

## Umwelt und Verkehr in der Stadt Zürich im 3. Quartal 2003

Einer der heissesten Sommer der letzten 500 Jahre.

Kühler Julibeginn. Am 4. lag das Minimum bei 9,9 °C. Vom 7. bis 27. herrschten dann aber wieder hochsommerliche bis heisse Temperaturen. Am 20. lag das Maximum bei 33,0 °C. Ab Monatsmitte gab es viele Gewitter, insgesamt waren es im Juli 18. Trotzdem lag die Niederschlagsmenge knapp unter dem langjährigen Mittel. Die Sonnenscheindauer erreichte 121 Prozent der Norm. Es gab nur 3 Hitzetage, aber immerhin 18 Sommertage. Gesamthaft resultierte ein Wärmeüberschuss von 2,1 °C gegenüber der Julinorm von 17,7 °C. Mithin kann von einem warmen, aber nicht rekordverdächtigen Juli gesprochen werden.

Der August 2003 war mit 22,7 °C Mitteltemperatur der heisseste Monat seit Messbeginn 1864, noch um 0,2 °C wärmer als der Rekordjuni dieses Jahres. Bis zum 28. herrschten hochsommerliche Temperaturen. Am 13. wurden 36,0 °C als Maximum gemessen. Am 31. hingegen sank die Temperatur auf 9,7 °C. 27 Sommertage, 13 Hitzetage und 297 Sonnenstunden ermöglichten diesen August der Superlative. Die Niederschläge erreichten nur 62 Prozent der Norm.

Der September erreichte mit durchschnittlichen 14,6 °C einen leichten Wärmeüberschuss von 0,7 °C. Sommertage waren noch 5 zu verzeichnen, Hitzetage gab es hingegen keine mehr. Mit 215 Sonnenstunden lag der Monat 36 Prozent über der Norm. Mit nur 49 Prozent der üblichen Regenmenge war der Monat sehr trocken. Die mittlere Bewölkungsmenge lag mit 48 Prozent recht tief, das bedeutete überdurchschnittlich viele heitere und nur wenig trübe Tage.

Klimahistorische Untersuchungen stützen sich u.a. auf Aufzeichnungen von Pfarrern, Mönchen, Apothekern und Ärzten. Astronomische Kalender mit Wetterprognosen waren bis ins 18. Jahrhundert sehr beliebt. Bereits ab dem 17. Jahrhundert gab es dann aber vereinzelt „objektive“ instrumentelle Messungen des Wettergeschehens.

Die Auswertung dieser Quellen zeigt für den Sommer 2003 folgendes Bild:  
Die Monate Juni, Juli und August 2003 ergaben

gesamthaft einen der wärmsten Sommer der letzten 500 Jahre. Die Mitteltemperatur betrug 21,7 °C, die Sommernorm (1961/90) liegt bei 16,5 °C! Die sehr warmen Sommer der Jahre 1947 und 1994 erreichten 19,1 °C.

Der Ozongrenzwert von 120 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurde im Juli an 16 Tagen überschritten. Im August gab es an 22 Tagen Überschreitungen. Der Spitzenwert wurde am 12. gemessen: 204  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der September hatte an 5 Tagen Überschreitungen. Der Grenzwert für Feinstaub PM10 wurde in diesem Quartal nicht überschritten, derjenige für Stickstoffdioxid hatte im September an zwei Tagen geringfügige Überschreitungen.

Beim Luftverkehr sind die Kennzahlen gegenüber dem Vorjahresquartal weiterhin rückläufig. Im Vergleich zum 2. Quartal 2003 hat sich aber eine Verschiebung ergeben: Der prozentuale Rückgang bei den Passagieren hat sich vermindert, bei der Fracht und der Luftpost hingegen hat er sich verstärkt. Die Flugzeugstarts und -landungen nahmen um 6,2 Prozent ab und betragen noch 65'290. Die Zahl der Passagiere ging um 6,1 Prozent zurück und erreichte 4'959'874. Die Fracht zusammen verringerte sich um 11,8 Prozent auf 93'158 Tonnen. Die Luftpost verlor 13,9 Prozent und registrierte noch 4'997 Tonnen.

