeuerungen): Der/die FeuerungskontrolleurIn vereinbart mit dem/der AnlagenbesitzerIn einen Termin.

📄 [Messankündigung.doc](#)

7 Messung bzw. Kontrolle (bei Holzfeuerungen): Der/die FeuerungskontrolleurIn führt die Feuerungskontrolle durch und hält die Messresultate in einem Feuerungsrapport fest.

📄 [Feuerungsrapport.doc](#)

8 Messung oder Sichtkontrolle i.O.: Der/die FeuerungskontrolleurIn beurteilt, ob die Werte mit den Vorschriften (LRV, Massnahmenplan Kanton Zürich) übereinstimmen. Die Werte sind in Ordnung: Daten erfassen (13). Die Werte sind nicht in Ordnung: Nachkontrolle durch Service (9).

9 Nachkontrolle durch Service bzw. FeuerungskontrolleurIn (bei Holzfeuerungen): Der/die AnlagebetreiberIn beauftragt eine Servicefirma mit der Nachbesserung und mit einer Nachkontrolle. Die Servicefirma hält die Messresultate im Meldeblatt «Nachregulierung» fest und stellt ihn der Rapport-Zentrale zu. Bei Holzfeuerungen beauftragt der/die AnlagebetreiberIn den/die FeuerungskontrolleurIn zur Nachkontrolle.

📄 [Meldeblatt_Nachregulierung.doc](#)

10 Messung oder Sichtkontrolle (bei Holzfeuerung) **i.O.:** Der/die FeuerungskontrolleurIn beurteilt, ob die Werte bzw. die Holzfeuerungsanlage mit den Vorschriften (LRV, Massnahmenplan Kanton Zürich) übereinstimmen. Sind die Werte bzw. die Anlage in Ordnung: Daten erfassen (13). Die Anlage kann nicht einreguliert werden: Sanierung (11).

11 Sanierung oder Brennstoffentsorgung bei Holzfeuerungen: Der/die FeuerungskontrolleurIn fordert den/die AnlagenbetreiberIn auf, die Anlage zu sanieren bzw. unzulässige Brennstoffe zu entsorgen und kontrolliert die Fristen.

📄 [Sanierungsaufforderung.doc](#)

📄 [Mahnung.doc](#)

12 Verfügung: Die Gemeinde verfügt die Sanierung, wenn die Fristen nicht eingehalten werden, siehe Kapitel 4.3.

13 Daten erfassen: Der/die FeuerungskontrolleurIn erfasst die Anlagendaten und Messwerte, führt die Terminkontrolle nach und führt Stichproben durch. Zudem erstattet er/sie der Gemeinde und dem AWEL Bericht.

14 Schlussbericht: Der/die FeuerungskontrolleurIn teilt dem/der AnlagenbetreiberIn mit, dass die Anlage in Ordnung ist.

📄 [Schlussbericht.doc](#)

📄 [Schlussbericht_Nachkontroll.doc](#)

📄 [Dokument.doc](#): Diese Dokumente können beim AWEL bezogen werden.

3.8 GEBÜHREN

Das Umweltschutzgesetz baut auf dem Verursacherprinzip auf, USG, Art. 2: **Wer Massnahmen nach diesem Gesetz verursacht, trägt die Kosten dafür.**

Die Gemeinden legen die Gebühren für die Feuerungskontrolle fest, die aufgrund einer Aufwandrechnung grundsätzlich kostendeckend zu gestalten sind. Auf der Basis der anfallenden Arbeiten und einem in Verwaltungen üblichen Stundenansatz haben wir die Kosten für die Administration berechnet (Berechnungen können beim AWEL bezogen werden).

