



**MASSNAHMENPLAN
LUFTREINHALTUNG
2011 DER
STADT ZÜRICH**

REVISION 2019

1 Zusammenfassung	3
2 Luftbelastung	4
3 Schadstoffquellen	11
4 Auswirkungen der Luftbelastung	12
5 Verbesserung der Luftqualität	13
6 Rechtliche Vorgaben	14
7 Änderungen im übergeordneten Recht	16
8 Revision Massnahmenplan 2011	17
9 Erfolgskontrolle Massnahmenplan 2011	20
10 Übersicht der Änderungen im Massnahmenplan	37
11 Massnahmenkatalog	39

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Zürich ist trotz erheblicher Verbesserungen nach wie vor ein lufthygienisches Sanierungsgebiet bezüglich der Schadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon. Bedingt durch die räumliche Konzentration einer Vielzahl von Emissionsquellen werden in der Stadt Zürich immer noch verschiedene Immissionsgrenzwerte überschritten. Die bedeutendsten Schadstoffquellen sind der motorisierte Strassenverkehr, Feuerungen sowie Gewerbe- und Industriebetriebe.

Wohnbevölkerung, Pendlerinnen und Pendler sowie Besucherinnen und Besucher sind den übermässigen Immissionen direkt ausgesetzt. Die Belastung mit Luftschadstoffen führt zu Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und zu Schäden in der Umwelt. Zu den gesundheitlichen Problemen gehören Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie Lungenkrebs. Umweltauswirkungen sind Überdüngung und Versauerung der Böden und Gewässer, Schäden an Wäldern, landwirtschaftlichen Flächen sowie an Gebäuden.

Der Handlungsbedarf betreffend Massnahmen zur Reduktion der übermässigen Luftschadstoff-Belastung ist in der Stadt Zürich besonders gross, da die Gesundheit vieler Menschen betroffen ist. Eine von der Stadt in Auftrag gegebene Studie aus dem Jahr 2018 beziffert die feinstaubbedingten Gesundheitsschadenskosten in der Stadt Zürich im Jahr 2015 auf rund 330 Millionen CHF.

Obwohl bei allen Verursachergruppen die Vorschriften bezüglich der Emissionen von Luftschadstoffen laufend verschärft werden, reichen die bisher getroffenen Massnahmen nicht aus, die Luftbelastung auf dem gesamten Stadtgebiet unter die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung zu senken. Dazu sind weitergehende Massnahmen nötig.

Die Stadt Zürich wird auf absehbare Zeit ein lufthygienisches Sanierungsgebiet bleiben. Mit Blick auf die Schadstoffbelastung des Stadtgebiets und die prognostizierte Bevölkerungszunahme hat der Stadtrat ein grosses Interesse an effektiven Massnahmen zur Reduktion des Ausstosses von Luftschadstoffen aller Quellen, die zu übermässigen Immissionen beitragen. Insbesondere im Bereich des motorisierten Strassenverkehrs sind wirkungsvollere Massnahmen notwendig.

Mit dem städtischen Massnahmenplan Luftreinhaltung will die Stadt Zürich ihren Handlungsspielraum nutzen. Seit Inkrafttreten des Massnahmenplans Luftreinhaltung 2011 haben sich Vorgaben aus dem übergeordneten Recht verändert. Die Stadt überprüft die bestehenden Massnahmen und passt diese gegebenenfalls an. Sie nimmt zudem die neuen Empfehlungen aus dem kantonalen Plan auf.

2 LUFTBELASTUNG

Zur Beurteilung der Luftschadstoffbelastung werden die gemessenen Schadstoffkonzentrationen mit den Immissionsgrenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) verglichen. Insbesondere die Belastung durch die Schadstoffe Feinstaub (PM_{2.5}), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon ist übermässig.

Seit Anfang der 80er Jahre misst der Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ) die Luftschadstoffbelastung an ausgewählten Standorten in der Stadt Zürich. Um Aussagen über die räumliche Verteilung zu machen, sind Model-

lierungen über das gesamte Gebiet der Stadt Zürich nötig. Die Immissionskarten zeigen die modellierte Belastung auf dem Gebiet der Stadt im Jahr 2018. Die Modellrechnungen werden primär durch die Lage und die Intensität der Emissionsquellen bestimmt. Die Flächenauflösung von einer Hektare lässt aber keine kleinräumigen Interpretationen zu.

Eine Übersicht zur Belastungssituation der Stadt Zürich ist im Bericht des Umwelt- und Gesundheitsschutzes «Luftbilanz 2016»¹ zu finden.

Immissionen

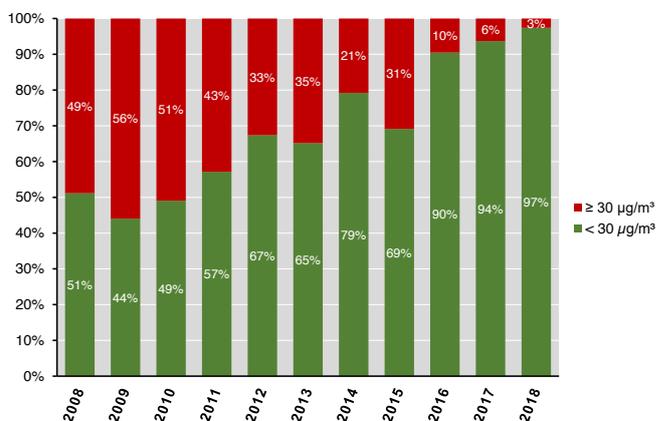


Abb. 1 Anteil belasteter Bevölkerung durch NO₂ (berechnet durch AWEL, Kanton Zürich)

NO₂ Bevölkerungsexposition

2018 wohnten 3% der Einwohnenden der Stadt Zürich in Gebieten mit Grenzwertüberschreitung von NO₂. Pendlerinnen und Pendler sowie Besucherinnen und Besucher sind hier nicht eingerechnet.

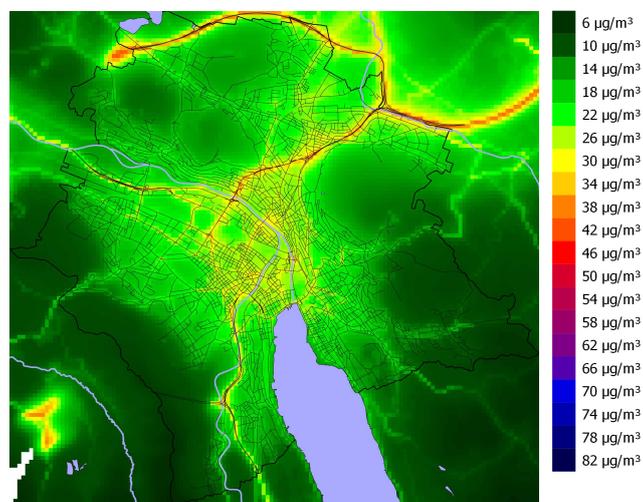


Abb. 2 Modellerte NO₂-Jahresmittelwerte 2018 (UGZ, Stadt Zürich)

NO₂-Belastung 2018

In Gebieten mit hoher Verkehrsdichte, wie z.B. in Teilen der Innenstadt und an anderen stark verkehrsexponierten Orten, wird der NO₂-Grenzwert für das Jahresmittel (30 µg/m³) immer noch überschritten. Eindeutig eingehalten wird er nur an peripheren, verkehrsarmen Lagen.

¹ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Luftbilanz 2016

5 Luftbelastung

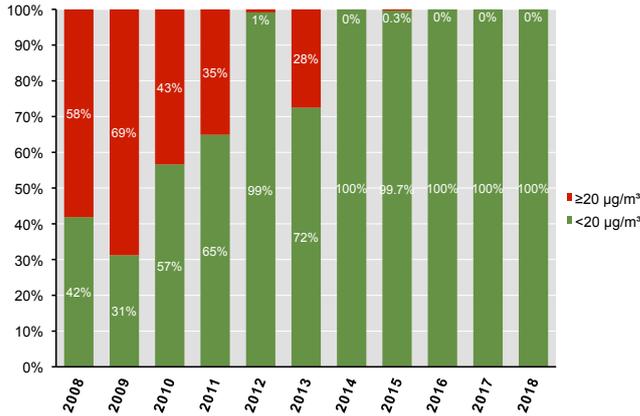


Abb. 3 Anteil belasteter Bevölkerung durch Feinstaub PM10 (berechnet durch AWEL Kanton Zürich)

PM10 Bevölkerungsexposition

Gemäss der Standardmodellierung war die Bevölkerungsexposition 2018 flächendeckend unter dem PM10-Jahresmittel-Grenzwert. Davon kann bei PM2.5 nicht ausgegangen werden, da der 2018 offiziell eingeführte Grenzwert ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) seit Messbeginn 2016 kontinuierlich überschritten wird. Aufgrund des kurzen Zeithorizonts liegen für diesen Schadstoff noch keine Modellierungsergebnisse vor. Es ist jedoch zu erwarten, dass ein Teil der Bevölkerung gerade entlang von Strassenzügen in Gebieten mit Grenzwertüberschreitungen lebt.

Ozon-Belastung 2018

Die höchsten Ozonkonzentrationen werden in der Umgebung von Ballungsgebieten erreicht. Da Ozon durch andere Schadstoffe vorübergehend wieder abgebaut wird, treten im Stadtzentrum und in der Nähe stark befahrener Strassen tiefere Ozonbelastungen auf als am Stadtrand. Der Stundenmittel-Grenzwert darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.

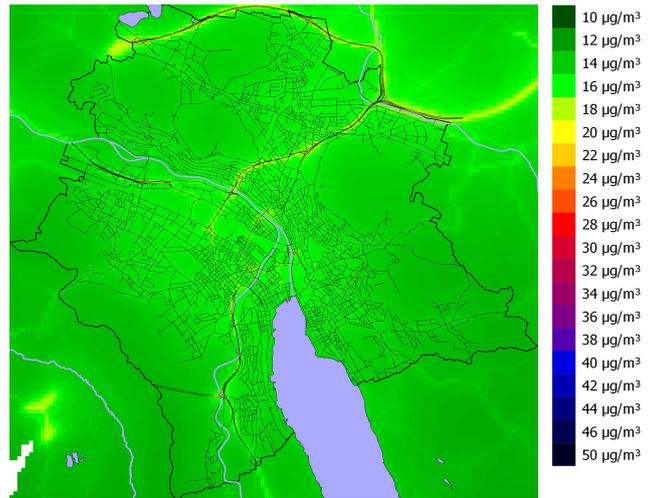


Abb. 4: PM10-Jahresmittelwert 2018

PM10-Belastung 2018

Bei hochaufgelöster Modellierung wird ersichtlich, dass der PM10-Jahresmittel-Grenzwert ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in der Stadt Zürich 2018 noch entlang einzelner verkehrsreicher Strassen überschritten wird. Zukünftige Berechnungen werden die Belastung auf der Basis von PM2.5 zeigen.

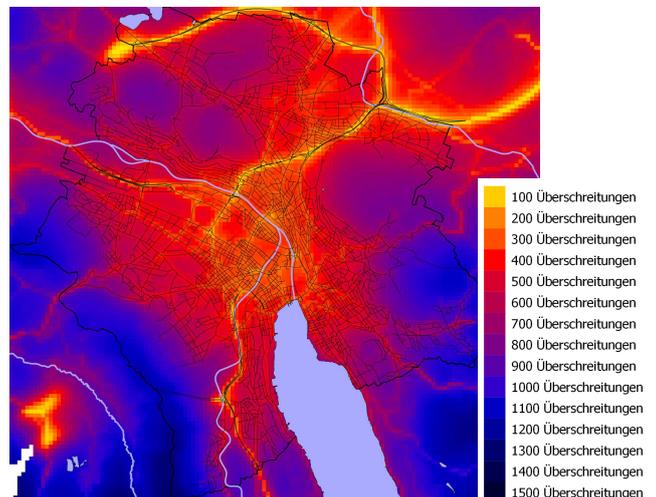


Abb. 5 Modellierte Anzahl Überschreitungen des Ozon-Stundenmittel-Grenzwertes von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2018 (UGZ, Stadt Zürich)

Entwicklung der Luftbelastung

Eidgenössische Verordnungen, kantonale und kommunale Massnahmenpläne, sowie Emissionsbeschränkungen im motorisierten Verkehr haben dazu geführt, dass immer weniger Luftschadstoffe in die Luft gelangen, mit entsprechend positiven Folgen für den Zustand der Aussenluft.

Verschiedene Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Schwermetalle stellen kein Problem mehr dar, die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) werden bereits seit geraumer Zeit eingehalten. Auch bei den Luftschadstoffen, bei denen weiterhin Grenzwert-Überschreitungen zu verzeichnen sind, hat sich die Situation in den letzten 30 Jahren deutlich verbessert. Grenzwerte werden nicht mehr derart erheblich und in wesentlich geringerer Anzahl überschritten.

Die Messungen zeigen aber auch, dass entlang städtischer Hauptverkehrsachsen die Langzeitbelastung im Jahresmittel durch NO_2 noch systematisch und die Belastung durch Feinstaub PM_{10} punktuell über den entsprechenden Grenzwerten liegt.

Mit Ausnahme des Ozons lässt sich ab 1985 ein analoger Verlauf der Entwicklung der Luftbelastung beobachten: bis 1995 kommt es zu einem starken Absinken der Luftbelastungen, in den Folgejahren zu einem zunehmenden Abflachen eines weiterhin positiven Trends. Ebenfalls noch deutlich über den Grenzwerten ist die Luftbelastung durch Ozon. In den Spitzenbelastungen ist seit Beginn der Messungen ein klarer Abwärtstrend zu beobachten².

Stickstoffdioxid (NO_2)

Trotz grosser Erfolge bei der Emissionsreduktion von Stickoxiden verharren die Langzeitbelastungen von NO_2 teilweise über dem Grenzwert ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Seit 2000 hat sich der Abwärtstrend zudem deutlich abgeflacht.

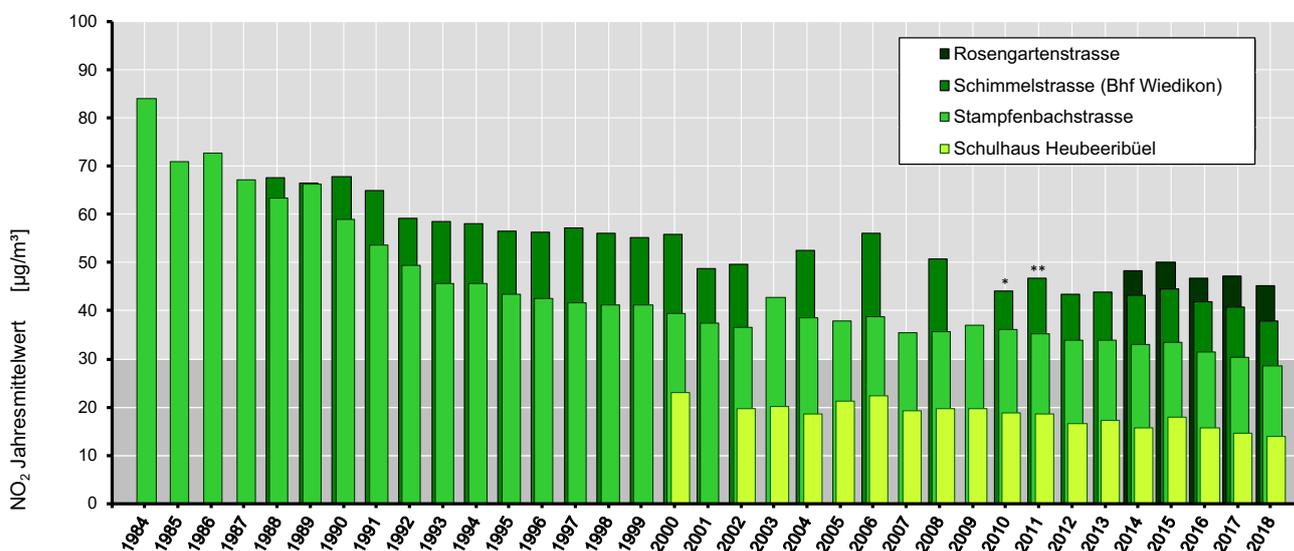


Abb. 6 Jahresmittelwerte NO_2 an den kontinuierlichen Messstationen

² Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Luftbilanz 2016

7 Luftbelastung

Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für NO₂ werden als Folge der Emissionsreduktionen in Zukunft selbst in witterungsbedingten Ausnahmefällen (Winterinversionen) immer seltener zu verzeichnen sein.

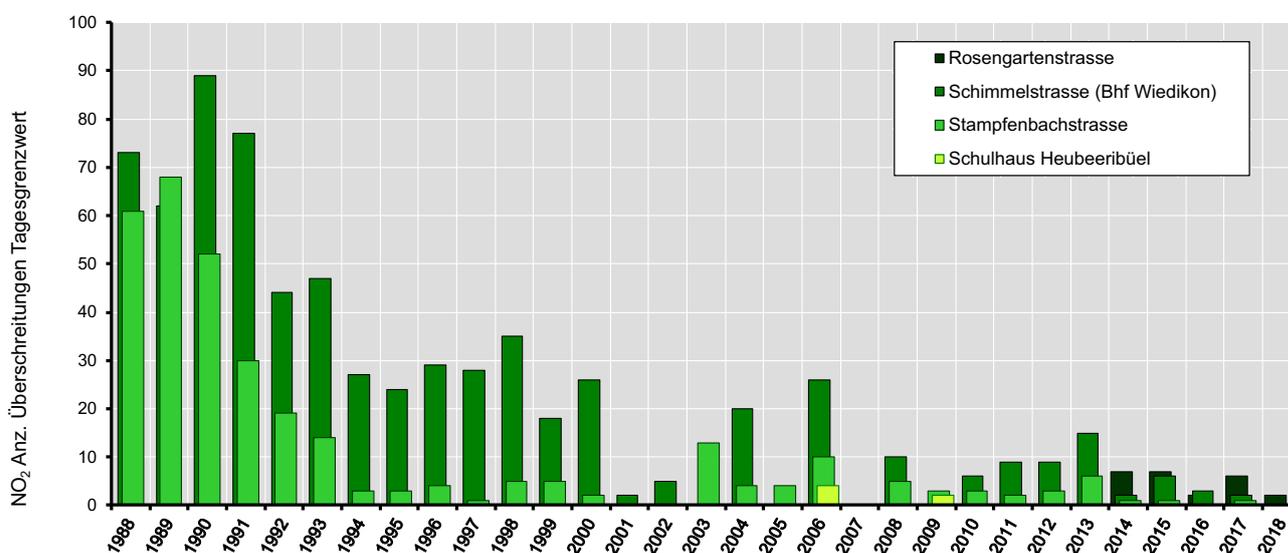


Abb. 7 Anzahl Überschreitungen des NO₂-Kurzzeitgrenzwertes (80 µg/m³)

An stark verkehrsexponierten Standorten kann der Jahresmittelgrenzwert (30 µg/m³) teilweise um das Doppelte überschritten sein.