Die Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft beförderte im Berichtsquartal 818'165 Personen, das sind 14,5 Prozent mehr als vor einem Jahr. Das schöne Wetter hat zu diesem Ergebnis beigetragen; ganz im Gegensatz zum Vorjahresquartal mit einer ungewöhnlich tiefen Passagierfrequenz.

### Strassenverkehrsunfälle

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

## T1: Witterung und Klima

	Jul 2002	Aug. 2002	Sept. 2002	Jul 2003	Aug. 2003	Sept. 2003
<b>Lufttemperatur in °C</b>						
01 Uhr	16.1	15.8	11.4	17.6	19.7	12.5
07 Uhr	15.6	15.3	10.8	16.4	18.2	10.8
13 Uhr	21.1	20.6	15.5	22.9	26.8	17.9
19 Uhr	20.1	19.3	13.6	22.6	26.0	16.0
Monatsmittel	18.2	17.7	13.0	19.8	22.7	14.6
Norm (Mittel 1961/90)	17.7	16.8	13.9	17.7	16.8	13.9
Minimum	9.7	11.2	2.0	9.9	9.7	5.1
gemessen am	5.	11.	25.	4.	31.	30.
Maximum	29.6	28.8	24.0	33.0	36.0	26.5
gemessen am	30.	19.	8.	20.	13.	21.
<b>Anzahl Tage</b>						
Eistage, Max. unter 0°C	-	-	-	-	-	-
Frosttage, Min. unter 0°C	-	-	-	-	-	-
Heizgradtage <sup>1</sup>	-	-	114	-	-	46
Sommertage, mind. 25°C	11	6	-	18	27	5
Hitzetage, mind. 30°C	-	-	-	3	13	-
<b>Sonnenscheindauer</b>						
Stunden	204	174	142	255	297	215
Norm (Mittel 1961/90)	211	192	158	211	192	158
<b>Bewölkung</b>						
Mittlere Bewölkungsmenge (%)	59	65	70	52	38	48
Anzahl Tage mit Bewölkungsmenge						
unter 20%, heitere Tage	4	5	4	3	8	7
20–60%	13	8	5	16	18	10
61–80%	2	6	7	8	3	7
über 80%, trübe Tage	12	12	14	4	2	6
<b>Niederschläge</b>						
Niederschlagsmenge (mm)	110	150	123	111	82	46
Norm (Mittel 1961/90)	118	135	94	118	135	94
Grösste Tagesmenge (mm)	32	41	28	21	36	13
gemessen am	17.	31.	23.	4.	30.	28.
Neuschneemenge (cm)	-	-	-	-	-	-
Anzahl Tage mit						
keinem Niederschlag	20	21	16	19	21	21
mindestens 1,0 mm	11	10	14	12	10	9
mindestens 10,0 mm	3	5	5	5	3	1
Schneefall, ab 0,5 cm Neuschnee	-	-	-	-	-	-
Schnee und Regen vermischt	-	-	-	-	-	-
Nebel, Sichtweite unter 1000 m	-	2	-	-	-	1
Nahgewitter (Distanz < 3 km)	5	-	-	18	9	-
<b>Windböen</b>						
Grösste Böenspitze (km/h)	87	49	39	82	96	64
gemessen am	21.	12.	12.	21.	28.	11.
Anzahl Tage mit						
starkem Wind, über 44 km/h	10	2	-	8	6	6
Sturm, über 74 km/h	2	-	-	1	3	-
starkem Sturm, über 100 km/h	-	-	-	-	-	-