Wir empfehlen, die Administrationsgebühr im ganzen Kanton einheitlich auf Fr. 58.– festzusetzen. Gleichzeitig haben wir die Messgebühr für die Feuerungskontrolle (Modell 1, teilliberalisiert; Modell 2, liberalisiert) berechnet, wenn diese durch den/die FeuerungskontrolleurIn durchgeführt wird. Auch hier empfehlen wir, dass für die gleiche Leistung im ganzen Kanton die Gebühren in einem bestimmten Rahmen liegen. Sehr tiefe Kosten für die Ausführung der Feuerungskontrolle vermindern die Qualität und bringen eine Ungleichbehandlung der AnlagenbetreiberInnen

3.9 VERWEIGERUNG DES ZUTRITTS ZU EINER FEUERUNGSANLAGE

Wird nach einer korrekten Anmeldung durch die Behörde oder den/die FeuerungskontrolleurIn der Zutritt zur Feuerungsanlage durch den/die BetreiberIn verweigert, schlagen wir folgendes Vorgehen vor:

Mit einem eingeschriebenen Brief wird eine Nachfrist gesetzt. Sie muss verhältnismässig (10 – 14 Tage) sein. Dabei ist der/die BetreiberIn darauf aufmerksam zu machen, dass bei einer weiteren Verweigerung des Zutritts eine Verzeigung erfolgt.

Zeigt sich der/die AnlagenbetreiberIn weiterhin uneinsichtig und verweigert den Zutritt, erfolgt die Verzeigung (Art. 46 Abs.1 und Art. 61 Abs.1 lit o USG).

Das AWEL stellt Ihnen die entsprechenden Unterlagen zur Verfügung.

4 Sanierungsvorschriften

4.1 SANIERUNGSPFLICHT

Die Revision der LRV 1992 und die Anordnungen des Teilmassnahmenplans Feuerungen von 1989 sowie die Änderung vom 19. Juni 1996 zielen darauf ab, den NO_x-Ausstoss von Feuerungen entsprechend dem Stand der Technik zu halbieren und den Wirkungsgrad zu erhöhen. Mit der Verbesserung des Wirkungsgrades geht zudem weniger Wärme verloren, was fossile Brennstoffe spart. Bestehende Öl- und Gasfeuerungen, müssen wie folgt saniert werden, wenn sie

- a) die Abgasverlustgrenzwerte gemäss LRV nicht einhalten,
- b) die Russzahl, den Kohlenmonoxidgrenzwert oder den Stickoxidgrenzwert nicht einhalten, beziehungsweise der Ölnachweis positiv ist.

Ausgenommen sind Anlagen, die nicht periodisch kontrolliert werden müssen (Reserveanlagen, Einzelzimmeröfen < 12 kW, Durchlauferhitzer < 35 kW, Boiler < 30 l Inhalt).

4.2 SANIERUNGSFRISTEN

Die Fristen für die Sanierung bestehender Anlagen sind so geregelt:

