

Luftschadstoffbelastung im Kanton Zürich 1999

Luftqualität gegenüber 1998 kaum verbessert

Die Luftqualität hat sich 1999 im Kanton Zürich gegenüber dem Vorjahr kaum verändert. Grossräumig überschritten blieben die Grenzwerte von Ozon und Feinstaub (PM10). Aufgrund der Wetterverhältnisse blieben Spitzenbelastungen aus. Die Stickstoffdioxidbelastung ist seit einigen Jahren kaum mehr rückläufig und stabilisiert sich an verkehrsnahen Lagen auf zu hohem Niveau. Elf der 18 Immissions-Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) konnten eingehalten werden.

Die Ozonbelastung war im ganzen Kanton deutlich tiefer als im Vorjahr, was auf die Wetterverhältnisse des vergangenen Sommers mit den verregneten Monaten Juli und August zurückzuführen ist.

Ozon: Tiefer als im Vorjahr

Die Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittel-Grenzwertes ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Mikrogramm je Kubikmeter Luft) hat sich mit Ausnahme der Messstation Heubeeribüel auf dem Zürichberg praktisch halbiert. Dort wurden mit 436 am meisten Überschreitungen gezählt, am verkehrsexponierten Standort Zürich-Wiedikon mit 29 am wenigsten. Die höchsten Stunden-Maxima wurden zu Beginn der Monate Juli und September registriert und sind mit denjenigen der Jahre 1996 und 1997 vergleichbar. Die Spitzenwerte betragen am Standort Heubeeribüel $191 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Winterthur $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Dübendorf $185 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bei der Kaserne Zürich $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Wallisellen $176 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Der monatliche 98-Prozent-Grenzwert von $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ konnte auf dem Bachtel bereits im Februar erstmals nicht eingehalten werden. An sämtlichen Messstationen wurde dieser Grenzwert während fünf bis acht Monaten um 23 bis 59 Prozent überschritten. Dennoch liegen diese Werte durchwegs tiefer als 1998.

Stickstoffdioxid (NO₂): Stagnierend, teilweise über dem Grenzwert

Die NO₂-Messwerte blieben im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert. In Wallisellen und auf dem Bachtel lagen die Stickstoffdioxid-Belastungen deutlich unter dem Jahresmittel-Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An den städtischen und verkehrsnahen Standorten wurde dieser Grenzwert um 4 bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten.

Auch Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurden ausser auf dem Bachtel an allen Messstationen registriert: Beim Bahnhof Wiedikon und in Dübendorf lagen die Spitzenwerte bei $118 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an der Kaserne bei $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an der Stampfenbachstrasse bei $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Opfikon bei $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Aufgrund der Wetterverhältnisse blieben 1999 Spitzenbelastungen der Luft aus.

Redaktionelle Verantwortung für diesen Beitrag:
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich
Dr. Hansjörg Sommer
Abteilungsleiter Lufthygiene
Walchetur
8090 Zürich
Telefon 01/259 29 91
Telefax 01/259 51 78
E-Mail: hansjoerg.sommer@zh.ch

in Zusammenarbeit mit:
Amt für Gesundheit und Umwelt der Stadt Zürich
Dr. Alfred Meier
Abteilungsleiter Grundlagen
Postfach
8035 Zürich
Telefon 01/216 28 39
Telefax 01/361 10 07
E-Mail: alfred.meier@gud.stzh.ch

und
Gesundheitsamt Winterthur
Thomas Engesser
Vorsteher Gesundheitsamt
Obertor 32
8402 Winterthur
Telefon 052/267 57 49
Telefax 052/267 63 22
E-Mail: thomas.engesser@win.ch

LUFT

Immissionsmessungen gasförmiger Luftschadstoffe im Kanton Zürich 1999

Gesamtübersicht aller Fixmessstationen

Schadstoff (Konzentrationen in µg/m³) Messort	SO ₂				NO ₂				O ₃			PM10		
	Jahresmittelwert	95% der 1/2-h-Mittelwerte eines Jahres	Höchster Tagesmittelwert	Anzahl Tagesmittelwerte > IGW	Jahresmittelwert	95% der 1/2-h-Mittelwerte eines Jahres	Höchster Tagesmittelwert	Anzahl Tagesmittelwerte > IGW	Höchster 98%-Wert der 1/2-h-Mittelwerte eines Monats	Höchster Stundenmittelwert	Anzahl Stundenmittelwerte > IGW	Jahresmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Anzahl Tagesmittelwerte > IGW
Wallisellen	--	--	--	--	25	57	85	2	141	176	166	22	73	8
Bachtel	--	--	--	--	7	17	24	0	148	167	265	--	--	--
Opfikon	--	--	--	--	34	68	101	3	129	152	82	--	--	--
Zch-Flugh. Airside	5	17	32	0	34	75	89	3	134	155	128	27	82	17
Zch-Flugh. Landside	5	15	28	0	35	72	91	2	135	154	122	--	--	--
Zch-Stampfenbachstr.	8	24	42	0	40	74	102	4	140	167	102	27	116	32
Zch-Wiedikon	9	24	37	0	54	91	118	13	123	155	29	41	136	87
Zch-Heubeeribüel	--	--	--	--	--	--	--	--	159	191	436	--	--	--
Zch-Kaserne NABEL	8	25	44	0	39	75	105	4	139	178	152	25	109	29
Dübendorf NABEL	4	14	24	0	34	73	118	8	150	185	233	24	85	24
Winterthur Obertor	6	15	31	0	36	71	85	2	146	187	142	25*	69*	5*
IGW der LRV	30	100	100	1	30	100	80	1	100	120	1	20	50	1

Die hervorgehobenen Werte zeigen Überschreitungen des jeweiligen Immissionsgrenzwertes der Luftreinhalteverordnung (LRV) an.

