

Abfall entsorgen

## ENTSORGUNG UND UMWELT

- 7.1 Stadtentwässerung | **180**
- 7.2 Abfallentsorgung | **181**
- 7.3 Luftqualität | **182**

## METHODEN

ENTSORGUNG

LUFTQUALITÄT

Die Angaben zu Stadtentwässerung und Abfallentsorgung entnimmt Statistik Stadt Zürich dem Geschäftsbericht von Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ).

Die Messwerte der Luftschadstoffe werden Statistik Stadt Zürich vom Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ), Fachbereich Labor, mitgeteilt.

Die Pollenzählungen werden durch MeteoSchweiz vorgenommen.

**Messort Pollen** Standort MeteoSchweiz • Krähbühlstrasse 58 • Zürich-Fluntern • auf 556 m ü. M., ca. 15 m über Boden. Hasel, Birken und Eschen befinden sich im Park auf dem Gelände.

**Messmethode Pollen** Volumetrische Pollenfallen, Marke Burkard, Verarbeitung der Messbänder zu Pollenpräparaten. Mikroskopische Bestimmung und Zählung der Pollen als tägliche Konzentrationen (Pollen/m<sup>3</sup> Luft)

Messorte Luftschadstoffe

*Stampfenbachstrasse 144* • Zürich Unterstrass (445 m ü. M.) • 4 m über dem Strassenniveau in 1 m Entfernung von der nach Westen exponierten Hausfront • Abstand vom Fahrbahnrand: 3,5 m

*Schimmelstrasse (Bhf Wiedikon)* • Zürich Wiedikon (413 m ü. M.) • 3,5 m über dem Strassenniveau • Abstand vom Fahrbahnrand: 7 m

*Heubeeribüel* • Zürich Fluntern (610 m ü. M.) • 4 m über Boden an der Südfassade des Schulhauses Heubeeribüel • kein unmittelbarer Verkehr, Siedlungsrand

*Rosengartenstrasse* • Zürich Wipkingen (433 m ü. M.) • 2 m über dem Strassenniveau • Abstand vom Fahrbahnrand: 6 m

Messmethoden Luftschadstoffe *Schwefeldioxid*: UV-Fluoreszenzverfahren (EN 14212); *Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid*: Chemilumineszenzverfahren (VDI 2453/5/6, EN 14211); *Kohlenmonoxid*: Nicht-dispersive IR-Absorption (VDI 2455/2, EN 14626); *Ozon*: UV-Absorption (VDI 2468/6, EN 14625), Einzelmesswerte sind Halbstundenmittel; *Feinstaub PM<sub>10</sub>*: Betastrahlen-Absorption (DIN ISO 10473), kalibriert auf das Referenzverfahren, Einzelmesswerte sind Halbstundenmittel; *Feinstaub PM<sub>10</sub>*: High-Volume-Sampler (VDI 2463, EN 12341), Referenzverfahren Einzelmesswerte sind Mittel über 24 Stunden; *Blei und Cadmium im Feinstaub PM<sub>10</sub>*: Atomabsorptionsspektrometrie (VDI 2267), Einzelmesswerte sind Quartalsmittel; *Staubniederschlag*: Bergerhoff-Methode (VDI 2119/2), Einzelmesswerte sind Monatsmittel; *Blei, Cadmium und Zink im Staubniederschlag*: Atomabsorptionsspektrometrie (VDI 2267), Einzelmesswerte sind Quartalsmittel.

**Standardbedingungen** Konzentrationsangaben in Mikrogramm beziehungsweise Nanogramm je Kubikmeter sind bezogen auf 20 °C und 1013 Millibar. Ausnahme: Die Konzentrationsangaben für Feinstaub PM<sub>10</sub> beziehen sich jeweils auf die aktuellen Messbedingungen.

**GLOSSAR**

## UMWELTBELASTUNG

**Blei (Pb), Cadmium (Cd), Zink (Zn)** Schwermetalle (Dichte über  $4,5 \text{ g/cm}^3$ ), die in der Erdkruste in der Regel nur in sehr geringen Mengen vorkommen. Zusätzlich gelangen sie über Abfall, Abgase und Abwasser in die Umwelt, wo sie sich, da sie nicht abbaubar sind, anreichern. Wenn sie in die Nahrungskette gelangen, wirken sie auf Mensch, Tier und Pflanzen giftig.

