



Massnahmenplan Luftreinhaltung Zürich

Angelo Papis

25. und 26. Oktober 2010



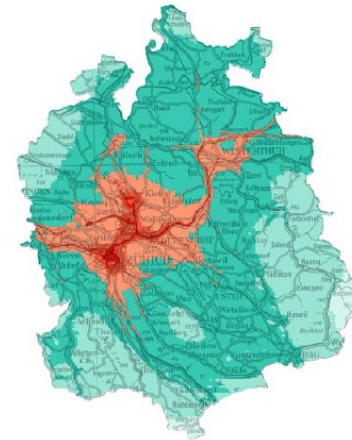
**Baudirektion
Kanton Zürich**

Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung (MaPla)

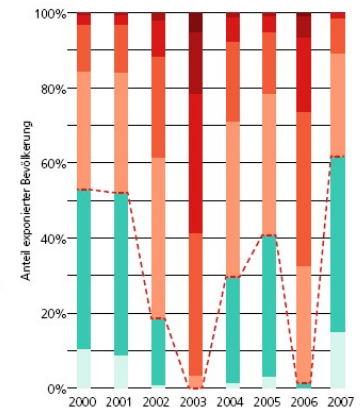
- Inkraft seit 1. März 2010
- Massnahmen als Ergänzung/Verschärfung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) im Massnahmengebiet Kanton Zürich
- Bereiche: Verkehr, Landwirtschaft, Feuerungen, Industrie&Gewerbe und Luftverkehr
- 11 von 25 Massnahmen im Bereich Feuerungen

<http://www.luft.zh.ch/internet/bd/awel/lufthygiene/de/aktivities/mapla.html>

PM10-Immissionen (2005)



PM10: Anteil belasteter Bevölkerung



Massnahmen im Bereich Feuerungen

| Nr. | Bezeichnung | Schadstoffe |
|-----|--|--------------------------------------|
| F1 | Emissionsvorschriften für Holzfeuerungen bei Verbrennung von gewerblichem Restholz | PM10, NO _x |
| F2 | Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien In den Wintermonaten: Verbot für die Verbrennung von Gartenabfällen, Verbrennung von Waldabfällen nur nach Rücksprache mit dem Förster, von Feldabfällen nur nach Rücksprache mit der Gemeinde | PM10, NO _x , VOC |
| F3 | Kontinuierliche Überwachung von Feststofffeuerungen Kontinuierliche Überwachung der Staubemissionen bei Feststofffeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung > 70 kW, in welchen Holz, Altholz, Papier und ähnliche Abfälle sowie feste biogene Abfälle und Erzeugnisse der Landwirtschaft verbrannt werden. | PM10 |
| F4 | Emissionsvorschriften für stationäre Verbrennungsmotoren <i>(geänderte Massnahme F1b des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des RRB Nr. 828, 1999)</i> Die LRV-Grenzwerte gelten unabhängig von der Anlagengrösse. | NO _x , CO ₂ |
| F5 | NO_x-Sanierungsfrist für Feuerungen mit Öl und Gas <i>(geänderte Massnahme F1a des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 2005)</i> Sanierungsfristen zur Nachrüstung von älteren Feuerungsanlagen mit LowNO _x -Technologie | NO _x |

| | | |
|----|--|--------------------------|
| F6 | Emissionsgrenzwert für Dampfkessel <i>(weitergeführte Massnahme F1b des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 1996)</i> Ausrüstungspflicht für Dampfkessel mit LowNO _x -Technologie | NO _x |
| F7 | Emissionsgrenzwerte für das Verbrennen von Altholz, Papier und ähnlichen Abfällen <i>(weitergeführte Massnahme F1d des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 2002, RRB 733)</i> Gleiche NO _x -, CO-, Staub-Grenzwerte wie bei Kehrichtverbrennungsanlagen | PM10, NO _x |
| F8 | NO_x-Grenzwert für Feuerungsanlagen mit biogenen Brennstoffen und Kohle <i>(geänderte Massnahme F1e des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 2002)</i> Pflicht zur Entstickung bei grösseren Anlagen und zur kontinuierlichen Überwachung der Entstickungseinrichtung | NO _x |
| F9 | Emissionskontrollen bei stationären Verbrennungsmotoren <i>(geänderte Massnahme F1g des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 1996)</i> Emissionskontrollen im einjährigen Rhythmus | NO _x |

| | | |
|-----|---|-----------------|
| F10 | NO_x-Grenzwert für Feuerungsanlagen mit Abgasbehandlung von Gütern <i>(geänderte Massnahme F1h des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 2002, RRB 773)</i> Gleiche NO _x - und PM10-Grenzwerte wie bei Feuerungsanlagen ohne direkten Kontakt des Rauchgases mit dem Produkt | NO _x |
| F11 | NO_x-Grenzwert für Heizöl mit erhöhtem Stickstoffgehalt <i>(weitergeführte Massnahme F3b des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 1996)</i> Keine Erleichterungen für Heizöl mit erhöhtem Stickstoffgehalt (> 140 mg/kg) | NO _x |

Für die Feuerungskontrolle in den Gemeinden/Städte sind folgende Massnahmen relevant:

- **F1 Emissionsvorschriften für Holzfeuerungen bei Verbrennung von gewerblichem Restholz**
- **F2 Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien**
- **F5 NOX-Sanierungsfrist für Feuerungen mit Öl und Gas**
- **F6 Emissionsgrenzwert für Dampfkessel**
- **F11 NOX-Grenzwert für Heizöl mit erhöhtem Stickstoffgehalt**

F1 Emissionsvorschriften für Holzfeuerungen bei Verbrennen von gewerblichem Restholz

Kein belastetes Restholz (Spanplatten, verleimtes Holz) in Holzfeuerungsanlagen bis 70 kW.

