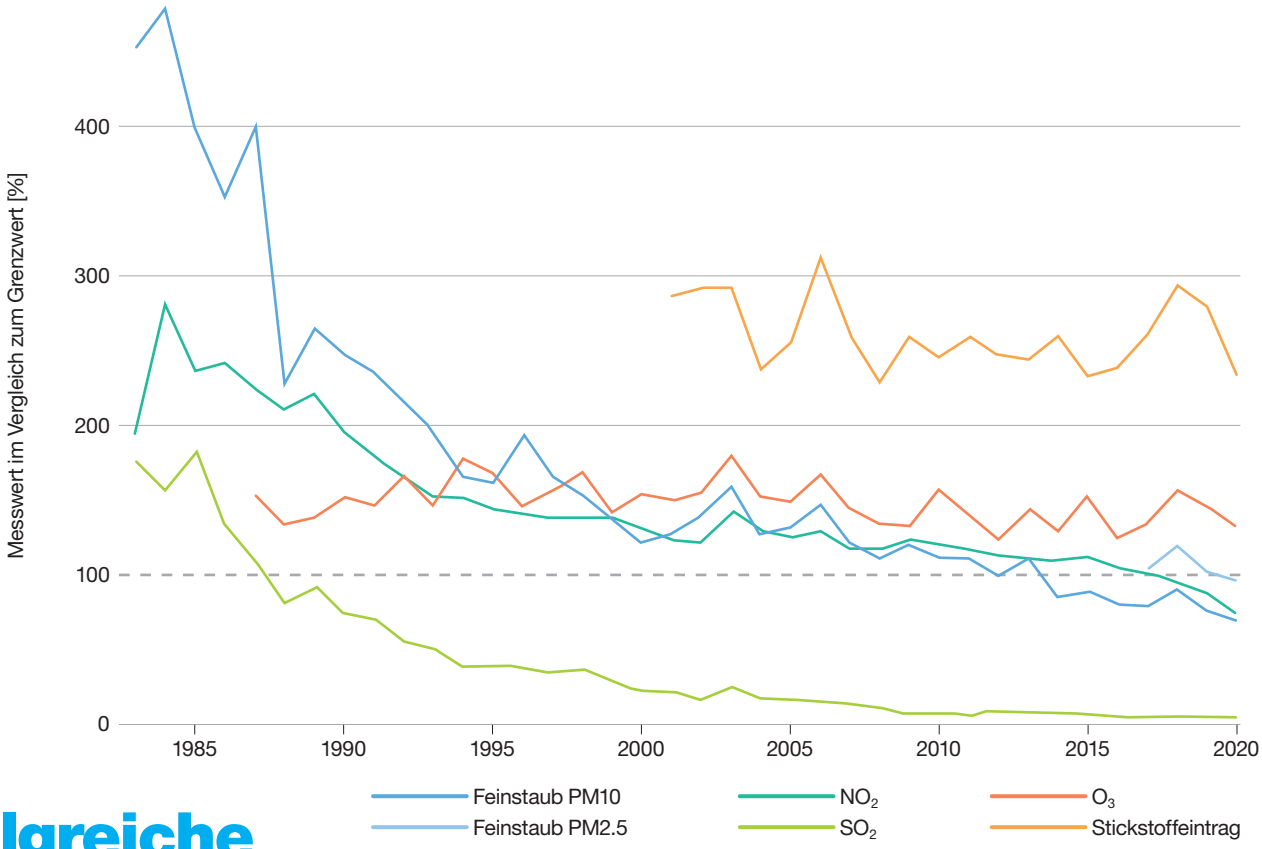
Immissionen PM10, PM2.5, NO_2, O_3 und Stickstoffverbindungen relativ zum Jahresgrenzwert