**Heizgradtagzahl (HGT)** Die Heizgradtagzahl ist die Summe der während eines Jahres täglich festgestellten absoluten Temperaturunterschiede zwischen der mittleren Aussentemperatur an Heiztagen und der Raumtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Heiztage sind Tage mit einer mittleren Aussentemperatur unter plus  $12 \text{ }^\circ\text{C}$ . Die Heizgradtagzahl erlaubt Rückschlüsse auf klimabedingte Veränderungen des Energieverbrauchs.

**Kohlenmonoxid (CO)** Kohlenmonoxid entsteht bei Verbrennungsprozessen und kann in fast allen Verbrennungsabgasen nachgewiesen werden. Bei Mensch und Tier wirkt Kohlenmonoxid bei höheren Konzentrationen als starkes Atemgift.

**Ozon (O<sub>3</sub>)** Farbloser Schadstoff. Ozon entsteht bei starker Sonneneinstrahlung durch Umwandlung eines Gemischs von Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen. Als Reizgas wirkt es auf Atemwege und Schleimhäute.

**PM<sub>10</sub>** Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern (particulate matter  $< 10 \mu\text{m}$ ), die bis in tiefere Lungenabschnitte vordringen und zu chronischen Atemwegserkrankungen führen können. Zudem besteht ein Zusammenhang zwischen der Feinstaubbelastung und Herz- sowie Kreislauf-erkrankungen.

**Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)** Schwefeldioxid entsteht beim Verbrennen fossiler Brennstoffe, die alle in unterschiedlichem Umfang Schwefelverbindungen enthalten; SO<sub>2</sub> ist der klassische Luftschadstoff des Wintersmogs. Erhöhte Konzentrationen von Schwefeldioxid führen zu Reizungen der Schleimhäute und können Erkrankungen der Atemwege verursachen.

**Stickoxide (NOx)** Sammelbegriff für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>). Stickoxide sind an der Bildung von saurem Regen, Ozon und indirekt auch an der Bildung von Schwebstaubpartikeln beteiligt. Sie begünstigen Atemwegserkrankungen.

**Pollen** Pollen oder Blütenstaub werden in Samenpflanzen gebildet und bestehen aus den Pollenkörnern (Mikrosporen). Pollen werden vom Wind, Wasser oder von Tieren verbreitet. Vom Wind verbreitete Pollen sind für viele Menschen mit Allergien problematisch und können unter anderem zu geröteten und tränenden Augen, Niesen und Schnupfen führen.

## 7.1 Stadtentwässerung

Das Klärwerk Werdhölzli ist die grösste Kläranlage der Schweiz und reinigt das Abwasser der Stadt Zürich sowie der angeschlossenen Gemeinden Kilchberg, Opfikon, Rümlang, Wallisellen, Zollikon und Zumikon. Im Jahr 2015 wurden 71,5 Millionen Kubikmeter Abwasser behandelt, das sind 1,6 Millionen Kubikmeter oder 2,2 Prozent weniger als im Jahr zuvor. Niederschläge beeinflussen die Abwassermenge massgeblich; diese waren vor allem im zweiten Halbjahr deutlich tiefer.

Ein Grund dafür war die im ersten Halbjahr 2015 (Januar–Juni) um 34 Prozent höhere Niederschlagsmenge sowie die im zweiten Halbjahr (Juli–Dezember) um 55 Prozent tiefere Niederschlagsmenge gegenüber dem Vorjahr.

Im August 2015 ging die zentrale Klärschlammverwertungsanlage für den Kanton Zürich am Standort Werdhölzli in Betrieb und versorgt das Klärwerk mit Wärme. Dadurch kann das Klärgas zusammen mit dem Biogas aus dem Vergärwerk aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist werden.

Das städtische Kanalnetz wird regelmässig gespült, inspiziert und unterhalten. Innerhalb von 10 Jahren wird das gesamte Netz gereinigt und kontrolliert. Im Jahr 2015 wurden 278 Kilometer der Kanäle gereinigt; 11 Kilometer des Kanalnetzes wurden saniert oder für die wachsende Stadt neu gebaut.