Feuerungen
für feste
Brennstoffe

§ 8. ¹ In Holzfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW darf kein Restholz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. c LRV verbrannt werden, das bemalt, beschichtet, verleimt, behandelt oder in anderer Weise belastet ist.

Anlagen werden zur Brennstoffumstellung aufgefordert und nach Erhalt der Sanierungsbestätigung an die Gemeinde/Stadt Vollzug Holzfeuerungskontrolle bis 70 KW übertragen.

Maximale Feuerungswärmeleistung (FWL) = Brennstoffmenge × unterer Heizwert. Falls auf dem Typenschild nur die Nennwärmeleistung angegeben ist, gilt für das Maximum der FWL = Nennwärmeleistung × 1,2.

F1 Emissionsvorschriften für Holzfeuerungen
bei Verbrennen von gewerblichem Restholz

- Im Kanton Zürich kontrolliert der Feuerungskontrolleur den Brennstoff von Auge und entnimmt eine Probe für eine **Analyse erst im Verdachtsfall**.
- **Probenahme** siehe Aschenschnelltest
- Wir gehen davon aus, dass die **Sichtkontrolle gegenüber der systematischen Aschenanalyse** bezüglich dem Brennstoffschlupf (nicht naturbelassenes Holz wird als naturbelassenes Holz beurteilt) **zumindest gleichwertig** ist.
- Eine allfällige **Verschärfung** wäre jedoch jederzeit **möglich**.

F1 Emissionsvorschriften für Holzfeuerungen bei Verbrennen von gewerblichem Restholz

Instrumentelle Beurteilung



| Schadstoff | Richtwert 2008/09 | Beanstandungs- wert 2008/09 | Beanstandungs- wert 2010/11 | Gemessener Wert | In % |
|--|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---|
| Blei | 100 | 200 | 100 | 290 | 290 % |
| Chrom | 150 | 300 | 150 | 0 | 0 % |
| Kupfer | 400 | 800 | 600 | 0 | 0 % |
| Nickel | 100 | 200 | -- | -- | -- |
| Zink | 800 | 1600 | 1500 | 1632 | 109 % |
| Chlor | 2000 | 4000 | 2000 | 3135 | 157 % |
| Summe in % | | | | | 556% <small>MoAnPapis Internetzgriff</small> |
| Anz. Beanstandungen | | | | | 3 |
| <i>Beanstandungskriterium: Liegt die Summe der Messwerte in Prozent höher als 500% und liegen zwei Messwerte über 100 %, wird die Asche beanstandet.</i> | | | | | |

8.01.2010

Geschäftsstelle Feuerungskontrolle

15

| | | |
|----|--|-----------------------------------|
| F2 | Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien In den Wintermonaten: Verbot für die Verbrennung von Gartenabfällen, Verbrennung von Waldabfällen nur nach Rücksprache mit dem Förster, von Feldabfällen nur nach Rücksprache mit der Gemeinde | PM10, NO _x , VOC |
|----|--|-----------------------------------|

F. Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien

§ 17. ¹ In den Monaten November bis Februar dürfen Wald-, Feld- und Gartenabfälle nach Art. 26 b Abs. 1 LRV nicht im Freien verbrannt werden. Ausgenommen sind Brauchtumsfeuer und Grillfeuer.

² In folgenden Fällen kann der zuständige Revierförster Ausnahmegewilligungen nach Art. 26 b Abs. 2 LRV für das Verbrennen von Waldabfällen erteilen:

- a. akutes Auftreten von Forstschädlingen,
- b. Verklausungsgefahr in Fließgewässern,
- c. Waldrandpflege in schwer zugänglichem Gebiet,
- d. extreme Waldschadensereignisse.

³ In folgenden Fällen kann die Gemeinde Ausnahmegewilligungen nach Art. 26 b Abs. 2 LRV für das Verbrennen von Feldabfällen erteilen:

- a. Verklausungsgefahr in Fließgewässern,
- b. Hecken- und Weidepflege in schwer zugänglichem Gebiet.

F5 **NO_x-Sanierungsfrist für Feuerungen mit Öl und Gas**NO_x

(geänderte Massnahme F1a des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 2005)

Sanierungsfristen zur Nachrüstung von älteren Feuerungsanlagen mit LowNO_x-Technologie

Sanierungsfristen

a. Nach dem 30. Juni 1992 installierte Anlagen

§ 4. ¹ Feuerungsanlagen für Öl oder Gas, die nach dem 30. Juni 1992 installiert worden sind und die Emissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung nicht einhalten, sind innert 30 Tagen nach der amtlichen Messung einzuregulieren.

