

## Umwelt und Verkehr in der Stadt Zürich im 4. Quartal 2003

Kühler, aber sonniger als vor einem Jahr.

Der Oktober lag mit einer Mitteltemperatur von 6,4 °C um 2,8 °C unter der Norm, dies unter dem Einfluss von kalter Polarluft vom 5. bis 8. und 14. bis 28. Das Minimum lag am 25. bei minus 4,3 °C, das Maximum dagegen am 2. bei 21,2 °C. Der Winter kündigte sich unüblich früh an mit einem Eistag, acht Frosttagen und 414 Heizgradtagen. An zwei Tagen fiel sogar Schnee, und die Niederschlagsmenge betrug mehr als das Doppelte des Üblichen. Die Sonnenscheindauer erreichte 89 Prozent der Norm. Die mittlere Bewölkung lag beim Durchschnittswert. An nur drei anstelle von durchschnittlich 6,9 Tagen gab es Nebel mit einer Sichtweite unter tausend Metern. Der Hochnebel machte aber diese günstige Ausgangslage in Bezug auf Sonnenschein wieder zunichte. Der Berichtsmonat war seit 1974 der kälteste. Ebenfalls seit 1974 gab es im Oktober erstmals eine 5 cm dicke Schneedecke.

Mit 1,5 °C Wärmeüberschuss war der November etwas milder als normal. Ein einziger Frosttag gegenüber durchschnittlich 9,6 war zu verzeichnen. Trotz der üblichen Nebel und Hochnebel gab es 90 Sonnenstunden (155 Prozent der Norm). Die Bewölkungsmenge war zehn Prozentpunkte geringer als das langjährige Mittel. Die Niederschläge lagen leicht unter der Norm.

Der Dezember war von grossen Temperaturschwankungen gekennzeichnet. Das Flachland profitierte wenig vom Föhn, dies wegen der verbleibenden Kaltluft in Bodennähe. Der Wärmeüberschuss betrug in Zürich lediglich 0,6 °C. Milde Tage wechselten mit bitterkalten. Trotzdem waren die vier Eis- und die zwanzig Frosttage im Bereich des Mittelwertes. Siebzig Sonnenstunden gab es gegenüber den im Dezember üblichen 38 Stunden; lediglich elf trübe Tage waren auszuhalten. Im letzten Jahr waren es deren dreissig. An den sonnigen Tagen war ungewöhnlich wenig Nebel vorhanden. Mit vierzig Millimetern fielen nur wenig mehr als die Hälfte der üblichen Niederschläge. Über Weihnachten gab es oberhalb 600 Metern genügend Schnee für Wintersport.

Im Vergleich zum Vorjahresquartal war das Wetter im Berichtsquartal kühler, aber sonniger, mit geringerer Bewölkung, weniger Niederschlägen, Nebel und Wind.

Die Grenzwerte für Ozon und Stickstoffdioxid wurden im Berichtsquartal nicht überschritten. Der Grenzwert von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für PM10 wurde im Oktober zweimal überschritten, im November siebenmal und im Dezember viermal. Die höchste Überschreitung gab es am 11. Dezember mit 61  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die Stickstoffmonoxid-Konzentration (NO) erreichte vom 19. bis 26. November sehr hohe Werte mit einem Gipfel von 222  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  am 21. Ursache dafür war eine Inversionslage, d.h. die kalte Luft konnte nicht nach oben entweichen, die Schadstoffe blieben in Bodennähe. Kräftiger Regen ab dem 27. beendete die Inversionslage.

Der Luftverkehr ist gegenüber dem Vorjahr weiterhin rückläufig. Die Starts und Landungen nahmen um 9,4 Prozent ab und betrug noch 62'193. Die Zahl der Passagiere ging um 2,3 Prozent zurück und erreichte 4'107'115. Die Fracht verringerte sich um 14,0 Prozent auf 92'379 Tonnen. Die Luftpost verlor 15,0 Prozent und registrierte noch 5'643 Tonnen. Gegenüber dem Vorquartal hat sich der Trend fortgesetzt: Es gibt bei den Passagieren zwar noch eine geringe Abnahme, aber sie schwächt sich ab. Bei der Fracht und der Luftpost hingegen verstärkt sich die Abnahme weiterhin leicht.