### Abwasser

► 2015



T.7.1.1

	Einheit	2005	2014	2015
<b>Entwässerung</b>				
Mitarbeitende		...	108	110
Gereinigte Kanäle	m	...	245 700	278 000
Untersuchte Kanäle	m	...	110 800	119 000
Sanierte oder neu gebaute Kanäle	m	...	14 500	11 000
Untersuchte Anschlussleitungen Grundstücke		...	1 040	459
Leerungen Schlammsammler		...	25 600	25 400
Plangenehmigungen Liegenschaftsentwässerung		...	400	430
Kontrollen Liegenschaftsentwässerung		...	2 830	2 730
<b>Klärwerk Werdhölzli</b>				
Mitarbeitende		...	95	95
Abwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	72,7	73,1	71,5
Klärschlammabgabe in Verwertung Kehrichtheizkraftwerk <sup>2</sup>	t	22 725	28 047	10 350
Klärschlammabgabe zu Klärschlammverwertung <sup>2</sup>	t			18 505
Rechengut in Kehrichtheizkraftwerk	t	2 880	2 500	2 600
Sand auf Deponie	t	800	838	900
Chemikalienverbrauch <sup>1</sup>	t	3 240	3 330	3 480
Klärgasproduktion	Mio. m <sup>3</sup>	6,84	8,10	8,22
Stromverbrauch	GWh	20,5	16,7	20,8
davon Eigenproduktion aus Klärgas <sup>3</sup>	GWh	12,2	12,4	5,8

1 Totalverbrauch (Flockungshilfsmittel, Fällmittel).

2 Seit August 2015 wird der Klärschlamm aller ARA des Kantons Zürich in der neuen Klärschlammverwertungsanlage Werdhölzli verbrannt.

3 Die Blockheizkraftwerke wurden Mitte 2015 ausser Betrieb genommen.

## 7.2 Abfallentsorgung

In der Stadt Zürich wurden 2015 inklusive Sperrgut 99 677 Tonnen Kehrricht eingesammelt, mehr als 2500 Tonnen oder 2,5 Prozent weniger als im Vorjahr. Je Einwohnerin und Einwohner ergab dies 243 Kilogramm Abfall, zwölf Kilogramm weniger als im Jahr zuvor. Davon entfallen 175 Kilogramm auf Hauskehricht (inklusive Sperrgut). Die Recyclingquote war 2015 mit 43 Prozent identisch mit der des Vorjahres. Der Wiederverwertung wurden unter anderem 16 627 Tonnen Papier, 5382 Tonnen Karton sowie 11 689 Tonnen Glas zugeführt. Aus den 38 Vertragsgemeinden wurden 36 703 Tonnen Kehrricht in das Kehrrichtheizkraftwerk Hagenholz gebracht – 152 Tonnen oder 0,4 Prozent mehr als im Vorjahr. Die von Privaten direkt eingelieferte Kehrrichtmenge nahm um 7265 Tonnen oder 3,3 Prozent auf 225 338 Tonnen zu. Seit 2013 können Zürcherinnen und Zürcher ihren Bioabfall ebenfalls von ERZ verwerten lassen. Der Bioabfall wird im Vergärwerk der Biogas Zürich AG beim Werdhölzli-Areal vergärt, das entstandene Biogas aufbereitet und in das Erdgasnetz der Stadt Zürich eingespeist.

### Abfallentsorgung

► 2015



T.7.2.1

	Einheit	2005	2014	2015
<b>Stadtreinigung und Entsorgung</b>				
Mitarbeitende		358	380	372
<b>Hauskehricht (inkl. Sperrgut)<sup>1</sup></b>	<b>t</b>	<b>99 295</b>	<b>70 975</b>	<b>71 642</b>
pro Einwohner/-in <sup>2</sup>	kg	270	177	175
<b>Recyclingstoffe Stadt Zürich</b>	<b>t</b>	<b>50 957</b>	<b>53 698</b>	<b>52 969</b>
pro Einwohner/-in <sup>2</sup>	kg	139	134	129
Glas	t	11 242	11 580	11 689
Kleinmetall	t	919	988	1 019
Alteisen, Metalle	t	1 892	2 018	2 069
Papier	t	...	17 754	16 627
Karton	t	...	5 506	5 382
Textilien	t	...	1 983	2 033
Bioabfall <sup>4</sup>	t	7 950	12 423	12 595
Elektrogeräte	t	242	1 210	1 322
Kühlgeräte	t	26	196	189
Pneus	t	22	25	23
verschiedene Wertstoffe (PET-Getränkeflaschen, ALU-Getränkedosen, Kaffeekapseln, Kork)	t	...	15	20
Recycling-Quote <sup>3</sup>	%	44	43	43
<b>Sonderabfälle Hagenholz total (Sonderabfallsammelstelle)</b>	<b>t</b>	<b>807</b>	<b>743</b>	<b>739</b>
Direkteinlieferungen	t	...	471	473
Mobile Sammlung im Kanton Zürich	t	...	258	252
Mobile Sammlung in der Stadt Zürich	t	...	14	14