Ohne erhebliche Investitionen

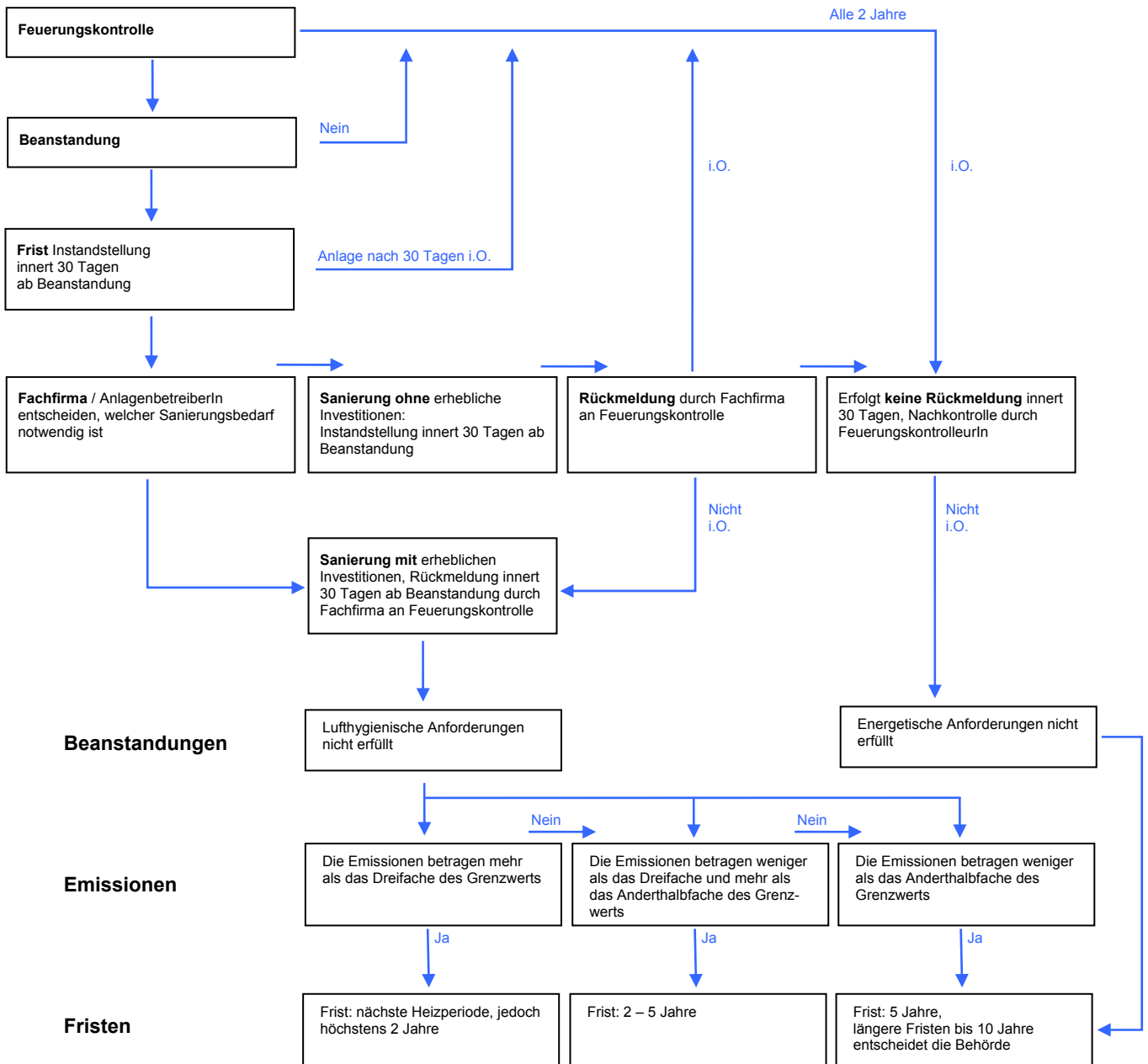
- *30 Tage (Einregulierungsfrist):*
 - Einregulierung, Einbau Ersatzteile, Verbrennungshilfen, Abdichten, Turbulatoren
 - *übermässige Emissionen:* Unverbrannte Ölteile (=übermässig), kein rauchfreier Betrieb Holzfeuerung

Erhebliche Investitionen (Ersatz Brenner, Wärmeerzeuger, Kamin)

- *2 Jahre (nächste Heizperiode bis max. 2 Jahre):* Russzahl grösser oder gleich 2, bzw. mehr als das 3-fache des Grenzwerts
- *4 Jahre (2–5 Jahre):* Weniger als das 3-fache des Grenzwerts
- *6 Jahre (bis 10 Jahre):* Entscheidet die Behörde

Sanierungsfristen gemäss LRV

Sanierungsfristen für Anlagen, die nach dem 1. Juli 1992 in Betrieb genommen wurden.



4.3 VORGEHEN BEI SANIERUNGEN

Mit den Vorschriften 2005 gilt zusätzlich:

Für **Öl- und Gasfeuerungen**, die vor dem 1. Juli 1992 in Betrieb genommen wurden und welche die Abgasverlustwerte und/oder die Stickoxid-Emissionsgrenzwerte nicht einhalten können, gelten die Sanierungsfristen gemäss folgender Tabelle.