Mit 99'742 Passagieren auf den Zürichsee-Schiffen waren es 11,9 Prozent weniger als vor einem Jahr. Damit ist das 4. Quartal 2003 das drittschlechteste seit 1994. Insgesamt verzeichnete das Jahr 2003 hingegen das beste Ergebnis der letzten zehn Jahre, dies vor allem wegen der Monate Juli, August und September.

### Strassenverkehrsunfälle

Wegen Reorganisation bei der Erfassung der Strassenverkehrsunfälle auf Kantonsebene fehlen zum Teil Daten für vergleichbare Auswertungen der Unfälle im vierten Quartal 2003. Die Auswertungen werden zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert.

## T1: Witterung und Klima

	Okt. 2002	Nov. 2002	Dez. 2002	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003
<b>Lufttemperatur in °C</b>						
01 Uhr	9.0	6.2	3.9	5.1	4.4	0.3
07 Uhr	8.5	6.0	3.4	4.7	3.9	0.2
13 Uhr	12.5	7.9	4.4	8.1	7.4	2.6
19 Uhr	10.4	6.7	3.9	6.9	5.9	1.6
Monatsmittel	10.1	6.7	3.9	6.4	5.4	1.2
Norm (Mittel 1961/90)	9.2	3.9	0.6	9.2	3.9	0.6
Minimum	1.7	2.2	-3.8	-4.3	-0.9	-8.9
gemessen am	29.	23.	11.	25.	9.	24.
Maximum	21.5	16.3	12.6	21.2	12.9	12.4
gemessen am	16.	3.	30.	2.	4.	2.
<b>Anzahl Tage</b>						
Eistage, Max. unter 0°C	-	-	3	1	-	4
Frosttage, Min. unter 0°C	-	-	9	8	1	20
Heizgradtage <sup>1</sup>	251	398	500	414	438	583
Sommertage, mind. 25°C	-	-	-	-	-	-
Hitzetage, mind. 30°C	-	-	-	-	-	-
<b>Sonnenscheindauer</b>						
Stunden	119	30	15	93	90	70
Norm (Mittel 1961/90)	105	58	38	105	58	38
<b>Bewölkung</b>						
Mittlere Bewölkungsmenge (%)	76	84	93	71	70	68
Anzahl Tage mit Bewölkungsmenge						
unter 20%, heitere Tage	-	1	-	1	3	1
20–60%	7	2	1	6	4	9
61–80%	9	5	-	10	11	10
über 80%, trübe Tage	15	22	30	14	12	11
<b>Niederschläge</b>						
Niederschlagsmenge (mm)	128	182	80	144	78	40
Norm (Mittel 1961/90)	69	82	75	69	82	75
Grösste Tagesmenge (mm)	20	42	30	30	20	10
gemessen am	17.	2.	16.	7.	27.	21.
Neuschneemenge (cm)	-	-	4	5	-	9
Anzahl Tage mit						
keinem Niederschlag	16	9	17	17	23	24
mindestens 1,0 mm	15	21	14	14	7	7
mindestens 10,0 mm	4	6	2	5	3	-
Schneefall, ab 0,5 cm Neuschnee	-	1	2	2	1	6
Schnee und Regen vermischt	-	-	1	-	1	1
Nebel, Sichtweite unter 1000 m	9	6	8	3	8	6
Nahgewitter (Distanz < 3 km)	-	-	-	-	-	-
<b>Windböen</b>						
Grösste Böenspitze (km/h)	106	87	100	104	59	101
gemessen am	27.	11.	30.	7.	7.	14.
Anzahl Tage mit						
starkem Wind, über 44 km/h	11	8	6	7	3	9
Sturm, über 74 km/h	7	3	3	2	-	2
starkem Sturm, über 100 km/h	2	-	-	1	-	1

<sup>1</sup> Monatliche Summen der täglichen Differenzen zwischen der Raumtemperatur (20°C) und der Tagesmittel-Temperatur aller Heiztage (Tagesmittel <12°C).