Messort	NO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³]	
	2017	2018
Zürich – Manessestrasse 34	80.3	76.0
Zürich – Manessestrasse 20	65.6	–
Zürich – Rosengartenstrasse Einfahrt	56.0	54.5
Zürich – Horensteinstrasse (A20)	54.2	51.4
Zürich – Bellevue	51.7	48.0

Tab. 1: Höchste NO₂-Jahresmittelwerte

Feinstaub PM10: Jahresmittelwert

Analog zur Entwicklung der NO₂-Belastung zeigt diejenige von Feinstaub PM10 ebenfalls die deutlichste Abnahme bis zum Jahr 2000. Danach flacht auch beim Feinstaub die positive Entwicklung ab. In den letzten drei Jahren war der Grenzwert (20 µg/m³) an allen Messstationen eingehalten.

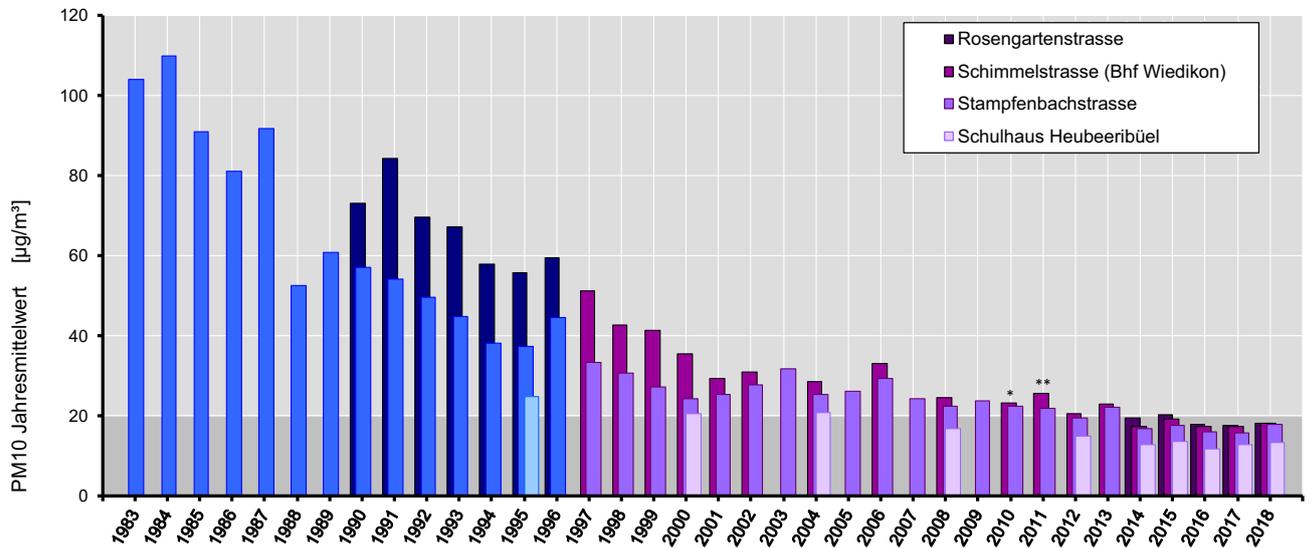


Abb. 8 Jahresmittelwerte PM10 an den kontinuierlichen Messstationen
(Vor 1997: Messwerte Gesamtschwebstaub *Bauarbeiten Umsetzung FlaMaWest **Neues Verkehrsregime)

Feinstaub PM10: Tagesmittelwert

Die Zahl der Überschreitungen des Tagesgrenzwertes ist ebenfalls rückläufig. Pro Jahr kommt es aber nach wie vor zu 1 bis 10 Überschreitungen des Tagesgrenzwertes. Dieser durfte bis 2018 maximal 1x pro Jahr überschritten werden.

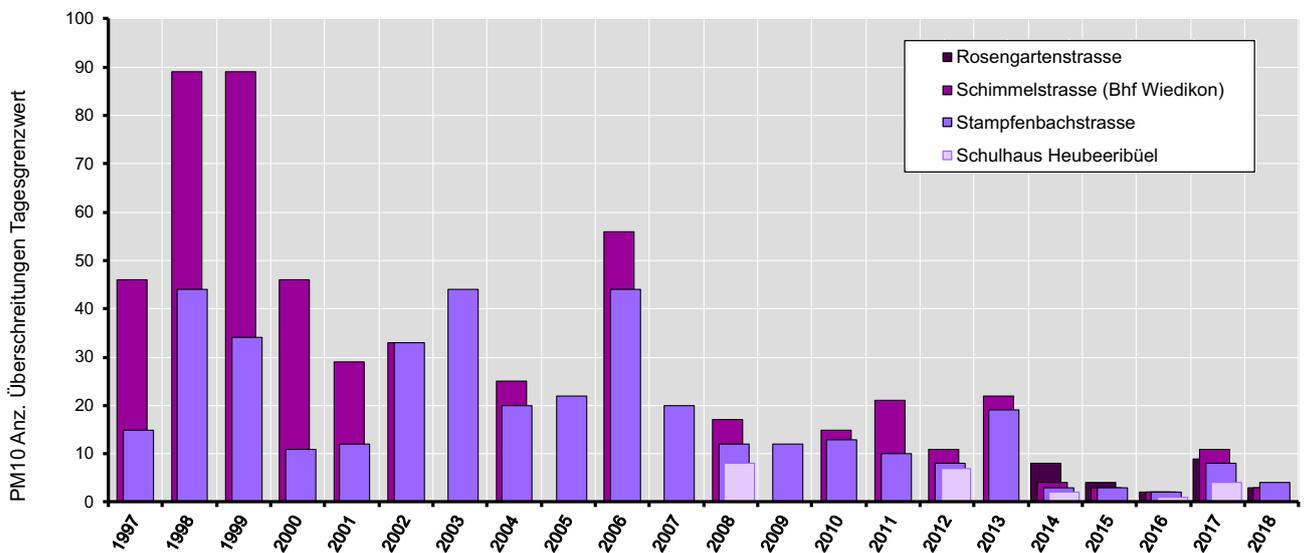


Abb. 9 Anzahl Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwertes (50 µg/m³)

Feinstaub PM2.5: Jahresmittelwerte

Am 1. Juni 2018 trat der PM2.5 Jahresmittelgrenzwert in Kraft (10 µg/m³). Feinstaub PM2.5 beinhaltet den lungengängigen Anteil von Feinstaub PM10. Der UGZ überwacht die PM2.5-Belastung bereits seit 2016. Der Grenzwert ist leicht überschritten.

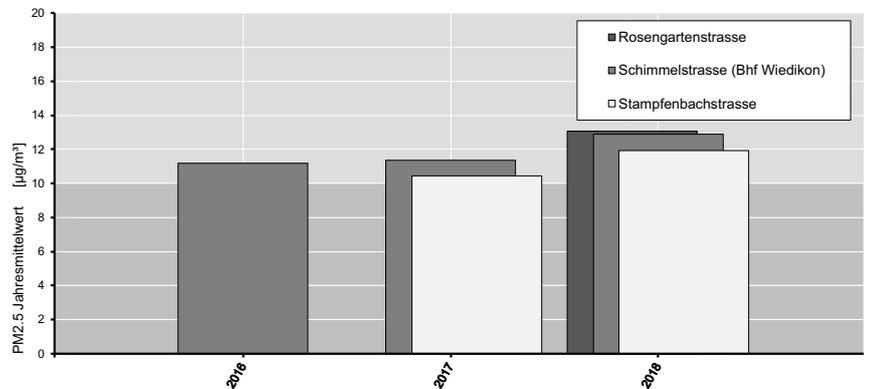


Abb. 10 Jahresmittelwerte PM2.5 ab Messbeginn

Ozon: Stundenmittelwerte

Die Zahl der Überschreitungen des Ozon-Stundengrenzwertes ist stark abhängig von der jeweiligen Wettersituation im Sommerhalbjahr. Heisse Sommer führen zwangsläufig zu einer grösseren Zahl an Überschreitungen.

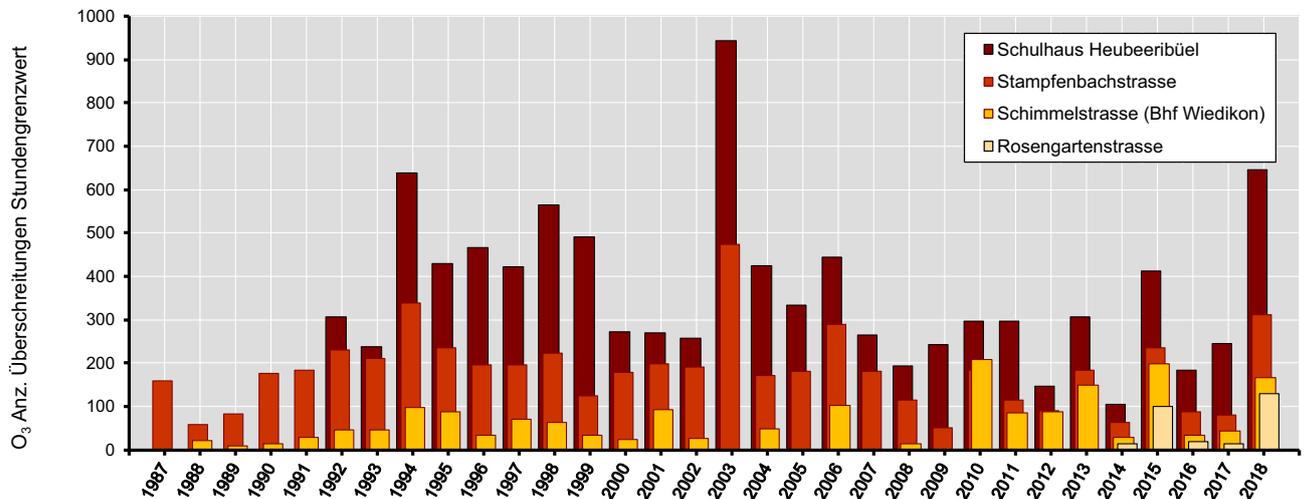


Abb. 11 Anzahl Überschreitungen des Stundengrenzwertes für Ozon (120 µg/m³)

Ozon: Maximale Stundenmittelwerte

Dank der Emissionsreduktionen der Vorläuferschadstoffe Stickoxide (NOx) und flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) treten heute Ozonspitzenwerte über 200 µg/m³, wie sie in den 90er Jahren noch öfters vorkamen, nur noch sehr selten auf.

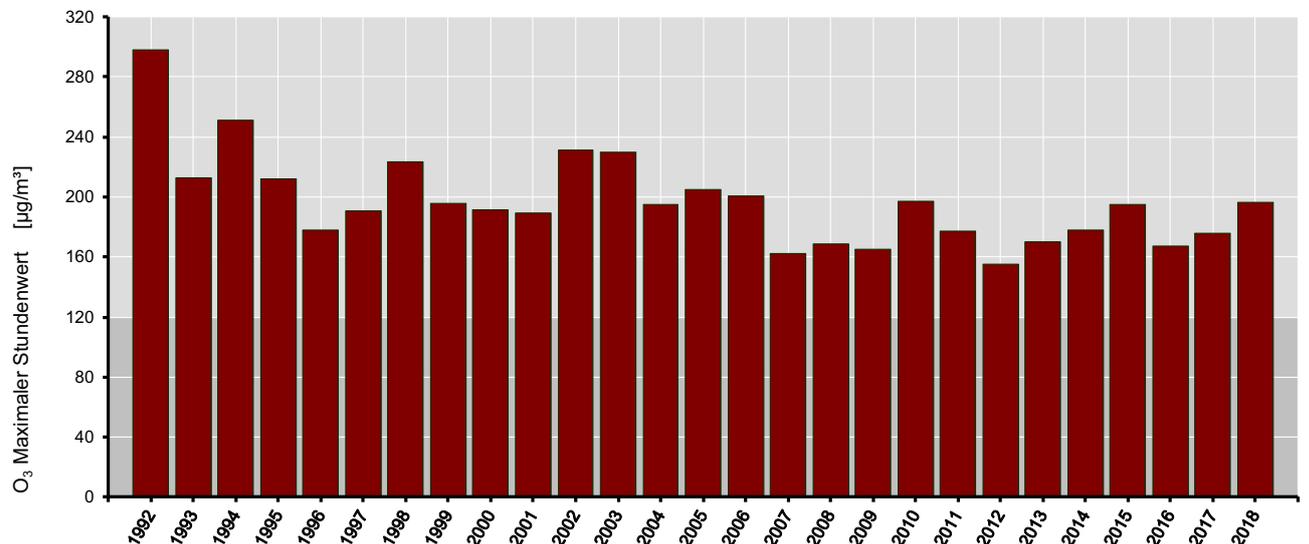


Abb. 12 Maximale Ozonstundenwerte in der Stadt Zürich

3 SCHADSTOFF-QUELLEN

11

Ursache für die lokale Luftbelastung sind vor allem die Schadstoffemissionen des motorisierten Strassenverkehrs, der Feuerungsanlagen sowie der Anlagen von Industrie und Gewerbe inkl. Baumaschinen.

NOx-Emissionen Stadt Zürich 2015

Hauptquelle der NOx-Emissionen ist der motorisierte Strassenverkehr. Die Feuerungen sind zusammen mit der Industrie und dem Gewerbe (v.a. Baustellen) für rund einen Drittel der Emissionen verantwortlich.

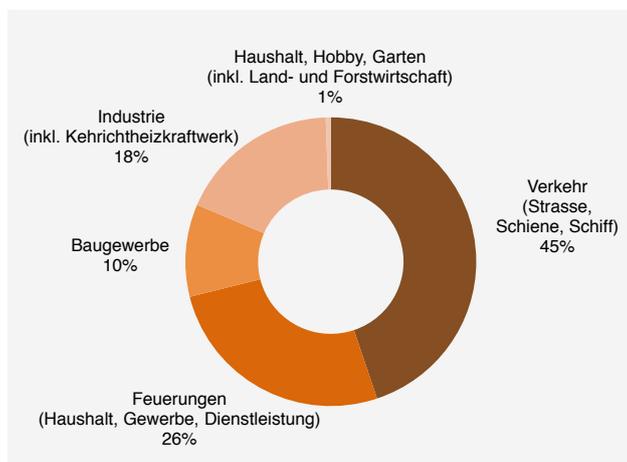


Abb. 13 Berechnete NOx-Emissionen 2015 (Total 1555 t pro Jahr), AWEL, Emissionskataster Kanton Zürich.

PM10-Emissionen Stadt Zürich 2015

In der Stadt Zürich tragen der Strassen- und Schienenverkehr (Abrieb, Aufwirbelung, Dieselmotoren) und die Baustellen (Dieselmotoren, Staub) am meisten zur Feinstaub-Belastung bei. Weitere Feinstaub-Emissionen entstehen aus der Industrie und den Holzfeuerungen.

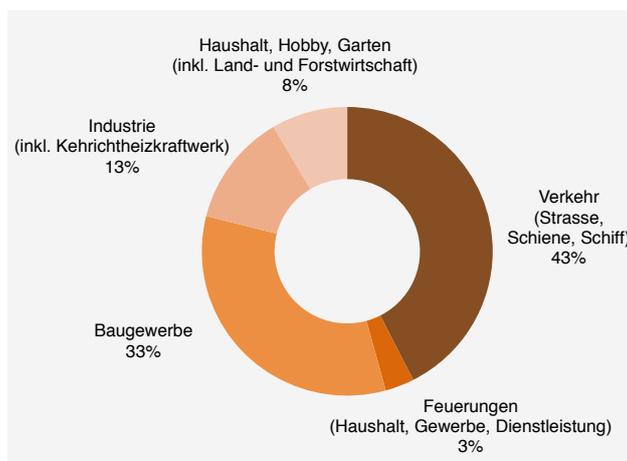


Abb. 14 Berechnete PM10-Emissionen 2015 (Total 360 t pro Jahr), AWEL, Emissionskataster Kanton Zürich.

4 AUSWIRKUNGEN DER LUFTBELASTUNG

Gesundheit

Luftschadstoffe führen zu Atemwegs- und Herz-Kreislauf-krankungen. Besonders empfindlich sind Kinder und ältere Personen. Aber auch für bereits erkrankte Erwachsene stellt die Luftverschmutzung eine zusätzliche Belastung dar.

Heute ist allerdings bekannt, dass es nicht mehr nur um die Atemwegsgesundheit oder die Herz-Kreislauf-Erkrankungen geht. Neuere Studien zeigen Zusammenhänge zwischen der Luftverschmutzung und Diabetes, Atemwegsallergien sowie niedrigem Geburtsgewicht.

Im Weiteren gibt es erste Studien, die einen Zusammenhang im Bereich der Demenzerkrankung und der kognitiven Entwicklung von Kindern erkennen. Zudem weist die Forschung darauf hin, dass auch unterhalb der Grenzwerte mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen gerechnet werden muss. In der aktuellen Studie von Burnett³ ist anhand von verschiedenen Kohortenstudien weltweit eine integrierte Risikofunktion berechnet worden. Diese Funktion fasst die einzelnen Studien und den darin berechneten Zusammenhang von Sterblichkeit mit der langfristigen Feinstaubbelastung zusammen.

Fazit: Auch in Gebieten mit einer PM2.5-Belastung unterhalb des Grenzwertes von 10 µg/m³ steigt das Sterberisiko an.