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

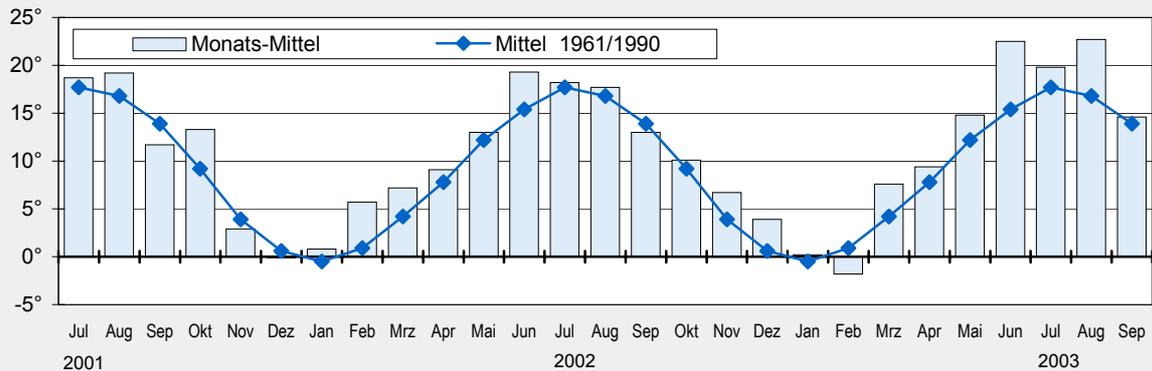
**T2: Gewässer**

	Juli 2002	Aug. 2002	Sept. 2002	Juli 2003	Aug. 2003	Sept. 2003
<b>Zürichsee</b>						
Messort Mythenquai 73 <sup>1</sup> Wassertemperatur (°C)						
Mittel	21.5	22.0	19.0	24.0	26.0	20.5
Niedrigster Tageswert	20.0	20.0	16.0	22.0	23.5	19.0
letztmals gemessen am	17.	12.	30.	5.	31.	30.
Höchster Tageswert	23.5	23.0	21.5	25.5	27.5	23.0
erstmalig gemessen am	31.	1.	1.	23.	11.	1.
Mittlerer Wasserstand Pegel Zürichhorn (m.ü.M.)	406.01	406.06	406.06	405.97	405.93	405.91
<b>Limmat-Abflussmenge</b>						
Messort Unterhard, Angabe in m <sup>3</sup> /s						
Mittel	93	124	120	56	37	31
Minimum	66	50	58	42	25	23
erstmalig gemessen am	15.	5.	18.	13.	27.	25.
Maximum	216	306	269	92	52	45
erstmalig gemessen am	18.	12.	24.	25.	2.	1.

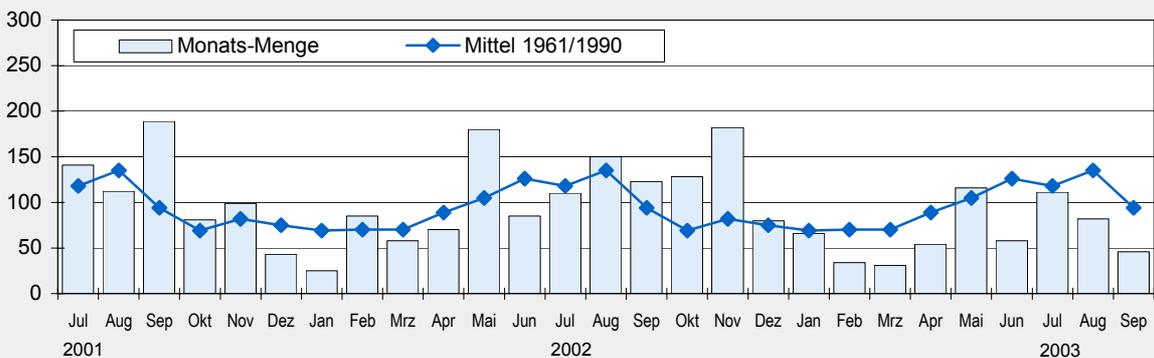
<sup>1</sup> 15 m vom Ufer entfernt, Messtiefe: 1,0 m, Grundtiefe: 1,2 m, Messzeit: 6.30 Uhr.