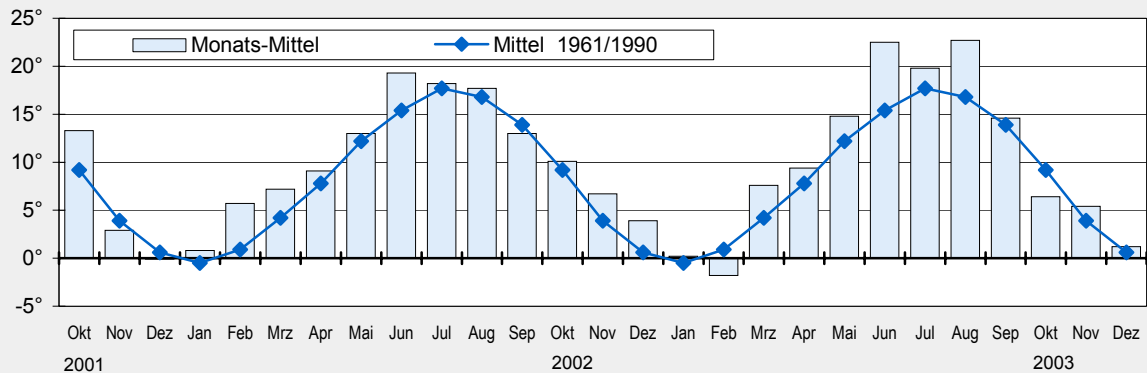
**T2: Gewässer**

	Okt. 2002	Nov. 2002	Dez. 2002	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003
<b>Zürichsee</b>						
Messort Mythenquai 73 <sup>1</sup>						
Wassertemperatur (°C)						
Mittel	14.0	10.0	7.5	14.0	9.5	6.5
Niedrigster Tageswert	11.0	9.0	7.0	11.0	8.5	5.5
letztmals gemessen am	29.	30.	20.	31.	30.	26.
Höchster Tageswert	16.0	12.0	9.0	19.0	10.5	8.5
erstmalig gemessen am	5.	2.	1.	3.	1.	1.
Mittlerer Wasserstand						
Pegel Zürichhorn (m.ü.M.)	406.01	406.07	405.94	406.0	405.92	405.88
<b>Limmat-Abflussmenge</b>						
Messort Unterhard, Angabe in m <sup>3</sup> /s						
Mittel	109	181	100	86	59	53
Minimum	78	84	69	26	38	44
erstmalig gemessen am	5.	1.	9.	1.	26.	8.
Maximum	162	236	150	181	80	65
erstmalig gemessen am	18.	17.	17.	10.	14.	5.

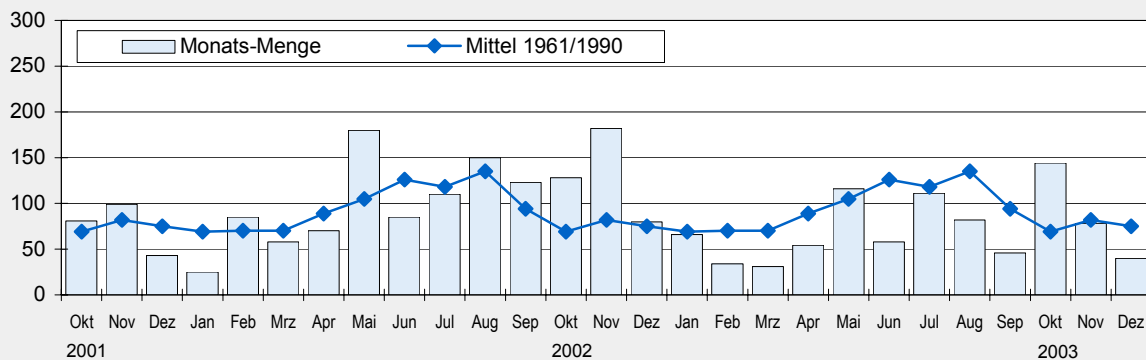
<sup>1</sup> 15 m vom Ufer entfernt, Messtiefe: 1,0 m, Grundtiefe: 1,2 m, Messzeit: 6.30 Uhr.