1 Von Entsorgungslogistik in der Stadt Zürich eingesammelt.

2 Ab 2011 werden die Pro-Kopf-Werte für die jährliche mittlere Wohnbevölkerung berechnet.

3 Recyclingquote wird vom Jahr 2004 an neu berechnet: Anteil am Gesamtkehrlicht.

4 Bis Ende 2012: Pflanzlicher Gartenabfall.

## Kehrichtverbrennung

► 2015



T\_7.2.2

	Einheit	2005	2014	2015
<b>Kehrichtverbrennungsanlagen Josefstrasse<sup>1</sup> und Hagenholz</b>				
Mitarbeitende		...	130	129
<b>Kehricht eingeliefert total</b>	<b>t</b>	<b>309 176</b>	<b>356 811</b>	<b>361 718</b>
Kehricht eingeliefert in KHKW Josefstrasse		...	114 848	116 233
Kehricht eingeliefert in KHKW Hagenholz		...	241 963	245 485
In der Stadt Zürich eingesammelt (inklusive Sperrgut)	t	99 295	102 187	99 677
Stadt Zürich pro Einwohner/-in	kg	270	255	243
Vertragsgemeinden <sup>2</sup>	t	22 395	36 551	36 703
Private (v.a. Bauabfälle, inklusive Sonderabfälle)	t	270	218 073	225 338
<b>Thermisch verwerteter Kehricht (ohne Klärschlamm)</b>	<b>t</b>	<b>309 176</b>	<b>359 062</b>	<b>361 718</b>
<b>Wärmeabgabe ins Fernwärmenetz (kehrichterzeugt)</b>	<b>MWh</b>	<b>406 632</b>	<b>508 984</b>	<b>539 202</b>
Werk Josefstrasse	MWh	93 030	88 274	104 237
Werk Hagenholz	MWh	313 602	420 710	434 965
<b>Stromproduktion</b>	<b>MWh</b>	<b>91 593</b>	<b>173 961</b>	<b>163 143</b>
Werk Josefstrasse	MWh	57 936	48 488	46 374
Werk Hagenholz	MWh	33 657	125 473	116 769
<b>Stromabgabe</b>	<b>MWh</b>	<b>...</b>	<b>135 440</b>	<b>127 517</b>
Werk Josefstrasse	MWh	...	33 837	31 909
Werk Hagenholz	MWh	...	101 603	95 608
<b>Energieabgabe total<sup>3</sup></b>	<b>MWh</b>	<b>498 225</b>	<b>644 424</b>	<b>666 719</b>

1 Das Werk Josefstrasse ist seit 2011 Teil der Fernwärme Zürich AG und nicht mehr im Zürcher Abfallverwertungs-Verbund.

2 2000–2008: 54 Vertragsgemeinden; 2009–2013: 40 Vertragsgemeinden; 2014–2018: 38 Vertragsgemeinden.

3 Bis 2010 enthält der Wert Energieabgabe noch den Stromanteil, der für den Eigenbedarf produziert wurde.

## 7.3 Luftqualität

Die Luftqualität der Stadt Zürich wird aktuell an vier Standorten beobachtet, die die Spannweite der Luftbelastung innerhalb der Stadt aufzeigen: Die höchsten Luftbelastungen durch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub PM<sub>10</sub> werden an den verkehrsexponierten, innerstädtischen Messorten Rosengartenstrasse und Schimmelstrasse (Bahnhof Wiedikon) gemessen; mittlere Werte wurden an der Stampfenbachstrasse beobachtet. Die Station Heubereibüel am Siedlungsrand zeichnete die geringsten NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-, jedoch die höchsten Ozon (O<sub>3</sub>) - Konzentrationen auf. Seit Beginn der Messreihen sind die Belastungswerte sämtlicher Luftschadstoffe an allen Messstationen deutlich zurückgegangen.