Weitergehende Informationen

WHO, [How air pollution is destroying our health](#)

Swiss TPH, [LUDOK – Dokumentationsstelle Luftverschmutzung und Gesundheit](#)

Kosten für Mensch, Umwelt und Gebäude

Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die damit verbundenen Kosten sind in den vergangenen Jahren vermehrt untersucht worden. Eine Studie⁴, welche die Stadt Zürich in Auftrag gegeben hatte, bezifferte die feinstaubbedingten Gesundheitsschadenskosten in der Stadt Zürich auf rund 330 Millionen CHF im Jahr 2015. Darin enthalten sind beispielsweise Kosten durch verlorene Lebensjahre, durch Atemwegserkrankungen oder durch Spitaltage wegen Herz-/Kreislaufkrankungen.

Nicht nur Mensch und Tier sind durch die Schadstoffe beeinträchtigt. Auch Pflanzen, ganze Ökosysteme und Gebäude sind von Schadstoffen direkt oder indirekt betroffen. Die im Jahr 2015 daraus entstandenen feinstaubbedingten Kosten für Waldschäden, Biodiversitätsschäden und Gebäudeschäden in der Stadt Zürich wurden in der Studie auf rund 11 Millionen CHF beziffert.

Den grössten Anteil verursachte mit 140 Millionen CHF der Verkehr, gefolgt von der Industrie mit 125 Millionen, wobei Baumaschinen mit 49 Millionen und industrielle und gewerbliche Prozesse mit 22 Millionen CHF zu Buche schlugen. Bei Haushalten, Gewerbe und Dienstleistungen fielen luftschadstoffbedingte Kosten in Höhe von 63 Millionen CHF an. Diese wurden mehrheitlich durch Feuerungen verursacht.

³ Burnett et al., Global estimates of mortality associated with longterm exposure to outdoor fine particulate matter, September 2018

⁴ econcept AG, Die Kosten der Luftverschmutzung 2005 bis 2015, April 2018

5 VERBESSERUNG DER LUFTQUALITÄT

Die Verbesserung der Luftqualität ist eine komplexe Aufgabe. Sie muss aufgrund der schon erzielten Verbesserungen in vielen kleinen Schritten erfolgen, da es keine einzelne Massnahme gibt, welche die Probleme auf einen Schlag lösen könnte.

Da eine Vielzahl verschiedener Quellen zur Luftbelastung beitragen, wird nur eine Summe von Massnahmen die Belastung erfolgreich senken können. Die Möglichkeiten zur Emissionsminderung sind bei allen Quellen auszuschöpfen. Dabei sind Aktivitäten von der lokalen bis zur internationalen Ebene notwendig.

Jede Massnahme, die zu einer Verminderung von Schadstoffemissionen führt, ist sinnvoll.⁵

Vernetzte Massnahmen

Die Luftqualität wird ausser durch die Vorschriften des Umweltschutzgesetzes auch durch die Regelungen verschiedener anderer Politikbereiche entscheidend beeinflusst. Es handelt sich hierbei insbesondere um die Bereiche **Energie, Klima, Landwirtschaft, Raumplanung** und **Verkehr**. Es ist deshalb unumgänglich, lufthygienische Aspekte in verschiedene andere Politikbereiche einzubringen.

Die Eidgenössische Kommission für Lufthygiene empfiehlt zum einen die künftigen Anstrengungen zur Verbesserung der Luftqualität in Schwerpunkte ausserhalb der Umweltpolitik wie der Energie- und Klimapolitik zu legen. Zum anderen soll den Schnittstellen mit anderen Bereichen wie der Infrastruktur- sowie der Verkehrspolitik und der Lärmbekämpfung gebührend Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Zwischen Luftreinhaltung und Klimaschutz z.B. bestehen Synergien. Die Reduktion des Verbrauchs an Treib- und Brennstoffen führt in der Regel zu einer Verminderung von Luftschadstoff-Emissionen. Auf der anderen Seite trägt die Minderung der Russ- und Ozonbelastung zum Klimaschutz bei.⁶

In diesem Sinne ist die Luftreinhaltung als Querschnittsaufgabe zu betrachten und es sind Massnahmen auf Seiten der Verkehrs-, Energie- und Klimapolitik zu prüfen. Die lufthygienischen Anliegen sollen in alle relevanten Politikbereiche einfliessen.

⁵ nach BAFU, Luftqualität 2017, August 2018

⁶ Eidgenössische Kommission für Lufthygiene, 25 Jahre Luftreinhaltung auf der Basis des Umweltschutzgesetzes, 2010

6 RECHTLICHE VORGABEN

Vorsorgliche und verschärfte Emissionsbegrenzung

Grundsätzlich können die rechtlichen Vorgaben zur Verminderung der Luftschadstoffbelastung dem Umweltschutzgesetz (USG) und der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) entnommen werden. Zu den rechtsverbindlich festgelegten Grundlagen für Massnahmen gehören Erlasse des Bundes und des Kantons.

Um Mensch und Umwelt vor lästigen und schädlichen Einwirkungen zu schützen sieht das USG ein mehrstufiges Vorgehen vor. Dabei sind Emissionen grundsätzlich an der Quelle zu begrenzen.

Vorsorge

Unabhängig von der Umweltbelastung sind die Emissionen so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich ist (Art. 11 Abs. 2 USG), um die Luftbelastung so gering wie möglich zu halten. Es wird der Einsatz des besten verfügbaren Standes der Technik verlangt.

Verschärfung

Weitergehende Massnahmen sind nötig, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen von Luftschadstoffen schädlich werden, d.h. über den Immissionsgrenzwerten der LRV liegen. In diesem Fall sind die Behörden verpflichtet, verschärfte Emissionsbegrenzungen anzuordnen. Die Verpflichtung ergibt sich aus Art. 11 Abs. 3 USG.

Aufgrund der übermässigen Luftbelastung finden in der Stadt Zürich verschärfte Emissionsbegrenzungen Anwendung.

Instrument Massnahmenplan

Im Falle, dass die übermässige Luftbelastung durch mehrere Quellen verursacht wird, haben die Kantone verschärfte Emissionsbegrenzungen in einem Massnahmenplan festzulegen. Seine Rechtsgrundlage findet der Massnahmenplan in Art. 44a USG bzw. Art. 31-34 LRV.

In Art. 12 USG und Art. 32 Abs. 2 LRV sind die einzelnen Massnahmenarten vorgegeben. Die Wirksamkeit der Massnahmenpläne ist regelmässig zu überprüfen.

Koordinationsinstrument

Der Massnahmenplan ist ein Koordinationsinstrument, das in komplexen Situationen aus einer Gesamtbetrachtung heraus die geeigneten und verhältnismässigen Massnahmen zur Verbesserung der Luftqualität festlegt. Er ist folglich ein Instrument zur Gewährleistung einer ganzheitlichen Betrachtungsweise der verschiedenen Emissionsquellen.

Kompetenzdelegation an die Stadt Zürich

Zur Erstellung von Massnahmenplänen sind grundsätzlich die Kantone verpflichtet. Der Regierungsrat hat die Kompetenz zum Erlass von zusätzlichen Massnahmen im Bereich von stationären Anlagen auf Stadtgebiet an die Stadt Zürich erteilt. Diese Regelung rechtfertigt der Regierungsrat mit der übermässigen Belastungssituation der Stadt Zürich durch Schadstoffe. Die Massnahmen für stationäre Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Zürich unterstehen der Genehmigungspflicht durch den Regierungsrat. Dies ist in der kantonalen Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung in § 1 Abs. 2 festgehalten.⁷

⁷ § 1 Abs. 2 Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung des Kantons Zürich: «Die Städte Zürich und Winterthur können für die auf ihrem Gebiet stehenden stationären Anlagen zusätzliche Massnahmen festsetzen. Die Massnahmen bedürfen der Genehmigung durch den Regierungsrat.»

Ermessensspielraum

Im Hinblick auf die Auswahl der Massnahmen verfügt die Behörde über einen gewissen Ermessensspielraum. Der Ermessensspielraum ist unter Beachtung der allgemeinen verwaltungsrechtlichen Grundsätze auszuüben (pflichtgemässes Ermessen), d.h. die Massnahmen müssen den Anforderungen der **Verhältnismässigkeit** und der **Zweckmässigkeit** genügen und insbesondere rechtsgleich ausgestaltet sein. Die im Massnahmenplan enthaltenen Massnahmen müssen grundsätzlich einen direkten und unmittelbaren Bezug zur Luftreinhaltung aufweisen.

Bei verschärften Emissionsbegrenzungen steht der Schutz des Menschen und seiner Umwelt vor übermässigen Belastungen grundsätzlich über den wirtschaftlichen Belangen. Es können deshalb auch Massnahmen ergriffen werden, die für Anlageninhaber wirtschaftlich relativ einschneidend sind. Auch auf dieser Stufe ist jedoch das Verhältnismässigkeitsprinzip einzuhalten. Um ihm zu genügen, müssen die verschärften Emissionsbegrenzungen im Einzelfall insbesondere ein vernünftiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen.⁸

Luftreinhaltkonzept des Bundes

Der Bund hat im «Konzept betreffend lufthygienische Massnahmen des Bundes» vom 11. September 2009 aufgezeigt, wie gross die relativen Emissionsreduktionen sein müssen, um die Schutzziele zu erreichen.⁹

Bezogen auf das Jahr 2005 bestehen die folgenden Erfordernisse zur Senkung der schweizerischen Schadstoffemissionen, um in den Bereich zu gelangen, wo nur noch vorsorgliche Massnahmen nötig sind:

Schadstoff	Notwendige Emissionsreduktion gegenüber 2005
Stickoxide NO _x	ca. 50 %
Feinstaub PM ₁₀	ca. 45 %
Ammoniak NH ₃	ca. 40 %
flüchtige organische Verbindungen VOC	20 – 30 %
kancerogene Stoffe (z.B. Russ)	so weit wie technisch möglich und verhältnismässig

Weiter hat sich die Schweiz im Rahmen des Göteborg-Protokolls im Jahr 2012 verpflichtet, die NO_x-Emissionen bis 2020 gegenüber 2005 um 41 %, die Ammoniakemissionen um 8 % und die VOC-Emissionen um 30 % zu vermindern.

⁸ Eidgenössische Kommission für Lufthygiene, 25 Jahre Luftreinhaltung auf der Basis des Umweltschutzgesetzes, 2010

⁹ Bericht des Bundesrates, Konzept betreffend lufthygienische Massnahmen des Bundes, Bern 2009

7 ÄNDERUNGEN IM ÜBERGEORDNETEN RECHT

16

Seit Beschluss des Massnahmenplans 2011 der Stadt Zürich haben sich einige Änderungen im übergeordneten Recht ergeben.

Änderungen Luftreinhalte- Verordnung (LRV)

Der Bundesrat hat die LRV in den letzten Jahren regelmässig überarbeitet und die Vorschriften für stationäre Anlagen in verschiedenen Bereichen dem aktuellsten Stand der Technik angepasst.

2012

- Holzbrennstoffe: Einteilung Holzkategorien

2015

- stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen: Einführung/Anpassung NOx- und CO-Grenzwerte, Kontrollturnus
- Holzbrennstoffe: Anforderungen an Holzpellets und -briketts

2018

- Holzfeuerungen < 70 kW: Einführung Feststoff-Grenzwert, Verschärfung CO-Grenzwert, regelmässige Kontrolle
- neue Maschinen und Geräte: Übernahme europäische Vorschriften Stage V, Ausdehnung der Abgaswartungspflicht für Baumaschinen auf alle Arten von Maschinen
- Öl-/Gasfeuerungen: Kontrollturnus
- neuer Immissionsgrenzwert PM2.5: Aufnahme WHO-Immissionsgrenzwert

Diese Änderungen sind am 1. Juni 2018 in Kraft getreten.

Teilrevision Massnahmenplan Luftreinhaltung Kanton Zürich

Der Regierungsrat hat am 13. Januar 2016 die Teilrevision des Massnahmenplans Luftreinhaltung beschlossen.¹⁰

Die bestehenden Massnahmen haben in mehreren Bereichen zu Verbesserungen geführt. Allerdings hat die laufende Überprüfung des Massnahmenplans 2008 gezeigt, dass noch nicht alle Ziele erreicht sind. Der Kanton hat daher seinen Massnahmenplan einer Teilrevision unterzogen, um die Wirksamkeit der Massnahmen gegen übermässige Immissionen zu verstärken.

Der Massnahmenplan 2008 wurde einerseits durch neue Massnahmen ergänzt. Andererseits passte der Kanton einige der bestehenden Massnahmen an die veränderten Rahmenbedingungen an. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Revision lagen vor allem in der Verminderung von krebserregenden Russpartikeln aus der Verbrennung von Holz und Diesel sowie in der Verringerung der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft.

Die Stadt begrüsst anlässlich der Vernehmlassung des teilrevidierten kantonalen Plans die Überarbeitung und Anpassung der geltenden Massnahmen. Insbesondere sind in den Augen der Stadt aber die vorgeschlagenen Massnahmen im Verkehrsbereich ungenügend. Die Stadt beantragte eine Verschärfung der vorgeschlagenen Massnahmen und die Aufnahme konkreter neuer Massnahmen im Verkehrsbereich.¹¹

¹⁰ RRB 21/2016

¹¹ Stadtratsbeschluss zur Vernehmlassungsantwort (STRB 841/2014)

8 REVISION MASSNAHMENPLAN 2011

Der Stadtrat von Zürich hat am 21. Dezember 2011 den Massnahmenplan 2011 der Stadt Zürich beschlossen.

Gründe für die Weiterführung

- Auf dem Gebiet der Stadt Zürich kommt es noch immer zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. Die Luftverschmutzung ist nicht so stark wie nötig zurückgegangen. Die gesundheitlichen Risiken für den Menschen bleiben weiterhin akut.
- Die notwendigen Reduktionsziele des Bundes sind ehrgeizig. Sie lassen sich nur erreichen, wenn einerseits auf allen Ebenen und andererseits auch themenübergreifend Massnahmen koordiniert umgesetzt werden.
- Durch die Verminderung von Schadstoffemissionen lassen sich die hohen Folgekosten der Luftbelastung reduzieren.
- Die Verbesserung der Luftqualität unterstützt häufig auch die Bestrebungen der Stadt für den Klimaschutz

Gründe für die Revision

- Gemäss LRV sind die im Plan angegebenen Massnahmen innert fünf Jahren zu verwirklichen (Art. 33 Abs. 1 LRV). Die Wirksamkeit ist regelmässig zu überprüfen und die Massnahmen sind bei Bedarf anzupassen (Art. 33 Abs. 3 LRV).
- Änderungen im übergeordneten Recht – wie in der LRV und im Massnahmenplan des Kantons Zürich – machen eine Abstimmung mit den städtischen Massnahmen nötig. Diese Änderungen sind als zwingend zu betrachten.
- Die Emissionsbegrenzungen sollen dem aktuellen Stand der Technik angepasst werden. Dies zeichnet sich vor allem bei Holzfeuerungen, stationären Motoren und Baustellen ab. Ziel ist es, für neue Anlagenarten frühzeitig Vorschriften zu erlassen.

Ablauf Revision

Unter der Federführung des UGZ wurde der bestehende Massnahmenplan im Jahr 2018 einer Revision unterzogen.

Die Luftreinhaltung ist entscheidend beeinflusst durch Regelungen anderer Politikbereiche. Der UGZ bezog deshalb bereits in der Entwicklungsphase betroffene Dienstabteilungen ein. Die Dienstabteilungen klärten die Machbarkeit und die Integration der Massnahmen in ihre Vollzugspraxis ab. In themenspezifischen Begleitgruppen wurden die bestehenden Massnahmen einer Erfolgskontrolle unterzogen und neue Massnahmen diskutiert.

Umweltdelegation

Der UGZ informierte die Umweltdelegation an der Sitzung vom 28. August 2018 über die Revision des Massnahmenplans. Die Umweltdelegation zeigte sich grundsätzlich einverstanden mit einer Weiterführung der bestehenden Massnahmen und mit neuen Massnahmen im Verkehrsbereich.

Vernehmlassung

Der UGZ gab den Entwurf des revidierten städtischen Massnahmenplans Luftreinhaltung vom 18. Januar bis 1. März 2019 in die stadtinterne Vernehmlassung.

Es sind Rückmeldungen aus 13 Stellen eingegangen. Die Rückmeldungen waren durchwegs positiv. Grosse Änderungen an den Massnahmen waren nicht nötig.

Handlungsfelder

Die Stadt schöpft ihren Handlungsspielraum aus, indem sie die Empfehlungen aus dem kantonalen Massnahmenplan aufnimmt und in ihrem Kompetenzbereich zusätzliche Massnahmen festsetzt.

Empfehlungen aus dem kantonalen Massnahmenplan

Der kantonale Massnahmenplan enthält Empfehlungen an die Gemeinden für Massnahmen in ihrem eigenen Haushalt.

Zusätzliche Massnahmen im eigenen Haushalt

Die Stadt Zürich kann in ihrem eigenen Haushalt zusätzliche Massnahmen festlegen.

Zusätzliche Massnahmen für stationäre Anlagen

Mit § 1 Abs. 2 der Verordnung zum kantonalen Massnahmenplan ist die Aufgabe im Bereich der stationären Anlagen, selber Massnahmen zu erlassen, an die Stadt Zürich delegiert worden. Diese Massnahmen unterstehen jedoch der Genehmigungspflicht des Regierungsrats.

Anträge

Die Kompetenzen für Massnahmen im Energie- und im Verkehrsbereich liegen vor allem auf Kantons- und Bundesebene. Für Massnahmen im Kompetenzbereich des Kantons kann die Stadt Anträge an den Regierungsrat stellen. Die Stadt verzichtet vorderhand auf Anträge.

Anpassungen generell

Aus inhaltlicher Sicht werden die bestehenden Massnahmen an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Weiter wird der Massnahmenplan durch neue Massnahmen ergänzt und realisierte oder in übergeordnetem Recht abgedeckte Massnahmen abgeschrieben. Damit bringt der UGZ das Instrument Massnahmenplan auf den neuesten Stand. Der Schwerpunkt der Revision liegt vor allem in der Anwendung des aktuellen Standes der Technik auf stationäre Anlagen.

Damit lassen sich krebserregende Russpartikel sowie Stickoxidemissionen aus stationären Anlagen, Maschinen und Geräten sowie Bautransporten vermindern.

Wirkung

Die städtischen Massnahmen tragen nur wenig zur Verminderung der Gesamtbelastung der Luft im städtischen Raum bei. Die Stadt fokussiert sich auf Schadstoffquellen, die lokal die massgebliche und dominierende Schadstoffquelle sind. Die Immissionsgrenzwerte der Schadstoffe PM_{2.5}, NO₂ und Ozon bleiben auch bei vollständiger Umsetzung der Massnahmen aus dem städtischen Plan weiterhin überschritten.