Die Immissionsverläufe von Feinstaub (PM10, PM2.5), NO_2 und Ozon (O_3) an der städtischen, aber gering verkehrsbelasteten Messstation Zürich – Stampfenbachstrasse zeigen ausser für Ozon einen abnehmenden Verlauf. Der Stickstoffeintrag aus der Luft in das Ökosystem Mischwald wurde am Standort Bachtel gemessen und zeigt keine sinkende Tendenz.
Quelle: OSTLUFT

Erfolgreiche Luftreinhaltepolitik zahlt sich aus

Die Luftqualität im Kanton Zürich verbessert sich seit Jahrzehnten, aber nach wie vor gibt es Grenzwertüberschreitungen. Durch die konsequente Umsetzung der geltenden Vorschriften kann die Luftbelastung weiter verringert werden. Das bringt auch eine Entlastung der Gesundheitskosten.

Autoren:
Urs Eggenberger,
Sektionsleiter Emissionskontrolle
urs.eggenberger@bd.zh.ch

Jörg Sintermann,
Sektionsleiter Monitoring
joerg.sintermann@bd.zh.ch

Valentin Delb, Abteilungsleiter
Luft, Klima und Strahlung
valentin.delb@bd.zh.ch

Abteilung Luft, Klima und Strahlung
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 259 30 53
www.zh.ch/luft

In den frühen 80er-Jahren glaubte man, dass es Sommersmog nur in Los Angeles und Wintersmog nur im Ruhrgebiet gibt. Aber auch in der Schweiz war die Luftverschmutzung enorm.

Erfolgsfaktoren für eine nachhaltige Luftreinhaltung

Mit der Inkraftsetzung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) 1986 wagte der Bund einen grossen Schritt. Von Anfang an stand die konsequente Anwendung des Stands der Technik im Vordergrund. Das heisst, was technisch machbar und finanziell zumutbar ist, soll umgesetzt werden. Mit grossem Effort haben die Kantone die neuen Vorschriften vollzogen, mit nachhaltigem und nachweisbarem Erfolg für die Gesundheit der Bevölkerung.
Die Verschärfung der Vorschriften der LRV 1992 für Industrie und Gewerbe war der Auftakt zu einer Folge von Betriebssanierungen, die mit regelmässigen Anpassungen der LRV bis heute anhalten und die Kantone immer wieder zu vollzugstechnischen Kraftakten antreiben.
Besonders beim Staubniederschlag und Schwefeldioxid konnten rasch grosse Erfolge erzielt werden (Grafik oben).

Massnahmenplan und SMOG-Verordnung

Wichtig für den Erfolg der Luftreinhaltepolitik war auch die Intensivierung der Schadstoffmessungen in den 90er-Jahren durch die Kantone. Sie waren die Grundlage für die kantonalen Massnahmenpläne und ermöglichten eine wirkungsvolle Kommunikation. Der Kanton Zürich ergriff 1990 die Initiative mit der Inkraftsetzung und Umsetzung des ersten Massnahmenplans.

« Das Ziel – saubere und gesunde Luft – ist jedoch noch nicht erreicht. Vor allem Menschen mit gesundheitlichen Problemen sowie der Wald und andere Ökosysteme sind auch heute nicht ausreichend geschützt. »
BAFU, Die Umwelt 2021/1, S. 2

Auf die extremen Smogepisoden im Sommer 2003 mit Ozon-Höchstwerten und im Winter 2006 mit PM10-Höchstwerten reagierte der Kanton Zürich unmittelbar mit einer SMOG-Verordnung, welche sich am Informations- und Interventionskonzept aller Kantone orientierte. Der Bund setzte sich im Jahr 2008 mit

Der neue Jahresbericht von OSTLUFT zeigt, wie es in den Ostschweizer Kantonen (inkl. Zürich) um die Luftqualität bestellt ist.
Quelle: OSTLUFT, Theodor Stalder, www.ostluft.ch

dem Aktionsplan Feinstaub das Ziel, die Belastung langfristig zu senken.
Obwohl der lufthygienische Handlungsbedarf weiterhin gross war, nahm der Stellenwert der Luftreinhaltung in der Bevölkerung und Politik ab.