Die Feinstaub PM<sub>10</sub>- und die Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)-Belastung an der Messstation Stampfenbachstrasse lagen 2015 mit 17,8 µg/m<sup>3</sup> und 33,5 µg/m<sup>3</sup> höher als im Vorjahr (17,0 µg/m<sup>3</sup> und 33,0 µg/m<sup>3</sup>). Der PM<sub>10</sub>-Grenzwert der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) wurde an allen Messstellen ausser der Rosengartenstrasse (20,3 µg/m<sup>3</sup>) eingehalten (Grenzwert für den Jahresmittelwert: 20 µg/m<sup>3</sup>). Weiterhin knapp über dem Grenzwert liegt mit 33,5 µg/m<sup>3</sup> der Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> am Messort Stampfenbachstrasse (Grenzwert: 30 µg/m<sup>3</sup>). Der Tagesmittelgrenzwert für PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) ist im Jahr 2015 an der Stampfenbachstrasse an 3 Tagen überschritten worden (Vorjahr: 3 Tage); der Tagesmittelgrenzwert für NO<sub>2</sub> von 80 µg/m<sup>3</sup> wurde wie im Vorjahr an einem Tag übertroffen. Für Ozon (O<sub>3</sub>) existiert ein Stundenmittelgrenzwert von 120 µg/m<sup>3</sup>; dieser Wert wurde an der Stampfenbachstrasse 236-mal überschritten (Vorjahr: 63-mal). Jeder dieser drei Immissionsgrenzwerte dürfte gemäss LRV nur einmal im Jahr übertroffen werden. Die Situation bei Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Kohlenmonoxid (CO) ist unproblematisch.

Die Hasel-Pollensaison begann im Jahr 2015 aufgrund der hohen Temperaturen im Dezember sowie anfangs Januar rund zwei Wochen früher als im langjährigen Mittel. Wegen der kühlen Witterung während des Februars wurden zunächst allerdings nur mässige Konzentrationen erreicht. Erst gegen Ende Februar traten stärkere Belastungen auf. Im Jahr 2015 war die Gesamtmenge von Haselpollen unterdurchschnittlich. Aufgrund des kühlen Osterwetters anfangs April begann der Pollenflug der Birke gegenüber dem Mittel rund eine Woche verspätet. Sehr früh setzte anschliessend die Gräserpollensaison ein, die ihr Maximum in den warmen, sonnigen Monaten Mai und anfangs Juni erreichte und die zweitstärkste seit Messbeginn war. Die gesamte Pollenmenge lag bei den Gräsern stark über dem langjährigen Mittelwert, bei der Birke deutlich unter dem Vergleichswert der Jahre 2001 – 2014.

**Luftschadstoff-Belastung**

T\_7.3.1

► 1990–2015; Messort: Stampfenbachstrasse 144, Zürich

	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Feinstaub/PM10 <sup>1</sup>			Staubniederschlag				
						total (µg/m <sup>3</sup> )	im Feinstaub		total (mg/m <sup>2</sup> Tag)	im Staubniederschlag			
							Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )		Pb (µg/m <sup>2</sup> Tag)	Cd (µg/m <sup>2</sup> Tag)	Zn (µg/m <sup>2</sup> Tag)	
<b>Jahresmittelwert<sup>2</sup></b>													
<b>1990</b>	22	64	59	1343	32	57	0,21	0,7	142	191	1,20	585	
<b>1995</b>	12	39	43	875	39	38	0,05	0,5	70	34	0,43	103	
<b>2000</b>	7	30	39	681	39	25	0,01	0,3	62	16	0,17	83	
<b>2001</b>	6	27	37	681	40	26	...	...	...	...	...	...	
<b>2002</b>	5	26	37	585	41	27	...	...	...	...	...	...	
<b>2003</b>	7	30	43	591	47	30	...	...	...	...	...	...	
<b>2004</b>	6	25	39	547	42	26	0,01	0,2	52	12	0,12	68	
<b>2005</b>	5	21	38	503	43	26	...	...	...	...	...	...	
<b>2006</b>	5	22	39	510	46	30	...	...	...	...	...	...	
<b>2007</b>	4	17	35	432	45	24	...	...	...	...	...	...	
<b>2008</b>	3	20	36	415	42	23	0,01	0,2	50	10	0,11	69	
<b>2009</b>	2	20	37	458	41	24	...	...	...	...	...	...	
<b>2010</b>	3	19	36	446	43	22	...	...	...	...	...	...	
<b>2011</b>	2	22	35	416	40	22	...	...	...	...	...	...	
<b>2012</b>	2	19	34	376	42	20	0,01	0,1	49	6	0,10	55	
<b>2013</b>	2	21	34	384	43	22	...	...	...	...	...	...	
<b>2014</b>	2	19	33	360	41	17	...	...	...	...	...	...	
<b>2015</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>349</b>	<b>45</b>	<b>18</b>	...	...	...	...	...	...	
Grenz- wert	30	...	30	...	...	20 <sup>3</sup>	0,50 <sup>3</sup>	1,5 <sup>3</sup>	200	100	2,00	400	

1 Vor 1997: Messung von Gesamtschwebstaub, PM10 abgeschätzt aus 1997 ermitteltem PM10-Anteil am Gesamtschwebstaub; ab 1997: PM10 Messungen.