Die Ziele der Luftreinhaltepolitik lassen sich allein mit der Ausschöpfung von anlagenbezogenen Vorschriften nicht erreichen. Um die noch ausstehenden Probleme der Luftreinigung in den Griff zu bekommen, sind gemäss der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene gesetzliche Vorgaben zur angemessenen Berücksichtigung der lufthygienischen Anforderungen namentlich im Energie- und Klimarecht sowie im Verkehrsbereich unerlässlich.

Mit kantonalen Massnahmenplänen hätten die übermässig belasteten Gebiete in der Schweiz bis spätestens 2003 saniert werden sollen. Die dauerhafte Überschreitung der Immissionsgrenzwerte stellt einen rechtswidrigen Zustand dar.¹² Es sind folglich auf Ebene Bund und Kanton weitergehende Schritte nötig. Dabei ist der Einbezug der Bereiche Energie und Verkehr von ausserordentlicher Wichtigkeit.

Kosten

Die Massnahmen führen zu Kosten für die öffentliche Hand, die Privatwirtschaft und die Haushalte. Der UGZ hat zu den einzelnen Massnahmen grobe qualitative Aussagen zu den Kosten ergänzt.

¹² Alain Griffel, Heribert Rausch, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Ergänzungsband zur 2. Auflage, 2011

In den meisten Fällen handelt es sich um weitergeführte Massnahmen, deren Kosten im Zusammenhang mit der Entwicklung des Massnahmenplans 2011 abgeschätzt wurden.

Mit den geplanten Anpassungen der Massnahmen sind die Kosten für die Vollzugsbehörde generell unverändert. Den Kosten für die Umsetzung steht grundsätzlich ein Nutzen gegenüber. Durch eine Verbesserung der Luftqualität lassen sich die Folgekosten der Luftverschmutzung reduzieren. Der Nutzen kann in verminderten Krankheitsfällen, zusätzlichen Lebenstagen sowie verminderten Schäden an Pflanzen, Ökosystemen, Ernten oder Gebäuden liegen.

Regulierungsfolgenabschätzung

Die einzelnen Massnahmen wurden hinsichtlich ihrer Folgen für die KMU überprüft.¹³ Einzelne Branchen sind betroffen. Die Beurteilung ergab jedoch, dass die Auswirkungen geringfügig sind. Die meisten Massnahmen sind bereits bestehend und werden weitergeführt. Die Folgen der neuen oder geänderten Massnahmen werden als geringfügig eingeschätzt. Der Mehraufwand, der durch die Massnahmen entsteht, steht in einem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Zweck.

Umsetzung

Nach erfolgter Verabschiedung des städtischen Massnahmenplans im Stadtrat können die Dienstabteilungen mit der Umsetzung derjenigen Massnahmen beginnen, die den eigenen Haushalt betreffen. Die Massnahmen für stationäre Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Zürich unterstehen der Genehmigungspflicht durch den Regierungsrat und können erst nach erfolgter Genehmigung umgesetzt werden.

Koordination

Wo nötig werden Massnahmen in das Instrument «Masterplan Umwelt» integriert. Damit lassen sich die lufthygienischen Massnahmen für die einzelnen Dienstabteilungen in den übergeordneten Prozess der Umweltpolitik einbetten.

Die Gesamtkoordination für die Umsetzung der Massnahmen liegt beim UGZ.

Überprüfung

Der Erfolg der Massnahmen ist regelmässig zu überprüfen und der Massnahmenplan bei Bedarf anzupassen. Der Massnahmenplan ist grundsätzlich innert fünf Jahren zu verwirklichen.¹⁴

Zudem schreibt die LRV eine regelmässige Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmen vor.¹⁵

Der UGZ führt nach erfolgtem Stadtratsbeschluss jährlich eine Erhebung zur Umsetzung der einzelnen Massnahmen durch und hält dies in einem Statusbericht fest.

¹³ Leitfaden gemäss STRB 1490/2012

¹⁴ Art. 33 Abs. 1 LRV

¹⁵ Art. 33 Abs. 3 LRV

9 ERFOLGSKONTROLLE MASSNAHMENPLAN 2011

20

Bei der Konzeption der Massnahmen im Jahr 2011 wurde darauf geachtet, dass die Massnahmen machbar und bezüglich Kosten verhältnismässig sind. Es zeigte sich im Vollzug zu den stationären Anlagen in den letzten Jahren, dass die Vorgaben bei den betroffenen Anlagenhaltern akzeptiert sind. Die Vorschriften entsprechen dem Stand der Technik und sind verhältnismässig. Es gab nur wenige negative Rückmeldungen zu den verschärften Massnahmen.

Die Erfolgskontrolle zeigt zu jeder Massnahme die Tätigkeiten seit Inkrafttreten des Massnahmenplans 2011 auf und

enthält Angaben zum weiteren Umgang mit der Massnahme. Detaillierte Hinweise und Begründungen zu den Massnahmen sind in den jeweiligen Massnahmenblättern zu finden.

Inzwischen realisierte Massnahmen können als erledigt aufgehoben werden. Ebenso werden auch diejenigen Massnahmen aufgehoben, die neu in übergeordnetem Recht abgedeckt sind oder gar nicht umgesetzt werden konnten. Aufgehobene Massnahmen sind nicht mehr im Katalog enthalten.

9.1 REALISIERTE MASSNAHMEN

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE3	Verkürzung der Sanierungsfristen für Holzfeuerungen über 500 kW Massnahmentext bisher (Art. 8) Für Holzfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 500 kW, in welchen naturbelassenes Holz nach Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a und b LRV verbrannt werden, gilt für die Einhaltung der in Anhang 3 Ziff. 522 LRV vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte die Sanierungsfrist bis 31. Dezember 2014.	Die Massnahme ist umgesetzt. Alle Anlagen sind saniert. Es ist sichergestellt, dass alle entsprechenden Anlagen erfasst wurden. → Die Massnahme ist realisiert und wird aufgehoben.
IG1d	Zentrale Tankstelle für Gerätebenzin Massnahmentext bisher Unter der Federführung von Grün Stadt Zürich wird eine zentrale Tankstelle für Gerätebenzin eingerichtet mit der Option für den Bezug von Gerätebenzin für alle Dienstabteilungen.	Die zentrale Tankstelle für Gerätebenzin ist 2012 durch GSZ in der Stadtgärtnerei erstellt worden. Die Dienstabteilungen sind informiert und können vom Angebot von GSZ profitieren. → Die Massnahme ist realisiert und wird aufgehoben.

9.2 AUFZUHEBENDE MASSNAHMEN

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE1	<p>Periodische Emissionskontrollen an Holzheizkesseln bis 70 kW</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 5)</p> <p>Holzheizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW werden periodischen Emissionskontrollen unterzogen. Die Emissionskontrolle richtet sich dabei nach Art. 13 LRV.</p>	<p>Im Rahmen der periodischen Emissionskontrolle hat die Feuerungskontrolle des UGZ bei allen Holzfeuerungen bis 70 kW die CO-Emissionen gemessen. Seit 2016 sind die CO-Emissionsmessungen für diese Anlagen in übergeordnetem Recht enthalten.</p> <p>→ Die Massnahme wird aufgehoben, da sie im übergeordneten Recht verankert ist.</p>
FE2	<p>Anforderungen an die Auslegung neuer Holzheizkessel</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 4)</p> <p>Folgende Vorschriften sind beim Betrieb von neuen sowie beim Ersatz von Holz-Zentralheizungen zu beachten:</p> <p>a) Bei Holzheizkesseln mit Handbeschickung (Stückholzfeuerungen) ist die Wärmeerzeugerleistung zusammen mit einem genügend grossen Wärmespeichervolumen dem Wärmebedarf so anzupassen, dass pro 24 Stunden Wärmebedarf in der Regel nur einmal angefeuert werden muss.</p> <p>b) Bei automatisch beschickten Holzheizkesseln für trockenes Holz (Wassergehalt Brennstoff bis maximal 35 Prozent) soll in der Regel nur einmal pro Tag angefeuert werden (Feuer Ein). Die Anlage muss eine minimale tägliche Auslastung von mindestens 12 Stunden kontinuierlichem Betrieb grösser als die Minimallast (Minimallast, bei der die Emissionsgrenzwerte noch eingehalten werden; in der Regel 30 Prozent der Volllast) ausweisen.</p> <p>c) Bei Holzheizkesseln für Pellets muss die Anlage eine minimale Auslastung pro Anfeuern/Einschalten (Feuer Ein) von mindestens 3 Stunden kontinuierlichem Betrieb grösser als die Minimallast (Minimallast, bei der die Emissionsgrenzwerte noch eingehalten werden; in der Regel 30 Prozent der Volllast) ausweisen.</p> <p>d) Bei Holzheizkesseln für nasses Holz (Wassergehalt Brennstoff grösser als 35 Prozent) muss die Anlage im Dauerbetrieb (minimale Auslastung pro Tag von mindestens 20 Stunden kontinuierlichem Betrieb) und im Volllastbereich (grösser als 50 Prozent der Maximallast) betrieben werden.</p> <p>e) Automatisch beschickte Holzheizkessel für Pellets oder trockenes Holz (Wassergehalt bis maximal 35 Prozent) sind mit einer automatischen Zündung auszurüsten.</p>	<p>Der Kanton hat 2016 die Massnahme aus dem städtischen Massnahmenplan in seinem Massnahmenplan übernommen und weiterentwickelt. Mit § 8 der Verordnung zum kantonalen Massnahmenplan ist der bisherige Artikel 4 im Wesentlichen abgedeckt. § 8 ist insgesamt strenger als der Artikel 4.</p> <p>→ Die Massnahme wird aufgehoben, da sie inzwischen im übergeordneten Recht übernommen wurde.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE10a	<p>Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien in Wohngebieten</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Das Verbrennen von Wald-, Feld- und Gartenabfällen ist in Wohngebieten verboten.</p>	<p>Mit Inkrafttreten der geänderten Allgemeinen Polizeiverordnung (APV) ist das Verbot der Grünabfallverbrennung ausreichend verankert (Gemeinderatsbeschluss vom 6. April 2011): «Art. 25 Verbrennen von Grünabfällen Das Verbrennen von Wald-, Feld- und Gartenabfällen ist in Wohngebieten verboten.»</p> <p>→ Die Massnahme wird aufgehoben, da sie inzwischen in einer vom Gemeinderat beschlossenen Verordnung verankert ist.</p>

9.3 UNVERÄNDERT WEITERGEFÜHRTE MASSNAHMEN

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE6b	<p>Stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen: Emissionsgrenzwerte für staubförmige Emissionen</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 11)</p> <p>Für stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen gilt unabhängig von der Feuerungswärmeleistung sowie für alle Brennstoffe für staubförmige Emissionen ein Grenzwert von 5 mg/m^3 (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol).</p> <p>Die Begrenzung gilt nicht für Antriebsaggregate von Notstromanlagen, deren Betriebszeit 25 Stunden im Jahr nicht übersteigt sowie für Antriebsaggregate zur Stromerzeugung im befristeten Einsatz, deren Betriebszeit 480 Stunden im Jahr nicht übersteigt.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt bzw. geprüft.</p> <p>In der Stadt Zürich ist derzeit keine entsprechende Anlage in Betrieb. Die Massnahme ist vorsorglicher Art.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE6c	<p>Stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen: CO-Emissionsgrenzwert für Klärgas- und Biogasanlagen bis 100 kW</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 13)</p> <p>Für stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 100 kW, die mit Treibstoffen gemäss Anhang 5 Ziff. 41 Abs. 1 lit. d LRV betrieben werden, gilt ein Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid von 900 mg/m^3 (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol).</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Die Massnahme betrifft derzeit eine Anlage in der Stadt Zürich.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE6d	<p>Stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen: Antriebsaggregate im befristeten Einsatz</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 14)</p> <p>Für stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen zur Stromerzeugung im befristeten Einsatz, deren Betriebszeit 480 Stunden im Jahr nicht übersteigt und mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 37 kW gilt für staubförmige Emissionen ein Grenzwert von 5 mg/m^3 (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol).</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE7	<p>Feuerungsanlagen für Heizöl «Mittel» und «Schwer»</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 9)</p> <p>Neue Feuerungsanlagen für Heizöl «Mittel» und «Schwer» dürfen nicht in Betrieb genommen werden.</p>	<p>In der Stadt Zürich ist derzeit keine entsprechende Anlage in Betrieb. Die Massnahme ist vorsorglicher Art.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE8a	<p>Sanierungsvorschriften für Feuerungsanlagen mit Öl oder Gas: Sanierungsfrist für Anlagen vor 1. Juli 1992</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 10 Abs. 1)</p> <p>Feuerungsanlagen für Öl oder Gas, welche vor dem 1. Juli 1992 installiert wurden und die Emissionsbegrenzungen gemäss Anhang 3 Ziff. 4 und 6 LRV für Kohlenmonoxid, Russ sowie unvollständig verbrannte Ölanteile nach der Einregulierung nicht einhalten, sind innert höchstens zwei Jahren zu sanieren.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Dieser Vollzug umfasst die periodische Emissionskontrolle. Es sind rund 2500 Anlagen mit Jahrgang bis 1992 in Betrieb. Es ist nicht auszuschliessen, dass diese Anlagen, die derzeit den Erfordernissen entsprechen, im Verlaufe der Zeit sanierungspflichtig werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE8b	<p>Sanierungsvorschriften für Feuerungsanlagen mit Öl oder Gas: Sanierungsfrist für Anlagen nach 30. Juni 1992</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 10 Abs. 2)</p> <p>Feuerungsanlagen für Öl oder Gas, welche nach dem 30. Juni 1992 installiert wurden und die Emissionsbegrenzungen gemäss Anhang 3 Ziff. 4 und 6 LRV nach der Einregulierung nicht einhalten, sind innert höchstens zwei Jahren zu sanieren.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Dieser Vollzug umfasst die periodische Emissionskontrolle. Es sind rund 20000 Anlagen mit Jahrgang ab 1993 in Betrieb.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE9b	<p>Emissionsvorschriften für Anlagen zur Notstromerzeugung: NOx-Begrenzung für alle Notstromanlagen</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 15 Abs. 2)</p> <p>Einzelne Anlagen zur Notstromerzeugung mit einer Feuerungswärmeleistung von über 1 MW dürfen das Produkt von 50000, das sich aus gemessener NOx-Emission (angegeben in mg/m³ bei einem Sauerstoffgehalt im Abgas von 5%vol) mal jährlicher Testbetriebsdauer (Angabe in Stunden) ergibt, nicht überschreiten. Dabei darf der jährliche Testbetrieb insgesamt höchstens 25 Stunden dauern.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ laufend umgesetzt. Diese Massnahme betrifft zurzeit rund 150 Anlagen in der Stadt Zürich.</p> <p>Aus Gründen der Einheit der Materie in Artikeln erscheint diese Bestimmung neu in einem separaten Artikel (Art. 15a).</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
FE10b	<p>Schutz der Bevölkerung vor Immissionen aus lokalen und diffusen Quellen</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 9)</p> <p>Die Stadt Zürich senkt gezielt die Feinstaub-, VOC- und Geruchsemissionen und -immissionen aus diffusen Emissionsquellen insbesondere in Kleingärten, namentlich aus der Grünabfallverbrennung, offenen Feuern, unbewilligten Feuerungsanlagen und dergleichen. Sie verstärkt dabei ihre Anstrengungen zur Bekämpfung der illegalen Abfallverbrennung.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch GSZ und den UGZ umgesetzt.</p> <p>In Zusammenarbeit mit Grün Stadt Zürich (GSZ) wurden Pächterinnen und Pächter über die Problematik der Grünabfallverbrennung in den Kleingärten informiert. Die letzte Orientierung fand 2017 anlässlich der GV des FGV Wipkingen statt. Während der Umwelttage 2012 wurden Besucherinnen und Besucher am Infostand von UGZ-Luftreinhaltung über die Thematik informiert.</p> <p>Gemäss Schätzung von GSZ sind heute, nicht zuletzt aufgrund einer konsequenten Umsetzung der Massnahme, ca. 12 % weniger Holzöfen in Kleingartenarealen vorhanden als 2011. Damit kann mit einer entsprechenden Reduktion der Emissionsfrachten gerechnet werden. Gemäss Auskunft von GSZ muss dem Problem jedoch weiterhin, auch zur Unterstützung der verantwortungsbewussten Vorstände der Familiengartenvereine, hohe Aufmerksamkeit geschenkt werden</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle						
FE11	<p>Sanierungsfristen für Holzfeuerungen bis 70 kW</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 6)</p> <p>Für Holzfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW gelten für die Einhaltung der in Anhang 3 Ziff. 522 LRV vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte folgende Sanierungsfristen:</p> <table border="1" data-bbox="320 837 868 936"> <thead> <tr> <th>Sanierungsfristen</th> <th>Emissionsgrenzwerte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Jahre</td> <td>mehr als das Dreifache überschritten</td> </tr> <tr> <td>4 Jahre</td> <td>bis das Dreifache überschritten</td> </tr> </tbody> </table>	Sanierungsfristen	Emissionsgrenzwerte	2 Jahre	mehr als das Dreifache überschritten	4 Jahre	bis das Dreifache überschritten	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Der Vollzug hat sich bewährt.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>
Sanierungsfristen	Emissionsgrenzwerte							
2 Jahre	mehr als das Dreifache überschritten							
4 Jahre	bis das Dreifache überschritten							
IG1c	<p>Förderung umweltschonender Fahrzeuge</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Die Stadt prüft die Förderung umweltschonender Fahrzeuge für den Personen- und Güterverkehr bei der konkreten Umsetzung von Strategien und Konzepten. Dabei sind insbesondere die Erfordernisse einer gesamtökologischen Sicht zu berücksichtigen.</p>	<p>Die einzelnen Dienstabteilungen verwenden für benzinbetriebene Geräte das Gerätebenzin. Alle Dienstabteilungen können bei GSZ Gerätebenzin beziehen.</p> <p>Die Verwendung von Gerätebenzin ist eine Daueraufgabe.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>						
VM2	<p>Förderung umweltschonender Fahrzeuge</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Die Stadt prüft die Förderung umweltschonender Fahrzeuge für den Personen- und Güterverkehr bei der konkreten Umsetzung von Strategien und Konzepten. Dabei sind insbesondere die Erfordernisse einer gesamtökologischen Sicht zu berücksichtigen.</p>	<p>Bis 2015 lief die Umsetzung der Teilstrategie Elektromobilität von 2010. Ab 2015 hat der Stadtrat die Teilstrategie in das Programm «Stadtverkehr 2025» überführt. Im Rahmen von «Stadtverkehr 2025» behandelt die Stadt Zürich die Elektromobilität als Querschnittsthema und als Teil der Gesamtstrategie zur Erreichung einer stadtverträglichen Mobilität. Ziel ist es, dass ein Wachstum der Elektromobilität nicht zum weiteren Anstieg der motorisierten Mobilität insgesamt führt, sondern realen Ersatz für benzin- und dieselbetriebene Fahrzeuge bietet. Die für den Verkehr eingesetzte Elektroenergie soll aus erneuerbaren Quellen stammen. Schwerpunkte der Umsetzung liegen bei der Ladeinfrastruktur. (aus: Positionspapier Elektromobilität vom 05.02.2015)</p> <p>Im Sinne einer Daueraufgabe soll die Massnahme beibehalten werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird unverändert weitergeführt.</p>						