Messungen durch die Städtische Seepolizei bzw. durch das EWZ

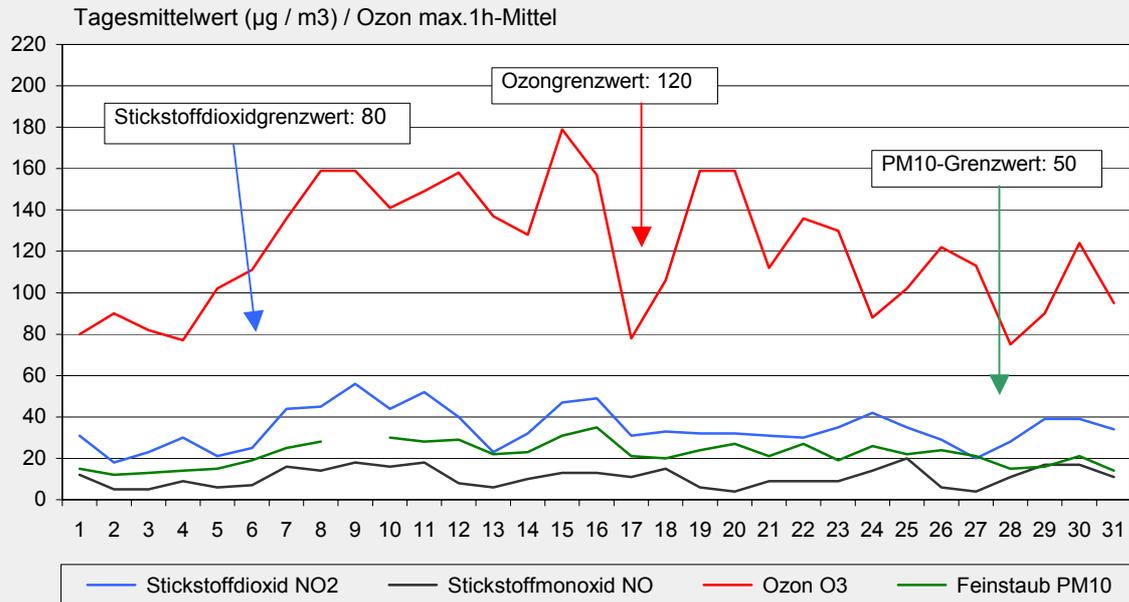
**G1: Lufttemperatur in der Stadt Zürich (in Grad Celsius)**