Sanierungsfristen für bestehende Öl- und Gasfeuerungen

Anlagenbaujahr	Abgasverlust	
	eingehalten	nicht eingehalten
	Low NO_x-Grenzwert	
	eingehalten	nicht eingehalten
unter 70 kW		
1986 und älter	Ende 2011	Ende 2008
1987 – 1992	Ende 2015	Ende 2012
über 70 kW		
1. Juli 1992 und älter	innert 2 Jahre	
nach dem 1. Juli 1992 installiert	1 – 6 Jahre	

Wird bei sanierungspflichtigen Feuerungsanlagen mit Öl und Gas innerhalb der gesetzlichen Frist eine Wärmepumpe eingebaut, die mindestens 50 Prozent des jährlichen Wärmebedarfs deckt, muss der Abgasverlustgrenzwert und der NO_x-Grenzwert spätestens bis Ende 2015 eingehalten werden.

Sanierungsaufforderungen

Grundsätzlich müssen Sanierungen mit einer Verfügung angeordnet werden. Die bisherige Erfahrung zeigt aber, dass die meisten AnlageneigentümerInnen den Sinn der Massnahme einsehen und bereit sind zu sanieren. Damit dieser gute Wille nicht mit einer eingeschriebenen Verfügung getrübt wird, empfiehlt sich das folgende zweistufige Vorgehen:

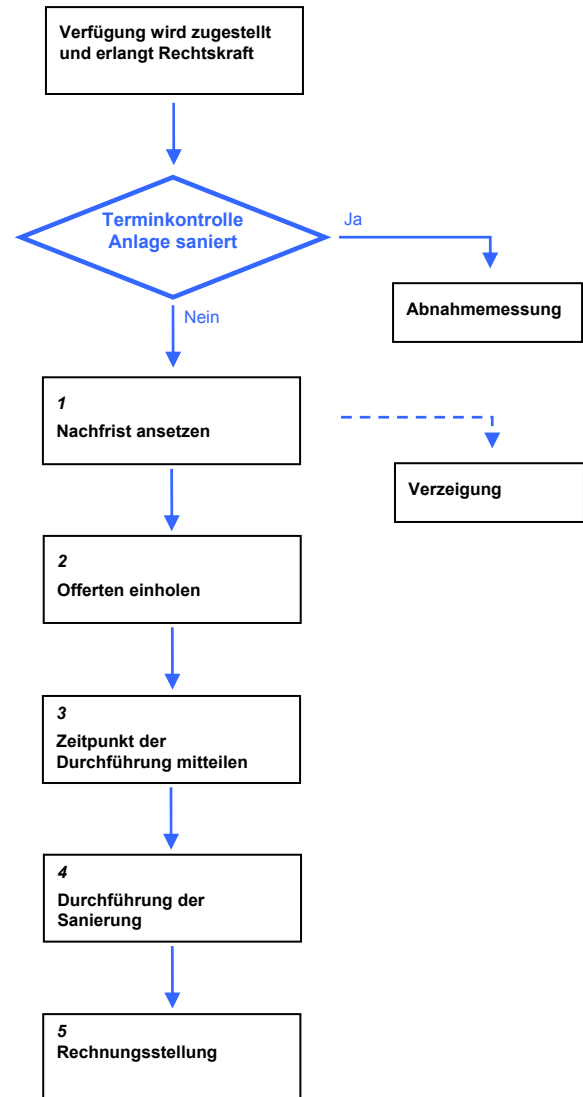
- Der/die AnlageneigentümerIn wird mit einem freundlichen Schreiben auf die geltende Regelung aufmerksam gemacht und aufgefordert, die Feuerung innert einer bestimmten Frist zu sanieren. Er/sie wird gebeten, schriftlich zu bestätigen, dass die Anlage innert dieser Frist saniert wird.
- Wenn sich der/die EigentümerIn weigert, diese Bestätigung zu unterschreiben, muss eine kostenpflichtige formelle Verfügung mit Rechtsmittelbelehrung ausgestellt werden.
- Wird trotz schriftlicher Zusicherung nicht rechtzeitig saniert, muss nachträglich eine kostenpflichtige formelle Verfügung mit Rechtsmittelbelehrung ausgestellt werden. In diesem Fall wird nur eine kurze Frist (bis anfangs nächste Heizperiode) gewährt.