AWEL: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

AGU: Amt für Gesundheit und Umwelt der Stadt (alle Standorte städtisch)

NABEL: Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe (Kaserne: städtisch; Dübendorf: Agglomeration), Betreiber BUWAL

GAW: Gesundheitsamt Winterthur (städtisch, * Teom 1400ab, mit HVS kalibriert)

Zuviel lungengängiger Feinstaub (PM10)

Die PM10-Messungen bestätigen die Messwerte, die 1998 zum ersten Mal erhoben wurden: Die Grenzwerte werden grossräumig und nicht nur an verkehrsbelasteten Standorten deutlich überschritten. An den meisten Stationen wurden etwas tiefere PM10-Werte als im Vorjahr festgestellt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass 1999 deutlich weniger Inversionslagen mit einer Nebeldecke und schlechter Durchlüftung auftraten. Am grössten sind die Belastungen vor allem wegen der Verkehrsexposition in der Stadt Zürich. Im Jahresmittel überschritt die Feinstaub-Konzentration beim Bahnhof Wiedikon den Grenzwert von 20 µg/m³ um 105 Prozent, an der Stampfenbachstrasse und auf dem Flughafen Kloten um 35 Prozent, in Winterthur und bei der Kaserne in Zürich um 25 Prozent, in Dübendorf um 20 Prozent und in Wallisellen um 10 Prozent.

Der Tagesmittel-Grenzwert von 50 µg/m³ wurde in Wiedikon 87-mal, an der Stampfenbachstrasse 32-mal, bei der Kaserne in Zürich 29-mal, in Dübendorf 24-mal, auf dem Flughafen 17-mal, in Wallisellen mindestens 8-mal und in Winterthur 5-mal überschritten. Das Maximum in Wiedikon betrug 136 µg/m³. Damit die Feinstaubbelastung gesenkt werden kann, erarbeitet der Bund Grundlagen über die Mengen und die Herkunft von Feinstaub. Sobald diese vorliegen, wird der Kanton Zürich das Luft-Programm mit Massnahmen gegen die Feinstaubbelastung ergänzen. Wesentlich zur Entlastung werden auch die verschärften Abgasvorschriften der EU beitragen, welche die Schweiz ebenfalls übernimmt.

Schwefeldioxid (SO₂): Auf tiefem Niveau

SO₂ wird nur noch an sieben von elf Messstandorten erfasst. Alle diese Standorte wiesen nochmals eine Verminderung

aus. Die SO₂-Belastung liegt noch zwischen 15 und 30 Prozent des Grenzwertes. Die Immissionen an ländlichen und Agglomerationsstandorten liegen im Sommer bereits auf einem bald nicht mehr nachweisbar tiefen Niveau. Die Langzeit-Grenzwerte bewegen sich an städtischen und Agglomerations-standorten zwischen 6 und 9 µg/m³, an ländlichen Standorten liegen sie noch tiefer.