9.4 GEÄNDERT WEITERGEFÜHRTE MASSNAHMEN

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE4	<p>Verschärfung des Feststoffgrenzwertes für Holzfeuerungen über 70 bis 500 kW</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 7)</p> <p>Für Holzfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 70 bis 500 kW, in welchen Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a, b und c LRV verbrannt werden, wird ein Feststoffgrenzwert von 20 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 13%vol) festgelegt. Dieser Feststoffgrenzwert gilt nicht für handbeschickte Stückholzkessel für Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a LRV. Vorbehalten bleibt die Beschränkung der Verbrennung für Holzbrennstoffe in Art. 3 dieses Reglements.</p> <p>Holzfeuerungsanlagen deren Feststoff-Emissionen (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 13%vol)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. über 20 bis 50 mg/m³ betragen, sind innert 10 Jahren zu sanieren; b. über 50 mg/m³ betragen, sind bis 31. Dezember 2016 zu sanieren. <p>Massnahmentext neu</p> <p>Für Holzfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 70 bis 500 kW, in welchen Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a, b und c LRV verbrannt werden, wird ein Feststoffgrenzwert von 20 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 13%vol) festgelegt. Dieser Feststoffgrenzwert gilt nicht für handbeschickte Stückholzkessel für Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a LRV. Vorbehalten bleibt die Beschränkung der Verbrennung für Restholz und unbehandeltem Altholz in Art. 3 dieses Reglements.</p> <p>Holzfeuerungsanlagen deren Feststoff-Emissionen (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 13%vol)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. über 20 bis 50 mg/m³ betragen, sind innert 10 Jahren zu sanieren; b. über 50 mg/m³ betragen, sind innert 5 Jahren zu sanieren. 	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Aufgrund der Massnahme wurden insgesamt 72 % der betroffenen Holzfeuerungen 70 – 500 kW bereits saniert.</p> <p>Die LRV-Revision von 2017 macht eine Ergänzung betreffend unbehandeltem Altholz nötig. Zudem wird die Datumsangabe ersetzt.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE5	<p>Verbrennung von Restholz und unbehandeltem Altholz</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 3)</p> <p>In Holzfeuerungsanlagen darf kein Restholz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. c LRV verbrannt werden, welches bemalt, beschichtet, verleimt, behandelt oder in anderer Weise belastet ist.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>In Holzfeuerungsanlagen dürfen folgende Holzbrennstoffe nicht verbrannt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> Restholz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. c LRV, welches bemalt, beschichtet, verleimt, behandelt oder in anderer Weise belastet ist. Unbehandeltes Altholz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. d LRV. 	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ umgesetzt. Der Vollzug hat sich bewährt. Hauptziel ist die Reduktion der Toxizität des Feinstaubes.</p> <p>Die LRV-Revision von 2017 macht eine Anpassung nötig. Die Anpassung schafft Rechtssicherheit für Fachleute und Betroffene.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
FE6a	<p>Stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen: NOx-Emissionsgrenzwerte</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 12)</p> <p>Für stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen beträgt der NOx-Emissionsgrenzwert unabhängig von der Feuerungs-wärmeleistung sowie für alle Brennstoffe 50 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol).</p> <p>Für Anlagen, deren gesamte Leistung 2 MW übersteigt, kann unter Berücksichtigung des energetischen Gesamtwirkungs-grades auf begründetes Gesuch hin ein NOx-Emissionsgrenzwert von 120 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol) zugelassen werden.</p> <p>Die Begrenzungen gelten nicht für Antriebsaggregate von Notstromanlagen, deren Betriebszeit 25 Stunden im Jahr nicht übersteigt sowie für Antriebsaggregate zur Stromerzeugung im befristeten Einsatz, deren Betriebszeit 480 Stunden im Jahr nicht übersteigt.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Für stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen beträgt der NOx-Emissionsgrenzwert unabhängig von der Feuerungs-wärmeleistung sowie für alle Brennstoffe 50 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol).</p> <p>Für Anlagen, deren gesamte Leistung 2 MW übersteigt, kann unter Berücksichtigung des energetischen Gesamtwirkungs-grades auf begründetes Gesuch hin ein NOx-Emissionsgrenzwert von 100 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 %vol) zugelassen werden.</p> <p>Die Begrenzungen gelten nicht für Antriebsaggregate von Notstromanlagen, deren Betriebszeit 25 Stunden im Jahr nicht übersteigt sowie für Antriebsaggregate zur Stromerzeugung im befristeten Einsatz, deren Betriebszeit 480 Stunden im Jahr nicht übersteigt.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ laufend umgesetzt. Die Massnahme betrifft derzeit 17 Anlagen in der Stadt Zürich.</p> <p>Aufgrund der LRV-Revision von 2015 (Schwerpunkt stationäre Verbrennungsmotoren) ergeben sich zwingend Anpassungen bei der Erleichterung für Anlagen über 2 MW.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
FE9a	<p>Emissionsvorschriften für Anlagen zur Notstromerzeugung: Staub-Grenzwert für neue Notstromanlagen</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 15 Abs. 1)</p> <p>Für neue Verbrennungsmotoren und Gasturbinen zur Erzeugung von Notstrom mit einer Feuerungswärmeleistung über 1 MW gilt für staubförmige Emissionen ein Grenzwert von 5 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5%vol).</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Für neue Verbrennungsmotoren und Gasturbinen zur Erzeugung von Notstrom mit einer Feuerungswärmeleistung über 50 kW gilt für staubförmige Emissionen ein Grenzwert von 5 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5%vol).</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ laufend umgesetzt. Diese Massnahme gilt für Neuanlagen. In der Stadt Zürich wurden im Durchschnitt bisher 5 bis 10 Anlagen pro Jahr über den gesamten Leistungsbereich installiert.</p> <p>Bisher galt der Staub-Grenzwert nur für Anlagen über 1 MW. Der Grenzwert soll neu bereits ab einer Leistung von 50 kW zur Anwendung kommen. Eine Ausrüstung mit Partikelfilter entspricht dem Stand der Technik auch für Anlagen unter 1 MW. Der Cercl'Air empfiehlt diese Massnahme (Empfehlung Nr. 32).</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
BT1a	<p>Bautransporte: Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 16 Abs. 1)</p> <p>Erzeugt eine Baustelle auf dem Gebiet der Stadt Zürich ein Strassentransportvolumen von mehr als 20 000 m³, sind die Transporte von Massengütern entweder mit Fahrzeugen auszuführen, die der Abgabekategorie 3 gemäss Anhang 1 der Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe vom 6. März 2000 zugehören oder mit Fahrzeugen, die der Emissionsnorm EURO III entsprechen und mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet sind, das mindestens den Partikelgrenzwert der Emissionsnorm EURO IV einhält.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Erzeugt eine Baustelle auf dem Gebiet der Stadt Zürich ein Strassentransportvolumen von mehr als 20 000 m³, sind die Transporte von Massengütern mit Fahrzeugen auszuführen, die der Emissionsnorm VI oder später zugehören. Fahrzeuge der Emissionsnorm IV und V sind nur zugelassen, wenn sie mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet sind, das den Anzahlgrenzwert für Feststoffpartikel der Emissionsnorm EURO-VI nicht übersteigt.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ laufend umgesetzt. Die Massnahme betrifft pro Jahr 5–10 Baustellen in der Stadt Zürich und hat sich bewährt.</p> <p>Aufgrund der Neuzuteilung der EURO-Klassen sind Anpassungen in der Formulierung der Emissionsnormen und der Partikelfilteranforderungen nötig.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
BT1b	<p>Bautransporte: UVP-pflichtige Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich</p> <p>Massnahmentext bisher (Art. 16 Abs. 2)</p> <p>Erzeugt eine Baustelle auf dem Gebiet der Stadt Zürich, die der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung untersteht, ein Strassentransportvolumen von mehr als 20000 m³, ist der Transport von Massengütern so zu konzipieren, dass der Wert von 10 g NOx pro m³ transportiertem Material nicht überschritten wird.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Erzeugt eine Baustelle auf dem Gebiet der Stadt Zürich, die der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung untersteht, ein Strassentransportvolumen von mehr als 20000 m³, ist der Transport von Massengütern so zu konzipieren, dass der Grenzwert von 5 g NOx pro m³ transportiertem Material nicht überschritten wird.</p>	<p>Diese Massnahme wird im Rahmen des Vollzugs durch den UGZ laufend umgesetzt. Seit 2011 sind gut ein Dutzend UVP-pflichtige Bauvorhaben mit der Auflage zum NOx-Wert angelaufen. Es zeigt sich, dass heute der NOx-Wert aufgrund der Flottenzusammensetzung gut eingehalten werden kann.</p> <p>Eine Herabsetzung des NOx-Wertes bildet den Stand der Technik ab und sichert, dass nicht wieder weitere Distanzen gefahren werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
IG1a	<p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte auf Baustellen unter städtischer Bauherrschaft</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW (unabhängig vom Baujahr) müssen auf allen Baustellen unter städtischer Bauherrschaft den in der LRV aufgeführten Anzahlgrenzwert für Feststoffpartikel für Baumaschinen einhalten (Anhang 4 Ziffer 3 LRV). Zugelassen sind geprüfte Partikelfiltersysteme (BAFU-Filterliste) oder gleichwertige Systeme mit Konformitätsbescheinigung gemäss LRV. Der Umwelt- und Gesundheitsschutz ist befugt, die Einhaltung der lufthygienischen Auflagen auf Baustellen unter städtischer Bauherrschaft mit Stichprobenkontrollen zu überprüfen.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW (unabhängig vom Baujahr) müssen auf allen Baustellen unter städtischer Bauherrschaft den in der LRV aufgeführten Anzahlgrenzwert für Feststoffpartikel für Baumaschinen einhalten (Anhang 4 Ziffer 3 LRV). Zugelassen sind geprüfte Partikelfiltersysteme (BAFU-Filterliste) oder gleichwertige Systeme mit Konformitätsbescheinigung gemäss LRV. Der Umwelt- und Gesundheitsschutz ist befugt, die Einhaltung der lufthygienischen Auflagen auf Baustellen unter städtischer Bauherrschaft mit Stichprobenkontrollen zu überprüfen. Davon ausgenommen sind dieselbetriebene Maschinen und Geräte der Abgasstufe V oder höher.</p>	<p>Die Massnahme wird bereits seit 2005 umgesetzt und hat sich bewährt. Feinstaubemissionen werden wirkungsvoll vermindert.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle																		
IG1b	<p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte für Unterhaltsarbeiten, Grünraumpflege sowie Land- und Forstwirtschaftsarbeiten</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW, die für Unterhaltsarbeiten, Grünraumpflege sowie Land- und Forstwirtschaftsarbeiten eingesetzt werden, müssen den in der LRV aufgeführten Anzahlgrenzwert für Feststoffpartikel für Baumaschinen einhalten (Anhang 4 Ziffer 3 LRV). Zugelassen sind geprüfte Partikelfilter (BAFU-Filterliste) oder gleichwertige Systeme mit Konformitätsbescheinigung gemäss LRV.</p> <p>Diese Regelung gilt für dieselbetriebene Maschinen und Geräte</p> <p>a) der städtischen Verwaltung bei einer Einsatzdauer von mehr als 50 Stunden pro Jahr;</p> <p>b) von beauftragten Dritten, bei einer Einsatzdauer von mehr als sechs Arbeitstagen pro Auftrag und Jahr.</p> <p>Es gelten folgende Übergangsfristen:</p> <table border="1" data-bbox="311 1198 901 1444"> <thead> <tr> <th>Leistung</th> <th>Baujahr</th> <th>LRV-Grenzwert einzuhalten ab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">> 37 kW</td> <td>mehr als</td> <td>1.1.2012</td> </tr> <tr> <td>2000 bis 2009</td> <td>1.5.2015</td> </tr> <tr> <td>vor 2000</td> <td>keine Auflagen</td> </tr> <tr> <td>> 18 kW</td> <td>ab 2010</td> <td>1.1.2012</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">bis 37 kW</td> <td>2008 bis 2009</td> <td>1.5.2015</td> </tr> <tr> <td>vor 2008</td> <td>keine Auflagen</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wenn infolge unüberwindbarer technischer Hindernisse die Ausrüstung oder der Betrieb der Maschine mit einem Partikelfiltersystem nicht möglich ist, muss dies in geeigneter Form nachgewiesen und dem Fachbereich Luftreinhaltung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes zur Prüfung eingereicht werden.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW, die für Unterhaltsarbeiten, Grünraumpflege sowie Land- und Forstwirtschaftsarbeiten eingesetzt werden, müssen den in der LRV aufgeführten Anzahlgrenzwert für Feststoffpartikel für Baumaschinen einhalten (Anhang 4 Ziffer 3 LRV). Zugelassen sind geprüfte Partikelfiltersysteme (BAFU-Filterliste) oder gleichwertige Systeme mit Konformitätsbescheinigung gemäss LRV.</p> <p>Diese Regelung gilt für dieselbetriebene Maschinen und Geräte</p> <p>a) der städtischen Verwaltung bei einer Einsatzdauer von mehr als 50 Stunden pro Jahr;</p> <p>b) von beauftragten Dritten, bei einer Einsatzdauer von mehr als sechs Arbeitstagen pro Auftrag und Jahr.</p> <p>Davon ausgenommen sind dieselbetriebene Maschinen und Geräte der Abgasstufe V oder höher.</p>	Leistung	Baujahr	LRV-Grenzwert einzuhalten ab	> 37 kW	mehr als	1.1.2012	2000 bis 2009	1.5.2015	vor 2000	keine Auflagen	> 18 kW	ab 2010	1.1.2012	bis 37 kW	2008 bis 2009	1.5.2015	vor 2008	keine Auflagen	<p>Die einzelnen Dienstabteilungen beschaffen dieselbetriebene Maschinen mit Partikelfilter. Eine detaillierte Erfolgskontrolle zur Nachrüstung ist ausstehend.</p> <p>Die Ausrüstung mit Partikelfiltern ist eine Daueraufgabe. Für die wenigen, relativ alten Maschinen soll nun ebenfalls eine Nachrüstung mit Partikelfilterpflicht geprüft werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
Leistung	Baujahr	LRV-Grenzwert einzuhalten ab																		
> 37 kW	mehr als	1.1.2012																		
	2000 bis 2009	1.5.2015																		
	vor 2000	keine Auflagen																		
> 18 kW	ab 2010	1.1.2012																		
bis 37 kW	2008 bis 2009	1.5.2015																		
	vor 2008	keine Auflagen																		

	Massnahme	Erfolgskontrolle																			
IG1b	<p>Es gelten folgende Übergangsfristen:</p> <table border="1" data-bbox="317 678 898 913"> <thead> <tr> <th>Leistung</th> <th>Baujahr</th> <th>LRV-Grenzwert einzuhalten ab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">> 37 kW</td> <td>mehr als</td> <td>1.1.2012</td> </tr> <tr> <td>2000 bis 2009</td> <td>1.5.2015</td> </tr> <tr> <td>vor 2000</td> <td>1.1.2022</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">> 18 kW</td> <td>ab 2010</td> <td>1.1.2012</td> </tr> <tr> <td>bis 37 kW</td> <td>2008 bis 2009</td> <td>1.5.2015</td> </tr> <tr> <td></td> <td>vor 2008</td> <td>1.1.2022</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wenn infolge unüberwindbarer technischer Hindernisse die Ausrüstung oder der Betrieb der Maschine mit einem Partikelfiltersystem nicht möglich ist, muss dies in geeigneter Form nachgewiesen und dem Fachbereich Luftqualität des Umwelt- und Gesundheitsschutzes zur Prüfung eingereicht werden.</p>	Leistung	Baujahr	LRV-Grenzwert einzuhalten ab	> 37 kW	mehr als	1.1.2012	2000 bis 2009	1.5.2015	vor 2000	1.1.2022	> 18 kW	ab 2010	1.1.2012	bis 37 kW	2008 bis 2009	1.5.2015		vor 2008	1.1.2022	
Leistung	Baujahr	LRV-Grenzwert einzuhalten ab																			
> 37 kW	mehr als	1.1.2012																			
	2000 bis 2009	1.5.2015																			
	vor 2000	1.1.2022																			
> 18 kW	ab 2010	1.1.2012																			
	bis 37 kW	2008 bis 2009	1.5.2015																		
	vor 2008	1.1.2022																			
IG1e	<p>Elektrisch betriebene Maschinen und Geräte</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Der Einsatz von elektrisch betriebenen Maschinen und Geräten ist bei Neuanschaffungen zu prüfen und zu fördern.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Bei Neuanschaffungen von städtischen Maschinen und Geräten sind möglichst nur elektrisch betriebene Maschinen und Geräte zu beschaffen.</p> <p>Für bestehende Geräte der Stadtverwaltung mit 2-Takt-Benzinmotoren ist ein frühzeitiger Ersatz zu prüfen. Diese Geräte sind wenn möglich durch Elektro- oder Akkugeräte zu ersetzen.</p>	<p>Elektro- und Akkugeräte sind in gewissen Einsatzgebieten Stand der Technik. In den Dienstabteilungen sind elektrisch betriebene Geräte verbreitet im Einsatz. In Zukunft soll bei einer Neubeschaffung wenn immer möglich auf Elektro- und Akkugeräte zurückgegriffen werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>																			
V2a	<p>Fahrzeugbeschaffung</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Die Stadtverwaltung beschafft umweltschonende Fahrzeuge und prüft innert Jahresfrist entsprechende Vorgaben für Fahrzeuge dritter Eigentümer, die Transportleistungen im Auftrag der Stadt erbringen.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Die Stadtverwaltung beschafft umweltschonende Fahrzeuge. Die Stadtverwaltung stellt lufthygienische Mindestanforderung für Fahrzeuge dritter Eigentümer, die Transportleistungen im Auftrag der Stadt erbringen.</p> <p>Die Anforderungen werden regelmässig überprüft und dem Stand der Technik angepasst.</p>	<p>Die Vorgaben für die Beschaffung von Fahrzeugen sind in der städtischen Fahrzeugpolitik und in der zugehörigen Wegleitung geregelt. Insbesondere sollen Personenwagen mit alternativen Antrieben beschafft werden (Ziffer 6.1 und W9). Der Stadtrat genehmigte die aktuelle Fahrzeugpolitik inkl. Wegleitung am 21.12.2016 (STRB Nr. 1081/2016).</p> <p>Die Beschaffung ist eine Daueraufgabe und hat mit der Verankerung in der Fahrzeugpolitik eine solide Grundlage. Trotzdem soll die Massnahme im Massnahmenplan weitergeführt werden, da sich die Fahrzeugpolitik selber auf die Massnahme V2a stützt.</p> <p>Basierend auf der städtischen Fahrzeugpolitik und der Massnahme V2a wurden die Anforderungen an Dritte in der Wegleitung W9 der Fahrzeugpolitik präzisiert. Diese Anforderungen traten am 01.04.2014 in Kraft. Im Rahmen der Überarbeitung der Wegleitung 2015/2016 wurden die Anforderungen leicht umformuliert.</p> <p>Der Grundsatz für Anforderungen an Dritte soll als Daueraufgabe beibehalten werden. Dazu ist eine Umformulierung nötig.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>																			