4.4 ERSATZVORNAHME

Rechtskräftig angeordnete Sanierungsmassnahmen, die trotz Mahnung nicht durchgeführt werden, können nach entsprechender Androhung durch behördliche Ersatzmassnahmen durchgesetzt werden. Anstelle des/der Verpflichteten handelt die Behörde, sie erteilt die notwendigen Aufträge an geeignete Unternehmer und überwacht die Arbeiten. Die Kosten zur Sanierung werden dem/der Verpflichteten überbunden.

Im Einzelnen sind folgende Verfahrensschritte erforderlich:

- Sanierungsverfügung mit Fristansetzung
 - Nach Eintritt der Rechtskraft:
- 1 Nachfrist ansetzen und Ersatzvornahme androhen (bedarf nicht der Verfügungsform, kann durch einfaches Schreiben erfolgen). Gleichzeitig **kann** noch eine Verzeigung erfolgen (Art. 61 Abs. 1 lit. b USG).
 - 2 Offerten geeigneter Unternehmen einholen und Auswahl nach geltenden Submissionsregeln, Kreditbeschaffung.
 - 3 Mitteilung des Zeitpunktes der Durchführung an Verpflichtete/n, allenfalls verbunden mit Aufforderung, Zugang zum Objekt zu gewähren etc.
 - 4 Durchführung, nötigenfalls im Beisein von Polizei und kommunaler Fachbehörde. 5 Rechnungsstellung mit Verfügung.



5 Gesetze und Verordnungen

5.1 BUNDESVORSCHRIFTEN

zu beziehen bei BBL/EDMZ, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern

Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG)
Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983

Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
vom 16. Dezember 1985, mit Änderungen vom 20. November 1991, 15. Dezember 1997, 23. Juni 2004, 4. Juli 2007

Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
vom 19. Oktober 1988

Verordnung über umweltgefährdende Stoffe
Stoffverordnung vom 9. Juni 1986

Richtlinie über die lufthygienische Typenprüfung von Feuerungsanlagen BUWAL

Empfehlungen über die Mindesthöhe von Kaminen
vom 15. Dezember 1989

Empfehlungen zur Messung der Abgase von Feuerungen für Heizöl «extra leicht» oder Gas
vom 15. August 1996

5.2 KANTONALE VORSCHRIFTEN

zu beziehen bei KDMZ, 8090 Zürich

Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen der Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen
Besondere Bauverordnung I vom 6. Mai 1981

Verordnung über das baurechtliche Verfahren
Bauverfahrensverordnung vom 19. April 1978

Luft-Programm für den Kanton Zürich: Teilmassnahmenplan Feuerungen
vom 4. März 1992 und Änderung vom 19. Juni 1996 und 19. Oktober 2005

Kreisschreiben der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich betreffend Kondensationsheizungskessel
Kondensationsanschluss, Ableitung der Abgase vom 28. Dezember 1988

Holzfeuerungs- und Kontrollkonzept AWEL
vom April 2007

Vollzugsordner Energie der Baudirektion des Kantons Zürich
vom Juni 2006

6 Adressen

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Postfach, 8090 Zürich
Hansjörg Sommer (Leiter), 043 259 29 91

Bundesamt für Umwelt (BAFU)
3003 Bern, 031 322 93 11

Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL)
Bundespublikationen, 3003 Bern
Auskünfte und Abonnemente
031 325 50 50

Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)
Überlandstr. 129, 8600 Dübendorf, 044 823 55 11

Forum-Energie-Zürich
Andreasstrasse 11, 8050 Zürich, 044 305 93 70

Gebäudeversicherung, Feuerpolizei kant.
Thurgauerstr. 56, 8050 Zürich, 044 308 21 11

Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur
Obertor 32, 8402 Winterthur, 052 267 57 42

Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
Walchestr. 31, 8035 Zürich, 044 412 51 11

Hauseigentümerverband Zürich, Albisstrasse 28,
Postfach, 8038 Zürich, 044 487 17 00

Kant. Drucksachen- und Materialzentrale
Räffelstr. 32, 8090 Zürich, 043 259 99 99