2 Arithmetischer Mittelwert aller Einzelwerte eines Jahres.

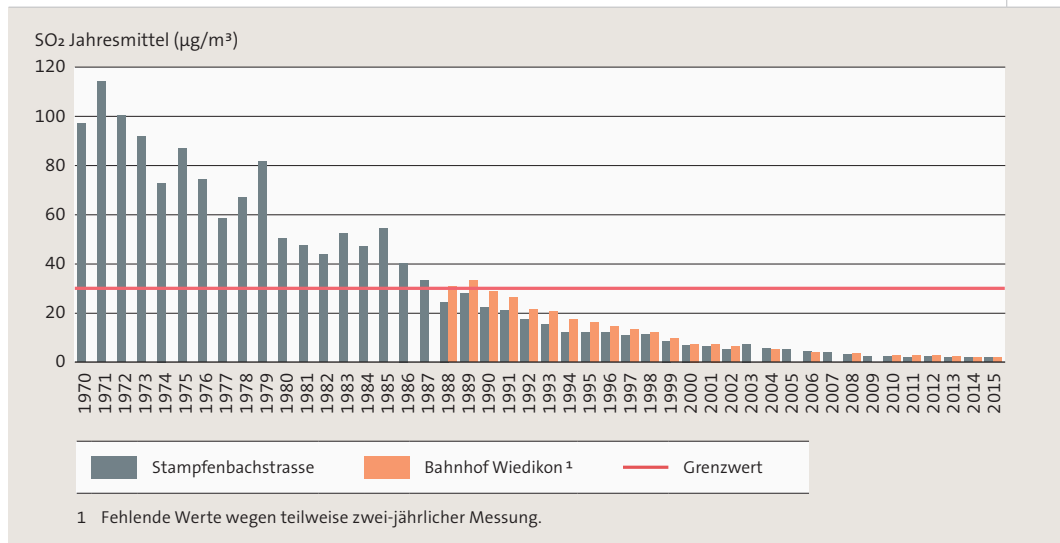
3 Neue Jahresmittel-Grenzwerte ab 1. März 1998.



### Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

6\_7.3.1

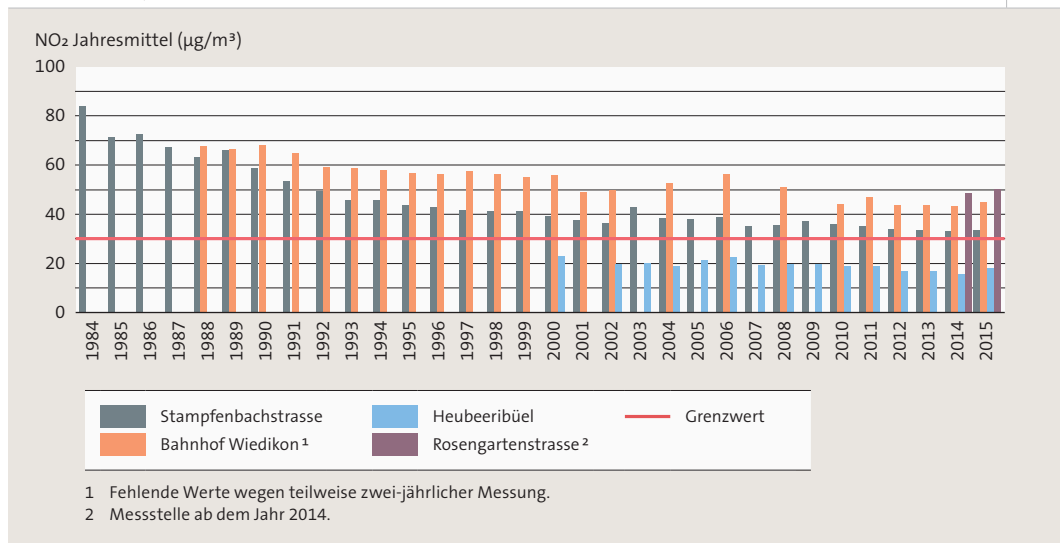
► Jahresmittel, 1970–2015



### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

6\_7.3.2

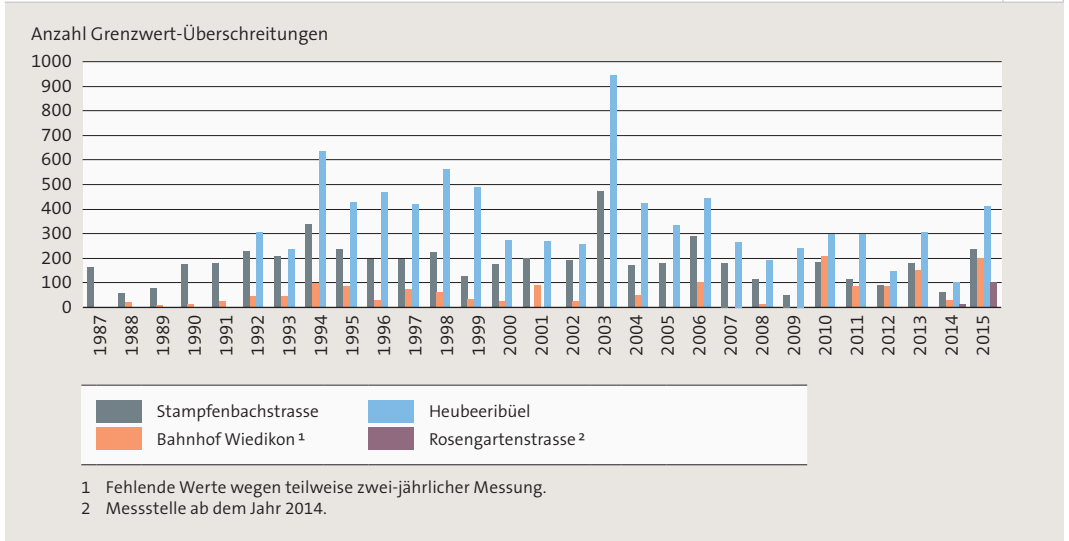
► Jahresmittel, 1984–2015



**Ozon (O<sub>3</sub>)**

6\_7.3.3

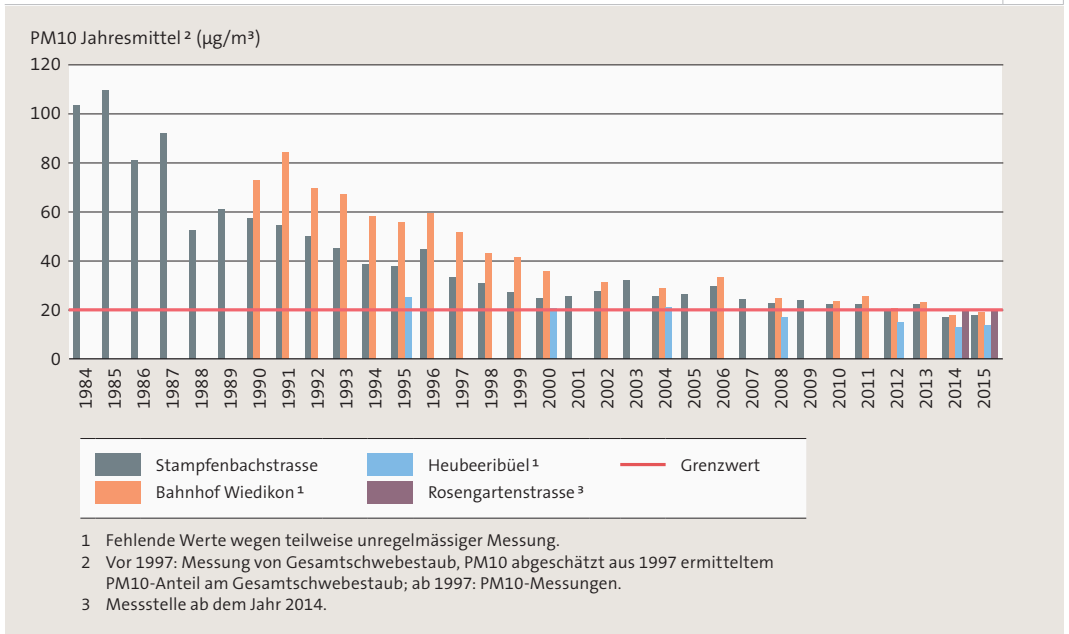
► Anzahl Überschreitungen Stundengrenzwert, 1987–2015