Dieselskandal bewirkt Revival der Luftreinhaltung

Erst der Dieselskandal, bei dem die langjährigen Stickoxid-Messungen des Kantons Zürich am Strassenrand einen wertvollen Beweis darstellten, brachte die Luftqualität wieder in das Bewusstsein von Bevölkerung und Politik.
Heute setzt sich der Trend zur Verbesserung der Luftqualität im Kanton Zürich weiter fort, besonders beim Feinstaub und bei den Stickoxiden – mit Ausnahme entlang stark befahrener Strassen. Weiterhin deutliche Überschreitungen der Grenz- und Richtwerte wurden bei Ozon, Ammoniak sowie beim krebserregenden Russ aus Holzfeuerungen und dem Verkehr festgestellt.

Geringere Luftbelastung zahlt sich aus

Obwohl die Luftqualität besser wird, ist die Luft noch nicht gesund genug. Denn auch eine vergleichsweise tiefe Luftschadstoffbelastung wirkt sich noch auf die Gesundheit der Bevölkerung aus. Dabei spielt nicht nur die Konzentration einzelner Schadstoffe, sondern auch deren Zusammenwirken eine Rolle.
Belastete Luft macht krank. Sogar vorzeitige Todesfälle sind die Folge. Für die Betroffenen bringt dies viel Leid. Und die volkswirtschaftlichen Folgekosten sind hoch. Eine Studie beziffert die Kosten der Luftbelastung durch den Feinstaub PM10 für das Jahr 2015 im Kanton Zürich auf rund eine Milliarde Franken (→ Artikel «Gesundheitskosten durch Luftschadstoffe», ZUP90»).

Ausblick – verschiedene Schadstoffe unter Beobachtung

Verbesserte Messmethoden im Bereich des Feinstaubs haben gezeigt, dass technologiebedingt die Feinstaubemissionen zu erheblich feineren Fraktionen wie Nanopartikeln und ultrafeinem Staub verschoben wurden. Diese gelangen noch besser bis in die kleinsten Lungengefässe und treten schliesslich auch leichter in die Blutbahnen über. Damit gewinnt die Anzahl – insbesondere ultrafeiner Partikel – sowie die chemische Zusammensetzung der Partikel an Bedeutung.
Der Blick richtet sich heute auch auf die Verminderung stickstoffhaltiger Luftschadstoffe, allen voran Ammoniak. Sie führen zu Versauerung und Überdüngung von Böden und Gewässern und gefährden empfindliche Ökosysteme, somit beinträchtigen sie nachhaltig die Biodiversität. Dieser hauptsächlich von der intensiven Tierhaltung verursachte Eintrag hat sich in den letzten 20 Jahren kaum verändert.

«Die Luftreinhaltung ist im Sinne des Vorsorgeprinzips auch deshalb eine Daueraufgabe, weil immer wieder neue Anlagen beziehungsweise Schadstoffquellen hinzukommen.»
BAFU, Die Umwelt 2021/1, S. 2

Aber auch Schadstoffe wie Kohlendioxid, Methan, Lachgas und halogenierte Kältemittel sind unter Beobachtung, auch wenn sie heute noch hauptsächlich als Klimagase und noch nicht als Luftschadstoffe bekannt sind. Im Sinn des Vorsorgeprinzips sind auch solche Emissionen zu begrenzen.

Bester Stand der Technik massgeblich für Erfolg

Die konsequente Umsetzung vielfältiger Massnahmen hat zur besseren Zürcher Luftqualität beigetragen. Auch zukünftig sind vorsorgliche Emissionsminderungen durch die Umsetzung des bestmöglichen Stands der Technik bei allen Verursachern der Erfolgsfaktor für eine wirksame Luftreinhaltung. Die Fachstelle legt dabei den Fokus auf Ammoniak, Ultrafeine Partikel und Klimagase.