Baudirektion, Generalsekretariat, Bauverfahren und
Koordination Umweltschutz
Walcheter, 8090 Zürich, 043 259 24 17

Volkswirtschaftsdirektion, Arbeitnehmerschutz
(Arbeitsinspektorat)
Nansenstr. 16, 8090 Zürich, 043 259 91 00

Schweizerisch-Lichtensteinischer Gebäudetechnikver-
band – Suissetc
Auf der Mauer 11, Postfach, 8023 Zürich, 043 244 73 00

Schweiz. Verein des Gas- und Wasserfaches
Grütlistr. 44, 8002 Zürich, 044 288 33 33

Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-
Ingenieuren (SWKI), Solothurnstr. 13, 3322 Schönbühl
031 852 13 00

Schweizerische Vereinigung für Gesundheits-
und Umwelttechnik
Postfach, 8010 Zürich, 055 243 36 14

Lieferantenverband Heizungsmaterialien (PROCAL)
Radgasse 3, Postfach 3377, 8021 Zürich
043 366 66 50

Verband unabhängiger Öl- und Gasbrenner-
Unternehmungen, Geschäftsführer: Max Diener
Räbacher 4, 8143 Stallikon, 044 700 30 18

Verband Schweizerischer Feuerungskontrolleurinnen
und Feuerungskontrolleure (VSFK)
Sekretariat, Postfach 8, 8605 Gutenswil, 044 946 05 42

Bundesamt für Metrologie (metas)
Lindenweg 50, 3003 Bern, 031 323 3111

Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
(SVTI), Richtistr. 15, Postfach, 8304 Wallisellen
044 877 61 11

Schweizer Kaminfegermeister-Verband
Renggerstr. 44, 5000 Aarau, 062 834 76 66

7 Abkürzungsverzeichnis

AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft	SO ₂	Schwefeldioxid
BAFU	Bundesamt für Umwelt	SO ₃	Schwefeltrioxid
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik	SO _x	Schwefeloxide (Gemisch von SO ₂ und SO ₃)
BBV I	Besondere Bauverordnung I	StoV	Stoffverordnung
BVV	Bauverfahrensverordnung	SVG	Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik
C	Kohlenstoff	SVGW	Schweiz. Verein des Gas- und Wasserfaches
CEN	European Committee for Standardization (Prüfvorschrift, Typenprüfung)	SVKI	Schweiz. Verein von Wärme- und Klimatechnikern
CO	Kohlenmonoxid	SVTI	Schweiz. Verein für technische Inspektion
CO ₂	Kohlendioxid	USG	Umweltschutzgesetz
EDI	Eidg. Departement des Inneren	UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
EDMZ	Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale	VDI	Verein Deutscher Ingenieure
EMPA	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt	VGL	Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene
EnG	Energiegesetz	VKF	Vereinigung Kantonalen Feuerversicherer
EnV	Energieverordnung		
GWh	Gigawattstunde		
HC	Kohlenwasserstoffe		
KDMZ	Kant. Drucksachen- und Materialzentrale		
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage		
kW	Kilowatt		
kWh	Kilowattstunde		
LRV	Luftreinhalte-Verordnung		
metas	Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung		
MWh	Megawattstunde		
N ₂	Stickstoff		
NO	Stickstoffmonoxid		
NO ₂	Stickstoffdioxid		
NO _x	Stickstoffoxide (Gemisch von NO und NO _x)		
O ₂	Sauerstoff		
O ₃	Ozon		
PBG	Planungs- und Baugesetz		
RPG	Raumplanungsgesetz		
SIA	Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein		
SKMV	Schweiz. Kaminfegermeister-Verband		

IMPRESSUM

Herausgeber

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Abteilung Lufthygiene
8090 Zürich www.luft.zh.ch

Konzept und Realisation

TSR Kampagnenbüro AG, Zürich
(April 2003)

Überarbeitung

Leuenberger Energie- und Umweltprojekte, Zürich

September 2007



**Baudirektion
Kanton Zürich**

**AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft**



HEV Kanton Zürich

PROCAL

LIEFERANTENVERBAND
HEIZUNGSMATERIALIEN