Messungen durch die Städtische Seepolizei bzw. durch das EWZ

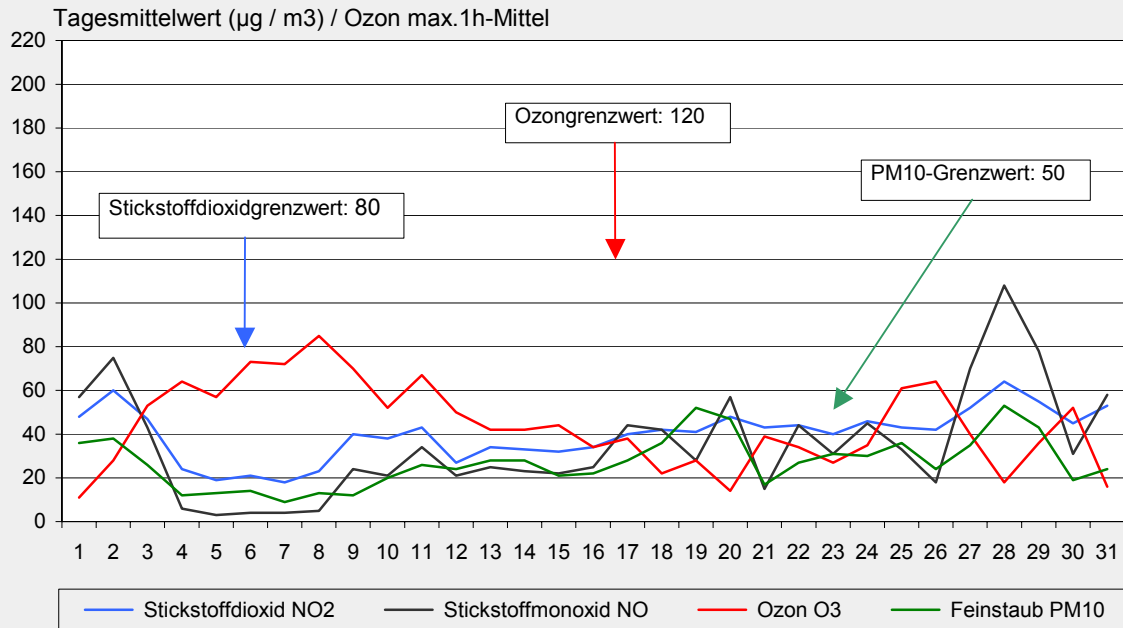
**G1: Lufttemperatur in der Stadt Zürich (in Grad Celsius)**