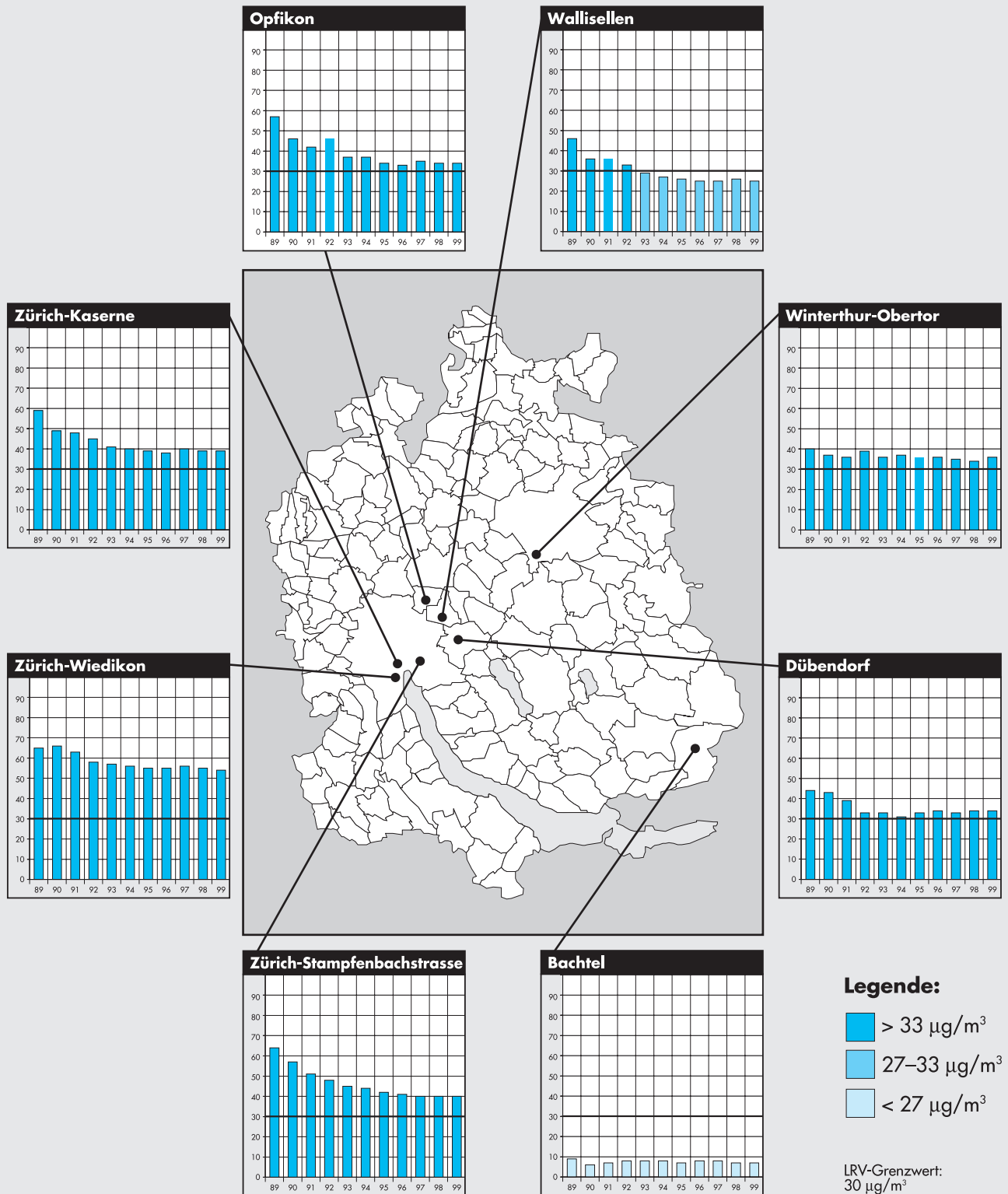
Kohlenmonoxid (CO): Deutlich unterschritten

Der höchste Tagesmittelwert für CO wurde an der Schimmelstrasse in Zürich-Wiedikon mit 3.1 mg/m³ gemessen. Dies ist deutlich weniger als die Hälfte des Grenzwertes von 8 mg/m³ und entspricht etwa den Werten der Vorjahre.

Verbesserungen Schritt für Schritt

Die Luftverschmutzung durch NO_x und VOC ist in den letzten zehn Jahren um rund 30 bis 40 Prozent, diejenige von SO₂

Stickstoffdioxidwerte im Kanton Zürich



sowie der Schwermetallanteile von Blei und Cadmium im Schwebstaub um mehr als 50 Prozent zurückgegangen. Die Schadstoffe Stickstoffdioxid, Ozon und der lungengängige Feinstaub (PM10) überschreiten dagegen die Grenzwerte regelmässig.

Der Trend zu einer besseren Luftqualität hat sich 1999 weiter abgeflacht, da das Reduktionspotenzial der bereits rechtsgültigen Emissionsminderungs-massnahmen mehrheitlich ausgeschöpft ist. So liegt der Bestand der Katalysator-fahrzeuge Ende 1999 bei Personenwagen bei über 90 Prozent, bei Lieferwagen und

Kleinbussen bereits bei über 78 Prozent. Um die Luftqualität weiter zu verbessern, sind zusätzliche Massnahmen nötig. Bereits in der Vernehmlassung ist der Richtlinienentwurf «Luftreinhaltung auf Baustellen» des Bundes, welcher auf eine Reduktion der Baustellenemissionen abzielt. Die neuen Abgasvorschriften, die in der Schweiz und in der EU gelten, sehen eine Verschärfung der Abgas-Grenzwerte für alle neu zuzulassenden Motor-fahrzeuge in drei Stufen vor:

- Euro 3 ab 2001 (NOx-Reduktion um rund 30 Prozent gegenüber Euro 2)
- Euro 4 ab 2006 (NOx-Reduktion um

rund 50 Prozent gegenüber Euro 2)

- Für schwere Nutzfahrzeuge Euro 5 ab 2009 (NOx-Reduktion um rund 70 Prozent gegenüber Euro 2)

Den Massnahmen zur Emissionsminde-rung stehen wachsende Personen- und Güterverkehrsströme, die im Verkehr bleibenden Altfahrzeuge und ein stark zunehmender Luftverkehr gegenüber. Wenn Bund, Kantone und Gemeinden weitere Massnahmen – unter Einbezug von PM10 – beschliessen und umsetzen, kann die Luftqualität an übermässig be-lasteten Orten weiter verbessert und nachhaltig bewahrt werden.