	Massnahme	Erfolgskontrolle
V2b	<p>ZVV-Linienbusse</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich beantragen beim Zürcher Verkehrsverbund:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bei Neu- und Ersatzbeschaffungen von Bussen die Beschaffung der Fahrzeuge mit der zum aktuellen Zeitpunkt besten verfügbaren Technologie zur Emissionsminderung (insbesondere der PM10- und NOx-Emissionen) Die Umstellung nachfragestarker Dieselbuslinien auf Trolleybusbetrieb <p>Massnahmentext neu</p> <p>Die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich beantragen beim Zürcher Verkehrsverbund:</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Beschaffung von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb bei Neu- und Ersatzbeschaffungen von Bussen Die Umstellung nachfragestarker Dieselbuslinien auf Trolleybusbetrieb 	<p>Die VBZ hat in der Berichtsperiode eine Elektrobusstrategie entwickelt und stellt laufend Anträge an den ZVV. Die Beschaffungen von Linienbussen der VBZ erfolgen im Rahmen der Vorgaben aus der Elektrobusstrategie eBus VBZ und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, mit dem Ziel eines weitgehend emissionsfreien Busbetriebs bis 2030.</p> <p>Die Elektrifizierung der Buslinien 69 und 80 ist im Aggloprogramm 3. Generation unter Priorität A aufgenommen (BR-Botschaft vom 14.09.2018). Für den frühestens ab 2019 vorgesehenen Baubeginn für die Umstellung der Dieselbuslinien 69 und 80 der Verkehrsbetriebe Zürich auf Trolleybusbetrieb soll in Abhängigkeit der Finanzierbarkeit durch den Bund (Agglomerationsprogramm) und den Kanton eine Kreditvorlage ausgearbeitet werden. Möglichkeiten für die Umstellung weiterer geeigneter Gelenkbuslinien auf Trolleybusbetrieb werden durch die VBZ zu gegebener Zeit untersucht und mit dem ZVV abgestimmt. Dies erfolgt im Rahmen der Elektrobusstrategie eBus der VBZ.</p> <p>Im Sinne einer Daueraufgabe soll die Massnahme beibehalten werden.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
V2c	<p>Eco-Drive</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Innert Jahresfrist arbeitet die Stadt Zürich unter Federführung des Tiefbauamtes einen Vorschlag zur Eco-Drive-Schulung für die Mitarbeitenden der städtischen Verwaltung aus.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Mitarbeitende, die dienstlich mindestens wöchentlich Fahrzeuge der Kategorie Lieferwagen (Kat. II) bewegen, sind gemäss Eco-Drive oder einem vergleichbaren Kurs zu schulen. Der Kurs kann auch von Lenkerinnen und Lenkern anderer Fahrzeugkategorien besucht werden.</p>	<p>Seit 2017 organisiert das TAZ Eco-Drive-Schulungen für Fahrerinnen und Fahrer von Lieferwagen (Kat. II). Eco-Drive in der Kategorie Lieferwagen hat die grösste Wirkung. Die Eco-Drive-Schulung für Lenkerinnen und Lenker von städtischen Fahrzeugen ist zudem in der städtischen Fahrzeugpolitik festgehalten.</p> <p>Die Schulung in der Kategorie Lieferwagen ist eine Daueraufgabe. Die Fokussierung auf Lieferwagen soll klar ersichtlich sein.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
V3	<p>Bahntransporte für Massengüter</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Die Stadt kann bei Bewilligungen einen Mindestanteil an Bahntransporten für Massengüter verlangen (allenfalls auch Schifftransporte). Massengütertransporte im Auftrag der Stadt erfolgen primär mit der Bahn.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Die Stadt kann bei Bewilligungen einen Mindestanteil an Bahntransporten für Massengüter verlangen (allenfalls auch Schifftransporte).</p>	<p>Bei UVP-pflichtigen Bauvorhaben verlangt die Stadt eine Prüfung von Bahntransporten. Dies soll beibehalten werden. Es ist noch zu klären, wie die Bauabfälle, welche vor Ort wieder verwertet werden, in eine allfällige Forderung für einen Mindestanteil eingerechnet werden sollen.</p> <p>Im Jahr 2015 hat der Regierungsrat eine Änderung des PBG betreffend Bahntransportpflicht für Aushub und Gesteinskörnung in die Vernehmlassung gegeben (RRB 1028/2015). Die Resultate sind noch nicht bekannt gegeben.</p> <p>Da es in der Stadt keine Verlade- bzw. Umschlagstellen gibt, ist die Teilmassnahme zu den Massengütertransporten im Auftrag der Stadt (Kies, Aushub, Abfalltransporte, Klärschlamm) nicht zielführend. Diese Teilmassnahme wird abgeschrieben.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

	Massnahme	Erfolgskontrolle
VM1	<p>Strassenreinigungstechnik</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p>Der Stadtrat beauftragt Entsorgung- und Recycling (ERZ), in Zusammenarbeit mit dem Umwelt- und Gesundheitsschutz (UGZ) die Entwicklungen im Bereich des betrieblichen Strassenunterhaltes zur Senkung der PM10-Aufwirbelungsemissionen laufend zu verfolgen.</p> <p>Sobald eine bewährte Technik in Bezug auf die Minderung der Feinstaubemissionen beim Strassenunterhalt vorhanden ist, soll durch ERZ in Zusammenarbeit mit dem UGZ die Umsetzbarkeit der Technik überprüft werden. Wo möglich und sinnvoll, sollen geeignete Versuche vorgeschlagen werden.</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>ERZ und UGZ beobachten den Markt für neue Strassenreinigungstechnik und Einsatz von möglichen Feinstaubklebern. Sobald eine bewährte Technik in Bezug auf die Minderung der Feinstaubemissionen (PM10) beim Strassenunterhalt vorhanden ist, prüft ERZ die Umsetzbarkeit dieser Technik in der Stadt Zürich.</p>	<p>Das ERZ informiert sich über den Stand der Strassenreinigungstechnik. Das ERZ beschafft praktisch ausschliesslich Kehrmaschinen, die dem neusten Stand der Technik entsprechen und über eine bestmögliche Staubminderung verfügen. Bei der Beschaffung von Kompaktkehrmaschinen ist das 3-Sterne-Zertifikat in der Submission verankert. Im Rahmen der MPU-Jahresgespräche fand ein regelmässiger Austausch zwischen UGZ mit ERZ zu Techniken zur Reduktion der Wiederaufwirbelung statt.</p> <p>Der Grundsatz soll als Daueraufgabe beibehalten werden. Dazu ist eine Umformulierung nötig.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>
VM3	<p>Geschwindigkeitsreduktion</p> <p>Massnahmentext bisher</p> <p><u>VM3a: Staatsstrassen</u></p> <p>Im Rahmen der geplanten Ausarbeitung des Konzeptes «Koexistenz» ist das unter der gemeinsamen Federführung von TAZ und DAV entwickelte gesamtstädtische Konzept für Geschwindigkeitsreduktionen auf Staatsstrassen mit Blick auf eine optimale Nutzung der Synergien hinsichtlich Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen aus dem motorisierten Strassenverkehr zu überprüfen, vor allem in den Quartierzentren (QUARZ) und in den Fussgängerbereichen Innenstadt, Oerlikon und Altstetten.</p> <p><u>VM3b: Kommunale Strassen</u></p> <p>Das im Rahmen der Strassenlärmsanierung (IGW-Strassen) erarbeitete gesamtstädtische Konzept für Geschwindigkeitsreduktionen auf kommunalen Strassen ist mit Blick auf eine optimale Nutzung der Synergien hinsichtlich Reduktion der verkehrsinduzierten Luftschadstoff-Emissionen zu überprüfen und umzusetzen (Verflüssigung des Verkehrsablaufs).</p> <p>Massnahmentext neu</p> <p>Bei der Einführung von Geschwindigkeitsreduktionen ist die Strassengestaltung hinsichtlich Luftschadstoff-Emissionen zu optimieren (stetiger Verkehrsfluss).</p>	<p>Im Rahmen der Strassenlärmsanierung sind die Strassenabschnitte mit geplanter Temporeduktion inzwischen ausgeschrieben, aber wegen hängiger Rechtsmittelverfahren noch nicht realisiert. Den Erfordernissen der Luftreinhaltung ist bei der später folgenden Umsetzung der Projekte Rechnung zu tragen.</p> <p>Im Sinne einer Daueraufgabe sind bei wesentlichen Änderungen von Strassenprojekten mit IGW-Überschreitung Temporeduktionen und deren Auswirkungen auf die Luftreinhaltung zu prüfen.</p> <p>Eine Unterscheidung in Staatsstrassen und kommunale Strassen ist nicht mehr erforderlich. Die beiden Teilmassnahmen lassen sich neu formuliert in eine einzelne Massnahme zusammenfassen.</p> <p>→ Die Massnahme wird geändert weitergeführt.</p>

9.5 ANTRÄGE AN DEN REGIERUNGSRAT

Energie	Antrag	Erfolgskontrolle
	<p>Antrag 2011</p> <p><u>E1a:</u> Der Kanton verschärft innert 3 Jahren die Wärmedämmvorschriften der Baudirektion für Bauvorhaben</p> <p><u>E1b:</u> Der Kanton dehnt den Anwendungsbereich von § 10a EnG auf bestehende Gebäude und Anlagen aus. Dabei sollen insbesondere die Erfordernisse der Luftreinhaltung berücksichtigt werden.</p> <p><u>E2:</u> Der Kanton prüft ein Wärmedämm-Obligatorium für bestehende Bauten, die nachweislich eine tiefe energetische Qualität aufweisen</p> <p>Antrag neu</p> <p>–</p>	<p>Die Vorsteherin des GUD unterbreitete dem Gesamt-Regierungsrat den Antrag in einem Schreiben vom 23.12.2011. In seiner Antwort vom 13.08.2012 verwies Regierungsrat M. Kägi auf die laufenden Arbeiten der geplanten Revision der MuKEn und der CEN. Allfällige Änderungen der kantonalen Vorschriften würde die Baudirektion nach der Fertigstellung der MuKEn 2014 prüfen.</p> <p>Die Anpassung des kantonalen Energiegesetzes an die MuKEn 2014 ist derzeit im Gange. Der Stadtrat hat seine Antwort zur Änderung des kantonalen Energiegesetzes am 03.10.2018 beschlossen (STRB 850/2018). Die Übertragung der MuKEn 2014 auf die kantonale Ebene wird die «Landschaft» von Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen bereits verändern. Vorderhand wird von einem erneuten Antrag im Energiebereich abgesehen. In Abstimmung mit der Energiepolitik der Stadt Zürich wird zu einem späteren Zeitpunkt ein Antrag geprüft.</p> <p>→ Die Stadt stellt vorderhand keinen neuen Antrag im Energiebereich.</p>
Verkehr	<p>Antrag 2011</p> <p>Dem Regierungsrat des Kantons Zürich wird beantragt, den kantonalen Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008 mit Massnahmen im Verkehrsbereich zu ergänzen, die zu einer substantziellen Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen beitragen.</p> <p>Ziel ist eine Veränderung im Modalsplit hin zu umweltschonenden Mobilitätsformen.</p> <p>Antrag neu</p> <p>–</p>	<p>Die Vorsteherin des GUD unterbreitete dem Gesamt-Regierungsrat den Antrag in einem Schreiben vom 23.12.2011. In seiner Antwort vom 13.08.2012 erläuterte Regierungsrat M. Kägi, dass die Massnahmen aus dem kantonalen Massnahmenplan ihre Wirkung erst in den nächsten Jahren entfalten. Zudem sollte die Verschärfung der Abgasnormen in 10 Jahren Verbesserungen bringen. Die Erfolgskontrolle der kantonalen Massnahmen werde zeigen, ob zusätzliche Massnahmen nötig sind.</p> <p>Die Baudirektion des Kantons Zürich führte eine Teilrevision des kantonalen Massnahmenplan durch und gab den Entwurf 2014 in die Vernehmlassung. In ihrer Stellungnahme begrüsst die Stadt Zürich die neuen Verkehrsmassnahmen (STRB 841/2014). Die vorgeschlagenen Massnahmen im Verkehrsbereich seien aber ungenügend. Seitens Stadtrat wurde bedauert, dass der Regierungsrat keinen Bedarf für wirkungsvolle Verkehrsmassnahmen sah und der nun zur Vernehmlassung stehende Massnahmenplan wiederum unzureichende Massnahmen im Verkehrsbereich enthält, die zu keiner substantziellen Reduktion der Luftschadstoffe führen werden. Die Stadt beantragte eine Verschärfung der vorgeschlagenen Massnahmen und die Aufnahme konkreter neuer Massnahmen.</p>

	Antrag	Erfolgskontrolle
Verkehr		<p>Der Kanton ergänzte nach der Vernehmlassung eine Massnahme zur Veloförderung im teilrevidierten Massnahmenplan. Gemäss den Berechnungen im Bericht zur Teilrevision des kantonalen Massnahmenplans bleiben die PM10- und die NOx-Emissionen aber auch 2020 noch zu hoch. Die Emissionsziele werden nach kantonseigenen Angaben nicht erreicht. Der kantonale Massnahmenplan enthält nicht genügend Massnahmen für eine substantielle Reduktion der Luftschadstoffe aus dem Verkehrsbereich.</p> <p>→ Die Stadt stellt vorderhand keinen neuen Antrag im Verkehrsbereich.</p>

9.6 NEUE MASSNAHMEN

	Massnahme	
FE9c	<p>Emissionsvorschriften für Anlagen zur Notstromerzeugung: CO-Emissionen</p> <p>Massnahmentext</p> <p>Für Verbrennungsmotoren und Gasturbinen zur Erzeugung von Notstrom gilt für Kohlenmonoxidemissionen ein Grenzwert von 650 mg/m³ (bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5%vol) unabhängig der Feuerungswärmeleistung. Dabei darf der jährliche Testbetrieb insgesamt höchstens 25 Stunden dauern.</p>	<p>Für Notstromanlagen ist in der LRV kein CO-Grenzwert festgelegt. Der Emissionsgrenzwert von 650 mg/m³ wird vom Cercl'Air empfohlen (Empfehlung Nr. 32).</p> <p>→ Es wird eine neue Massnahme aufgenommen.</p>
FE9d	<p>Emissionsvorschriften für Anlagen zur Notstromerzeugung: Dieseltreibstoff</p> <p>Massnahmentext</p> <p>Für den Betrieb von neuen Verbrennungsmotoren und Gasturbinen zur Erzeugung von Notstrom darf unabhängig der Feuerungswärmeleistung nur Dieseltreibstoff gemäss Anhang 5 Ziff. 6 LRV eingesetzt werden.</p>	<p>Dieselmotoren können je nach Herstellerspezifikationen auch mit Heizöl «Extra leicht Euro» oder Heizöl «Extra leicht Öko» betrieben werden. Diese Heizöle haben aber einen höheren Schwefelgehalt. Schwefelhaltiger Treibstoff produziert wesentlich mehr Partikel und schädliches Schwefeldioxid. Die Verwendung von Dieseltreibstoff wird vom Cercl'Air empfohlen (Empfehlung Nr. 32).</p> <p>→ Es wird eine neue Massnahme aufgenommen.</p>