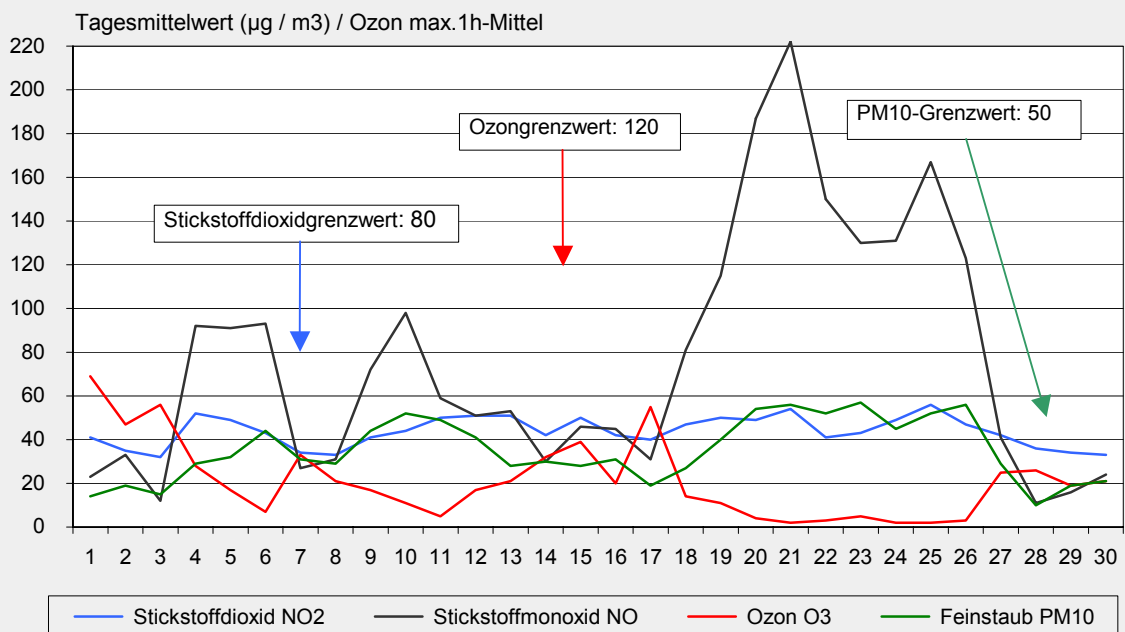
**G2: Niederschlagsmenge (in mm)**



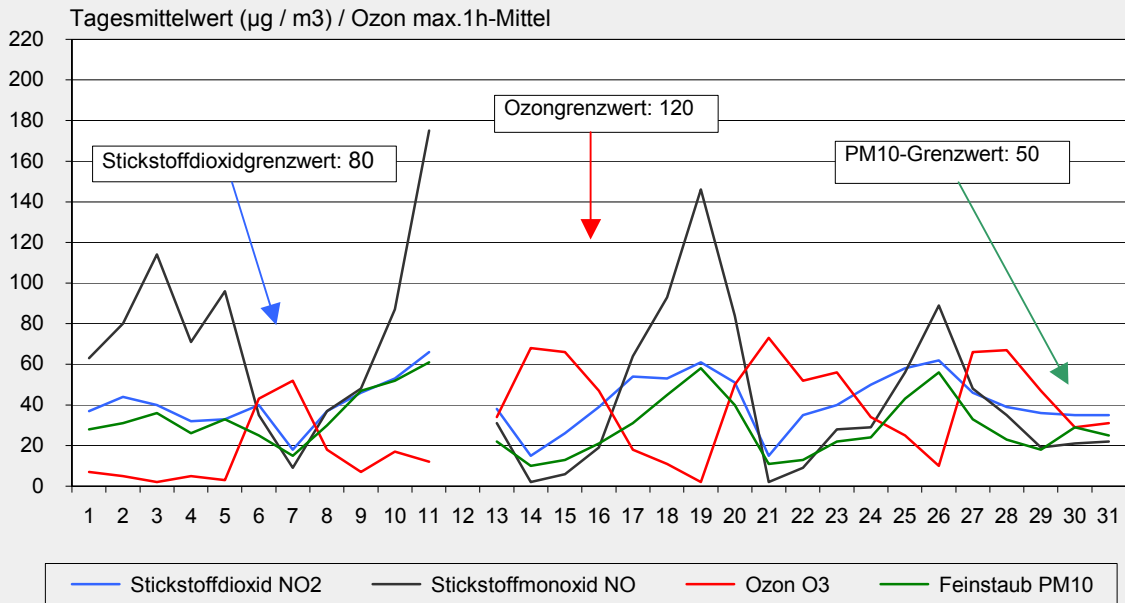
### G3: Luftschadstoffe Oktober 2003



### G4: Luftschadstoffe November 2003



### G5: Luftschadstoffe Dezember 2003



Fehlende Angaben wegen Ausfälle der Station.