² Werden die Grenzwerte weiterhin überschritten, ordnet die Behörde die Sanierung der Anlage an. Sie räumt dafür eine Frist von einem Jahr bis vier Jahren ein.

b. Vor dem 1. Juli 1992 installierte Anlagen unter 70 kW

§ 5. ¹ Hält eine Feuerungsanlage für Öl oder Gas mit einer Feuerungswärmeleistung unter 70 kW, die vor dem 1. Juli 1992 installiert worden ist, lediglich den NO_x-Grenzwert der Luftreinhalte-Verordnung nicht ein, gelten folgende Sanierungsfristen:

- a. bei Anlagen des Baujahres 1986 und älter: Sanierung bis Ende 2011,
- b. bei Anlagen der Baujahre 1987–1992: Sanierung bis Ende 2015.

² Hält eine Anlage gemäss Abs. 1 lit. b auch den Abgasverlustgrenzwert gemäss Anhang 3 Ziff. 414 Abs. 1 oder Ziff. 63 Abs. 1 LRV nicht ein, verkürzt sich die Sanierungsfrist um drei Jahre.

F6 Emissionsgrenzwert für Dampfkessel**NO_x**

(weitergeführte Massnahme F1b des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 1996)

Ausrüstungspflicht für Dampfkessel mit LowNO_x-Technologie

§ 3. ¹ Bei Feuerungsanlagen mit Heizmediumtemperaturen über 110 °C dürfen die Stickoxid-Emissionen bei Heizöl «extraleicht» höchstens 120 mg/m³ und bei Gasbrennstoffen höchstens 80 mg/m³ betragen (Anhang 3 Ziff. 411 Abs. 1 und Ziff. 61 LRV).

b. Bei Heizmediumtemperaturen über 110 °C

² Erfordert eine Anlage aus technischen Gründen eine Heizmediumtemperatur über 110 °C, kann die Baudirektion die Grenzwerte bei Öl bis 150 mg/m³ und bei Gas bis 110 mg/m³ erhöhen.

F11 NO_x-Grenzwert für Heizöl mit erhöhtem Stickstoffgehalt**NO_x**

(weitergeführte Massnahme F3b des Luft-Programms 1996 bzw. der Ergänzung 2002 und des Teilmassnahmenplans Feuerungen 1996)

Keine Erleichterungen für Heizöl mit erhöhtem Stickstoffgehalt (> 140 mg/kg)

§ 2. ¹ Die Grenzwerte für Stickoxid-Emissionen bei Feuerungen mit Heizöl «extraleicht» gemäss Anhang 3 Ziff. 411 Abs. 1 LRV gelten auch für Heizöl mit einem Stickstoffgehalt über 140 mg/kg.

² Wird bei einer bestehenden Öl- oder Gasfeuerung der Brenner oder der Kessel ersetzt, gelten die Emissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung für Neuanlagen.

Emissionsgrenzwerte
a. Bei Öl- und Gasfeuerungen

Heizungen mit fossilen Energieträgern

(Quelle Kapitel 2 Vollzugshilfe EN-3 Heizung und Warmwasser Ausgabe Januar 2009 der Konferenz Kantonalen Energiefachstellen (EnFK))

Brennwertkessel Neu und Ersatz

Anforderungen

*Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel bei Neubauten mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 ° C müssen die Kondensationswärme ausnützen können. Die gleiche Anforderung gilt beim **Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage**, soweit es technisch möglich und der Aufwand verhältnismässig ist.*

Bei einem Ersatz eines Wärmeerzeugers gelten die folgenden Fälle als „**technisch nicht möglich**“ oder als „**Aufwand unverhältnismässig**“:

- **Wechsel des Brenners ohne Austausch des Kessels.**
- **Austausch einer Wärmeerzeugungsanlage, die mit einem Verteilsystem verbunden ist, das mit hoher Temperatur (Rücklauf über Kondensationstemperatur) arbeiten muss ohne Möglichkeit der Nutzung eines Teils des Rücklaufs auf tieferer Temperatur.**
- **Wenn die Ableitung des Kondensats mit unverhältnismässigen Investitionskosten verbunden ist, insbesondere wenn in der Nähe kein Abwasseranschluss besteht.**
- **Wenn die Anpassung des Kamins unmöglich ist (multiple Anschlüsse, technische Schwierigkeiten, unverhältnismässige Kosten).**
- **Heizkessel, die nur für Notfälle oder wenige Betriebsstunden pro Jahr vorgesehen sind. In diesem Fall ist für eine spätere Nachrüstung der Platz freizuhalten.**

Baubewilligungsbehörde ist für den Vollzug zuständig und nicht der Feuerungskontrolleur.

Besten dank für Ihre Aufmerksamkeit und Ihren Beitrag für
eine saubere Luft im Kanton Zürich



Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008

Angelo Papis
25. und 26. Oktober 2010