Massnahme	
Vn1	<p>Mobilitätsmanagement für die städtische Verwaltung und weitere städtische Institutionen</p> <p>Massnahmentext</p> <p>Das TAZ wird beauftragt die Einführung eines übergeordneten Mobilitätsmanagements für die städtischen Dienstabteilungen und sinngemäss bei weiteren städtischen Institutionen zu prüfen.</p> <p>Das TAZ bildet eine städtische Arbeitsgruppe und erstellt innert Jahresfrist eine Analyse inkl. Vorgehensvorschlag.</p>
	<p>Diese Massnahme stützt sich auf die Massnahme Vn1 aus dem kantonalen Massnahmenplan 2016, in der den Gemeinden empfohlen wird, ein Mobilitätsmanagement für die eigene Verwaltung zu prüfen.</p> <p>Derzeit werden Mobilitätsmassnahmen in den Dienstabteilungen nicht einheitlich gehandhabt. Eine Prüfung eines stadtweiten Mobilitätsmanagements wird als lohnenswert und zielführend beurteilt.</p> <p>→ Es wird eine neue Massnahme aufgenommen.</p>
V4d	<p>Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden zur Koordination der Parkierungsvorschriften</p> <p>Massnahmentext</p> <p>Das TAZ orientiert die umliegenden Gemeinden über ihre Parkierungsvorschriften und Parkplatzbewirtschaftung und zeigt auf, wie eine diesbezügliche Harmonisierung Beiträge zur Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen bewirken kann.</p>
	<p>Diese Massnahme stützt sich auf die Massnahme V4d aus dem kantonalen Massnahmenplan 2016, in der den Gemeinden empfohlen wird, zur Koordination der Parkierungsvorschriften mit den umliegenden Gemeinden und Planungsregionen zusammenzuarbeiten.</p> <p>Parkplatzvorschriften in den umliegenden Gemeinden sind weniger restriktiv als die städtische Parkplatzverordnung. Daher wird es als sinnvoll erachtet, über die strengeren städtischen Vorgaben zu informieren.</p> <p>→ Es wird eine neue Massnahme aufgenommen.</p>
LWn1	<p>Öffentliche Landwirtschaftsbetriebe</p> <p>Massnahmentext</p> <p>Landwirtschaftliche Betriebe, die durch die Stadt oder durch Dritte gestützt auf vertragliche Vereinbarungen mit der Stadt betrieben werden, verwenden bei der Ausbringung von Gülle auf einem möglichst grossen Anteil der Flächen eine emissionsarme Ausbringtechnik wie Schleppschlauch, Schleppschuh, Schlitzdrill oder Gülleinjektion.</p>
	<p>Diese Massnahme stützt sich auf die Massnahme LWn1 aus dem kantonalen Massnahmenplan 2016, in der den Gemeinden empfohlen wird, auf öffentlichen Landwirtschaftsbetrieben und auf verpachtetem Land emissionsarme Gülleausbringtechniken einzusetzen.</p> <p>Diese Massnahme erfüllt sowohl den Zweck der Emissionsreduktion von Ammoniak wie auch jenen der Begrenzung von Geruchsimmissionen im bewohnten Gebiet.</p> <p>→ Es wird eine neue Massnahme aufgenommen.</p>

10 ÜBERSICHT DER ÄNDERUNGEN IM MASSNAHMENPLAN

Feuerungen				un- verändert weiter- führen	geändert weiter- führen	realisiert	neu in überge- ordnetem Recht	neu
FE1	Periodische Emissionskontrollen an Holzheizkesseln bis 70 kW						✗	
FE2	Anforderungen an die Auslegung neuer Holzheizkessel						✗	
FE3	Verkürzung der Sanierungsfristen für Holzfeuerungen über 500 kW					✗		
FE4	Verschärfung Feststoffgrenzwert für Holzfeuerungen über 70 bis 500 kW				✗			
FE5	Verbrennung von Restholz und unbehandeltem Altholz				✗			
FE6	Stationäre Verbrennungs- motoren und Gasturbinen	FE6a	NOx-Emissionen		✗			
		FE6b	Staubförmige Emissionen	✗				
		FE6c	Klärgas- und Biogasanlagen	✗				
		FE6d	Temporär betriebene Anlagen	✗				
FE7	Verbot Feuerungsanlagen für Heizöl «Mittel» und «Schwer»			✗				
FE8	Sanierungsvorschriften für Feuerungsanlagen mit Öl oder Gas	FE8a	Sanierungsfrist für Anlagen vor 1. Juli 1992	✗				
		FE8b	Sanierungsfrist für Anlagen nach 30. Juni 1992	✗				
FE9	Emissionsvorschriften für An- lagen zur Notstromerzeugung	FE9a	Staubförmige Emissionen		✗			
		FE9b	NOx-Emissionen	✗				
		FE9c	CO-Emissionen					✗
		FE9d	Dieseltreibstoff					✗
FE10	Lokale und diffuse Schad- stoffquellen	FE10a	Verbrennung von Wald-, Feld- und Gartenabfällen im Freien in Wohngebieten				✗	
		FE10b	Schutz der Bevölkerung vor Immissionen aus lokalen diffusen Quellen	✗				
FE11	Sanierungsfristen für Holzfeuerungen bis 70 kW			✗				
Industrie und Gewerbe								
IG1	Maschinen und Geräte der städtischen Verwaltung und von Dritten bei städtischen Aufträgen	IG1a	Dieseltreibene Maschinen und Geräte auf Baustellen unter städtischer Bauherr- schaft		✗			
		IG1b	Dieseltreibene Maschinen und Geräte für Unterhalts- arbeiten, Grünraumpflege sowie Land- und Forstwirt- schaftsarbeiten		✗			
		IG1c	Gerätebenzin	✗				
		IG1d	Zentrale Tankstelle für Gerätebenzin			✗		
		IG1e	Elektrisch betriebene Maschinen und Geräte		✗			

38 Übersicht der Änderungen im Massnahmenplan

				un- verändert weiter- führen	geändert weiter- führen	realisiert	neu in überge- ordnetem Recht	neu
Industrie und Gewerbe								
BT1	Bautransporte	BT1a	Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich		X			
		BT1b	UVP-pflichtige Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich		X			
Landwirtschaft								
LWn1	Öffentliche Landwirtschaftsbetriebe							X
Verkehr								
V2	Saubere Fahrzeugflotte der städtischen Verwaltung	V2a	Fahrzeugbeschaffung, Aufträge an Dritte		X			
		V2b	ZVV-Linienbusse		X			
		V2c	Eco-Drive für städtische Mitarbeitende		X			
V3	Güterverkehr: Bahntransporte für Massengüter				X			
VM1	Strassenreinigungstechnik				X			
VM2	Förderung umweltschonender Fahrzeuge			X				
VM3	Geschwindigkeitsreduktion	VM3a	Staatsstrassen		X			
		VM3b	Kommunale Strassen		X			
Vn1	Mobilitätsmanagement für die städtische Verwaltung und weitere städtische Institutionen							X
V4d	Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden zur Koordination der Parkierungsvorschriften							X
Antrag Energie								
E1a	Vorschriften Wärmedämmung					X		
E1b	Höchstanteil nichterneuerbare Energien					X		
E2	Wärmedämm-Obligatorium					X		
Antrag Verkehr								
	Kantonaler Massnahmenplan mit substanziellen Verkehrs-massnahmen ergänzen					X		

11 MASSNAHMEN-KATALOG

Die Massnahmen lassen sich nach Adressatenkreis unterteilen:

Adressat		Festlegung	Massnahmen
Stadtverwaltung	Diese Massnahmen verpflichten unmittelbar die Stadtverwaltung, bestimmte Projekte umzusetzen. Die Behörde selber muss die Massnahme ausführen. Davon betroffen können auch Private sein.	Dispositiv STRB	FE10, V2, V3, V4d, VM1, VM2, VM3, Vn1, IG1, LWn1
Private und Stadtverwaltung	Zu dieser Kategorie gehören Vorschriften zur Emissionsminderung, die für die Anlagenhalter verbindlich sind. Anlagenhalter können Private oder die Stadtverwaltung sein. Diese Massnahmen bedürfen einer eigenständigen rechtlichen Grundlage sowie der Genehmigung des Regierungsrats.	Reglement	FE1, FE4, FE5, FE6, FE7, FE8, FE9, FE11, BT1
Regierungsrat	Fallen Massnahmen in die Zuständigkeit des Kantons, so kann die Stadt bei Bedarf entsprechende Anträge stellen.	Dispositiv STRB	keine Anträge geplant

Tab. 2: Adressaten der Massnahmen

11.1 FEUERUNGEN

Holzfeuerungen

Holzfeuerungen emittieren pro erzeugte Wärmemenge im Vergleich zu Öl- und Gasfeuerungen bedeutend mehr Feinstaub (Faktor 100 bis 1000 mehr). Die bestehenden Holzheizungen im gesamten Kanton Zürich verursachen deutlich mehr Feinstaubemissionen als sämtliche Öl- und Gasheizungen zusammen. Insbesondere in den Wintermonaten kann Feinstaub aus Holzfeuerungen zu einer Verschärfung der Schadstoffsituation führen. Feinstaub ist krebserregend und muss daher gemäss LRV minimiert werden.

Sollen die Feinstaubemissionen von Holzfeuerungen gesenkt werden, muss der gesamte Holzfeuerungsanlagenpark mit einbezogen werden. Es reicht nicht aus, Massnahmen nur

für grosse Holzfeuerungen (über 70 kW) zu ergreifen. Die Stadt Zürich beabsichtigt daher, die bestehenden Massnahmen weiterzuführen und dem Stand der Technik anzupassen.

Insgesamt sind drei Massnahmen für Holzfeuerungen vorgesehen. Für Holzfeuerungen über 70 bis 500 kW gilt weiterhin ein gegenüber der LRV verschärfter Feststoff-Grenzwert. Zudem gelten für alle Holzfeuerungen verkürzte Sanierungsfristen. Die bisherigen Betriebsvorschriften für Holzcentralheizungen (Massnahme FE2) sind neu im kantonalen Massnahmenplan übernommen und bedürfen somit keiner Regelung mehr im städtischen Plan. Ebenfalls ist die periodische Messung des Kohlenmonoxids (CO) im übergeordneten Recht verankert.

Massnahme		Adressat
FE4	Verschärfung Feststoffgrenzwert für Holzfeuerungen über 70 bis 500 kW	Private und Stadtverwaltung
FE5	Verbrennung von Restholz und unbehandeltem Altholz	Private und Stadtverwaltung
FE11	Sanierungsfristen für Holzfeuerungen bis 70 kW	Private und Stadtverwaltung

Tab. 3: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen für Holzfeuerungen

Öl-/Gasfeuerungen und stationäre Verbrennungsmotoren

Bei den Massnahmen zu Öl-/Gasfeuerungen sowie stationären Verbrennungsmotoren handelt es sich um fortzuschreibende Massnahmen aus dem bestehenden Massnahmenplan von 2011 sowie um Verschärfungen im Bereich der Notstromanlagen basierend auf der Cercl'Air-Empfehlung Nr. 32 «Emissionsmindernde Massnahmen bei Not-

stromgruppen». Der Cercl'Air ist die Vereinigung der schweizerischen Behörden- und Hochschulvertreter im Bereich der Luftreinhaltung und publiziert Empfehlungen im Bereich der Luftreinhaltung. Die Empfehlungen bilden den schweizweiten Konsens der Lufthygiene-Fachleute ab.

Zum Teil betreffen die Massnahmen nur einige wenige Anlagen in der Stadt oder sind nur vorsorglicher Art. Entsprechend ist die Wirkung klein. Mit der Delegation an die Stadt Zürich will der Kanton aber, dass die Stadt ihren Handlungsspielraum ausschöpft.

Massnahme		Adressat		
FE6	Stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen	FE6a	NOx-Emissionen	Private und Stadtverwaltung
		FE6b	Staubförmige Emissionen	Private und Stadtverwaltung
		FE6c	Klärgas- und Biogasanlagen	Private und Stadtverwaltung
		FE6d	Temporär betriebene Anlagen	Private und Stadtverwaltung
FE7	Verbot Feuerungsanlagen für Heizöl «Mittel» und «Schwer»			Private und Stadtverwaltung
FE8	Sanierungsvorschriften für Feuerungsanlagen mit Öl oder Gas	FE8a	Sanierungsfrist für Anlagen vor 1. Juli 1992	Private und Stadtverwaltung
		FE8b	Sanierungsfrist für Anlagen nach 30. Juni 1992	Private und Stadtverwaltung
FE9	Emissionsvorschriften für Anlagen zur Notstromerzeugung	FE9a	Staubförmige Emissionen	Private und Stadtverwaltung
		FE9b	NOx-Emissionen	Private und Stadtverwaltung
		FE9c	CO-Emissionen	Private und Stadtverwaltung
		FE9d	Dieseltreibstoff	Private und Stadtverwaltung

Tab. 4: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen für Öl-/Gasfeuerungen und stationäre Verbrennungsmotoren

Lokale und diffuse Schadstoffquellen

Zu den relevanten lokalen und diffusen Emissionsquellen im privaten Raum zählen insbesondere

- offene Feuer zur Grünabfallverbrennung,
- Gartencheminées, in welchen Grünabfälle verbrannt werden und
- unbewilligte und nichtkontrollierte Holzöfen auf Gartenparzellen.

Diese Emissionsquellen tragen nicht nur zur Gesamtbelastung der Luft im städtischen Raum bei. Im Nahbereich sind sie häufig die massgebliche und dominierende Schadstoffquelle bezüglich Feinstaub, VOC und Gerüchen.

Mit Inkrafttreten der Allgemeinen Polizeiverordnung der Stadt Zürich (APV) ist das Verbot der Grünabfallverbrennung (FE10a) verankert¹⁶ und bedarf somit keiner Regelung mehr im städtischen Plan.

Massnahme		Adressat	
FE10	Lokale und diffuse Schadstoffquellen	FE10b	Schutz der Bevölkerung vor Immissionen aus lokalen diffusen Quellen
			Stadtverwaltung

Tab. 5: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen für lokale und diffuse Schadstoffquellen

11.2 INDUSTRIE UND GEWERBE

Die Massnahmen zu Industrie und Gewerbe betreffen Bautransporte zu grossen Baustellen sowie Maschinen und Geräte im eigenen Haushalt und von beauftragten Unternehmen. Mit der Revision ist eine Fortführung und Anpassung der bestehenden Massnahmen vorgesehen. Mit den Änderungen

der Vorschriften für Bautransporte bilden wir den aktuellen Stand der Technik ab. Ebenso führen wir die Partikelfilterpflicht für die städtischen Maschinen und Geräte weiter. Zudem sind bei Neuanschaffungen möglichst Elektro- oder Akkugeräte zu beschaffen.

Massnahme		Adressat	
IG1	Maschinen und Geräte der städtischen Verwaltung und von Dritten bei städtischen Aufträgen	IG1a	Dieseltreibene Maschinen und Geräte auf Baustellen unter städtischer Bauherrschaft
		IG1b	Dieseltreibene Maschinen und Geräte für Unterhaltsarbeiten, Grünraumpfleger sowie Land- und Forstwirtschaftsarbeiten
		IG1c	Gerätebenzin
		IG1e	Elektrisch betriebene Maschinen und Geräte
BT1	Bautransporte	BT1a	Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich
		BT1b	UVP-pflichtige Baustellen auf dem Gebiet der Stadt Zürich

Tab. 6: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen im Bereich Industrie und Gewerbe

¹⁶ APV: «Art. 25 Verbrennen von Grünabfällen
Das Verbrennen von Wald-, Feld- und Gartenabfällen ist in Wohngebieten verboten.»

11.3 LANDWIRTSCHAFT

Die Massnahme zur Landwirtschaft stellt eine Empfehlung aus dem kantonalen Massnahmenplan dar und betrifft Landwirtschaftsbetriebe, die durch die Stadt betrieben

werden, im Leistungsauftrag oder im Rahmen von Pachtverträgen oder anderweitigen Vereinbarungen mit der Stadt arbeiten.

Massnahme	Adressat
LWn1 Öffentliche Landwirtschaftsbetriebe	Stadtverwaltung

Tab. 7: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen im Bereich Landwirtschaft

11.4 VERKEHR

Der Verkehr zählt zu den Hauptverursachern der Luftverschmutzung in der Stadt Zürich. Vor allem der motorisierte Strassenverkehr trägt massgeblich zur Belastung mit Stickoxiden und Feinstaub bei. Der Stadtrat hat sich denn auch im Rahmen von Stellungnahmen zu verkehrs- und umweltpolitischen Vorlagen und lufthygienischen Massnahmenplänen von Bund und Kanton dafür eingesetzt, dass Rahmenbedingungen zur Realisierung wirkungsstarker Massnahmen zur Entlastung der Stadtregionen vor Verkehrsemissionen geschaffen werden, z.B. sogenannte Umweltzonen¹⁷ oder ein lenkungswirksames Road-Pricing/Mobility-Pricing.

Verkehrspolitik

Die Verkehrspolitik der Stadt Zürich basiert auf den Grundsätzen: Priorisierung des öffentlichen Verkehrs, des Fuss- und Veloverkehrs sowie Kapazität für den MIV nicht erhöhen.¹⁸

Mit einer Umlagerung des Transportaufkommens zu Gunsten der umweltfreundlicheren Mobilitätsarten kann ein wesentlicher Beitrag zur Luftreinhaltung in der Stadt Zürich geleistet werden.

In Art. 2^{quinquies} Abs. 1 der Gemeindeordnung ist der Auftrag verankert, dass die Stadt Zürich Massnahmen zum Schutz

der Bevölkerung vor den negativen Auswirkungen des Verkehrs treffen muss. Um dieses und weitere Ziele im Mobilitätsbereich umzusetzen, lancierte der Stadtrat 2012 das Programm «Stadtverkehr 2025». Die Aktionen aus dem Programm «Stadtverkehr 2025» sind die wesentlichsten Massnahmen zu einer Reduktion der Luftbelastung aus dem Strassenverkehr.

Die Strategien und Aktivitäten werden in der Stadtverwaltung vernetzt. Nebst dem Programm «Stadtverkehr 2025» sind es die «Strategien Zürich 2035» des Stadtrats, Räumliche Entwicklungsstrategie, Masterplan Umwelt, Masterplan Energie, Parkplatzverordnung, Fahrzeugpolitik, Netzentwicklungsstrategie und Elektrifizierungsstrategie der VBZ, Beschaffungsleitbild und -strategie, Strassenlärm-Sanierungskonzept, nachhaltiges Bauen, Grünbuch der Stadt Zürich.

Handlungsspielraum

Der Handlungsspielraum im Verkehrsbereich ist aufgrund fehlender Kompetenzen der Stadt Zürich sehr eingeschränkt. Die Durchsetzung der EURO-Abgasnormen beispielsweise

¹⁷ Stadtrat äusserte sich mehrfach positiv zu Umweltzonen: STRB 190/2009, STRB 1898/2010, STRB 730/2017

¹⁸ STRB 693/2012, Stadtverkehr 2025, Vorgehen und Organisation

liegt in der Verantwortung des Bundes, er legt das jeweilige Einführungsdatum fest. Die Stadt kann einzig im Rahmen von Vernehmlassungen zu Gesetzesänderungen und luft-hygienischen Massnahmenplänen ihre Interessen direkt oder über den Schweizerischen Städteverband einbringen, indem sie Anträge an die zuständige Behörde richtet.

Der Handlungsspielraum für Massnahmen im Verkehrsbereich beschränkt sich im Wesentlichen auf den eigenen städtischen Haushalt.