**G2: Niederschlagsmenge (in mm)**

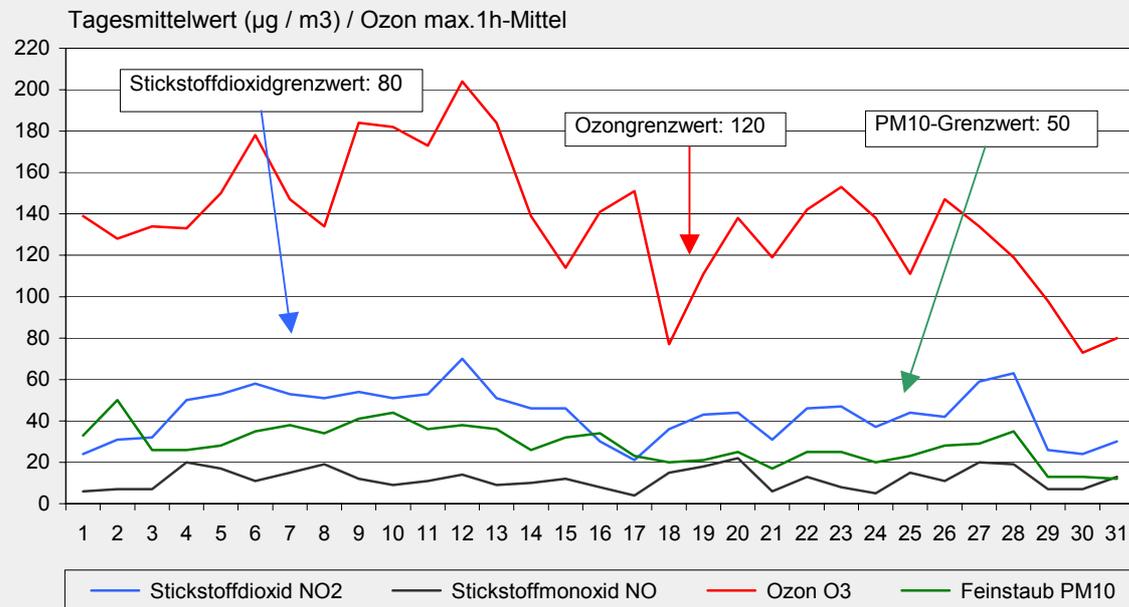


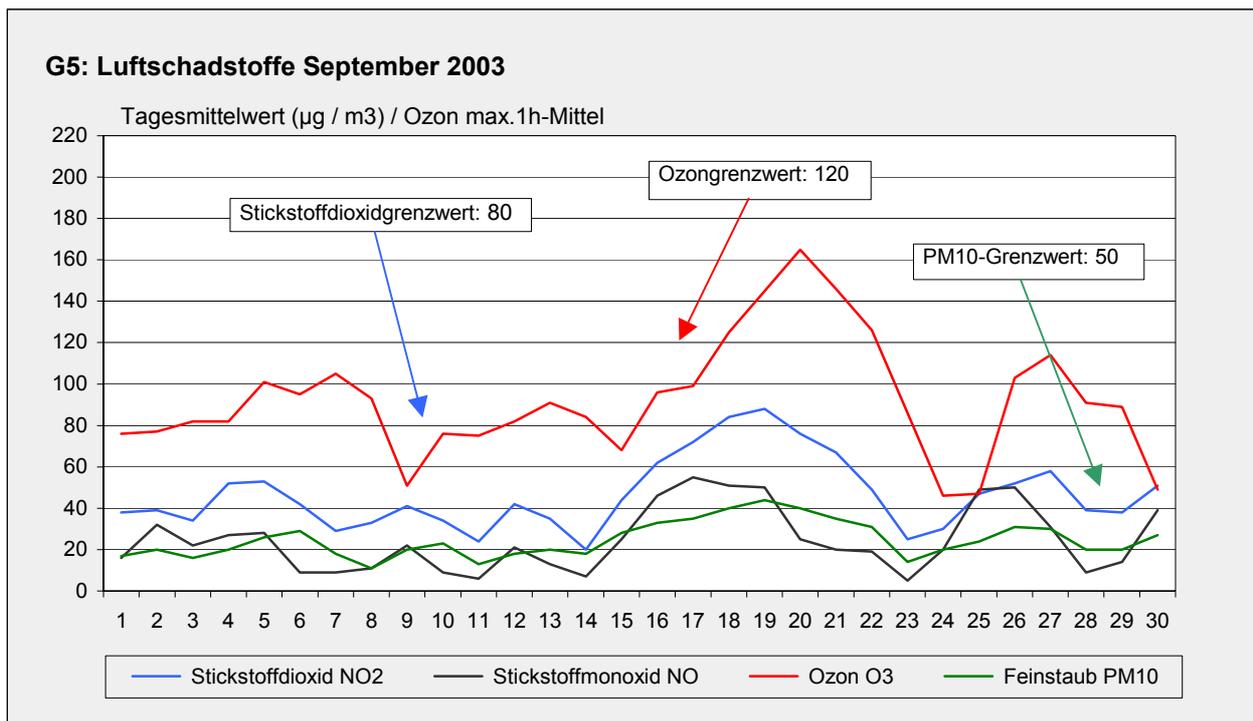
### G3: Luftschadstoffe Juli 2003



Fehlende Angaben wegen Ausfälle der Station.