**Feinstaub (PM10)**

6\_7.3.4

► Jahresmittel, 1984–2015

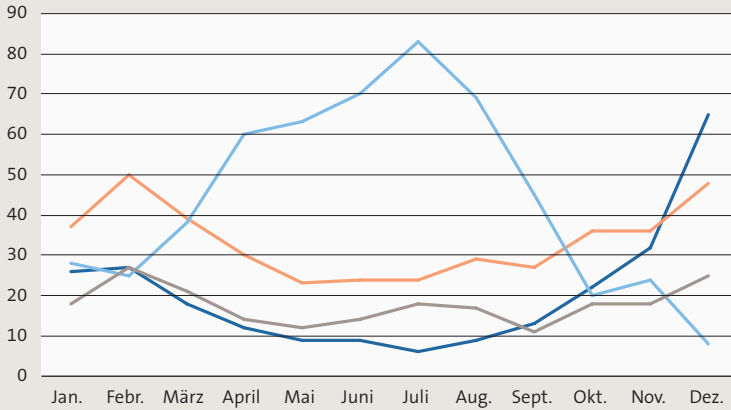


**Schadstoffkonzentration**

G\_7.3.5

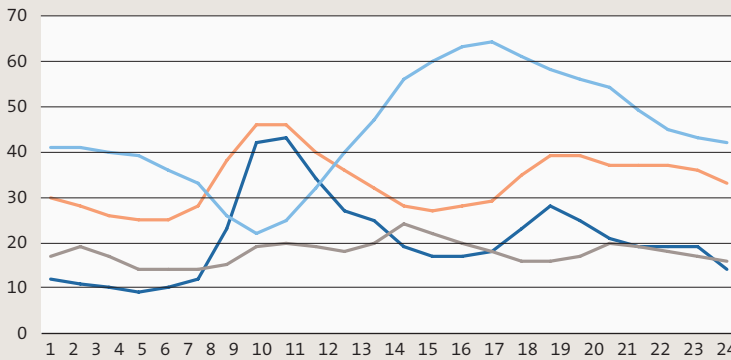
► nach Monat, Tageszeit und Wochentag, 2015, Messort: Stampfenbachstrasse 144, Zürich

µg/m<sup>3</sup> **nach Monat** Mittel der Einzelmesswerte des entsprechenden Monats

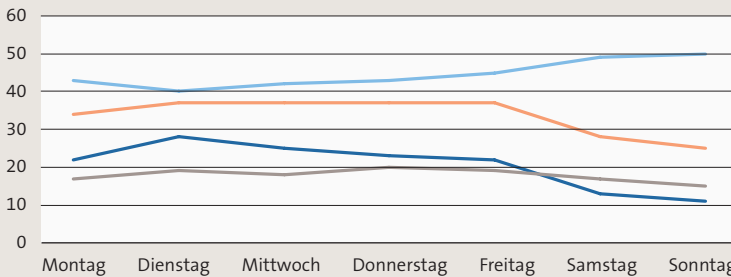


- Ozon
- Stickstoffdioxid
- Feinstaub PM10
- Stickstoffmonoxid

µg/m<sup>3</sup> **nach Tageszeit** Mittel der Tageszeitwerte des ganzen Jahres



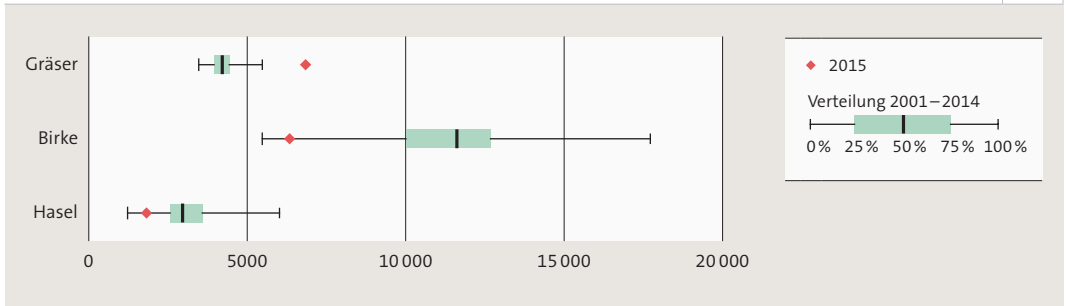
µg/m<sup>3</sup> **nach Wochentag** Mittel der Wochentagwerte des ganzen Jahres



**Pollenindex**

6\_7.3.6

► Jahressumme der Tageskonzentrationen (Anzahl Pollen pro m<sup>3</sup> Luft), 2015 und 2001–2014



**Blühbeginn**

6\_7.3.7

► 2015 und 2001–2014