Mit der Revision des Massnahmenplans 2011 will die Stadt

Zürich ihren Handlungsspielraum nutzen:

- Sie nimmt die Empfehlungen aus dem kantonalen Massnahmenplan auf.
- Sie führt die bestehenden Massnahmen im eigenen städtischen Haushalt weiter.

Der kantonale Massnahmenplan enthält jedoch nicht genügend Massnahmen für eine substantielle Reduktion der Luftschadstoffe aus dem Verkehrsbereich. Ein erneuter Antrag an den Regierungsrat wird zu einem späteren Zeitpunkt geprüft.

Massnahme		Adressat		
V2	Saubere Fahrzeugflotte der städtischen Verwaltung	V2a	Fahrzeugbeschaffung, Aufträge an Dritte	Stadtverwaltung
		V2b	ZVV-Linienbusse	
		V2c	Eco-Drive für städtische Mitarbeitende	
V3	Güterverkehr: Bahntransporte für Massengüter			Stadtverwaltung
VM1	Strassenreinigungstechnik			Stadtverwaltung
VM2	Förderung umweltschonender Fahrzeuge			Stadtverwaltung
VM3	Geschwindigkeitsreduktion			Stadtverwaltung
Vn1	Mobilitätsmanagement für die städtische Verwaltung und weitere städtische Institutionen			Stadtverwaltung
V4d	Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden zur Koordination der Parkierungsvorschriften			Stadtverwaltung

Tab. 8: Übersicht der vorgesehenen Massnahmen im Bereich Verkehr

Rückblick Antrag 2011

Mit Beschluss des Massnahmenplans 2011 wurde dem Regierungsrat den Antrag gestellt, den kantonalen Massnahmenplan mit Massnahmen im Verkehrsbereich zu ergänzen, die zu einer substanziellen Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen beitragen.

In seiner Antwort erläuterte Regierungsrat M. Kägi 2012, dass die Massnahmen aus dem kantonalen Massnahmenplan ihre Wirkung erst in den nächsten Jahren entfalten. Zudem sollte die Verschärfung der Abgasnormen in 10 Jahren Verbesserungen bringen. Die Erfolgskontrolle der kantonalen Massnahmen werde zeigen, ob zusätzliche Massnahmen nötig sind.

Seitens Stadtrat wurde bedauert, dass der im Jahr 2014 zur Vernehmlassung stehende Massnahmenplan wiederum unzureichende Massnahmen im Verkehrsbereich enthält. Die Stadt beantragte daher eine Verschärfung der vorgeschlagenen Massnahmen und die Aufnahme konkreter neuer Massnahmen.

Der Kanton ergänzte nach der Vernehmlassung eine Massnahme zur Veloförderung. Gemäss den Berechnungen im Bericht zur Teilrevision des kantonalen Massnahmenplans bleiben die PM10- und die NOx-Emissionen aber auch 2020 noch zu hoch. Die Emissionsziele werden nach kantonseigenen Angaben nicht erreicht.

Beschränkung von übermässig emittierenden Fahrzeugen

Im Grundsatz lassen sich die Emissionen aus dem motorisierten Strassenverkehr durch eine Verringerung der Emissionen der einzelnen Fahrzeuge, durch die Reduktion der Fahrleistung und durch eine Verstetigung des Verkehrsablaufes beeinflussen. Angesichts der mangelnden Handlungskompetenzen der Stadt zum verbesserten Vollzug der gültigen EURO-Normen für Motorfahrzeuge muss die notwendige Reduktion der übermässigen Luftschadstoffbelastungen auch mittels Reduktion des motorisierten Individualverkehrs erwogen werden.

Die neuen Erkenntnisse über die Realemissionen von Fahrzeugen¹⁹ haben gezeigt, dass die geltenden Bestimmungen zu den EURO-Normen nicht ausreichen, um die Bevölkerung vor den schädlichen Emissionen der Fahrzeuge zu schützen. Der Stadtrat ist sehr interessiert an einer Beschränkung von übermässig emittierenden Fahrzeugen und erachtet es daher als sinnvoll, ein Verbot für solche Fahrzeuge zu prüfen.²⁰

¹⁹ AWEL, Langjährige Abgasmessungen im realen Fahrbetrieb mittels Remote Sensing, April 2018

²⁰ Antwort des Stadtrats zur Schriftlichen Anfrage GR-Nr. 2017/195 (STRB 730/2017)

Unterstützende Massnahmen

Im Sinne einer Gesamtübersicht seien hier sogenannte Massnahmen aufgelistet, die im Rahmen von Strategien und Programmen in anderen Politikbereichen bereits beschlossen und umgesetzt werden.

Bei diesen Massnahmen handelt es sich somit nicht um Massnahmen im Sinne einer Massnahmenplanung nach Art. 31 LRV, sondern mehrheitlich um auf verkehrspolitische Ziele ausgerichtete Massnahmen, deren Realisierung sich positiv auf die Zielerreichung der Luftreinhaltepolitik auswirkt (Synergien).

VM10	Stadtverkehr 2025
Massnahme	Die Stadt setzt die Ziele und Aktivitäten (jährliche Aktionspläne) von «Stadtverkehr 2025» um. Die Aktionen aus dem Programm «Stadtverkehr 2025» sind die wesentlichsten Massnahmen zu einer Reduktion der Luftbelastung aus dem Strassenverkehr.
Hinweise	<p>In Art. 2^{quinquies} Abs. 1 der Gemeindeordnung ist der Auftrag verankert, dass die Stadt Zürich Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor den negativen Auswirkungen des Verkehrs treffen muss. Um dieses und weitere Ziele im Mobilitätsbereich umzusetzen, lancierte der Stadtrat 2012 das Programm «Stadtverkehr 2025». Dieses beinhaltet insbesondere eine Strategie, die mit der Vision einer stadtverträglichen Mobilität und sechs Zielen Leitplanken setzt sowie auch ein Aktionsprogramm mit einem Aktionsplan sowie einem jährlichen Bericht.</p> <p>Aus lufthygienischer Sicht haben folgende Ziele und Aktivitäten besonders hohe Relevanz:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modalsplit von ÖV, Fuss- und Veloverkehrs erhöhen <ul style="list-style-type: none"> – Priorisierung ÖV, Fuss- und Veloverkehr – Sensibilisierung, Beratung und Ausbildung der Bevölkerung – Angebot und Attraktivität des ÖV, Fuss- und Veloverkehrs verbessern – Kapazität für den MIV nicht erhöhen <ul style="list-style-type: none"> – Kanalisierung des MIV auf Hauptverkehrsstrassen – Restriktive Parkierungspolitik – Autoarme Nutzungen gemäss städtischer Parkplatzverordnung – Bevölkerung vor den negativen Auswirkungen des Verkehrs schützen – Verstetigung Verkehr auf niedrigem Geschwindigkeitsniveau
VM4	Grossveranstaltungen
Massnahme	Die Stadt verfügt im Rahmen von Bewilligungen für Grossveranstaltungen ab einer bestimmten Grösse der Veranstaltung Massnahmen zur Verminderung verkehrsinduzierter Emissionen.
Hinweise	<p>Bei einigen Grossveranstaltungen ist ein Mobilitätskonzept bereits etabliert (z.B. ZüriFäscht, Theaterspektakel).</p> <p>Gestützt auf Art. 4 Abs. 2 der Parkplatzverordnung besteht die Möglichkeit, dass Veranstaltungen ab einer bestimmten Grösse in den Richtwerten für Spezielle Nutzungen abgehandelt werden. Die Richtwerte sind Bestandteil der Parkplatzverordnung und werden durch die Bausektion genehmigt. Das TAZ prüft, welche Anforderungen in den Richtwerten betreffend Veranstaltungen integriert werden sollen. Diese Anforderungen können generell (z.B. Bei Veranstaltungen ist ein Mobilitätskonzept einzureichen) oder konkret (Fördermassnahmen ÖV, Informationskonzept, Angaben zu Abstellplätze (A+V), PP-Bewirtschaftung, Verkehrskonzept, Doppelnutzungen etc.) formuliert werden. Der Veranstalter würde dadurch verpflichtet, Aussagen zur Mobilität der Veranstaltung zu machen und diese der Bewilligungsbehörde darzulegen.</p>

Tab. 9: Unterstützende Massnahmen im Bereich Verkehr (weiter Seite 45)

VM11	Sensibilisierung der Bevölkerung mittels Öffentlichkeitsarbeit
Massnahme	Der UGZ verfolgt mit kontinuierlichen Messungen sowie mit periodischen flächendeckenden Untersuchungen auf einem verdichteten Messnetz seit Jahren die Entwicklung der Luftschadstoffe auf dem Gebiet der Stadt Zürich und informiert die Bevölkerung über den Zustand der Luftqualität und deren Folgen (Gesundheit und Kosten).
Hinweise	Der Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Zusammenhängen zwischen Luftverschmutzung und Verkehr ist weiterhin hohe Beachtung zu schenken (aktuelle Belastungssituationen, Dieselskandal). Aktuelle Messwerte der verschiedenen Messstationen in der Stadt Zürich sowie Hintergrundinformationen dazu sind auf im Webauftritt des UGZ verfügbar. Im 4-jährlichen Bericht «Luftbilanz» informiert der UGZ über die Luftqualität in der Stadt Zürich. Der Bericht gibt detailliert Auskunft über die Entwicklung der Luftqualität in Zürich in den letzten vier Jahren.
VM6	Einflussmöglichkeit auf Bund und Kanton
Massnahme	Die Stadt bringt lufthygienische Erfordernisse im Rahmen von eidgenössischen und kantonalen Vernehmlassungen ein.
Hinweise	Die Kompetenzen für die wirkungsvollsten Massnahmen zur Luftreinhaltung liegen auf Ebene Bund und Kanton. Im Rahmen von Anhörungen zu neuen Vorlagen des Bundes oder des Kantons mit Bezug zur Luftreinhaltung soll sich die Stadt aktiv einbringen, indem sie die Bedürfnisse des lufthygienischen Sanierungsgebietes Stadt Zürich in ihrer Stellungnahme einbringt. Diese Massnahme wird bereits heute laufend umgesetzt. Die Stadt Zürich nimmt entweder direkt Stellung zu eidgenössischen und kantonalen Vorlagen oder über entsprechende Plattformen wie z.B. den Schweizerischen Städteverband.

Tab. 9: Unterstützende Massnahmen im Bereich Verkehr

11.5 ENERGIE

Die bisherigen Erfahrungen lassen erkennen, dass die Luftqualität ausser durch die Vorschriften des Umweltschutzgesetzes auch durch die Regelungen verschiedener anderer Politikbereiche entscheidend beeinflusst wird, insbesondere durch die Energiepolitik und die Energiegesetzgebung.

Durch die Verringerung des Wärmebedarfs im Gebäudebereich und den Einsatz nachhaltig nutzbarer erneuerbarer Energien werden der Brennstoffverbrauch und damit auch der Ausstoss von Emissionen aus fossilen Energieträgern gesenkt, was eine direkte Auswirkung auf die Lufthygiene hat.

Das USG verlangt eine ganzheitliche Betrachtung (Art. 8 USG). Eine ganzheitliche Betrachtung macht die Abstimmung der Massnahmenplanung auf die Energiepolitik erforderlich. Luftreinhaltung und energetischen Massnahmen weisen einen engen Zusammenhang auf.

Die Bedeutung der Energieträgerwahl für die Luftreinhaltung auf Stadtgebiet illustriert eine von Statistik Stadt Zürich vorgenommene Analyse aufgrund des Gebäude- und Wohnungsregisters der Stadt Zürich (GWZ), publiziert als Webartikel am 21. August 2017²¹ (Erneuerbare Energien auf dem Vormarsch). Bei Neubauten, darin inbegriffen die Ersatzneubauten, werden kaum mehr Ölheizungen installiert. Neben einem tendenziell abnehmenden Anteil von Gasheizungen erfolgt die Wärmeversorgung von Neubauwohnungen hauptsächlich mit Wärmepumpen, Fernwärme und Wärme aus Energieverbunden; Holzheizungen werden gelegentlich bei grösseren Siedlungen eingesetzt. Bei Neubauten führen die energierechtlichen Bestimmungen zu

einem bereits hohen Anteil an erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung; weitere Impulse sind durchaus erwünscht.

Werden Wärmeerzeugungsanlagen in bestehenden Bauten ersetzt, erfolgt die Wärmeversorgung zu über 85 % weiterhin mit Gas oder Heizöl. Um einen verstärkten Wechsel zu den lufthygienisch vorteilhafteren Wärmepumpenlösungen oder den Anschluss an die Fernwärme oder Energieverbunde zu erreichen, sind gesetzliche Bestimmungen im Zuständigkeitsbereich des Kantons entsprechend anzupassen. Der in den «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich» (MuKE) 2014 vorgesehene Höchstanteil von 90 % nicht-erneuerbaren Energieträgern beim Wärmeerzeugerersatz ist ein erster Schritt in diese Richtung.

Positiv zu beurteilen sind aus der Sicht Luftreinhaltung die folgenden Arten der Energienutzung:

- Wärme- und Kältenutzung mittels Wärmepumpen aus Umweltwärme
- Warmwasserproduktion durch Kollektoren auf Hausdächern
- Wärmerückgewinnung aus Abluft und Abwasser
- passive Sonnenenergienutzung bei Gebäuden
- Stromproduktion mittels nichtfossiler Quellen (Sonne, Wind, Wasser, Erdwärme)

Ungünstiger sind dagegen aus lufthygienischer Sicht – neben der Nutzung fossiler Brennstoffe – die energetische Nutzung von Holz und anderer fester Biomasse, da insbesondere für Feinstaub eine Schadstoffreduktion durch richtige Brennstoffaufbereitung und wirksame Nachreinigung der Rauchgase erforderlich ist.²²

²¹ https://www.stadt-zuerich.ch/prd/de/index/statistik/publikationen-angebote/publikationen/webartikel/2017-08-21_Erneuerbare-Energien-auf-dem-Vormarsch.html

²² Eidgenössische Kommission für Lufthygiene: 25 Jahre Luftreinhaltung auf der Basis des Umweltschutzgesetzes, 2010

Rückblick Antrag 2011

Bestimmungen zu energetischen Bauvorschriften fallen in die Zuständigkeit des Kantons. Für Massnahmen, welche die kantonale Energiegesetzgebung betreffen, muss die Stadt entsprechende Anträge stellen.

Im Zusammenhang mit dem 2011 beschlossenen Massnahmenplan wurden dem Regierungsrat drei Anträge im Bereich Energie gestellt. Die Vorsteherin des GUD unterbreitete dem Gesamt-Regierungsrat 2011 den Antrag in einem Schreiben. In seiner Antwort verwies Regierungsrat M. Kägi 2012 auf die laufenden Arbeiten der geplanten Revision der MuKE. Allfällige Änderungen der kantonalen Vorschriften werde die Baudirektion nach der Fertigstellung der MuKE 2014 prüfen.

Situation 2018

Die Kantone stimmen mit den MuKE (letztmals 2014 aktualisiert) die gesetzlichen Bestimmungen im Energiebereich ab. Auf kantonaler Ebene ist eine Umsetzung bis 2020 vorgesehen.

Das Energiegesetz (§§ 9-14) und das Planungs- und Baugesetz (insbesondere § 239) enthalten Bestimmungen zu energetischen Bauvorschriften, die in der Besonderen Bauverordnung I und den Wärmedämmvorschriften konkretisiert werden. Es geht dabei um Vorschriften mit Gesetzescharakter sowie um Umsetzungsbestimmungen sowohl im Genehmigungsbereich des Kantonsrates als auch in Zuständigkeit des Regierungsrates. Die Übertragung der MuKE 2014 auf die kantonale Ebene wird die «Landschaft» von Gesetzes- und Ordnungsbestimmungen bereits verändern. Vorderhand wird von einem erneuten Antrag im Energiebereich abgesehen. Der Vorschlag des Regierungsrates zur Änderung des Energiegesetzes geht in die richtige Richtung. Nach Vorliegen der definitiven Bestimmungen des Kantons Zürich kann die Situation neu beurteilt werden. In Abstimmung mit der Energiepolitik der Stadt Zürich wird zu einem späteren Zeitpunkt ein Antrag geprüft.

Masterplan Energie

Die Stadt Zürich verfolgt seit Jahrzehnten eine aktive, koordinierte Energiepolitik mit Vorbildwirkung. Basis für die Energiepolitik bildet der Masterplan Energie. Dieser definiert die Ziele und strategischen Massnahmen und legt jährliche Massnahmenpläne zur Umsetzung der Ziele in der Verwaltung fest. Die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind in der Gemeindeordnung verankert. Das Label Energiestadt® (Gold) ist ein Gradmesser für die Leistungen in der kommunalen Energiepolitik.

Im Sinne der Vorbildfunktion setzt die Stadt zudem Massstäbe für umwelt- und energiegerechtes Bauen bei ihren eigenen Gebäuden. Im Programm 7 Meilenschritte sind die Grundsätze für städtische Bauten und Bauvorhaben festgelegt.

Es zeigt sich bei den Strategien und Aktivitäten der städtischen Energiepolitik eine Übereinstimmung mit den Umweltzielen. Die Stossrichtung ist die gleiche. Wenn die Energiepolitik alle ihre Massnahmen umsetzt, ist das die beste Unterstützung für die Umweltziele.

Der Masterplan Energie hält die Grundsätze und Ziele der städtischen Energiepolitik fest, ebenso die Zielvorgaben für die einzelnen Dienstabteilungen. Er bestimmt die Instrumente zur Umsetzung und zur Kontrolle. Eine nächste Überarbeitung des Masterplans Energie ist für 2019/2020 geplant.

Die Stadt Zürich stellt den Einbezug lufthygienischer Erfordernisse im Masterplan Energie und in den daraus abgeleiteten Strategien und nachgelagerten Konzepten weiterhin sicher.

Impressum

Herausgeberin

Stadt Zürich
Umwelt- und Gesundheitsschutz
Fachbereich Luftqualität
Birmensdorferstrasse 83
8003 Zürich

Tel. +41 44 412 20 20
ugz-umwelt@zuerich.ch
www.stadt-zuerich.ch/luft

Verfasser:

UGZ, Fachbereich Luftqualität
Zürich, 20. März 2019

Mitwirkung

UGZ, Geschäftsbereiche Umwelt und Energie

Titelbild

Überprüfung einer Baumaschine anlässlich einer Baustellenkontrolle

Grafik

Liz Ammann, Grafik Design