### G4: Luftschadstoffe August 2003





### T3: Luftschadstoffe

Monatsmittelwerte (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Jul.	Aug.	Sept.	Jul.	Aug.	Sept.
	2002	2002	2002	2003	2003	2003
Ozon	106	92	71	120	137	92
Schwefeldioxid	3	3	4	4	4	6
Stickstoffmonoxid	10	14	22	11	12	25
Stickstoffdioxid	30	32	35	34	43	47
Kohlenmonoxid	379	445	516	308	392	533
Feinstaub PM <sub>10</sub> <sup>2</sup>	20	22	23	22	29	25
Gleitende Jahresmittelwerte (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	1.8.01	1.9.01	1.10.01	1.8.02	1.9.02	1.10.02
	bis	bis	bis	bis	bis	bis
	31.7.02	31.8.02	30.9.02	31.7.03	31.8.03	30.9.03
Schwefeldioxid	6	5	5	6	6	6
Stickstoffmonoxid	25	24	24	24	24	24
Stickstoffdioxid	36	35	35	38	39	40
Kohlenmonoxid	613	596	588	549	545	546
Feinstaub PM <sub>10</sub> <sup>2,3</sup>	27	27	27	27	28	28

<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 PM<sub>10</sub>-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

	3. Quartal 2002	Juli 2003	Aug. 2003	Sept. 2003	3. Quartal 2003	Veränderung 3. Q. 02 – 3. Q. 03 absolut in %	
<b>Flugzeugstarts und -landungen</b>	<b>69 617</b>	<b>22 236</b>	<b>22 010</b>	<b>21 044</b>	<b>65 290</b>	<b>-4 327</b>	<b>-6.2</b>
<b>Passagiere</b>	<b>5 282 692</b>	<b>1 674 248</b>	<b>1 720 848</b>	<b>1 564 778</b>	<b>4 959 874</b>	<b>-322 818</b>	<b>-6.1</b>
Ankünfte	2 595 516	772 077	916 337	763 602	2 452 016	-143 500	-5.5
Abflüge	2 639 058	894 631	797 055	793 355	2 485 041	-154 017	-5.8
Direkter Transit <sup>1</sup>	48 118	7 540	7 456	7 821	22 817	-25 301	-52.6
<b>Fracht zusammen (in Tonnen)</b>	<b>105 580</b>	<b>32 428</b>	<b>28 378</b>	<b>32 352</b>	<b>93 158</b>	<b>-12 422</b>	<b>-11.8</b>
<b>Luftfracht</b>	<b>78 135</b>	<b>23 732</b>	<b>21 041</b>	<b>23 677</b>	<b>68 450</b>	<b>-9 685</b>	<b>-12.4</b>
Import	12 312	3 868	3 753	4 203	11 824	- 488	-4.0
Export	12 104	3 678	3 119	3 473	10 270	-1 834	-15.2
Transfer <sup>1</sup>	53 719	16 186	14 169	16 001	46 356	-7 363	-13.7
<b>Luftfrachtersatzverkehr</b>	<b>27 445</b>	<b>8 696</b>	<b>7 337</b>	<b>8 675</b>	<b>24 708</b>	<b>-2 737</b>	<b>-10.0</b>
<b>Luftpost (in Tonnen)</b>	<b>5 807</b>	<b>1 636</b>	<b>1 697</b>	<b>1 664</b>	<b>4 997</b>	<b>- 810</b>	<b>-13.9</b>

<sup>1</sup> Keine Doppelzählung.

Quelle: Kantonales Amt für Luftverkehr

#### T5: Schifffahrt

	3. Quartal 2002	Juli 2003	Aug. 2003	Sept. 2003	3. Quartal 2003	Veränderung 3. Q. 02 – 3. Q. 03 absolut in %	
<b>Zürichsee-Schifffahrtsgesellschaft</b>							
Beförderte Personen	714 537	292 144	326 004	200 017	818 165	103 628	14.5

Quelle: Zürichsee-Schifffahrtsgesellschaft