### T3: Luftschadstoffe

Monatsmittelwerte (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Okt. 2002	Nov. 2002	Dez. 2002	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003
Ozon	55	36	28	44	21	32
Schwefeldioxid	5	7	7	7	8	10
Stickstoffmonoxid	35	39	37	35	76	55
Stickstoffdioxid	35	37	33	40	44	42
Kohlenmonoxid	633	683	692	542	988	810
Feinstaub PM <sub>10</sub> <sup>2</sup>	24	21	27	27	35	31
Gleitende Jahresmittelwerte (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	1.11.01 bis 31.10.02	1.12.01 bis 30.11.02	1.01.02 bis 31.12.02	1.11.02 bis 31.10.03	1.12.02 bis 30.11.03	1.01.03 bis 31.12.03
Schwefeldioxid	5	5	5	7	7	7
Stickstoffmonoxid	23	24	25	24	27	29
Stickstoffdioxid	35	35	36	40	41	42
Kohlenmonoxid	565	561	568	539	563	573
Feinstaub PM <sub>10</sub> <sup>2,3</sup>	26	26	26	28	29	30

<sup>1</sup> Mikrogramm pro Kubikmeter. <sup>2</sup> Partikel im Schwebestaub mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern (= 1 Hundertstel-Millimeter). <sup>3</sup> Der PM10-Grenzwert für das Jahresmittel liegt bei 20 µg/m<sup>3</sup>.

Quelle: Amt für Gesundheit und Umwelt

#### T4: Luftverkehr

##### Gesamter gewerbmässiger Verkehr im Flughafen Zürich-Kloten

	4. Quartal 2002	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003	4. Quartal 2003	Veränderung 4. Q. 02 – 4. Q. 03 absolut in %	
<b>Flugzeugstarts und -landungen</b>	<b>64 447</b>	<b>21 695</b>	<b>18 758</b>	<b>18 398</b>	<b>58 851</b>	<b>- 5 596</b>	<b>-8.7</b>
<b>Passagiere</b>	<b>4 203 510</b>	<b>1 628 936</b>	<b>1 221 533</b>	<b>1 256 646</b>	<b>4 107 115</b>	<b>- 96 395</b>	<b>-2.3</b>
Ankünfte	2 091 489	831 498	607 759	609 530	2 048 787	- 42 702	-2.0
Abflüge	2 075 184	788 940	605 156	638 272	2 032 368	- 42 816	-2.1
Direkter Transit <sup>1</sup>	36 837	8 498	8 618	8 844	25 960	- 10 877	-29.5
<b>Fracht zusammen (in Tonnen)</b>	<b>107 390</b>	<b>32 684</b>	<b>30 369</b>	<b>29 326</b>	<b>92 379</b>	<b>- 15 011</b>	<b>-14.0</b>
<b>Luftfracht</b>	<b>79 328</b>	<b>23 438</b>	<b>21 462</b>	<b>20 670</b>	<b>65 570</b>	<b>- 13 758</b>	<b>-17.3</b>
Import	13 138	4 152	4 276	4 450	12 878	- 260	-2.0
Export	12 065	3 672	3 570	3 093	10 335	- 1 730	-14.3
Transfer <sup>1</sup>	54 125	15 614	13 616	13 127	42 357	- 11 768	-21.7
<b>Luftfrachtersatzverkehr</b>	<b>28 062</b>	<b>9 246</b>	<b>8 907</b>	<b>8 656</b>	<b>26 809</b>	<b>- 1 253</b>	<b>-4.5</b>
<b>Luftpost (in Tonnen)</b>	<b>6 640</b>	<b>1 860</b>	<b>1 691</b>	<b>2 092</b>	<b>5 643</b>	<b>- 997</b>	<b>-15.0</b>

<sup>1</sup> Keine Doppelzählung.

Quelle: Kantonales Amt für Luftverkehr

#### T5: Schifffahrt

	4. Quartal 2002	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003	4. Quartal 2003	Veränderung 4. Q. 02 – 4. Q. 03 absolut in %	
<b>Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft</b>							
Beförderte Personen	113 206	58 051	22 362	19 329	99 742	- 13 464	-11.9

Quelle: Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft