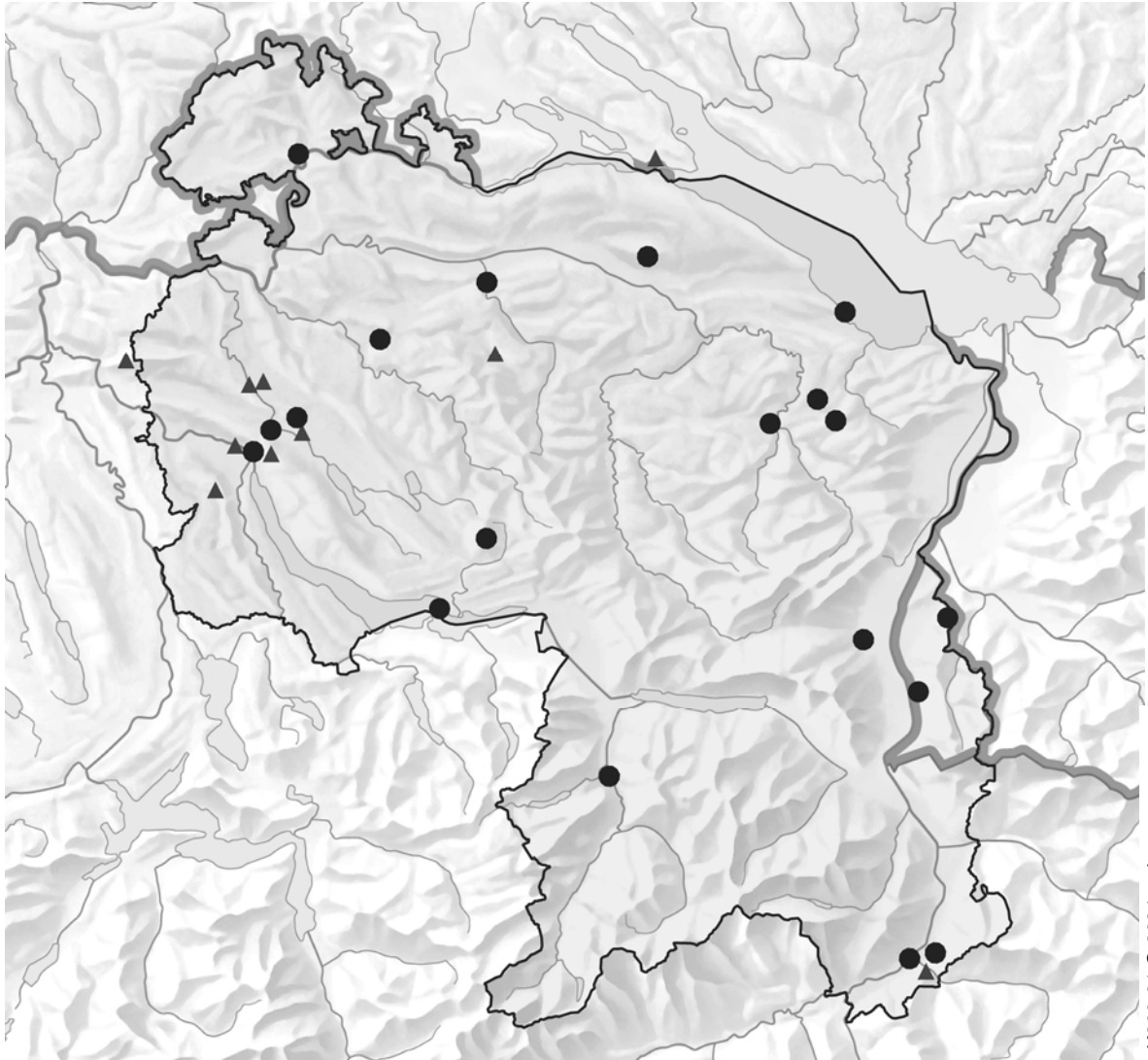


# OSTLUFT



## Luftqualität 2007

in der Ostschweiz und in Liechtenstein

## Impressum

Kurztitel: Luftqualität 2007  
Mai 2008

Herausgeber: OSTLUFT

Bezug: Download unter [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch)  
oder Bestellung bei

OSTLUFT, Geschäftsleitung,  
Stampfenbachstr. 12, Postfach, 8090 Zürich  
Tel. 043 259 30 18 Fax. 043 259 51 78 E-Mail: [bestellungen@ostluft.ch](mailto:bestellungen@ostluft.ch)

Copyright: Abdruck mit Quellenangabe erwünscht

# Inhaltsverzeichnis

## Jahresübersicht "Die Luftqualität 2007"

Feinstaub PM10 .....	2
Russbelastung an verkehrsgeprägten Standorten .....	3
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	4
Ozon (O <sub>3</sub> ) .....	6
Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) .....	7
Vergleichsgrafiken der automatischen Messstationen für PM10, NO <sub>2</sub> und Ozon .....	8

## Entwicklung der Schadstoffbelastung

Feinstaub-Belastung seit 1991 .....	11
Stickstoffdioxid-Belastung seit 1991 .....	12
Ozon-Belastung seit 1991 .....	13
Gesamtbelastung: Langzeit-Luftbelastungsindex (LBI) – Entwicklung seit 2001 .....	14

## Hier wurde gemessen (geografische Gliederung der automatischen Messstationen) .....

### Daten der automatischen Messstationen

(Gliederung nach Standortklassen; geografische Gliederung ⇒ Seite 15, alphabetische Gliederung ⇒ Seite 62: Fotos Messstationen)

#### Hochleistungsstrassen

<b>Chur</b> A13 GR .....	16
<b>Zürich</b> Schwamendingen ZH .....	17

#### Hauptverkehrsachsen im Siedlungsraum

<b>Arbon</b> Stadthaus TG .....	18
<b>Rapperswil-Jona</b> Tüchelweier SG .....	19
<b>St.Gallen</b> Bild SG .....	20
<b>St.Gallen</b> Rorschacher Strasse SG .....	21
<b>Vaduz</b> Austrasse FL .....	22

#### Städtische Siedlungsgebiete mit mässigem Verkehr

<b>Chur</b> Kantonsspital GR .....	23
<b>Chur</b> RhB Verwaltungsgebäude GR .....	24
<b>Dübendorf</b> NABEL ZH .....	25
<b>Frauenfeld</b> Bahnhofstrasse TG .....	26
<b>Konstanz</b> Wallgutstrasse D .....	27
<b>Wallisellen</b> Dietlikonerstrasse ZH .....	28
<b>Winterthur</b> Obertor ZH .....	29
<b>Zürich</b> Stampfenbachstrasse ZH .....	30
<b>Zürich</b> Kaserne NABEL ZH .....	31

#### Dörfliche Siedlungsgebiete mit mässigem Verkehr

<b>Glarus</b> Feuerwehrstützpunkt GL .....	32
<b>Grabs</b> Marktplatz SG .....	33
<b>Schellenberg</b> Zollamt FL .....	34
<b>Tänikon</b> NABEL TG .....	35

#### Verkehrsfreie Standorte über 700 m ü.M.

<b>Hinwil</b> Bachtel Turm ZH .....	36
<b>St.Gallen</b> Stuelegg SG .....	37

#### Verkehrsfreie Standorte unter 700 m ü.M.

<b>Lägeren</b> NABEL AG .....	38
<b>Neuhausen a.Rhf.</b> Galgenbuck SH .....	39
<b>Weerswilen</b> Weerstein TG .....	40
<b>Zürich</b> Heubeeribüel ZH .....	41

#### Spezialstandorte

<b>Kloten</b> Flughafen Airside ZH .....	42
<b>Kloten</b> Flughafen Landside ZH .....	43
<b>Kloten</b> Flughafen Terminal A ZH .....	44
<b>Wettswil</b> Filderen ZH .....	45
<b>Wettswil</b> Weierächer ZH .....	46

## Jahreswerte der NO<sub>2</sub>-Passivsammler .....

## Glossar .....

## Fotos der Messstandorte (alphabetische Gliederung der automatischen Messstationen) .....

## Immissionsgrenzwerte .....

## Publikationsliste und Legende zu den Piktogrammen .....

hinterer Deckel

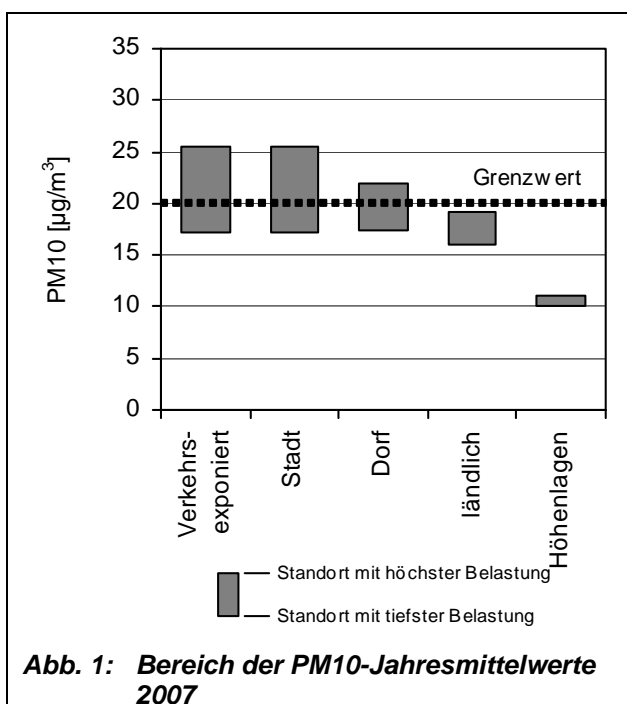
## Die Luftqualität im Jahr 2007

Die Luft war im vergangenen Jahr weniger stark belastet als 2006. Trotzdem wurden die Grenzwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub>, Stickstoffdioxid und Ozon im Ostluft-Gebiet auch 2007 überschritten. Verbesserungen der Luftqualität wie in den 90er Jahren sind im neuen Jahrtausend nicht mehr festzustellen. Ungünstige Witterungsverhältnisse führten zu Feinstaub-Spitzenwerten in den Wintermonaten und hohen Ozonbelastungen im April und Juli. In Strassennähe enthält die Atemluft besonders viel Russ. Um unerwünschte Beeinträchtigungen der Gesundheit und die Versauerung der Böden zu vermindern, muss der Schadstoffausstoss weiter gesenkt werden.

2007 wurden in St.Gallen und Zürich-Schwamendingen gleich viele Tage mit Überschreitungen des Stickstoffdioxid-Grenzwertes gezählt wie 2002. Dieses Beispiel zeigt, dass heute nicht mehr von einem Trend zu besserer Luftqualität gesprochen werden kann. Günstige Wetterverhältnisse haben zwar ermöglicht, dass an einigen Orten der Jahres-Grenzwert für Feinstaub eingehalten wurde, wo er 2006 noch überschritten war. Aber noch immer atmet z. B. ein Drittel der Ostschweizer Bevölkerung zu viel Feinstaub ein. Die Folge davon sind Reizungen der Atemwege, häufigere Bronchitis und verzögerte Heilungsprozesse. Ein besonders kritischer Schadstoff ist der Russ, der als krebserzeugend gilt und seit kurzem gesondert gemessen wird. Die höchsten Russ-Belastungen traten in Verkehrsnähe auf, und dort besonders an Werktagen, an denen viele Lastwagen unterwegs sind. Die Schweiz kennt keinen Russ-Grenzwert, es gilt das Minimierungsgebot. Der Richtwert der deutschen Bundesländer von  $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde jedoch deutlich überschritten. Die Zunahme von Dieselfahrzeugen auf unseren Strassen wirkt sich neben dem Russausstoss auch negativ auf die Entwicklung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) aus. Die Messungen bestätigen die hohe Priorität, die den Massnahmen zur Russminderung bei Dieselmotoren und Holzfeuerungen eingeräumt wird. Notwendig wäre auch eine deutliche Verminderung des Stickoxidausstosses (Entstickung, DeNox) bei allen Dieselfahrzeugen.

Bei der Feinstaubbildung aber auch bei der Versauerung von Böden durch übermässigen Stickstoffeintrag sind die Ammoniakverluste in die Luft beteiligt. Dieser Schadstoff wird vor allem in ländlichen OSTLUFT-Gebieten seit mehreren Jahren gemessen. Ammoniak stammt hauptsächlich aus der Nutztierhaltung. Je intensiver die landwirtschaftliche Bewirtschaftung, desto höher sind die gemessenen Werte. Ein positiver Trend über die letzten Jahre ist auch hier nicht auszumachen.

### Feinstaub PM<sub>10</sub>

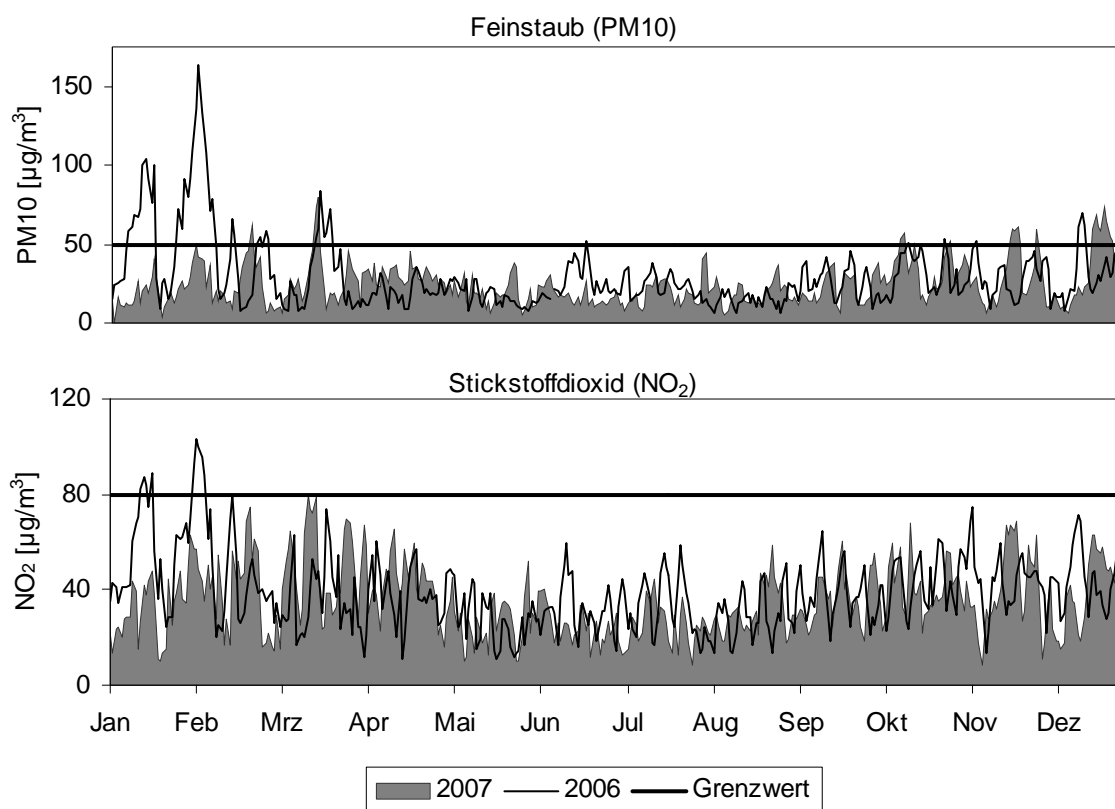


Die Spannweite der Jahresmittelwerte 2007 der PM<sub>10</sub>-Belastung ist gegenüber den Vorjahren kleiner, sowohl innerhalb wie auch zwischen den einzelnen Standortklassen. Die höchsten Feinstaubbelastungen wurden an den verkehrsexponierten Standorten in Städten und Dörfern gemessen. Eingehalten wurde der Jahresmittel-Grenzwert neben den ländlichen Standorten und Höhenstandorten in diesem Jahr auch an einzelnen Standorten im Siedlungsraum oder entlang einzelner Hauptverkehrsachsen.

Während Inversions-Episoden mit geringem Luftaustausch bauten sich in den Wintermonaten innerhalb weniger Tage grossräumig übermässige Feinstaubbelastungen auf. So wurde im März und Dezember 2007 der Tagesmittel-Grenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wiederum an verschiedenen Standorten um mehr als die Hälfte überschritten. Spitzenwerte um  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurden sowohl in den Städten wie auch auf dem Land gemessen. In den Städten und an verkehrsexponierten Standorten sind solche Episoden häufig von stark erhöhten Stickoxidbelastungen begleitet.

Langandauernde Schadstoffanreicherungen infolge austauscharmer Witterungen, die für die Smogepisoden im Winter 2005/2006 typisch waren, waren im vergangenen Jahr ausgeblieben. Gemäss MeteoSchweiz<sup>1</sup> war der Januar 2007 geprägt durch lebhafte West- und Südwestlagen mit starken bis stürmischen Winden. Dadurch lagen die maximalen PM10-Tagesmittelwerte deutlich unter den Extremwerten des Vorjahres, wie zum Beispiel der Vergleich der Tagesmittelwerte an der Messstation Zürich Stampfenbach zeigt (Abb. 2).

An verkehrsreichen Stadtstandorten und an Hauptverkehrsachsen ist die PM10-Belastung insbesondere durch Russ-Emissionen von Dieselfahrzeugen, Abrieb und aufgewirbelten Strassenstaub erhöht. In ländlichen Gegenden tragen Holzfeuerungen wie auch das Verbrennen von Grüngut und Schlagabfällen wesentlich zur PM10-Belastung bei. Rund die Hälfte des gemessenen Feinstaubes wird nicht direkt ausgestossen, sondern bildet sich aus gasförmigen Vorläuferschadstoffen in der Luft (sogenannte sekundäre PM10-Anteile). Dafür verantwortlich sind namentlich Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenwasserstoffe und Ammoniak. Ammoniak stammt zu einem grossen Teil aus der Landwirtschaft. Deshalb ist weiterhin auch auf die nachhaltige Minderung aller Vorläuferschadstoffe hinzuwirken.



**Abb. 2: Vergleich der Tagesmittelwerte 2007 und 2006 von PM10 und NO<sub>2</sub> an der Messstation Zürich Stampfenbachstrasse**

### Russbelastung an verkehrsgeprägten Standorten

Eine spezielle Komponente des Feinstaubes ist der Russ. Mediziner halten diese ultrafeinen Partikel für die gefährlichsten Bestandteile des Feinstaubes. Russ stammt sowohl von Dieselmotoren als auch aus der Holzverbrennung. Wegen ihrer Kleinheit und geringen Masse wird das Gesundheitsrisiko der Russpartikel mit der PM10-Messung unterschätzt. Deshalb wird an ausgewählten OSTLUFT-Messstationen unter Federführung der Stadt Zürich neben dem Feinstaub auch die Russbelastung gemessen. Zudem ist Russ Gegenstand weiterer laufender Projekte von OSTLUFT.

Die gemessenen Werte an den verkehrsnahen Standorten Zürich Stampfenbachstrasse und Schwamendingen sowie Vaduz Austrasse überschreiten deutlich den zur Verminderung des Krebsrisikos von der deutschen Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI, Sept. 2006) vorgeschlagenen Jahresmittelwert für Dieselmotoren von 1.5 µg/m<sup>3</sup>. Die Belastungsdifferenzen sind mit unterschiedlichen Verkehrsbelastungen und Siedlungsdichten erklärbar (⇒ Standortblätter Seiten 17, 30, 22).

<sup>1</sup> Monatsflashes der MeteoSchweiz Januar 2007

Die Wochengänge der Russbelastungen zeigen an den beiden Standorten in Zürich eine deutliche Abnahme an den Wochenenden (Abb. 3). Dies ist an der stark mit Güterverkehr belasteten Messstelle Zürich Schwamendingen mit durchschnittlich über 8'000 schweren Motorfahrzeugen pro Tag besonders ausgeprägt. Der ausgeglichene Wochengang in Vaduz kann mit einem anderen Verkehrsmix und unterschiedlichem Dieselanteil in der PW-Flotte in Liechtenstein und dem benachbarten Vorarlberg zusammenhängen.

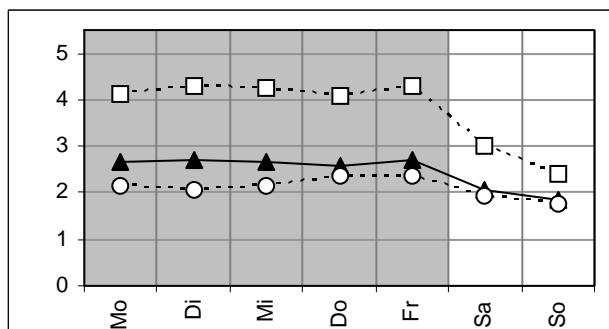
Für Russ ist in der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) kein Immissionsgrenzwert festgelegt. Nach LRV gilt für Russ wie auch für andere kanzerogene Stoffe das **Minimierungsgebot**. Es ist notwendig, den Russanteil am Feinstaub soweit wie möglich zu reduzieren, das heisst Dieselfahrzeuge nur mit Partikelfiltern zu betreiben, die Verbrennung in Holzfeuerungen zu optimieren und auf das Verbrennen von Wald-, Feld- und Gartenabfällen zu verzichten.

**Tab. 1: Zusammenstellung der Russ-Messresultate an automatischen Messstationen mit Russmesskopf (Ergänzung zu PM10-Betameter)**

Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Zürich Stampfenbachstrasse	3.2	3.1	2.5	2.1	2.6	2.5	2.5
Zürich Schimmelstrasse	4.8	4.8	–	3.8	–	4.4	–
Zürich Schwamendingen	–	–	3.7	–	3.8	–	3.8
Vaduz Austrasse (ab 2005), Mühleholz (2004)	–	–	–	1.6	2.4	2.6	2.1

Höchster Tagesmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Zürich Stampfenbachstrasse	9.4	8.8	6.8	5.4	5.5	8.0	8.4
Zürich Schimmelstrasse	11.4	10.2	–	8.1	–	9.1	–
Zürich Schwamendingen	–	–	8.4	–	7.2	–	9.9
Vaduz Austrasse (ab 2005), Mühleholz (2004)	–	–	–	4.7	6.5	10.3	7.7



**Abb. 3: Gemittelte Wochengänge der Russbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]**

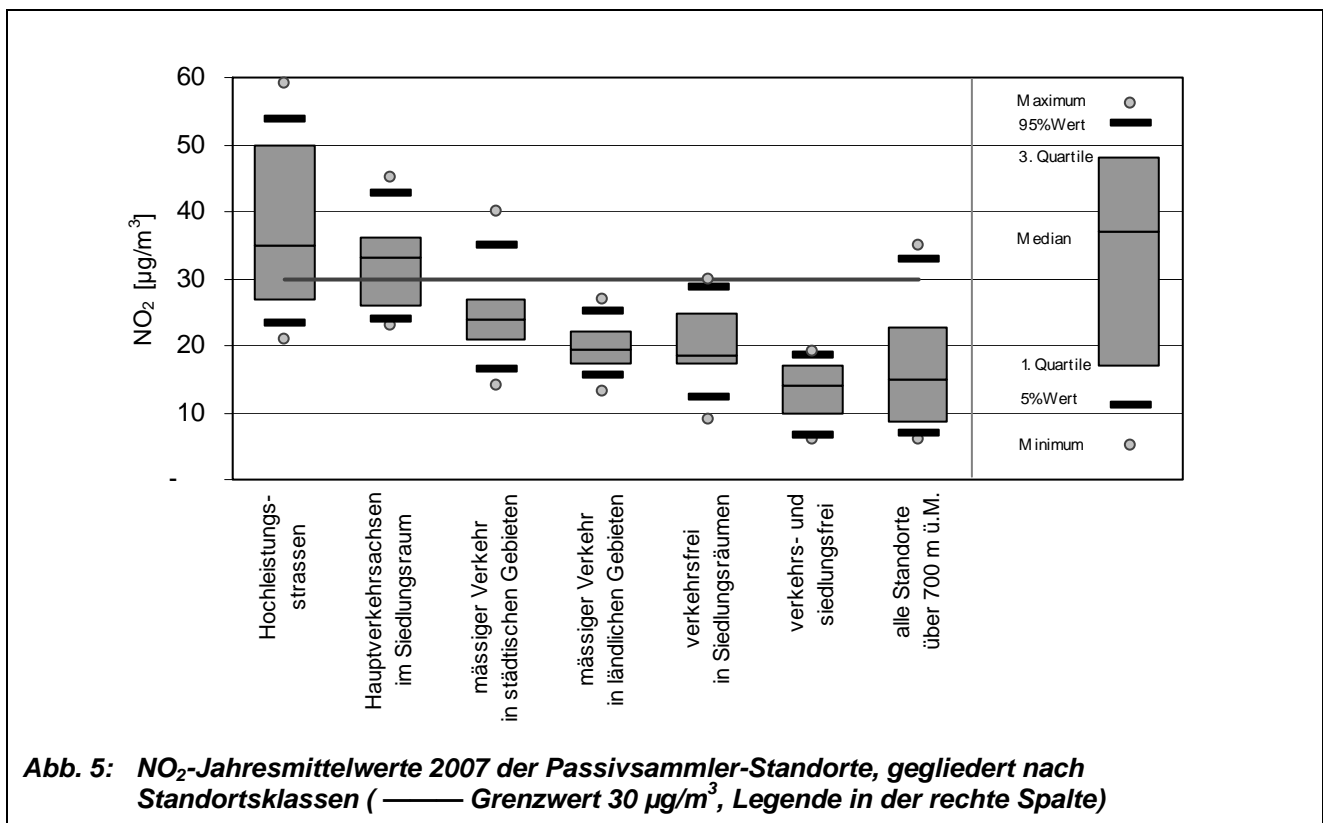
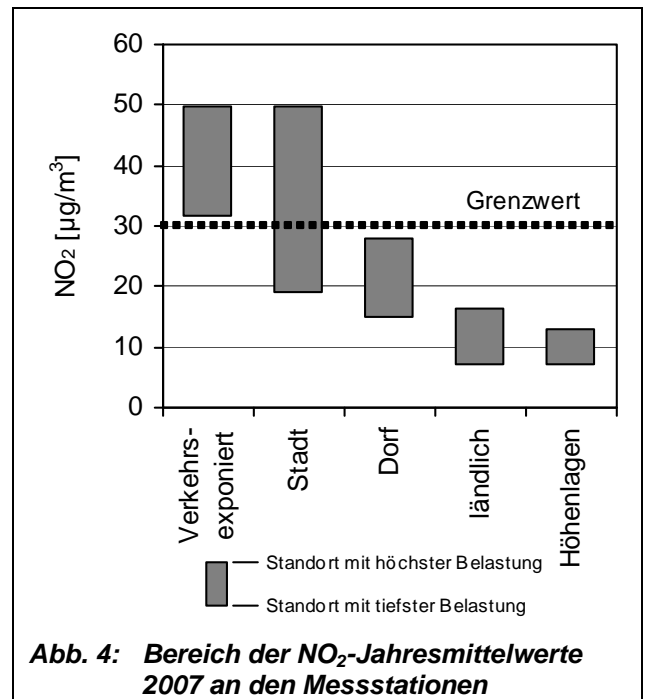
- □ -- Zürich Schwamendingen
- ▲ — Zürich Stampfenbachstrasse
- ○ -- Vaduz Austrasse

## Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ )

Die Stickstoffdioxidwerte lagen 2007 im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Gegenüber 2006 ist die Kurzzeit-Belastung erwartungsgemäss zurückgegangen, da deutlich weniger anhaltende austauscharme Wetterlagen auftraten (vergleiche vorangehenden Abschnitt Feinstaub PM10). Dies wirkte sich vor allem auch auf die Einhaltung des Tagesmittel-Grenzwertes aus. Während 2006 an fast allen Messstandorten dieses Mass für die Kurzzeitbelastung zum Teil massiv überschritten wurde, traf dies 2007 nur für die Standorte St.Gallen Rorschacher Strasse und Zürich Schwamendingen zu. Das Ausmass der Überschreitungen des Jahres 2007 ist vergleichbar mit 2002. Es kann deshalb nicht von einem Trend zur Belastungsminderung gesprochen werden.

Die Stickstoffdioxidbelastung wird, deutlicher als die PM10-Belastung, stark vom Verkehrseinfluss dominiert. Entlang von Autobahnen und innerstädtischen Hauptverkehrsachsen wurden an den automatischen Messstationen Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid von bis zu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registriert, womit der Grenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich überschritten ist. Die höchsten Werte wurden wiederum in Zürich Schwamendingen gemessen. Vergleichbare Jahresmittelwerte wurden mit dem  $\text{NO}_2$ -Passivsammler-Messnetz (Abb. 5) an mehreren anderen verkehrsbelasteten Standorten, verteilt auf das gesamte OSTLUFT-Gebiet, festgestellt.

Auf dem Land und in verkehrssarmen städtischen Wohnlagen konnte der  $\text{NO}_2$ -Jahres-Grenzwert wie bereits in den Vorjahren eingehalten werden. Am tiefsten sind die Stickoxidbelastungen in ländlichen Höhenlagen. Zwischen 1990 und 2000 ist die Stickstoffdioxidbelastung um bis zu 30% zurückgegangen. In den letzten 7 Jahren wurde an den meisten Standorten keine Abnahme der Stickstoffdioxidbelastung mehr festgestellt. Heute scheint vor allem das Wachstum beim Verkehr die Schadstoff-Minderungsmaßnahmen an den Quellen zu übertreffen. Das erwartete Minderungspotential bezüglich  $\text{NO}_2$ -Immissionen konnte nicht wie erwartet umgesetzt werden. Die bisherigen Immissionsvorhersagen erweisen sich als zu optimistisch. Im Jahresbericht 2006 wurde im Abschnitt "Besonderheiten in der Entwicklung der Stickoxid ( $\text{NO}_2$ )-Belastung" bereits auf die Diskrepanz zwischen der Entwicklung von  $\text{NO}_x$  und  $\text{NO}_2$  eingegangen. Zu dieser Frage werden noch vertiefte Abklärungen getroffen.



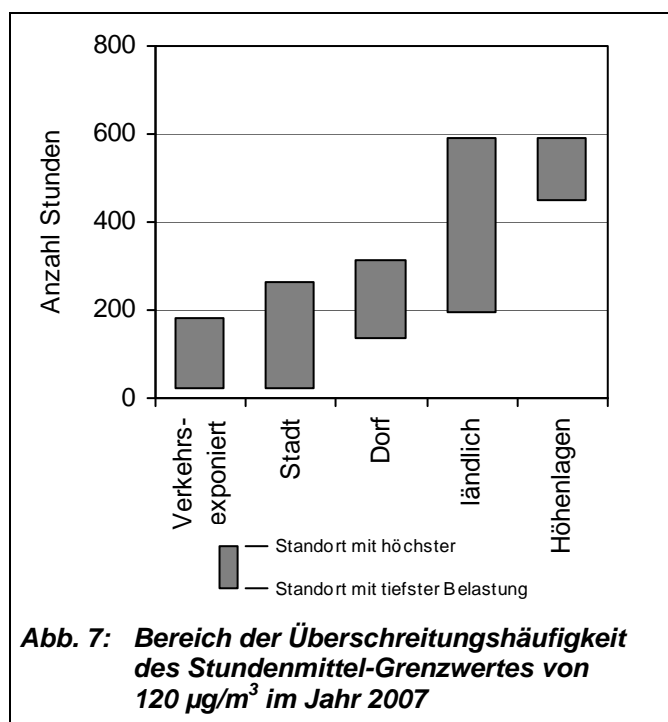
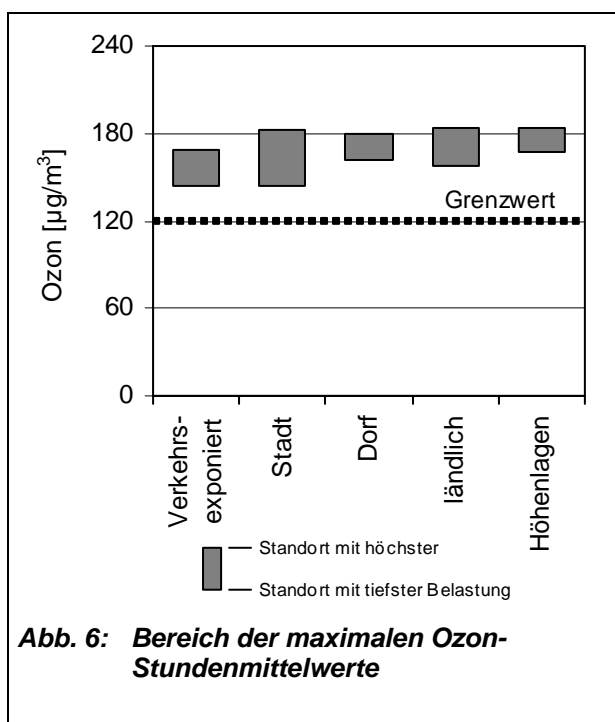
Einfluss auf die  $\text{NO}_2$ -Immissionen hat auch die Zunahme von Dieselfahrzeugen bei den Personen- und Lieferwagen sowie die Zunahme des Schwerverkehrs. Diese bewirken, zusätzlich zur Dieselmotoren-Problematik, eine verstärkte Zunahme der Stickoxide aus dem Verkehr, weil die heutigen Dieselmotoren (Euro 3 und 4) 8 bis 10 mal mehr Stickoxide ausstossen als Benzinmotoren mit Katalysatoren vergleichbarer Leistung. Deshalb sollten Dieselmotoren neben Partikelfiltern zusätzlich auch mit Abgasreinigungssystemen ausgerüstet werden, die die Stickoxidemissionen massiv verringern (d.h. Dieselfahrzeuge mit Russfilter + Entstickung, DeNox).

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

Die Ozonbelastung im Sommer 2007 war gekennzeichnet durch kurzzeitig auftretende starke Ozonanstiege. Länger andauernde Perioden mit Ozonanreicherungen wurden durch die instabile Witterung mit häufigen Luftmassenwechseln jedoch verhindert. Auffällig waren die hohen Ozonbelastungen bereits im April. Der April war der Monat mit den meisten Überschreitungen des Stundenmittelgrenzwertes von 120 µg/m<sup>3</sup>. Gemäss MeteoSchweiz<sup>2</sup> war dies auch der wärmste und sonnigste April seit 1893. Die höchsten Stundenmittelwerte wurden jedoch im Juli mit Werten um 180 µg/m<sup>3</sup> an den Standorten Chur Kantonsspital, Rapperswil-Jona, Wallisellen und Wettswil gemessen. In den Monaten Mai, Juni und August war die Ozonbildung witterungsbedingt gegenüber den Vorjahren deutlich reduziert.

Der Stundenmittelgrenzwert wurde wiederum an keinem Messstandort in der Ostschweiz eingehalten. Die Dauer der Ozonbelastung hängt stark von den lokalen Verhältnissen ab wie Abb. 7 zeigt. Am häufigsten wurde der Stundenmittel-Grenzwert auf dem Bachtel (1145m ü.M.) im Zürcher Oberland überschritten. Deutlich weniger häufig war die Grenzwertüberschreitung am östlichen Höhenstandort Stuelegg oberhalb von St.Gallen, wo in den vergangenen Jahren ein ähnliches Belastungsmuster wie am Bachtel gemessen wurde. An ländlichen, wenig verkehrsbeeinflussten Standorten sowie an erhöhten Lagen gehen hohe Ozonwerte abends langsamer wieder zurück als an quellennahen Standorten. Denn an verkehrsexponierten Standorten wird das Ozon während den sonnenfreien Stunden durch die quellennahen Abgase verstärkt abgebaut. Dies bedeutet jedoch keine nachhaltige Reinigung der Luft, sondern nur eine Umwandlung in andere umwelt- und gesundheitsrelevante Komponenten.

An einer stark befahrenen Verkehrsachse in Zürich wurde im Sommer 2007 der Stundenmittel-Grenzwert während knapp 20 Stunden überschritten, an innerstädtischen Orten während 150 bis 300 Stunden und in höher gelegenen ländlichen Gebieten an bis zu 600 Stunden.



Unter Berücksichtigung der Witterungseinflüsse haben sich die Ozonwerte der letzten 15 Jahre wenig verändert (Abb. 14). Teilweise werden jedoch Verschiebungen der Ozonbelastungsmuster zwischen städtischen und ländlichen Gebieten festgestellt.

Für einen klaren Rückgang der photochemischen Belastung wurden die Emissionen der Vorläuferschadstoffe (Stickoxid und flüchtige Kohlenwasserstoffe) offenbar bisher noch nicht genügend reduziert.

<sup>2</sup> Flash der MeteoSchweiz zum Frühling 2007



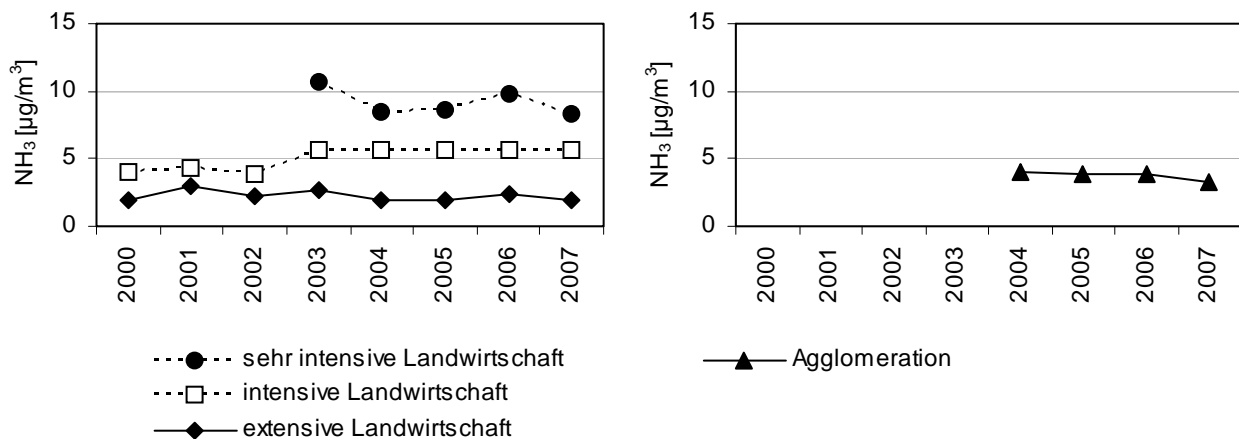
## Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

Ammoniak trägt einerseits zur Feinstaubbildung andererseits aber auch massgeblich zur Versauerung von Böden und zur Überdüngung naturnaher Ökosysteme durch übermässigen Stickstoffeintrag bei.

Seit 2000 verfolgt OSTLUFT mit Partnern den Verlauf der Ammoniakkonzentrationen an unterschiedlich belasteten Standorten in der Ostschweiz. Die Messergebnisse liefern eine Belastungsübersicht und dienen längerfristig der Erfolgskontrolle von ergriffenen bzw. geplanten Minderungsmaßnahmen.

Die Ammoniakbelastung ist stark abhängig von der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung respektive der Nutztierdichte im weiteren Umfeld. Die Ammoniakbelastungen innerhalb der verschiedenen Belastungsgruppen zeigen keinen sichtbaren Trend (Abb. 8) sondern schwanken über die letzten fünf Jahre auf gleichbleibenden Niveaus. In der Gruppe "intensive Landwirtschaft" kann eine Erhöhung der Jahresmittelwerte seit 2003 beobachtet werden. Seit 2003 wurden an diesen Standorten auch häufiger saisonale Extremwerte (4-Wochen-Periodenmittel) gemessen.

Reduzierter Stickstoff in Form von Ammoniak und seinen Ammonium-Salzen bildet den Hauptbestandteil der Stickstoffdepositionen aus der Luft. Er stammt hauptsächlich von Ausscheidungen der Nutztiere. Je ausgeprägter die landwirtschaftliche Bewirtschaftung, umso bedeutender wird dessen Beitrag an der Gesamtbelastung.



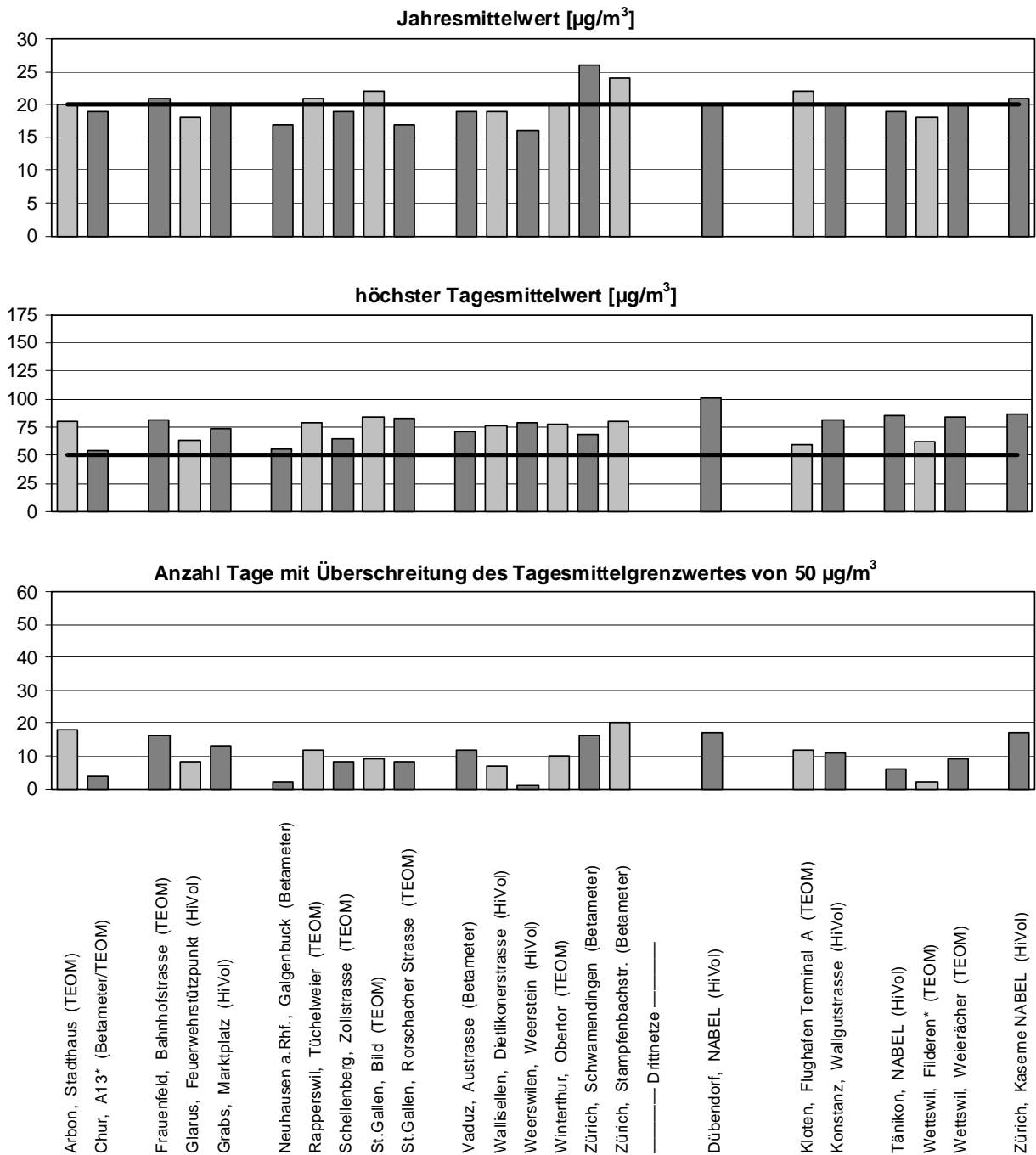
**Abb. 8: Entwicklung der Ammoniakbelastung an ausgewählten Standorten in der Ostschweiz [NH<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup>]**

**Tab. 2: Charakteristik der NH<sub>3</sub>-Messstandorte im OSTLUFT-Gebiet**

Standort	Höhenlage	Lage	Bewirtschaftung	Datenquelle
Steinegg-App.	820 m ü. M.		sehr intensive Landwirtschaft	OSTLUFT
Häggenwil	555 m ü. M.		sehr intensive Landwirtschaft	OSTLUFT
Eschlikon	575 m ü. M.		intensive Landwirtschaft	TG
Mauren	439 m ü. M.		intensive Landwirtschaft	TG
Tänikon	539 m ü. M.		intensive Landwirtschaft	OSTLUFT / NABEL
Bachtel	930 m ü. M.		Gras-/ Weidewirtschaft	OSTLUFT
Schänis	630 m ü. M.		Weidewirtschaft	WSL / OSTLUFT
Hudelmoos	520 m ü. M.		Naturschutzgebiet / Landwirtschaft	OSTLUFT
Rapperswil	420 m ü. M.		Ortszentrum; keine Landwirtschaft	FUB

# Vergleichsgrafiken der automatischen Messstationen

## Feinstaub PM10



**Abb. 9: Kennwerte der Feinstaub PM10-Belastung 2007 an den automatischen Messstationen im OSTLUFT-Gebiet ( — Grenzwerke)**

(Betameter, HiVol und TEOM sind drei verschiedene Messprinzipien für die PM10-Messungen. Die TEOM- und Betameter-Werte sind auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet)

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

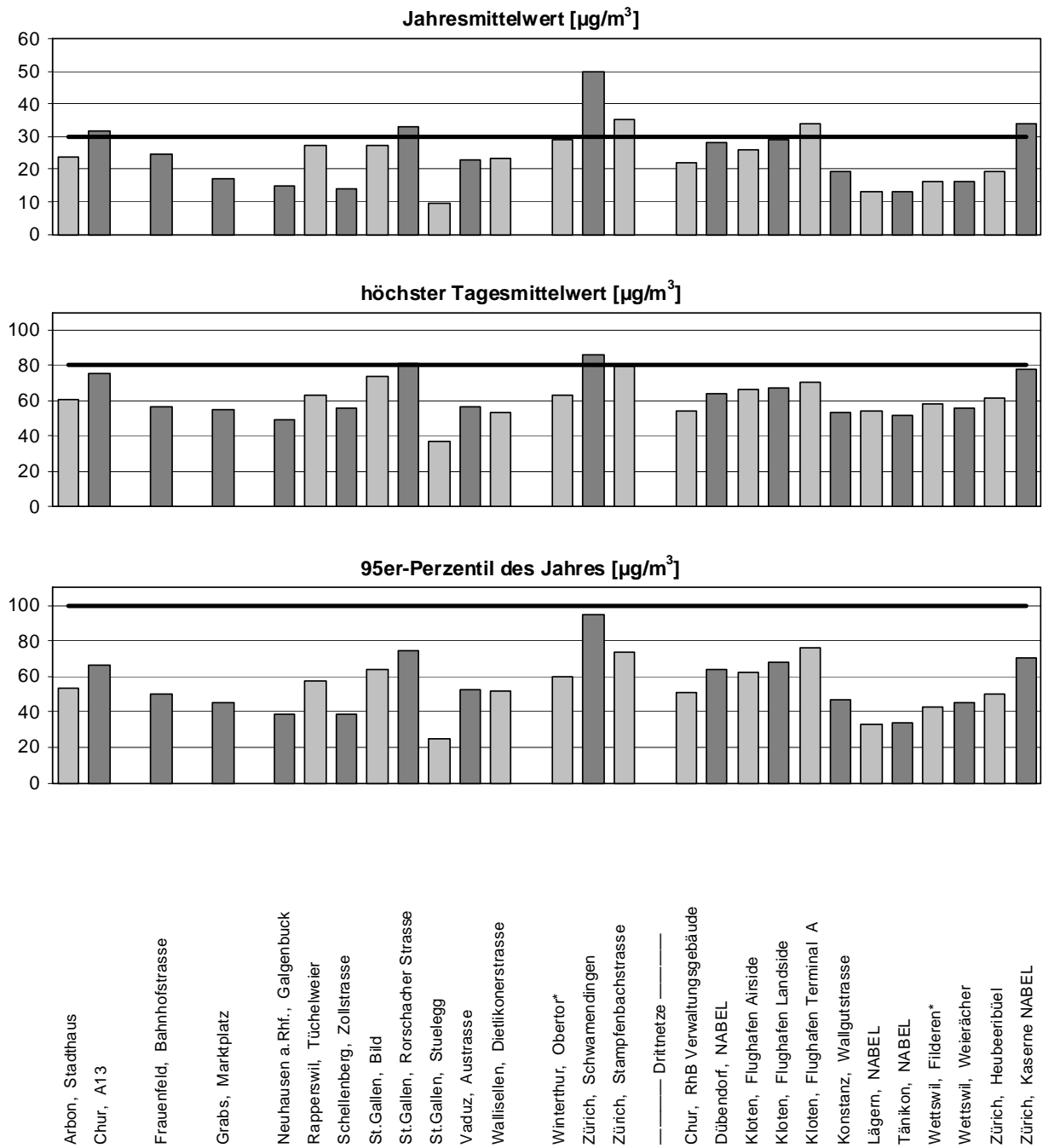
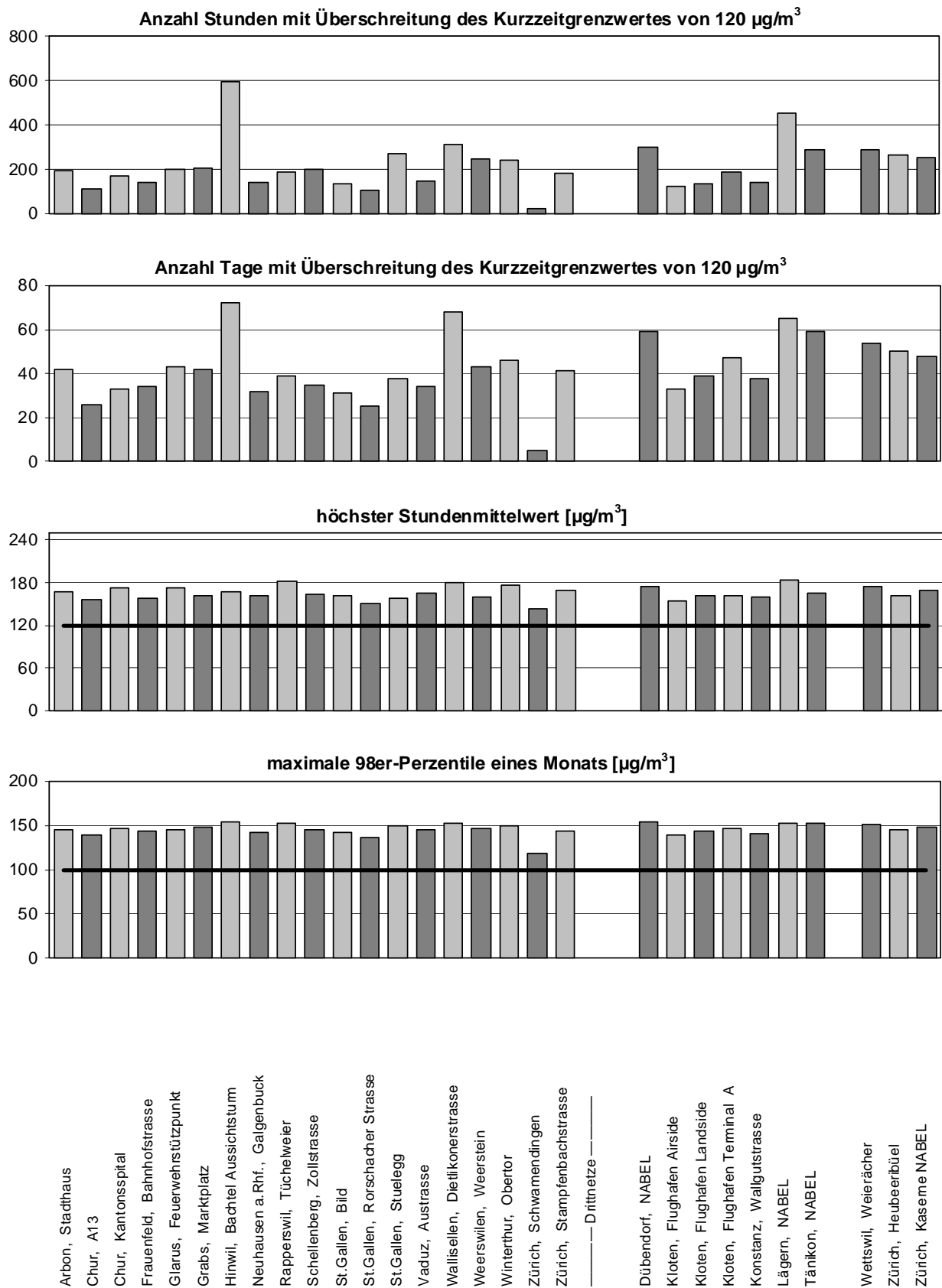


Abb. 10: Kennwerte der NO<sub>2</sub>-Belastung 2007 an den automatischen Messstationen im OSTLUFT-Gebiet ( — Grenzwerte),

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



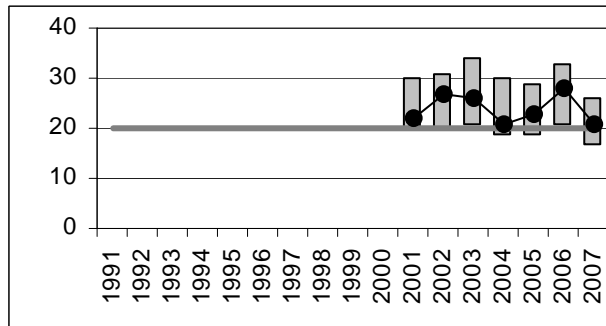
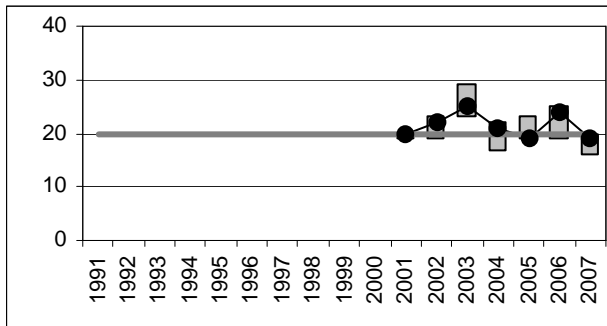
**Abb. 11: Kennwerte der Ozon-Belastung 2007 an den automatischen Messstationen im OSTLUFT-Gebiet ( — Grenzwerke),**

# Entwicklung der PM10-Belastung seit 1991

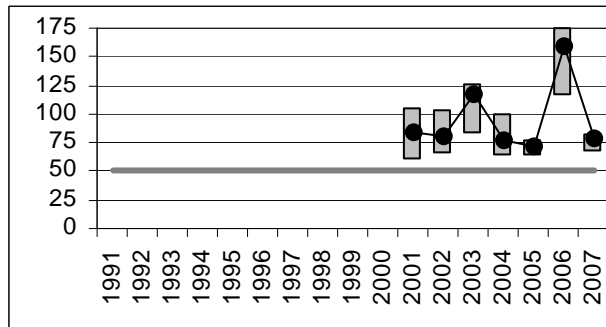
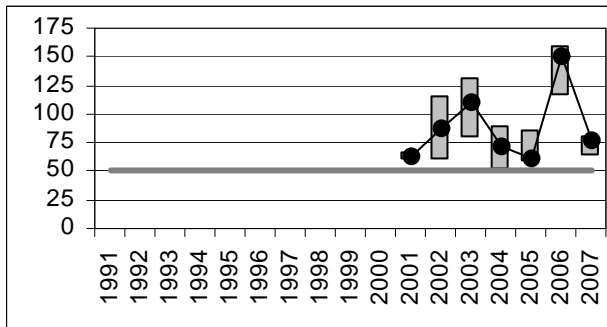
ländliche Standorte<sup>3</sup>

städtische Standorte<sup>4</sup>

PM10 - Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



PM10 - höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



PM10 – Anzahl Tage mit Überschreitung des Tagesmittel-Grenzwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

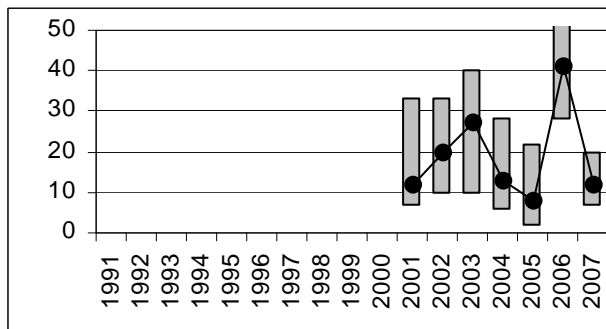
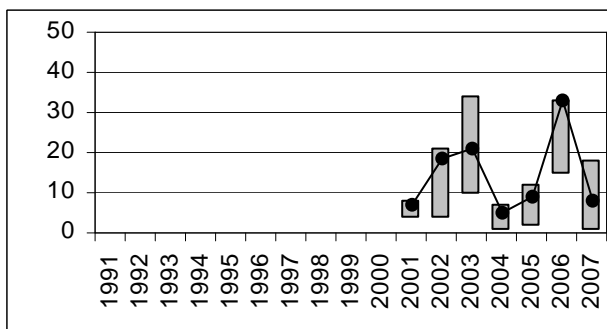
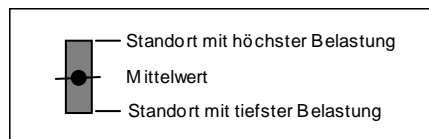


Abb. 12: Entwicklung der Feinstaub PM10-Belastung an den automatischen Messstationen ( ——— Grenzwerte, vor 2001 keine Messungen)



<sup>3</sup> Messreihen: Grabs und Vaduz (bis 2004 Mühleholz) sowie Arbon, Heiden, Glarus und Weerswilen im Zweijahres-Rhythmus,

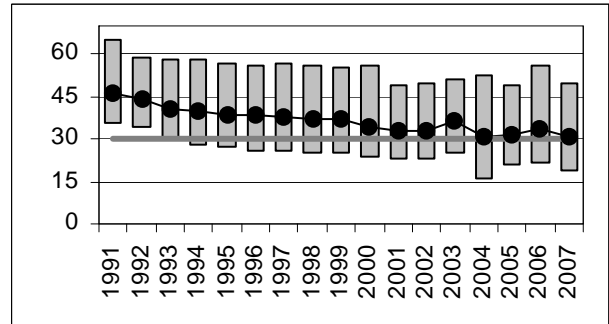
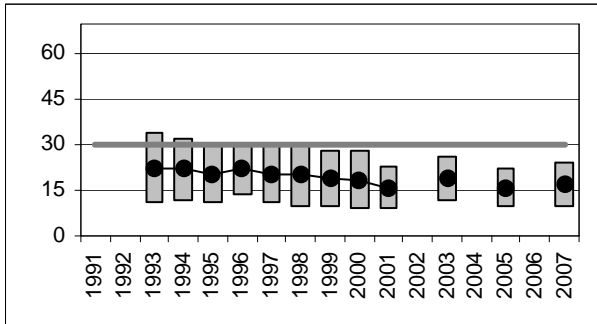
<sup>4</sup> Messreihen: Frauenfeld, St.Gallen Rorschacher Str.(vor 2001 Volksbadstrasse), Wallisellen, Winterthur, Zürich Stampfenbachstrasse, Zürich Schimmelstrasse und Schwamendingen (ab 2002 alternierend), Rapperswil und Opfikon (alterierend)

# Entwicklung der Stickoxid-Belastung seit 1991

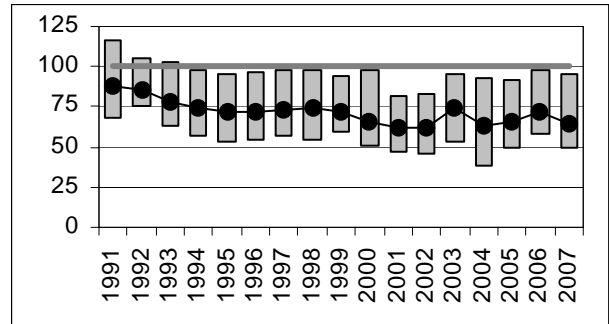
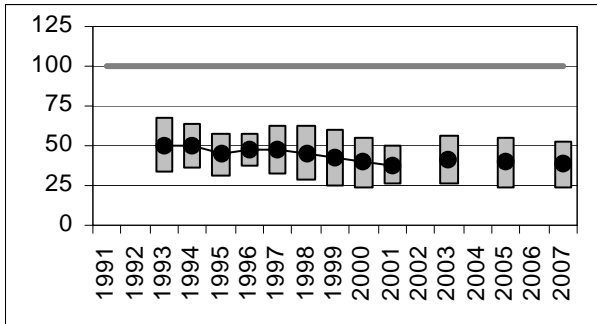
ländliche Standorte<sup>5</sup>

städtische Standorte<sup>6</sup>

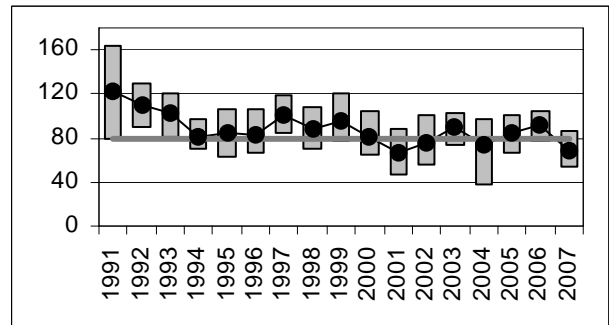
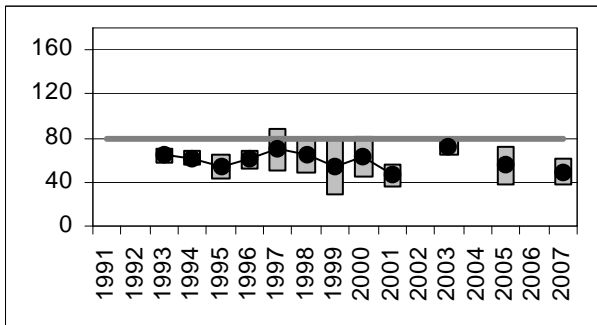
NO<sub>2</sub> - Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub> - 95er-Perzentile des Jahres [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub> - höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Stickoxide (NO<sub>x</sub>) - Jahresmittelwerte [ppb]

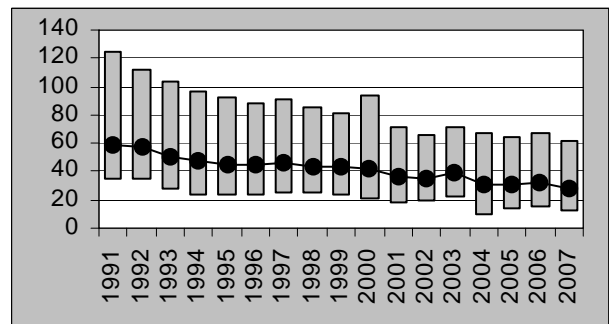
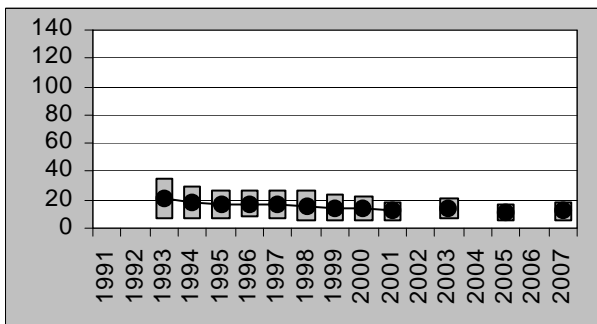
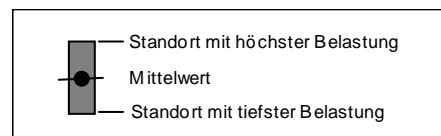


Abb. 13: Entwicklung der Stickoxid-Belastung seit 1991 an den automatischen Messstationen mit vollständigen Messreihen ( — Grenzwerke)



<sup>5</sup> Messreihen: Arbon (ab 2001 nur im Zweijahresrhythmus gemessen), St.Gallen Stuelegg

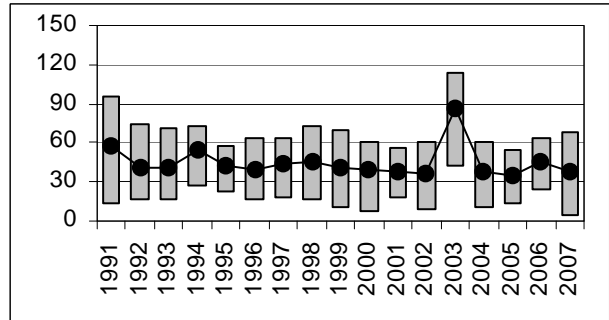
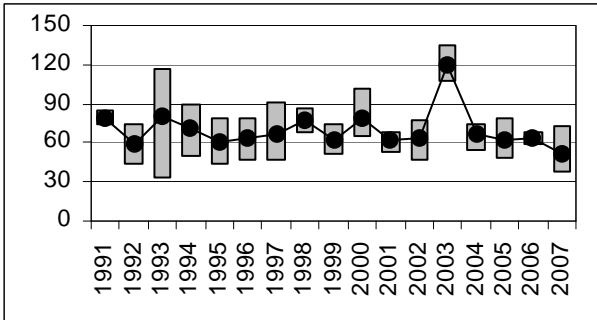
<sup>6</sup> Messreihen: Frauenfeld, St.Gallen Rorschacher Str.(vor 2001 Volksbadstrasse), Wallisellen, Winterthur, Zürich Stampfenbachstrasse, Zürich Schimmelstrasse und Schwamendingen (ab 2002 alternierend)

# Entwicklung der Ozon-Belastung seit 1991

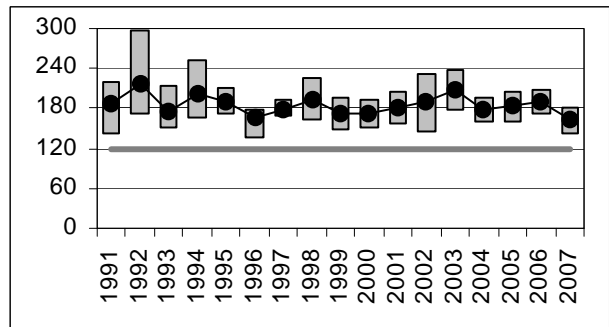
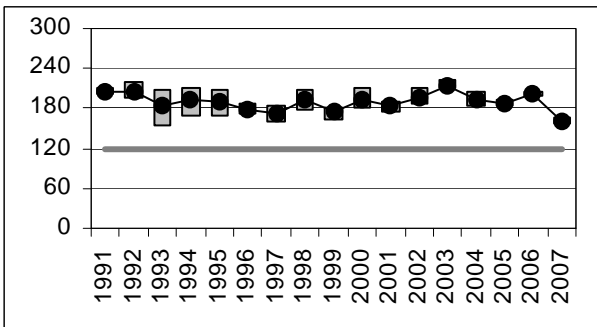
ländliche Standorte<sup>7</sup>

städtische Standorte<sup>8</sup>

Anzahl Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes von 120 µg/m<sup>3</sup>

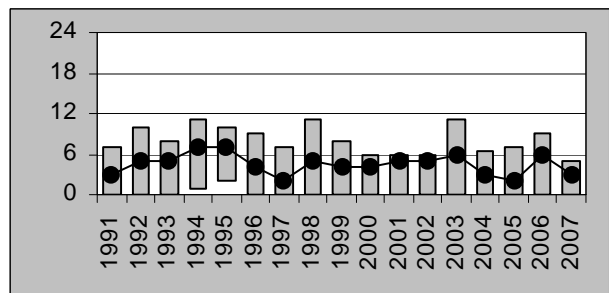
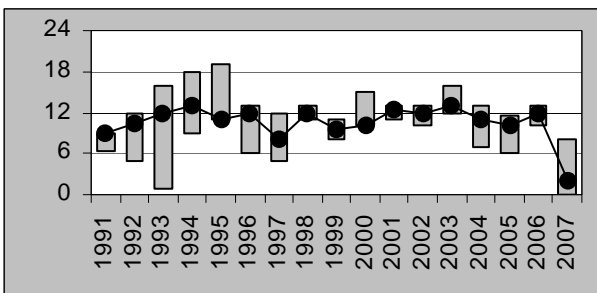


höchster Stundenmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Zur Trendbeurteilung werden auf der Basis definierter Witterungskennzahlen "Ozonwettertage" ausgewählt (⇒ Glossar). Dank ähnlichem Ozonbildungspotential werden in diesem Teilkollektiv typische Jahreskennzahlen besser vergleichbar (Methodenbeschreibung ⇒ OSTLUFT Jahresbericht 2004, S. 12f).

Mittlere Überschreitungsdauer des Kurzzeitgrenzwertes von 120 µg/m<sup>3</sup> während Ozonwettertagen [Stunden pro Tag]



Mittlere Tagesmaxima während Ozonwettertagen (Stundenmittelwert in µg/m<sup>3</sup>)

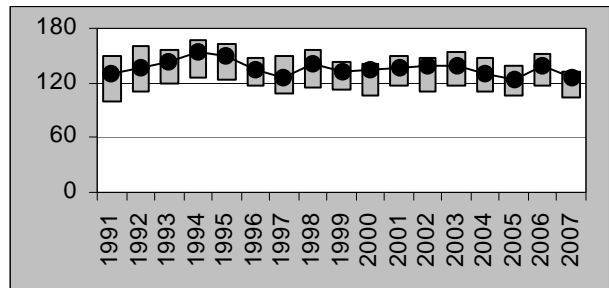
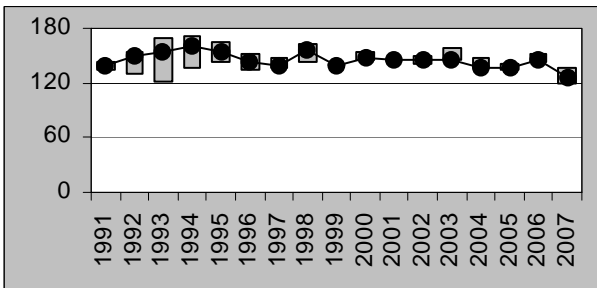
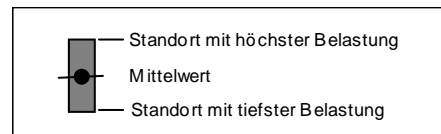


Abb. 14: Entwicklung der Ozon-Belastung an den automatischen Messstationen mit vollständigen Messreihen



<sup>7</sup> Messreihen: Bachtel, St.Gallen Stuelegg, Weerswilen

<sup>8</sup> Messreihen: Frauenfeld, St.Gallen Rorschacher Str.(vor 2001 Volksbadstrasse), Wallisellen, Winterthur, Zürich Stampfenbachstrasse, Zürich Schimmelstrasse und Schwamendingen (ab 2002 alternierend)

## Gesamtbelastung: Langzeit-Luftbelastungsindex (LBI) <sup>a)</sup>

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Arbon, Stadthaus	mässig		erheblich		– <sup>c)</sup>		mässig
Hinwil, Bachtel Turm	gering	mässig	mässig	gering	mässig	mässig	gering <sup>b)</sup>
Chur, A13	erheblich	erheblich	erheblich	mässig	mässig	erheblich	erheblich
Chur, Kantonsspital	mässig	mässig	erheblich	mässig	mässig	erheblich	mässig <sup>b)</sup>
Frauenfeld, Bahnhofstrasse	erheblich	erheblich	erheblich	mässig	erheblich	erheblich	erheblich
Heiden, Dunanhaus		mässig		mässig		mässig	
Glarus, Feuerwehrstützpunkt	mässig	erheblich	erheblich	mässig	mässig	erheblich	mässig <sup>b)</sup>
Grabs, Marktplatz	mässig	erheblich	erheblich	erheblich	erheblich	erheblich	mässig
Neuhausen a.Rhf., Galgenbuck	mässig	mässig	erheblich	mässig	mässig	erheblich	mässig <sup>b)</sup>
Opfikon, Balsberg	erheblich	hoch		hoch		hoch	
Rapperswil, Tüchelweier			erheblich		erheblich		erheblich
St.Gallen, Bild	erheblich	erheblich	erheblich	mässig	erheblich	hoch	mässig
St.Gallen, Rorschacher Strasse	erheblich	erheblich	erheblich	mässig	mässig	erheblich	mässig
St.Gallen, Stuelegg	gering	mässig	mässig	gering	mässig	mässig	mässig <sup>b)</sup>
Vaduz, Austrasse (bis 04 Mühleholz)	mässig	erheblich	erheblich	mässig	– <sup>c)</sup>	erheblich	mässig
Wallisellen, Dietlikonerstrasse	mässig	mässig	erheblich	mässig	erheblich	erheblich	mässig
Weerswilen, Weerstein		mässig	mässig		mässig	mässig	gering <sup>b)</sup>
Winterthur, Obertor	hoch	erheblich	hoch	erheblich	erheblich	erheblich	mässig
Zürich, Schimmelstrasse	hoch	sehr hoch		hoch		sehr hoch	
Zürich, Schwamendingen			sehr hoch		hoch		hoch
Zürich, Stampfenbachstrasse	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	erheblich
———— Drittnetze —————							
Dübendorf, NABEL	erheblich	erheblich	hoch	erheblich	erheblich	erheblich	mässig
Kloten, Flughafen Terminal A	hoch	hoch	sehr hoch	erheblich	hoch	hoch	erheblich
Konstanz, Wallgutstrasse						erheblich	mässig
Tänikon, NABEL	mässig	mässig	erheblich	mässig	mässig	erheblich	mässig
Wettwil, Weierächer							mässig
Zürich, Heubeeribüel		erheblich	erheblich	mässig	erheblich	erheblich	mässig
Zürich, Kaserne NABEL	erheblich	hoch	hoch	hoch	erheblich	erheblich	erheblich

Abb. 15: Entwicklung des Langzeit-Luftbelastungsindex (LBI) an den automatischen Messstationen im OSTLUFT-Gebiet

LBI	Wirkung
1 sehr gering	Es sind <u>keine</u> Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit zu erwarten.
2 gering	Es sind <u>kaum</u> Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit zu erwarten.
3 mässig	Gesundheitliche Beschwerden können <u>nicht ausgeschlossen</u> werden. Gefährdet sind vor allem Kinder, ältere Menschen und Personen mit bereits bestehenden Lungen- und Herz-/ Kreislauf-Erkrankungen.
4 erheblich	Es <u>treten</u> gesundheitliche Beschwerden <u>auf</u> .
5 hoch	Mit steigendem Index nehmen die Häufigkeit und die Schwere der gesundheitlichen Beschwerden zu. Betroffen sind vor allem Kinder, ältere Menschen und Personen mit bereits bestehenden Lungen- und Herz-/ Kreislauf-Erkrankungen.
6 sehr hoch	

Tab. 3: Bewertungsschema für den Langzeit-Luftbelastungsindex (LBI)

<sup>a)</sup> Bestimmung und Bewertung des LBI gemäss Cercl'Air-Empfehlung "Luftbelastungs-Index" (2004).

<sup>b)</sup> Für Stationen, bei denen nicht für alle drei Parameter (NO<sub>2</sub>, PM10, Ozon) vollständige Messreihen vorliegen, wurden die fehlenden Werte in Analogieschluss zu den anderen Stationen geschätzt (hauptsächlich PM10).

<sup>c)</sup> Für diese Station ist wegen unvollständigen Messreihen die Berechnung des LBI nicht zulässig.





# Chur A13



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**33'000 Ew**  
**28'000 (6%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Verkehrsexponiert neben der A13 im  
Industriequartier bei der Zentralwäscherei.  
Koord. 757730 / 191420 Höhe: 565 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	32
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	66
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	76
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (Betameter /TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	19 *
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	54 *
Überschreitungen [Tage]	1	4 *

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	156
Überschreitungen [Stunden]	1	114
[Tage]		26
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	140
Überschreitungen [Monate]	0	5
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	68

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
\*) unvollständige Messreihen  
a) auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

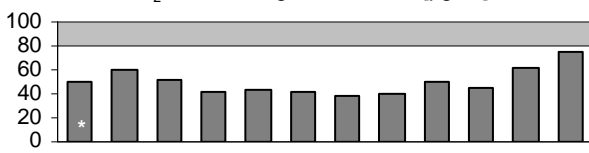
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittel-Grenzwert wurde überschritten; seit Messbeginn schwankt der Jahresmittelwert um den Grenzwert. Der Tagesmittel-Grenzwert wurde eingehalten.
- Beim Feinstaub PM10 wurde der Tagesmittel-Grenzwert mindestens viermal überschritten. Die Jahresauswertung ist wegen Datenausfalls infolge Geräteausstausches im Januar unvollständig.
- Die Ozongrenzwerte wurden auch an diesem autobahnnahen Standort überschritten. Der höchste Stundenmittelwert betrug 156  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Jahresverlauf 2007

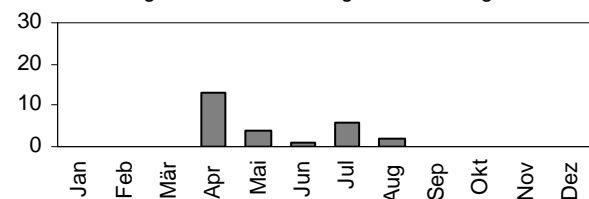
PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

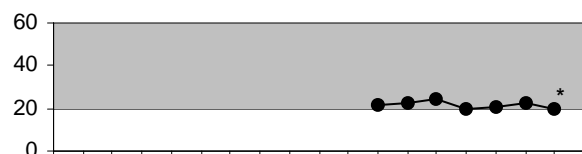


Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes

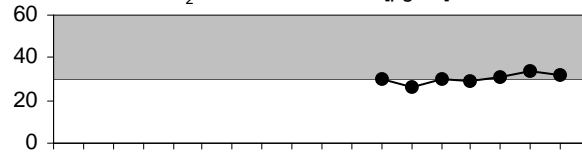


## Jahresvergleich 1991-2007

PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

# Zürich

## Schwamendingen



Siedlungsgrösse: **370'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **119'700 (7%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: An Stadtautobahn in einem Wohnquartier;  
 Strassenkorridor in geschlossener Bebauung.  
 Koord. 685100 / 251305 Höhe: 430 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	50
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	95
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	86
Überschreitungen [Tage]	1	3

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (Betameter) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	26
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	68
Überschreitungen [Tage]	1	16

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	143
Überschreitungen [Stunden]	1	22
[Tage]		5
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	118
Überschreitungen [Monate]	0	4
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	55

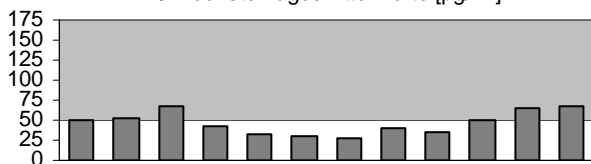
Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	hoch

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

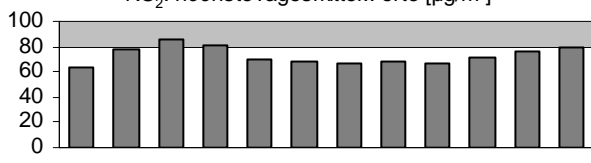
- Die Messstation an der Stadtautobahn in Zürich-Nord ist eine der am höchsten belasteten Messstellen im OSTLUFT-Gebiet. Die Messung erfolgt alternierend mit Zürich Schimmelstrasse.
- Die Jahresmittel von NO<sub>2</sub> und PM10 überstiegen die Grenzwerte deutlich. Im Gegensatz zum NO<sub>2</sub> scheint beim PM10 über die drei Messjahre ein positiver Trend erkennbar. Dieser ist jedoch aufgrund der jährlichen Schwankungen und im Vergleich mit ähnlichen Standorten nicht gesichert.
- Die Tagesmittel-Grenzwerte von NO<sub>2</sub> und PM10 wurden an 3 respektive 23 Tagen überschritten.

### Jahresverlauf 2007

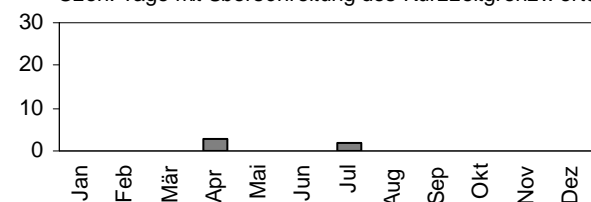
PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



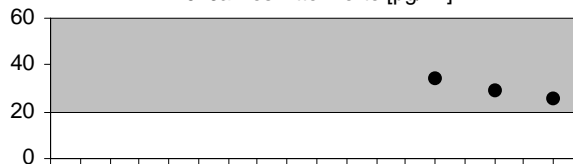
Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes



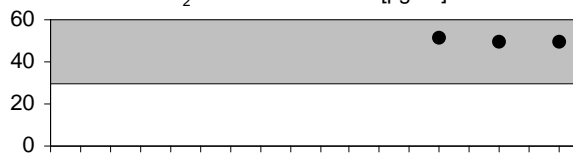
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

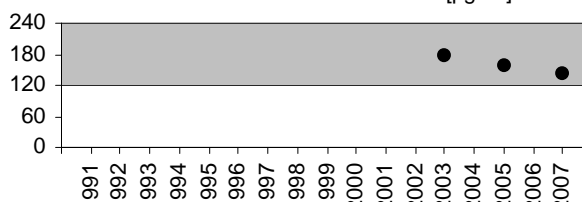
PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

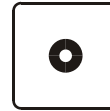


Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



# Arbon

## Bahnhofstrasse



Siedlungsgrösse: **13'100 Ew**  
 DTV (%LKW): **7'600 (3%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Am Rande der Altstadt und an der Durchgangsstrasse Rorschach - Romanshorn  
 Koord. 750400 / 264540 Höhe: 400 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	24
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	53
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	61
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	80
Überschreitungen [Tage]	1	18

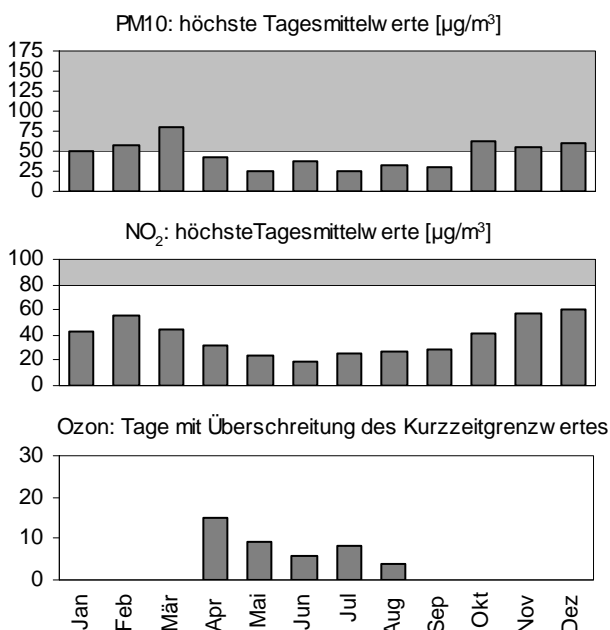
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	167
Überschreitungen [Stunden]	1	194
[Tage]		42
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	144
Überschreitungen [Monate]	0	5
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	78

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

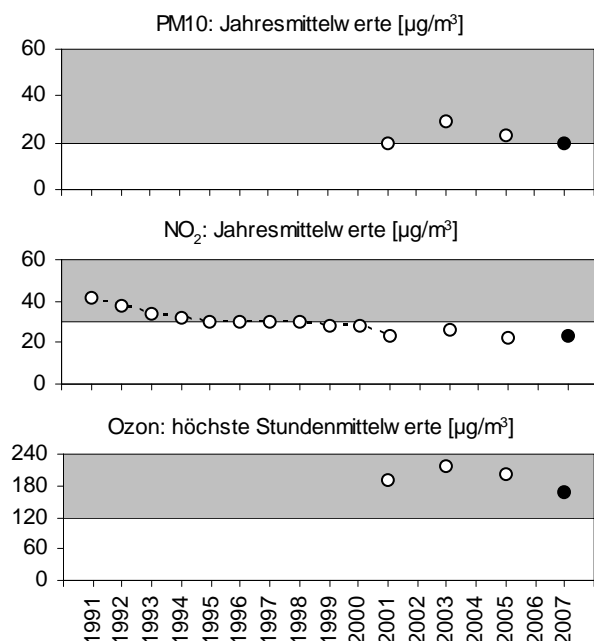
- Beim NO<sub>2</sub> wurden sowohl der Jahresmittel- wie auch der Tagesmittel-Grenzwert eingehalten.
- Das Feinstaub PM10-Jahresmittel lag im Bereich des Grenzwertes. An 18 Tagen wurde der Tagesmittel-Grenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten. Das höchste Tagesmittel betrug 84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt über 42 Tagen - während 194 Stunden überschritten. Das höchste Stundenmittel lag bei 167  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

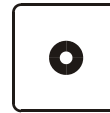
### Jahresvergleich 1991-2007



Messwerte bis 2005 von Arbon Stadthaus

# Rapperswil-Jona

## Tüchelweier

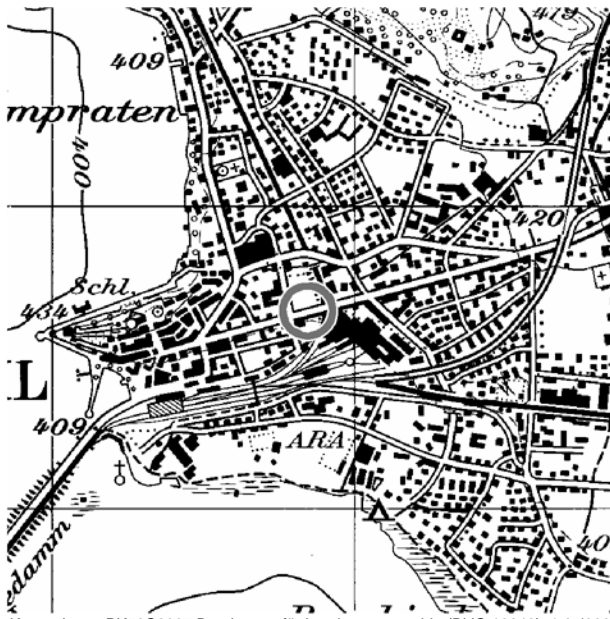


Siedlungsgrösse:

25'000 Ew

DTV (%LKW):

14'000 (8%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Verkehrsexponiert auf Parkplatz an der Hauptverkehrsachse Jona - Rapperswil.  
 Koord. 704855 / 231660 Höhe: 412 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	27
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	58
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	63
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	21
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	79
Überschreitungen [Tage]	1	12

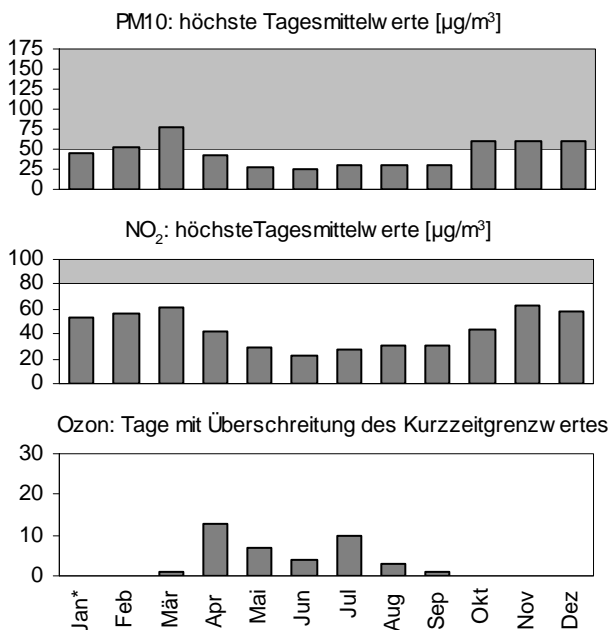
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	182
Überschreitungen [Stunden]	1	187
[Tage]		39
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	152
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	77

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Beim NO<sub>2</sub> wurde sowohl der Jahresmittel- wie auch der Tagesmittel-Grenzwert eingehalten.
- Der Jahresmittelwert von Feinstaub PM10 lag mit 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  über dem Grenzwert. Der PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an 12 Tagen und um mehr als die Hälfte überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt auf 39 Tagen - während 187 Stunden überschritten. Das höchste Stundenmittel lag bei 182  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

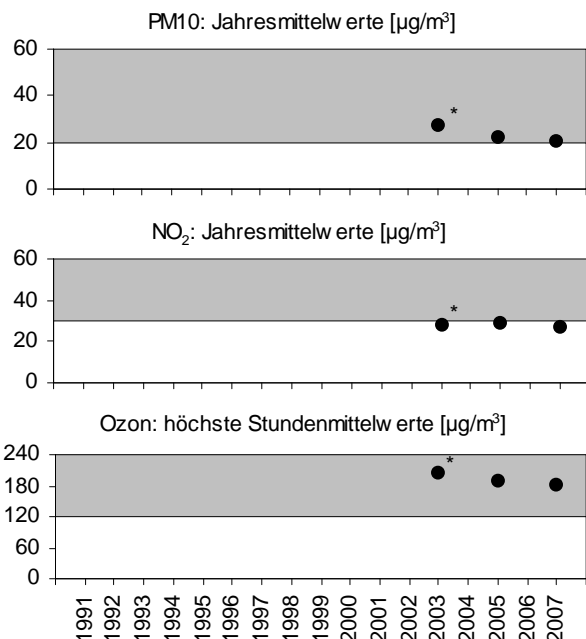
### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

### Jahresvergleich 1991-2007



# St.Gallen Bild



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**70'300 Ew**  
**22'800 (4%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Beim Verkehrsknoten St.Gallen West und dem sich im Bau befindenden Stadion.  
Koord. 741160 / 252470 Höhe: 655 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	27
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	63
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	74
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	22
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	84
Überschreitungen [Tage]	1	9

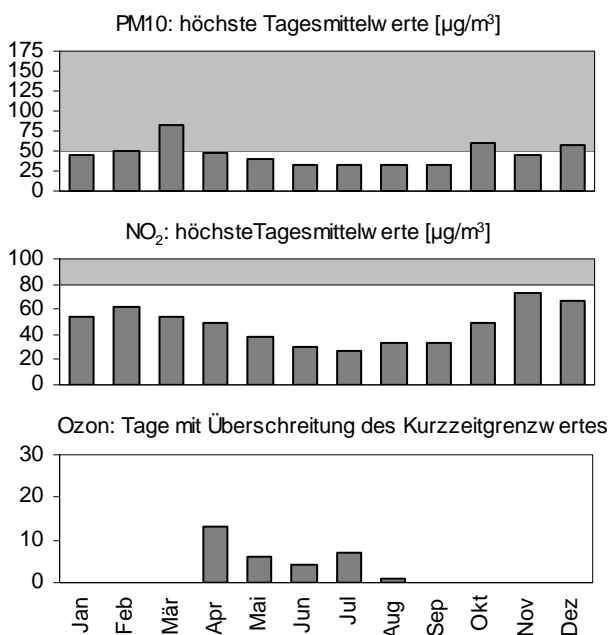
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	162
Überschreitungen [Stunden]	1	137
[Tage]		31
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	142
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	75

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

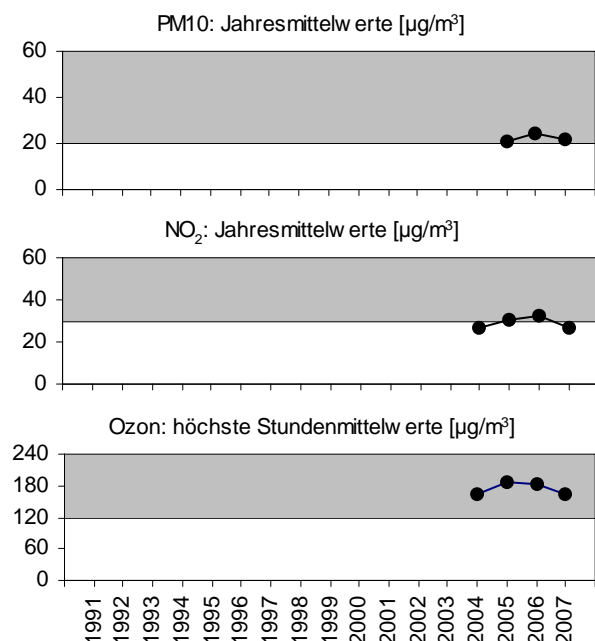
- Im Unterschied zum Vorjahr wurden die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte eingehalten.
- Der Feinstaub PM10-Jahresmittelwert lag mit 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  über dem Grenzwert. Der Tagesmittel-Grenzwert wurde an 20 Tagen überschritten. Das höchste Tagesmittel betrug 84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Die Ozonbelastung am Stadtrand war höher als in der Innenstadt. Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt über 31 Tagen - während 137 Stunden überschritten. Das höchste Stundenmittel lag bei 162  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

## Jahresvergleich 1991-2007



# St.Gallen

## Rorschacher Strasse



Siedlungsgrösse: **70'300 Ew**  
 DTV (%LKW): **14'100 (4%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Die Messstation liegt 50 Meter von der Rorschacher Strasse zurückversetzt.  
 Koord. 746950 / 254950 Höhe: 660 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	33
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	75
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	81
Überschreitungen [Tage]	1	1

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	17
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	82
Überschreitungen [Tage]	1	8

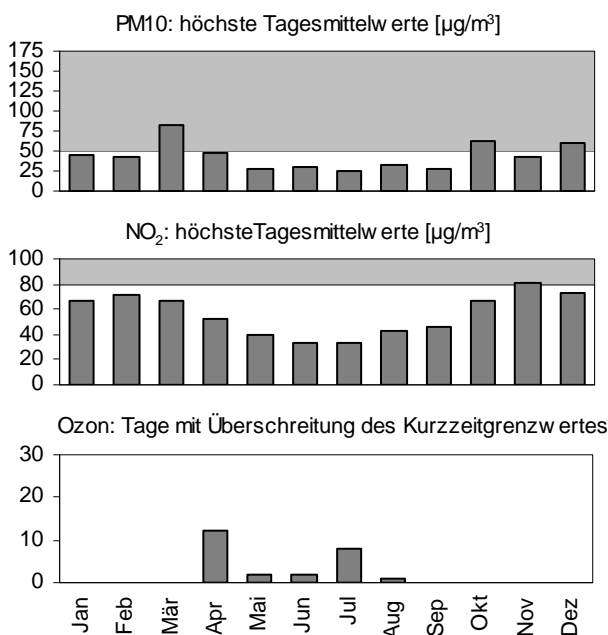
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	151
Überschreitungen [Stunden]	1	107
[Tage]		25
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	136
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	74

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

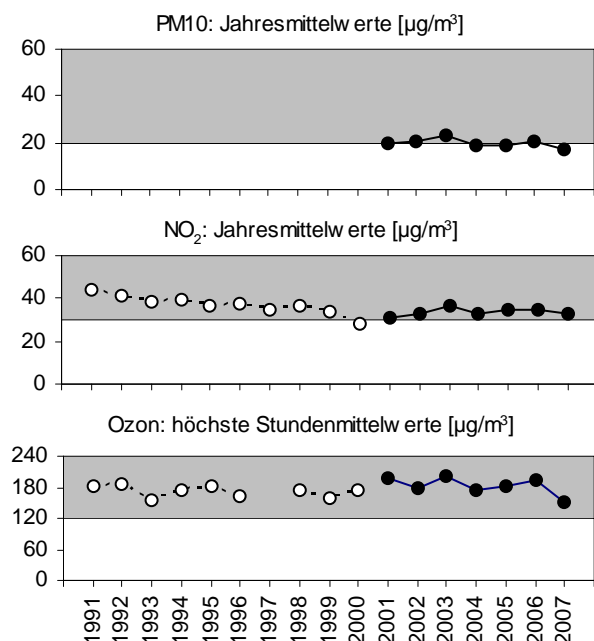
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag über dem Grenzwert und ist vergleichbar mit den Vorjahren. Der Tagesmittel-Grenzwert für NO<sub>2</sub> wurde einmal überschritten.
- Das Feinstaub PM10-Jahresmittel war das tiefste seit Messbeginn und lag unter dem Grenzwert. An 8 Tagen wurde der Tagesmittel-Grenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt über 25 Tage - während 107 Stunden überschritten. Das höchste Stundenmittel lag bei 151  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

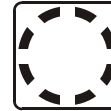
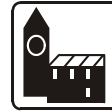
### Jahresvergleich 1991-2007



Messwerte bis 2000 von St.Gallen Volksbadstrasse

# Vaduz

## Austrasse



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

5'200 Ew  
11'200 (3.7%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: An stark frequentierter Hauptstrasse in der Gewerbezone südlich von Vaduz.  
Koord. 758190 / 221290 Höhe: 459 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	23
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	53
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	57
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (Betameter) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	19
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	72
Überschreitungen [Tage]	1	12

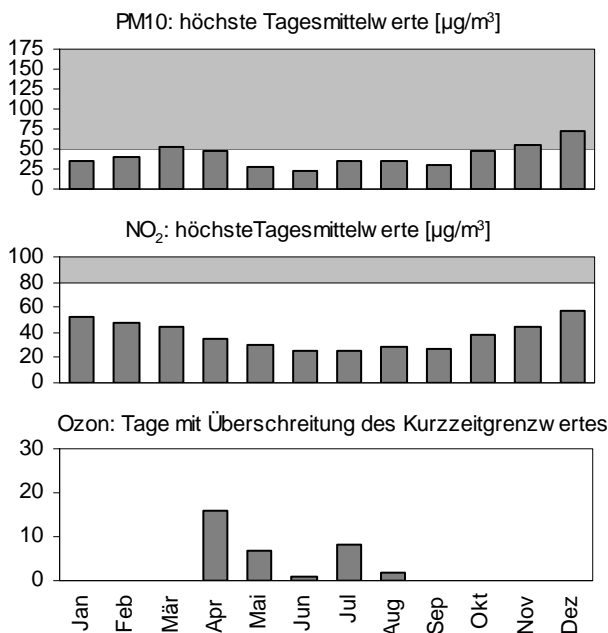
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	166
Überschreitungen [Stunden]	1	147
[Tage]		34
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	145
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	71

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Die Jahresmittel-Grenzwerte für NO<sub>2</sub> und Feinstaub PM10 wie auch der Tagesmittel-Grenzwert für NO<sub>2</sub> wurden eingehalten.
- Der Feinstaub PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an 12 Tagen überschritten. Der höchste Tagesmittelwert lag bei 72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt auf 34 Tage - während 147 Stunden überschritten. Das maximale Stundenmittel betrug 166  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

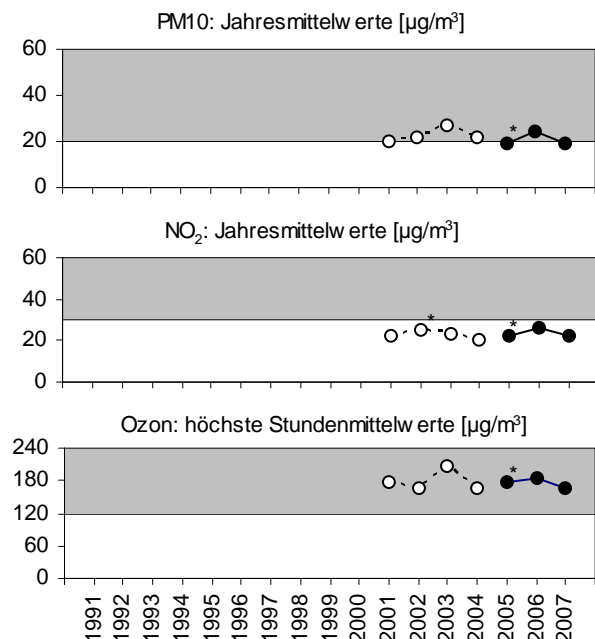
### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

### Jahresvergleich 1991-2007



Messwerte bis 2004 von Vaduz Mühleholz



# Chur Kantonsspital



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**33'000 Ew**  
k.A.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Über der Stadt Chur auf dem Dach des  
Kantonsspitals.  
Koord. 760290 / 192370 Höhe: 655 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	16 <sup>a)</sup>
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	
Überschreitungen [Tage]	1	

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	
Überschreitungen [Tage]	1	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	173
Überschreitungen [Stunden]	1	169
[Tage]		33
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	147
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	77

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>b)</sup>	mässig

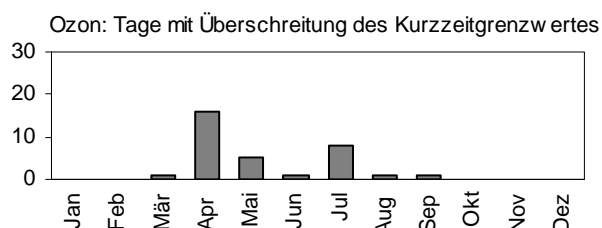
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

<sup>b)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

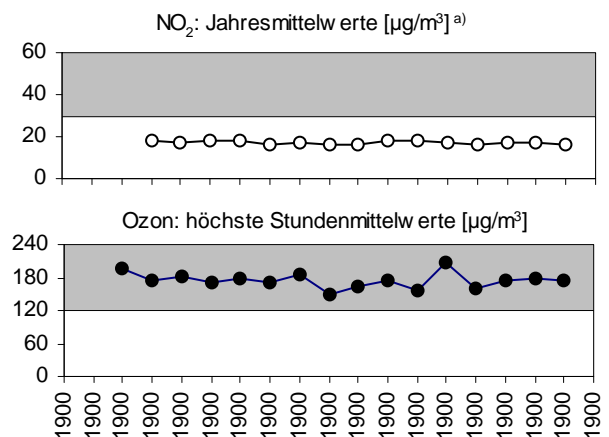
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 169 Stunden respektive während 33 Tagen überschritten. Der höchste Stundenmittelwert lag bei 173  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Die Überschreitungshäufigkeit des Stundenmittel-Grenzwertes lag wegen den wechselhaften Sommermonaten im unteren Bereich der langjährigen Messreihe.

## Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

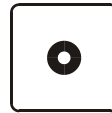
## Jahresvergleich 1991-2007



<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

# Chur

## RhB-Gebäude



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**33'000 Ew**  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Nicht verkehrsexponiert, in einer park-ähnlichen Anlage im Zentrum der Stadt.  
Koord. 759655 / 191095 Höhe: 595 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	22
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	51
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	54
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

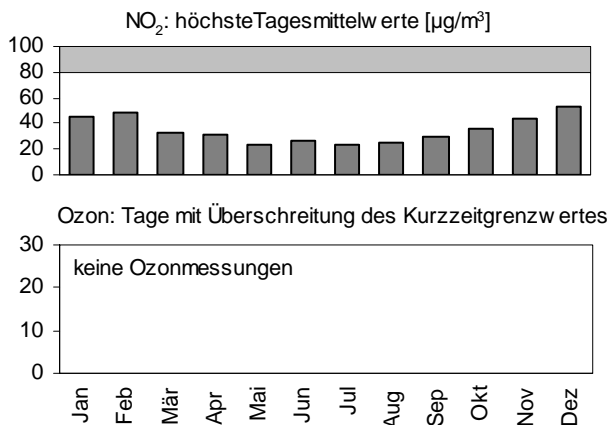
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	—
Überschreitungen [Stunden]	1	—
Überschreitungen [Tage]	—	—
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—
Überschreitungen [Monate]	0	—
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>a)</sup>	—

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> LBI wegen zu wenig Parameter nicht bestimmt

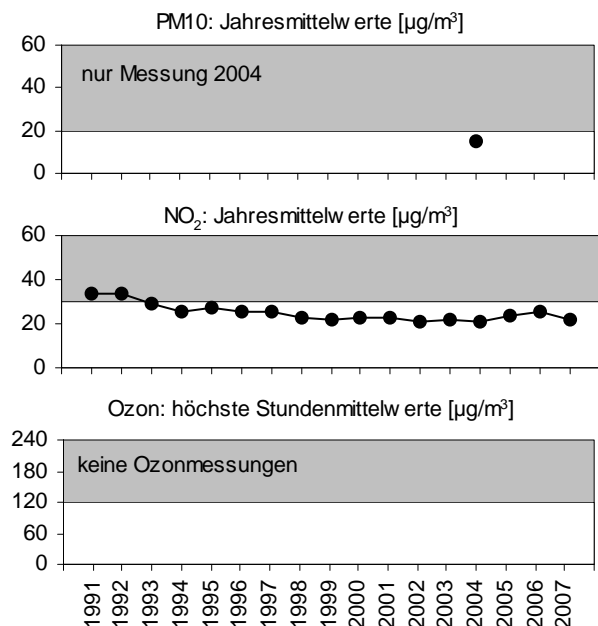
- Die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel von 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  lag im Schwankungsbereich der letzten 10 Jahre.
- Seit dem Jahr 2002 zeichnet sich in Chur RhB ein stark zunehmender Trend beim Verhältnis NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> ab. Der Grund dafür ist der zunehmende Verkehrsanteil an Dieselmotoren, welche im Vergleich zu Benzinmotoren deutlich mehr NO<sub>2</sub> ausstossen.

Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

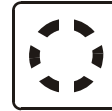
Jahresvergleich 1991-2007



# Dübendorf

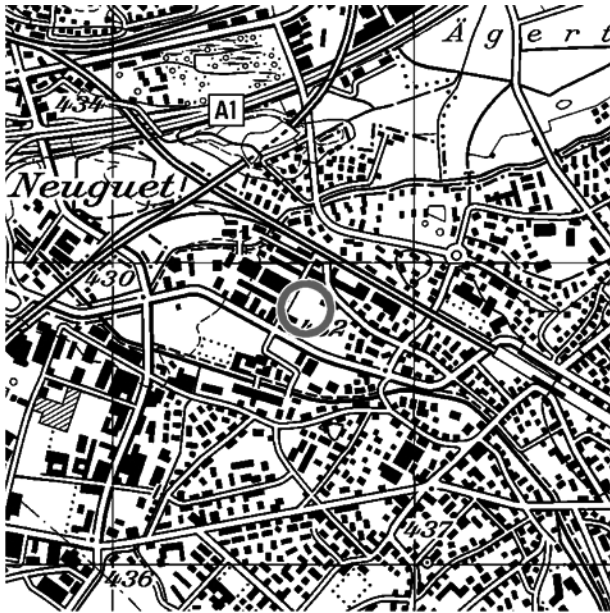
## NABEL-Messtation

Datenquelle: Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe, NABEL (BAFU und Empa)



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

22'000 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Auf dem Gelände der EMPA Dübendorf,  
150 m von der Überlandstrasse entfernt.  
Koord. 688650 / 250850 Höhe: 432 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	28
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	64
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	64
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	101
Überschreitungen [Tage]	1	17

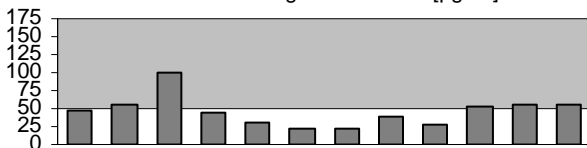
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	175
Überschreitungen [Stunden]	1	301
[Tage]		59
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	154
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

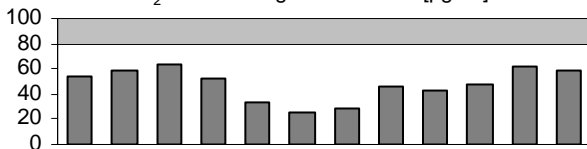
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

### Jahresverlauf 2007

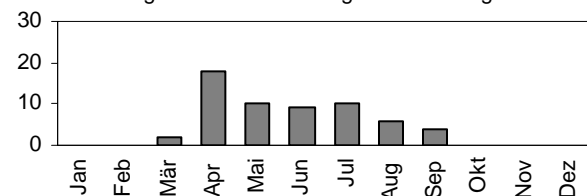
PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



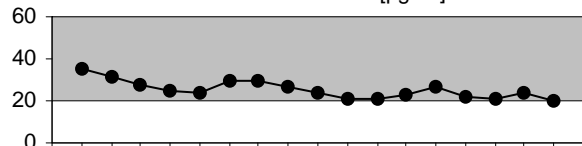
Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes



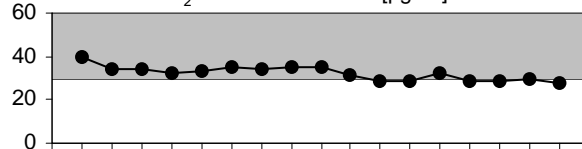
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

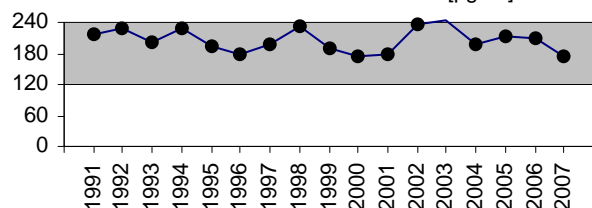
PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<sup>a)</sup>



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



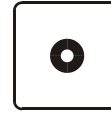
Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



<sup>a)</sup> PM10 vor 1997 aus TSP berechnet

# Frauenfeld

## Bahnhofstrasse



Siedlungsgrösse: **21'670 Ew**  
 DTV (%LKW): **7'000 (%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: In geschlossener Bebauung, Nähe Bahnhofstrasse.  
 Koord. 709556 / 268278 Höhe: 403 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	25
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	50
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	57
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	21
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	81
Überschreitungen [Tage]	1	16

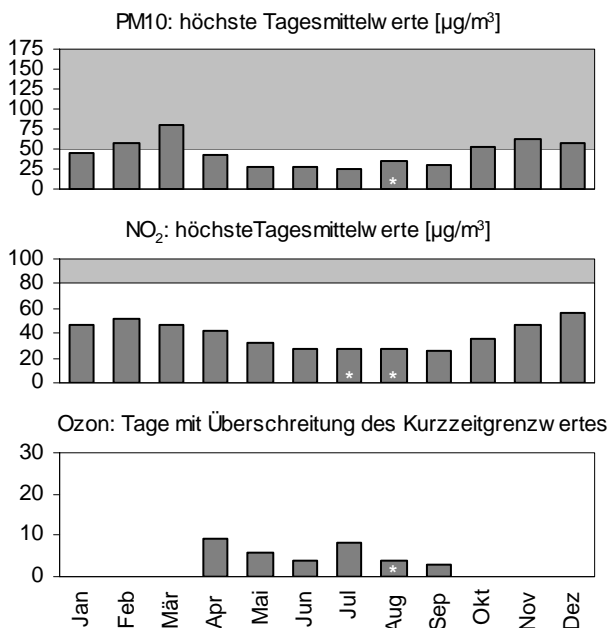
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	158
Überschreitungen [Stunden]	1	139
[Tage]		34
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	143
Überschreitungen [Monate]	0	5
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	80

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Der Jahresmittel- und der Tagesmittel-Grenzwert für NO<sub>2</sub> wurde wie bereits in den letzten Jahren eingehalten.
- Die Feinstaub PM10-Belastung lag wie bisher über dem Jahresmittel-Grenzwert. Der Tagesmittel-Grenzwert wurde an 16 Tagen überschritten. Der höchste Tageswert erreichte 81  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde während 139 Stunden, verteilt auf 34 Tage, überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 158  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

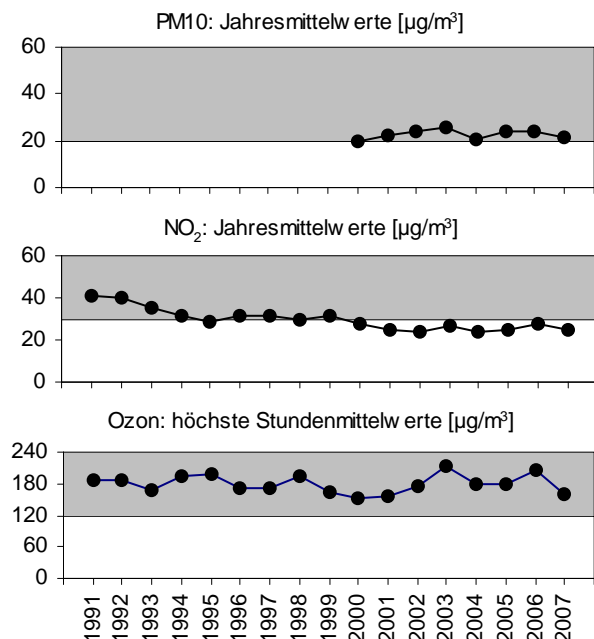
### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

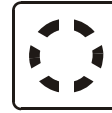
### Jahresvergleich 1991-2007



# Konstanz

## Wallgutstrasse

Datenquelle: LUBW im Auftrag der Städte Konstanz und Kreuzlingen, sowie von OSTLUFT



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

104'000 Ew  
k.A.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: In Wohnquartier mit geschlossener Bebauung und angrenzend an ein Schulareal  
Koord. 729990 / 280750 Höhe: 399 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	19
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	47
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	53
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	82
Überschreitungen [Tage]	1	11

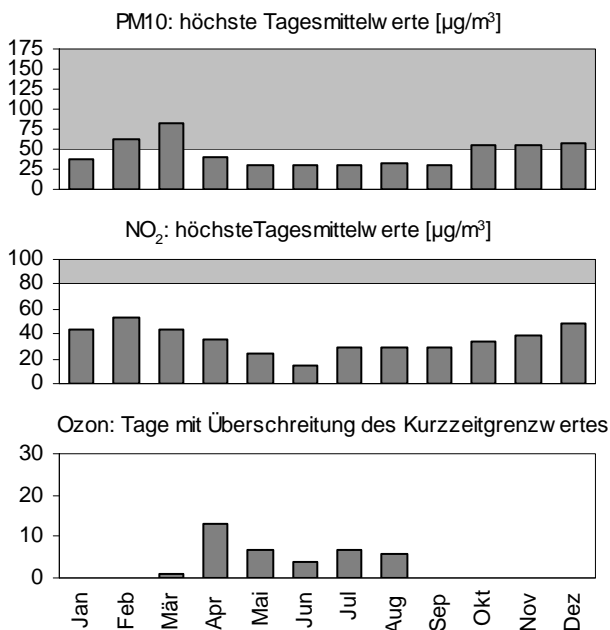
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	159
Überschreitungen [Stunden]	1	140
[Tage]		38
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	141
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	75

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

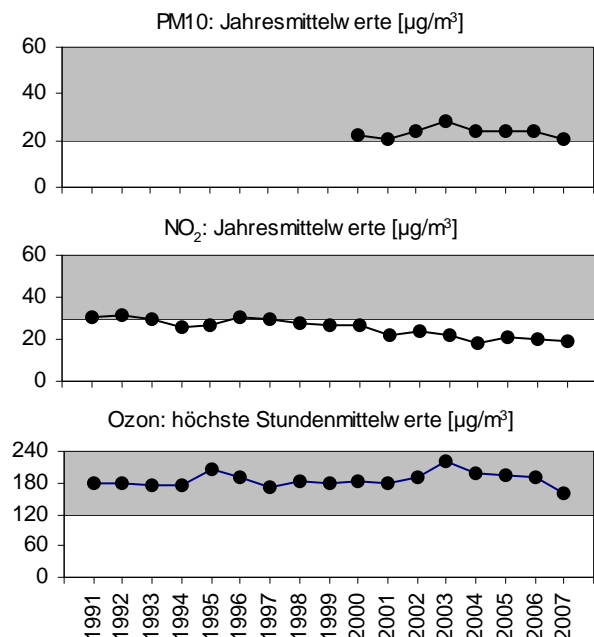
- Der Standort ist auch repräsentativ für das Stadtzentrum von Kreuzlingen. Die Messwerte werden deshalb mit den Grenzwerten der schweizerischen Luftreinhalte-Verordnung verglichen.
- Beim NO<sub>2</sub> wurden die Jahres- und Tagesmittel-Grenzwerte eingehalten.
- Der Feinstaub PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an elf Tagen überschritten. Der Jahresmittelwert lag im Bereich des Grenzwertes.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



# Wallisellen

## Dietlikonerstrasse



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

17'000 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: In Grünzone zwischen Wallisellen und Dietlikon, 50 m nördlich Schrebergärten.  
Koord. 688070 / 252880 Höhe: 470 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	23
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	51
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	54
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	19
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	77
Überschreitungen [Tage]	1	7

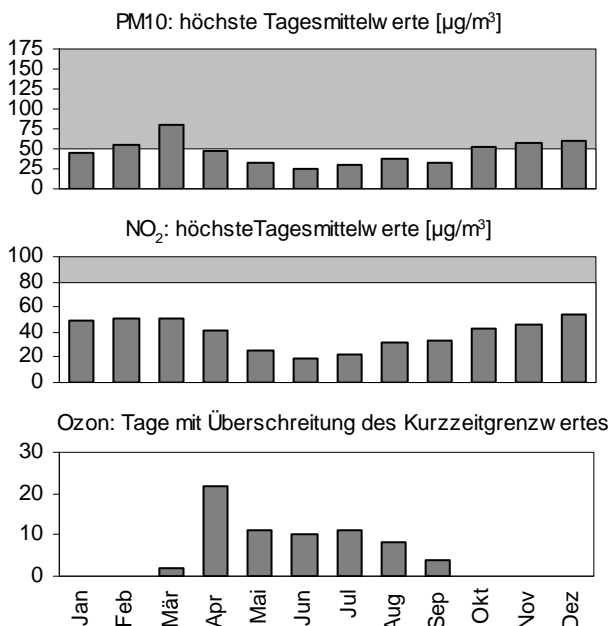
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	180
Überschreitungen [Stunden]	1	315
[Tage]		68
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	153
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	85

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

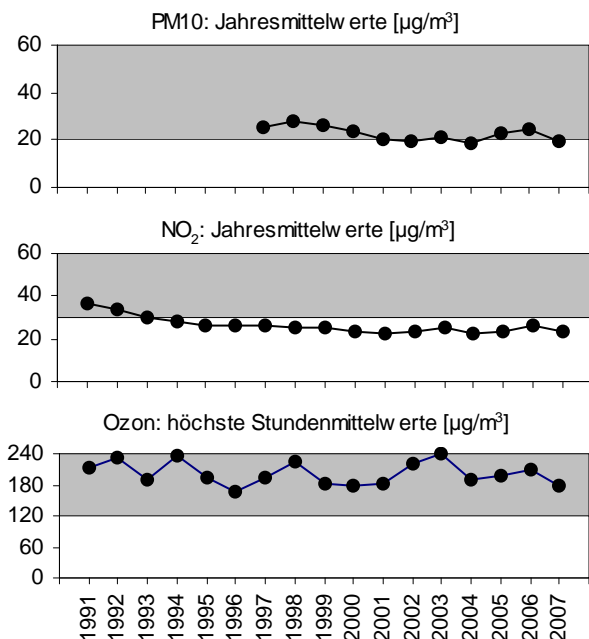
- Die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden wie in den Vorjahren eingehalten.
- Der Feinstaub PM10-Jahresmittel-Grenzwert wurde eingehalten. Der Tagesmittel-Grenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde jedoch an 7 Tagen überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde während 315 Stunden, verteilt auf 68 Tage, überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007



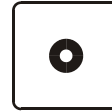
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



# Winterthur

## Obertor



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

91'200 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Inmitten der Altstadt 500 m östlich Hauptbahnhof, Ansaughöhe im 4. Stock auf 13 m.  
Koord. 697450 / 261825 Höhe: 448 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	29 *
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	60 *
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	63 *
Überschreitungen [Tage]	1	0 *

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	78
Überschreitungen [Tage]	1	10

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	175
Überschreitungen [Stunden]	1	239
[Tage]		46
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	149
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	81

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

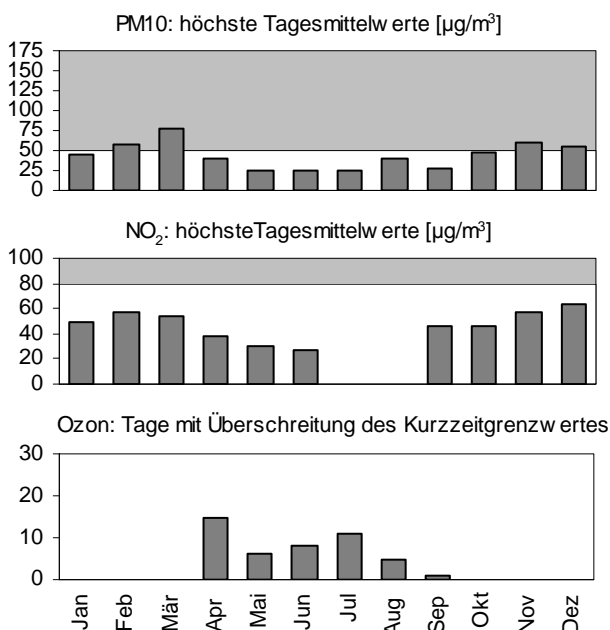
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

\*) unvollständige Messreihen

<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Die NO<sub>2</sub>-Jahresauswertungen sind wegen länger dauerndem Datenausfall im Sommer unvollständig. Der Vergleich mit den Grenzwerten und früheren Messresultaten ist deshalb kritisch.
- Der Feinstaub PM10-Jahresmittelwert ist der tiefste seit Messbeginn. Er lag im Bereich des Grenzwertes. Der Tagesmittel-Grenzwert wurde trotzdem an 10 Tagen überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 46 Tagen – während total 239 Stunden – überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 175  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

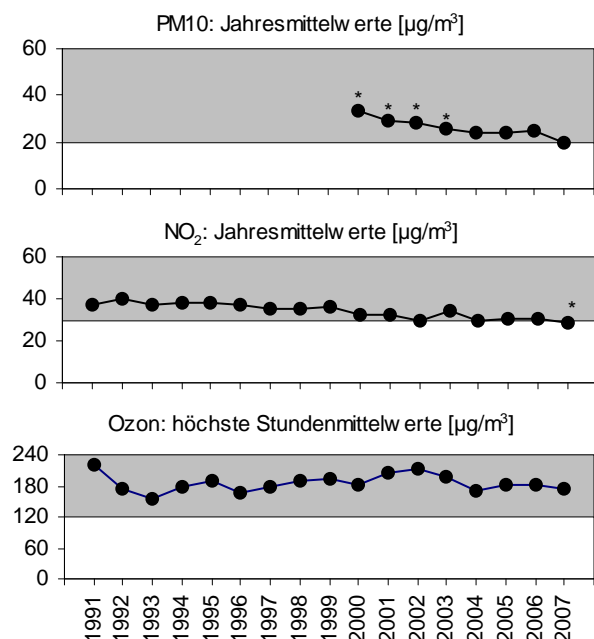
### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

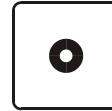
\*) unvollständige Messreihen

### Jahresvergleich 1991-2007



# Zürich

## Stampfenbachstrasse



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

370'000 Ew  
7'700 (2%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Wohn- und Geschäftsquartier im Stadtzentrum. An mässig befahrener Strasse.  
Koord. 683140 / 249040 Höhe: 445 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	35
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	73
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	80
Überschreitungen	[Tage]	1	0

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (Betameter) <sup>a)</sup>
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	24
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	80
Überschreitungen	[Tage]	1	20

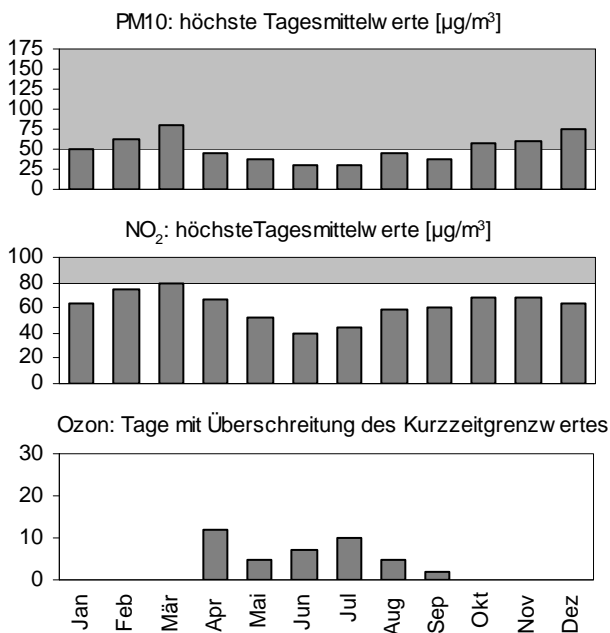
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	169
Überschreitungen	[Stunden]	1	182
	[Tage]		41
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	144
Überschreitungen	[Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	77

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

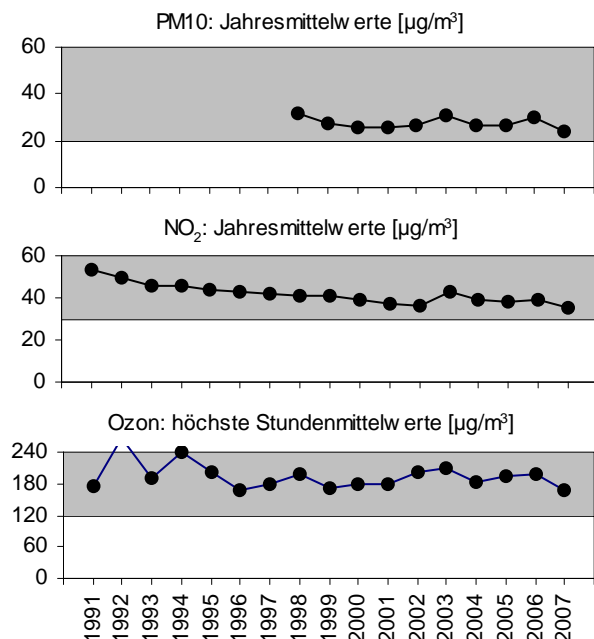
- Die Messwerte repräsentieren die mittlere Belastung in zentralen Lagen der Stadt. Die meisten Grenzwerte von NO<sub>2</sub>, Feinstaub PM10 und Ozon wurden überschritten.
- Die Jahresmittel von NO<sub>2</sub> und PM10 überstiegen die Jahresmittel-Grenzwerte um rund 20%. Dies sind die tiefsten Jahresmittelwerte seit Messbeginn an diesem Standort.
- Der PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an 20 Tagen und um mehr als die Hälfte überschritten. Der Tagesmittel-Grenzwert von NO<sub>2</sub> wurde knapp eingehalten.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

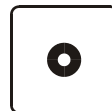




# Zürich

## Kaserne, NABEL-Messstation

Datenquelle: Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe, NABEL (BAFU und Empa)



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

370'000 Ew  
k.A.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Im parkähnlichen Innenhof der alten Kaserne, umgeben von einem Wohnquartier.

Koord. 682450 / 247965 Höhe: 410 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	34
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	70
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	78
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	21
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	86
Überschreitungen [Tage]	1	17

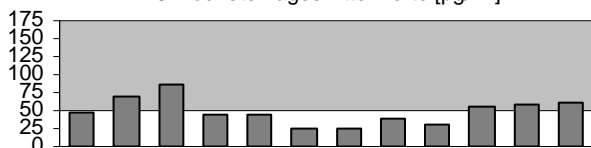
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	169
Überschreitungen [Stunden]	1	253
[Tage]		48
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	148
Überschreitungen [Monate]	0	6
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	erheblich

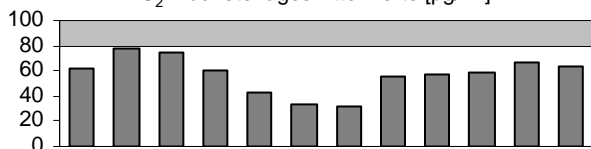
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

### Jahresverlauf 2007

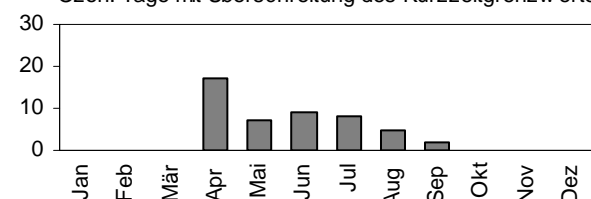
PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



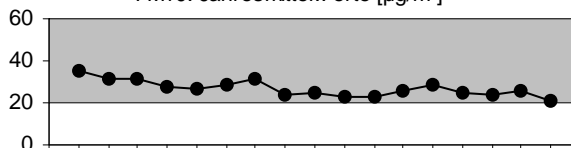
Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes



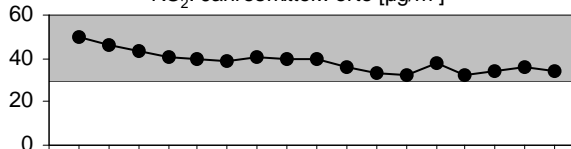
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

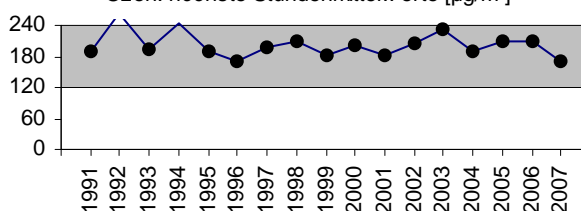
PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<sup>a)</sup>



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



<sup>a)</sup> PM10 vor 1997 aus TSP berechnet

# Glarus

## Feuerwehrstützpunkt



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

6'000 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Auf dem Dach des Feuerwehrstützpunktes, welcher an die Sportanlage angrenzt.  
Koord. 723400 / 212270 Höhe: 488 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	19 <sup>a)</sup>
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	18
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	64
Überschreitungen [Tage]	1	8

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	172
Überschreitungen [Stunden]	1	201
[Tage]		43
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	145
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	79

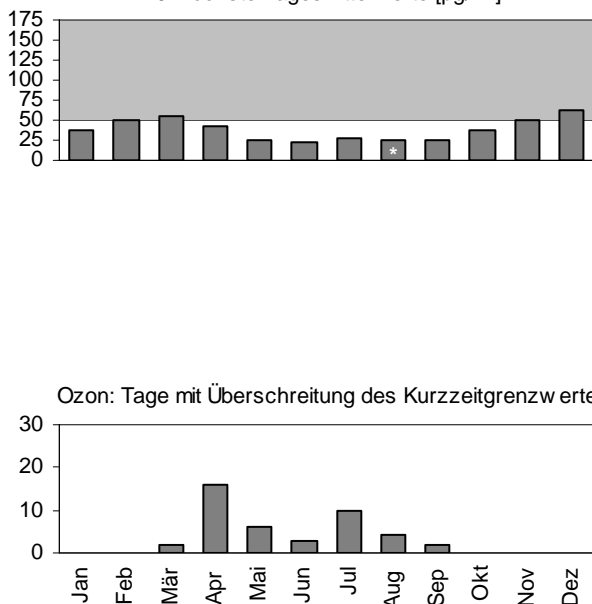
Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

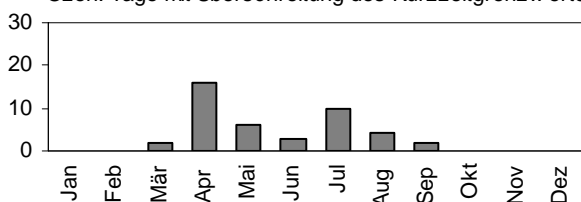
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittel-Grenzwert wurde eingehalten (NO<sub>2</sub>-Passivsammler-Wert).
- Der Feinstaub PM10-Jahresmittel-Grenzwert wurde eingehalten, der Tagesmittel-Grenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  hingegen an 8 Tagen überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert von Ozon wurde an 43 Tagen während insgesamt 201 Stunden überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 172  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007

PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



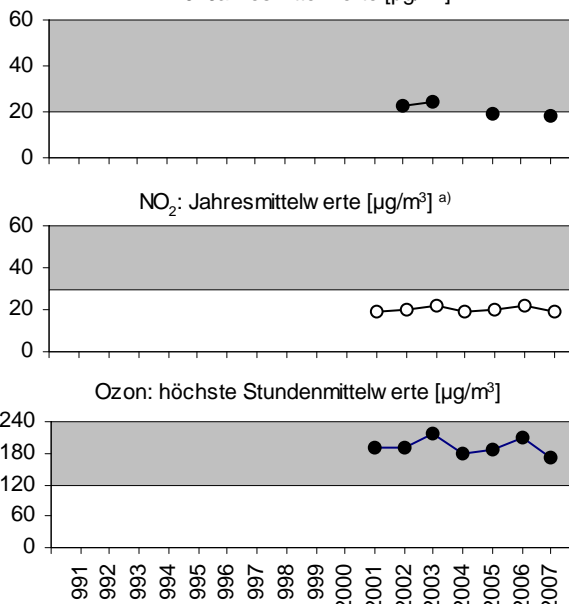
Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes



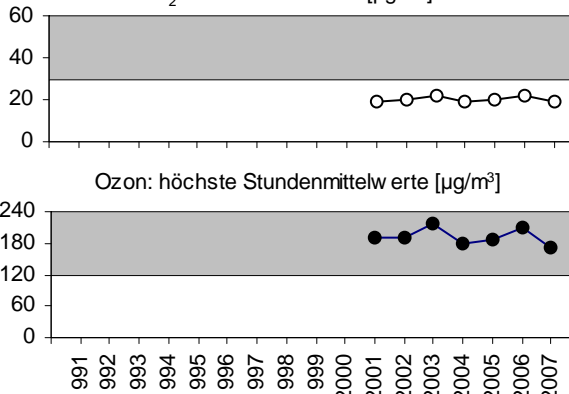
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

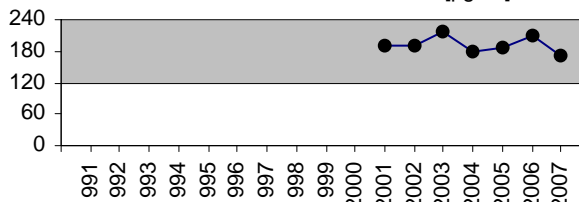
PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<sup>a)</sup>



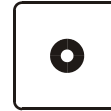
Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

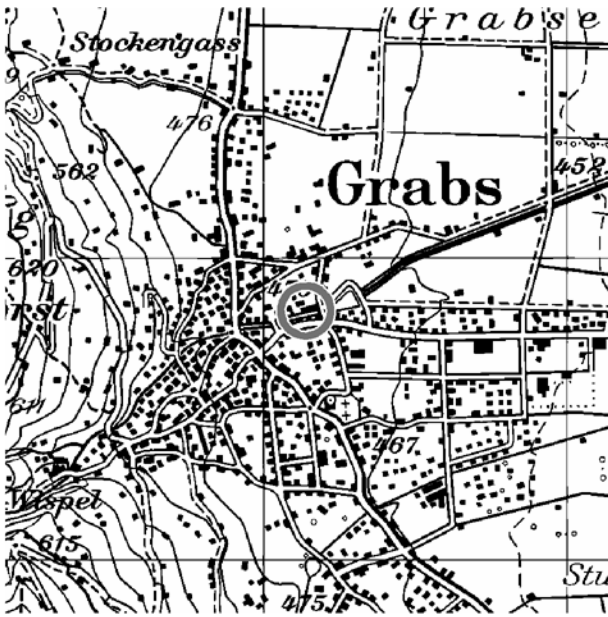
# Grabs

## Marktplatz



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

6'400 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Beim Werkhof an der Zufahrt zu Industriegebiet, 250 m von Hauptstr. (DTV 9'800).  
Koord. 752150 / 227830 Höhe: 475 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	17
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	45
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	55
Überschreitungen	[Tage]	1	0

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	20
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	74
Überschreitungen	[Tage]	1	13

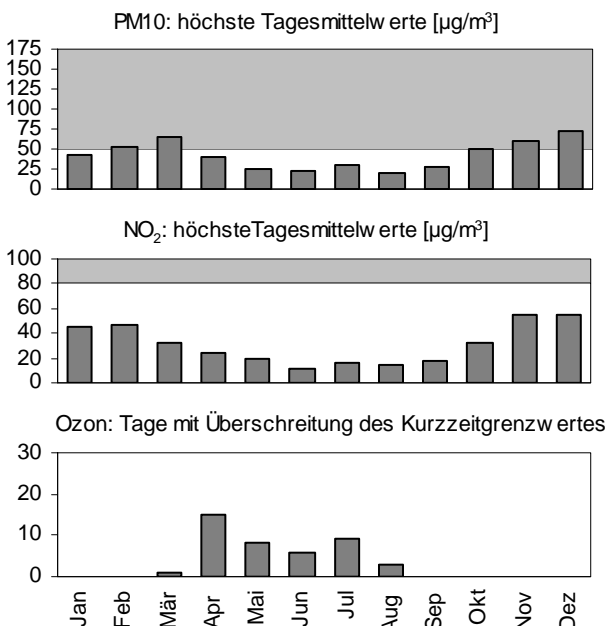
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	162
Überschreitungen	[Stunden]	1	205
	[Tage]		42
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	149
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	80

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa

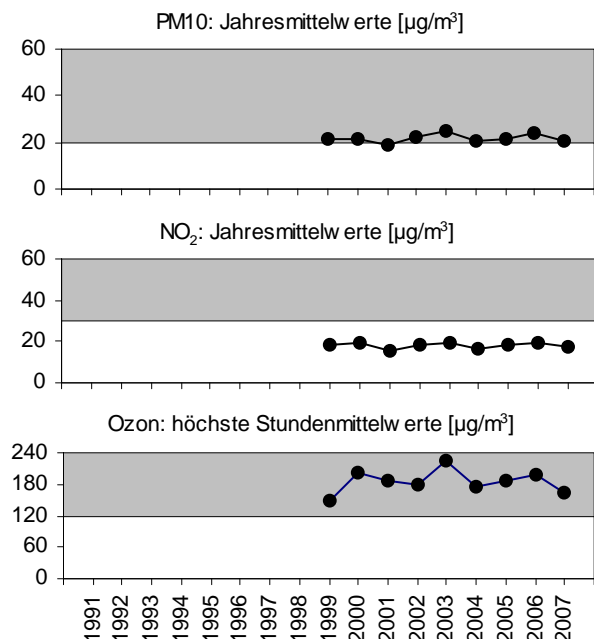
- Die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten.
- Das Feinstaub PM10-Jahresmittel lag im Bereich des Grenzwertes. An 13 Tagen wurde der Tagesmittel-Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> überschritten. Das höchste Tagesmittel lag bei 74 µg/m<sup>3</sup>.
- Der Ozon-Stundenmittel-Grenzwert wurde - verteilt über 42 Tage - während 205 Stunden überschritten. Das höchste Stundenmittel betrug 162 µg/m<sup>3</sup>. Die Ozonbelastung in Grabs war ähnlich wie am nahen Hintergrundstandort Schellenberg Zolamt.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

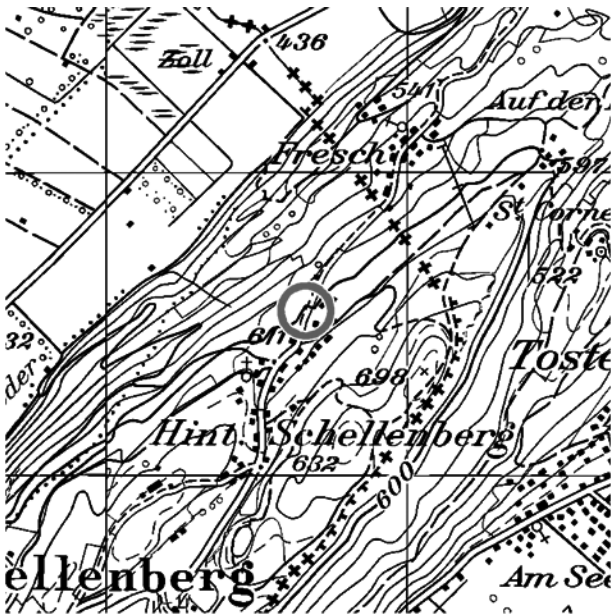


# Schellenberg

## Zollamt



Siedlungsgrösse: **200 Ew**  
 DTV (%LKW): **260 (<1%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Auf dem Hinteren Schellenberg, repräsentiert Hintergrundbelastung im St.Galler Rheintal.  
 Koord. 760660 / 234550 Höhe: 600 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	14
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	39
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	56
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	19
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	65
Überschreitungen [Tage]	1	8

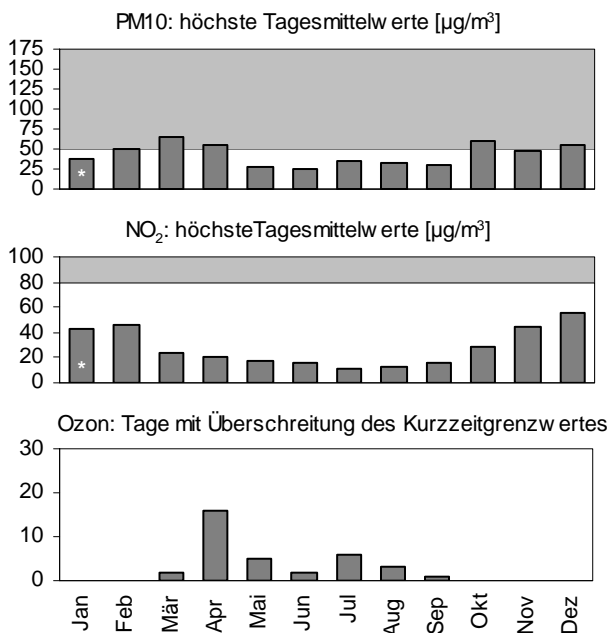
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	164
Überschreitungen [Stunden]	1	197
[Tage]		35
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	146
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	75

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Die Jahresmittel-Grenzwerte für NO<sub>2</sub> und Feinstaub PM10 wurden eingehalten.
- Der Tagesmittel-Grenzwert von PM10 wurde an 8 Tagen überschritten. Der Höchstwert lag bei 65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Das mittlere Belastungsniveau an diesem Hintergrundstandort lag tiefer als an den nahen Siedlungs-Standorten Vaduz und Grabs.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde - verteilt über 35 Tage - während 197 Stunden überschritten. Der höchste Stundenmittelwert lag bei 164  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

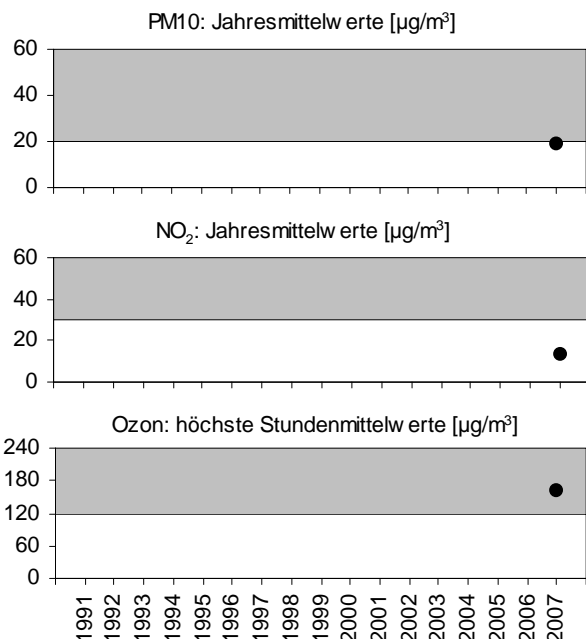
### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

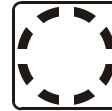
### Jahresvergleich 1991-2007



# Tänikon

## NABEL-Messtation

Datenquelle: Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe, NABEL (BAFU und Empa)



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

1'000 Ew  
k.W.



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Auf dem Gelände der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt (ART Tänikon).  
 Koord. 710500 / 259795 Höhe: 538 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	13
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	34
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	52
Überschreitungen	[Tage]	1	0

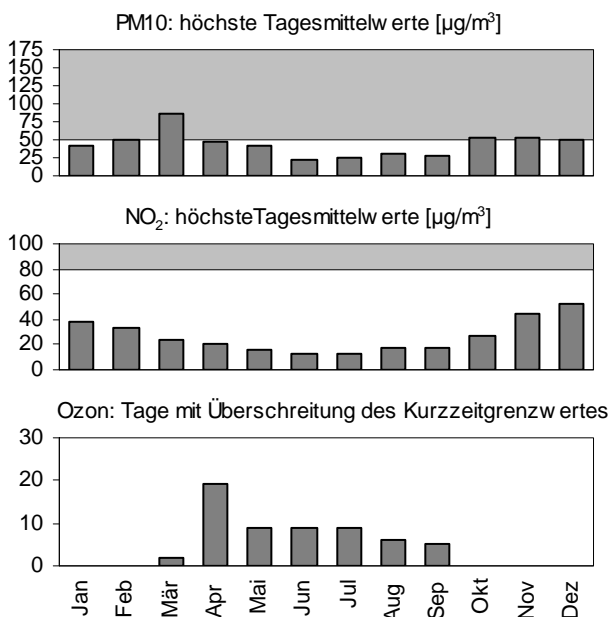
Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	19
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	85
Überschreitungen	[Tage]	1	6

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	166
Überschreitungen	[Stunden]	1	287
	[Tage]		59
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	152
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

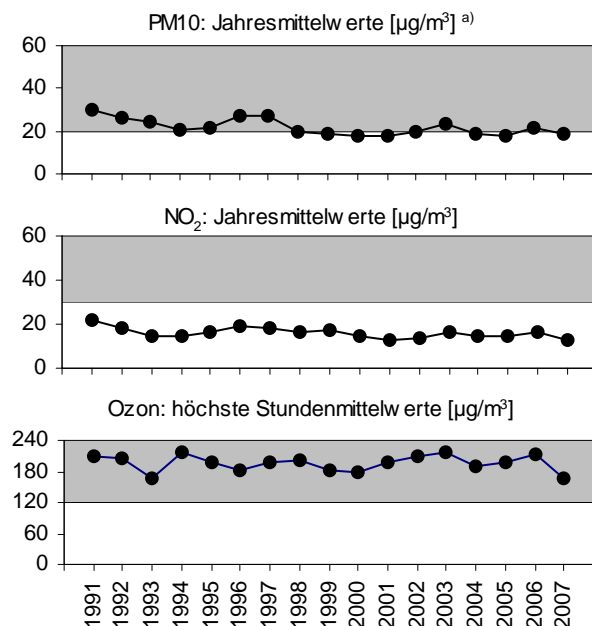
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



<sup>a)</sup> PM10 vor 1997 aus TSP berechnet

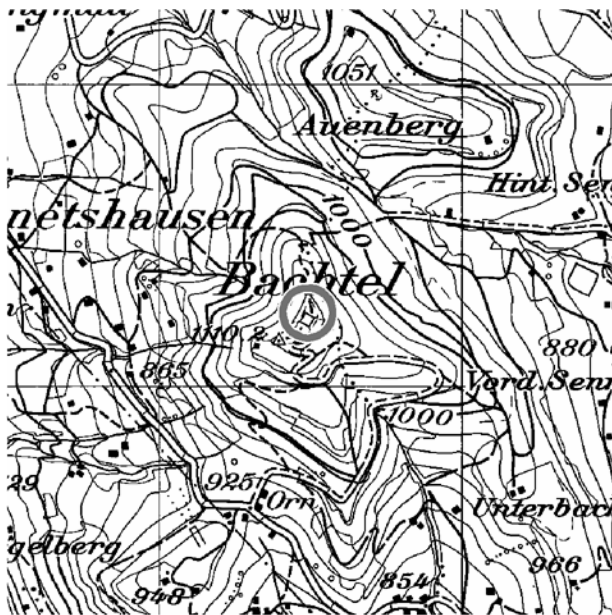
# Hinwil

## Bachtel Turm



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

0 Ew  
0 (0%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Messstation im Fundament Sende-/Aus-  
sichtsturm, Ansaughöhe 35 m über Boden.  
Koord. 709500 / 239250 Höhe: 1145 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	6 <sup>a)</sup>
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	—
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	—
Überschreitungen	[Tage]	1	—

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—
Überschreitungen	[Tage]	1	—

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	167
Überschreitungen	[Stunden]	1	593
	[Tage]	—	72
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	155
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	92

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>b)</sup>	gering

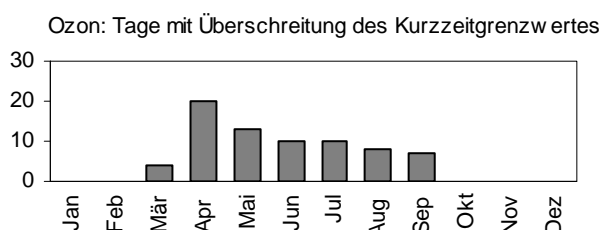
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa

<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

<sup>b)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

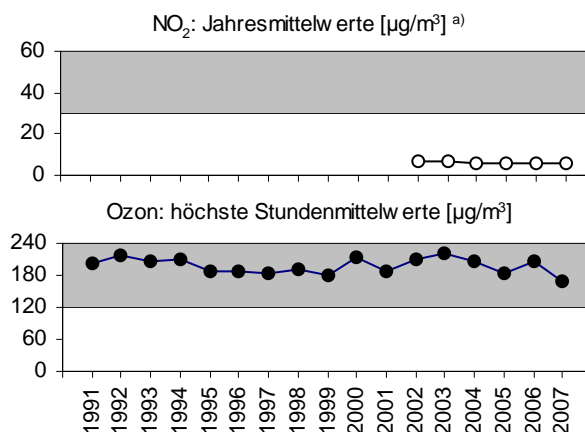
- Die NO<sub>2</sub>-Belastung entspricht dem Hintergrundwert für Höhenlagen.
- Am Höhenstandort Bachtel wurde die grösste Überschreitungshäufigkeit (72 Tage oder 593 Stunden) des Stundenmittel-Grenzwertes von 120 µg/m<sup>3</sup> im OSTLUFT-Gebiet registriert.
- Die höchsten Stundenmittelwerte wurden bereits im April und im Juli mit 167 µg/m<sup>3</sup> registriert. Dies sind die tiefsten Belastungsspitzen seit Messbeginn.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



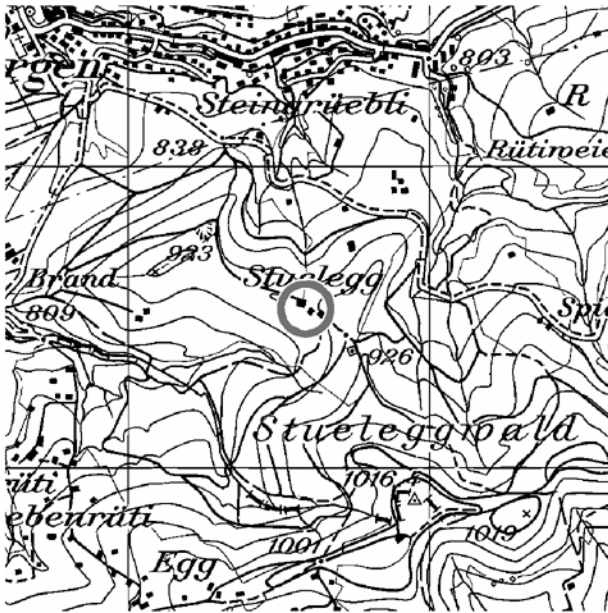
<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

# St.Gallen Stuelegg



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

0 Ew  
0 (0%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: 2 km südlich und 250 m über der Stadt  
St.Gallen.

Koord. 747600 / 252530 Höhe: 920 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	10
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	24
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	37
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	158 <sup>a)</sup>
Überschreitungen [Stunden]	1	> 270 <sup>a)</sup>
[Tage]		> 38 <sup>a)</sup>
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	150
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	81 <sup>a)</sup>

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>b)</sup>	gering

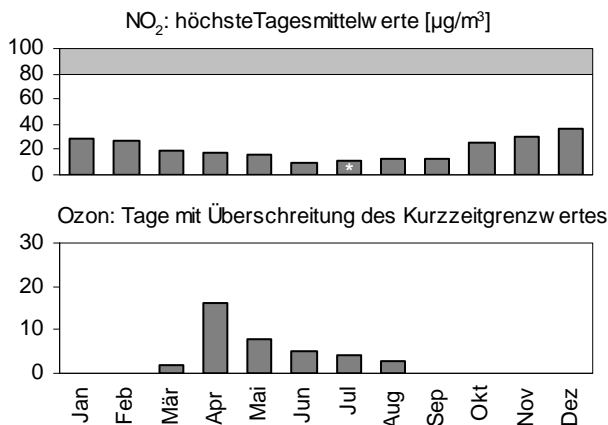
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

<sup>a)</sup> Messausfall während sechs Hauptbelastungstagen

<sup>b)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

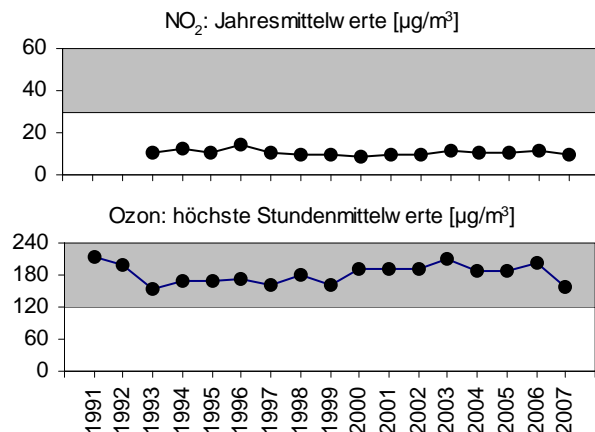
- Die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden an diesem ländlichen Höhenstandort deutlich unterschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde am Höhenstandort Stuelegg - verteilt über mindestens 38 Tage - während mindestens 270 Stunden überschritten. Es ist jedoch von einer deutlich höheren Überschreitungshäufigkeit auszugehen, da die Ozonmessung auf der Stuelegg an sechs Tagen mit grossräumig hoher Ozonbelastung ausfiel.

## Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

## Jahresvergleich 1991-2007



# Lägeren

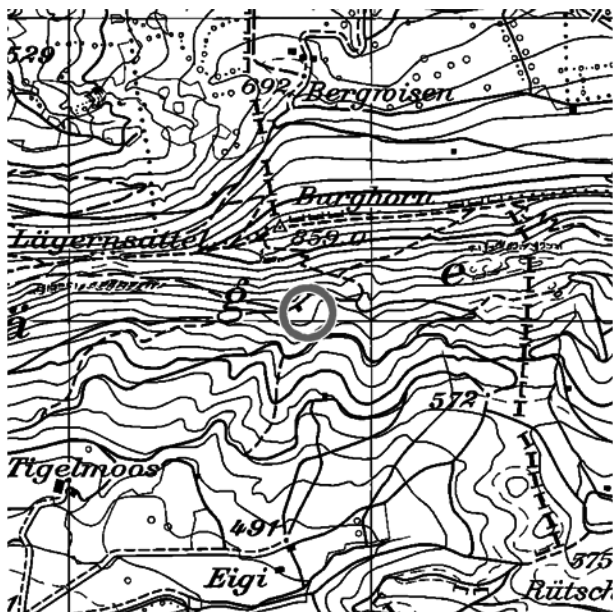
## NABEL-Messstation

Datenquelle: Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe, NABEL (BAFU und Empa)



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

0 Ew  
0 (0%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Inmitten des Waldes am südlichen Abhang der Lägeren, 2 km südöstlich der Agglomeration Baden.

Koord. 669800 / 259031

Höhe: 689 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	13
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	33
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	54
Überschreitungen [Tage]	1	0

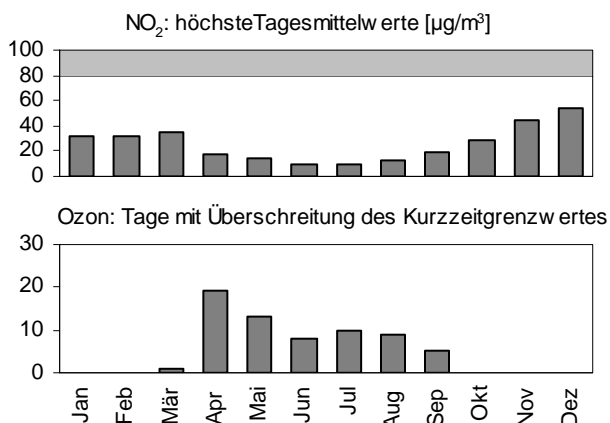
Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	184
Überschreitungen [Stunden]	1	451
[Tage]		65
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	152
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>a)</sup>	mässig

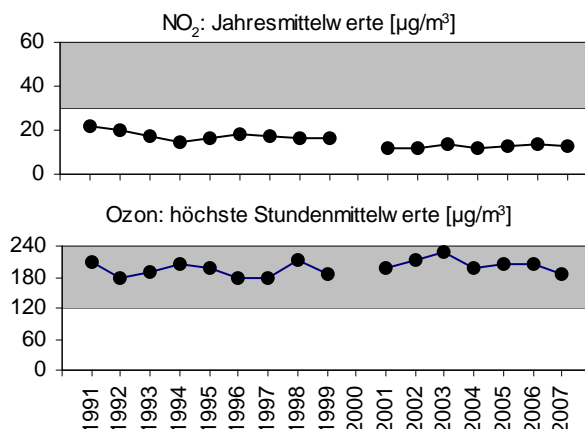
NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

### Jahresverlauf 2007



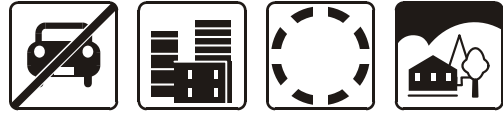
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007





# Neuhausen am Rhf. Galgenbuck



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**60'000 Ew**  
**0 (0%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Wohnquartier mit offener Bebauung, 230 m  
Abstand zur Hauptstrasse Richtung Klettgau.  
Koord. 688240 / 282800 Höhe: 512 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	15
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	39
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	49
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (Betameter) <sup>a)</sup>
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	17
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	56
Überschreitungen [Tage]	1	2

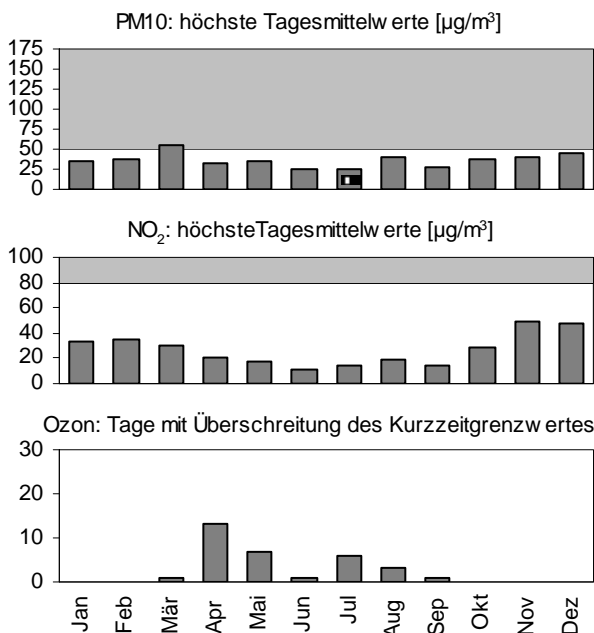
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	162
Überschreitungen [Stunden]	1	143
[Tage]		32
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	143
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	77

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

- Die NO<sub>2</sub>-Lang- und Kurzzeitbelastung lag deutlich unter den Grenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung (LRV).
- Der Feinstaub PM10-Jahresmittel-Grenzwert wurde eingehalten, der Tagesmittel-Grenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  aber an zwei Tagen überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 32 Tagen während insgesamt 143 Stunden überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 162  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

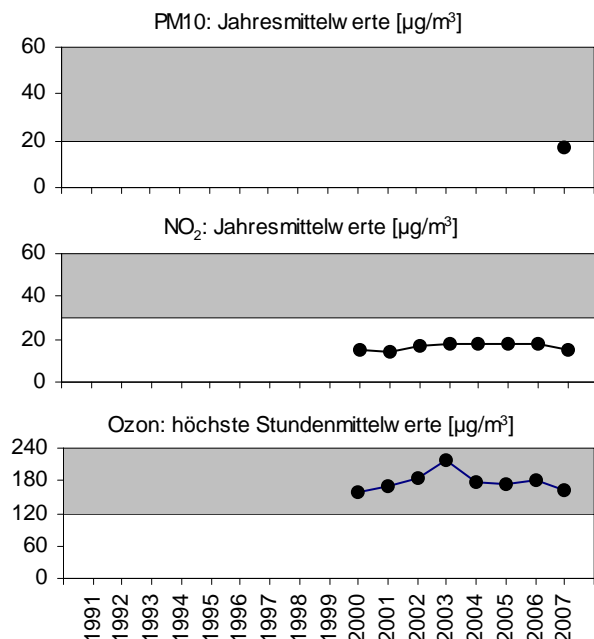
## Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

\*) unvollständige Messreihen

## Jahresvergleich 1991-2007



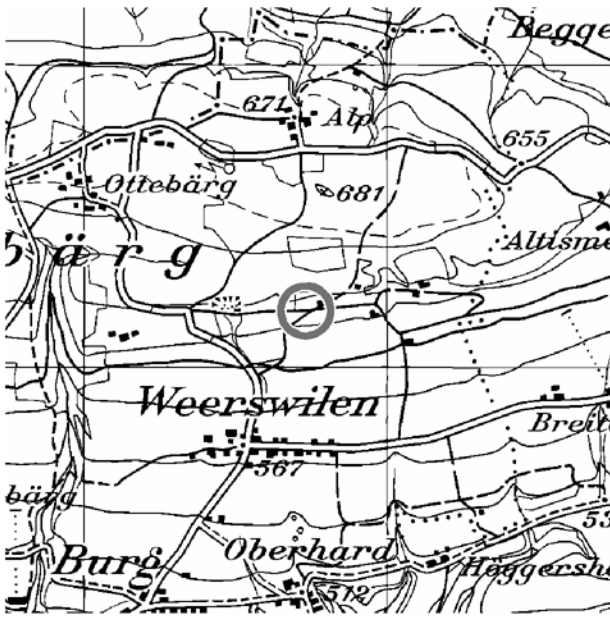
# Weerswilen

## Weerstein



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

0 Ew  
0 (0%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: In offenem Gelände, 3 km nordöstlich von Weinfeldern.

Koord. 727740 / 271190 Höhe: 630 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	10 <sup>a)</sup>
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	16 *
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	80 *
Überschreitungen [Tage]	1	1 *

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	159
Überschreitungen [Stunden]	1	248
[Tage]		43
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	147
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	83

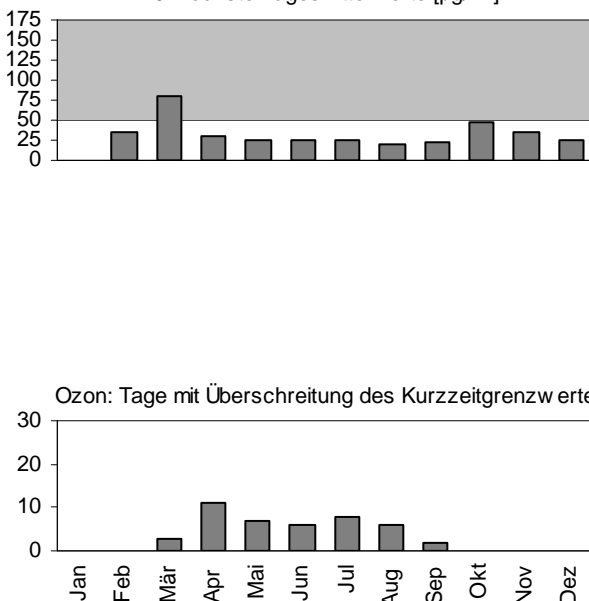
Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	gering

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
\*) unvollständige Messreihe, Probenahme nur jeden zweiten Tag  
<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

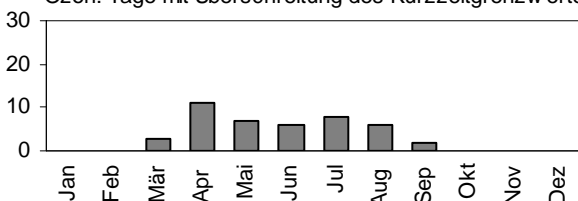
- Der Feinstaub PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an mindestens einem Tag überschritten (Probenahme und Messung nur jeden 2. Tag). Der Jahresmittel-Grenzwert wurde eingehalten.
- Die Ozonbelastung ist typisch für frei stehende, erhöhte Standorte ohne direkten Siedlungs- und Verkehrseinfluss im Ostschweizer Mittelland. Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 43 Tagen während insgesamt 248 Stunden überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 159  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007

PM10: höchste Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



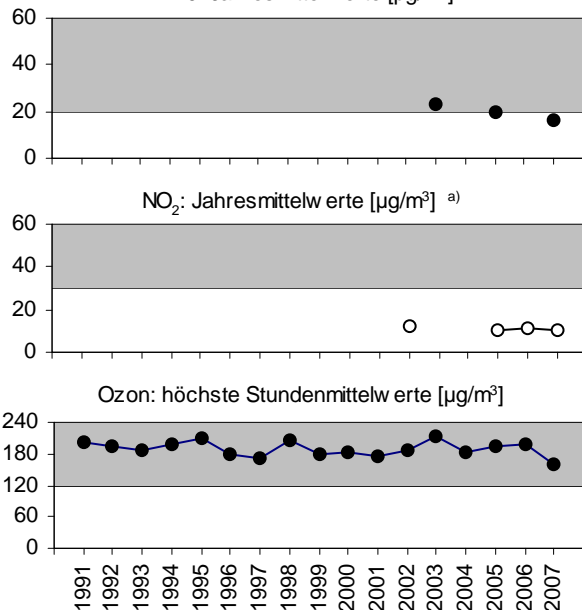
Ozon: Tage mit Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes



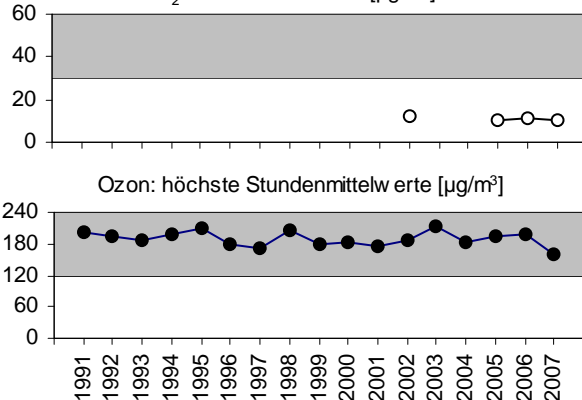
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007

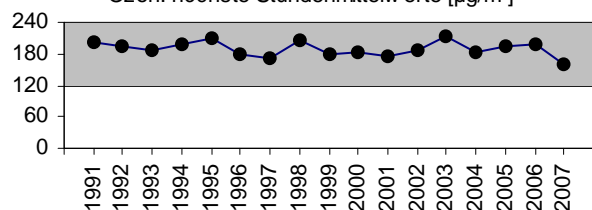
PM10: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>: Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>a)</sup>



Ozon: höchste Stundenmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



<sup>a)</sup> Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

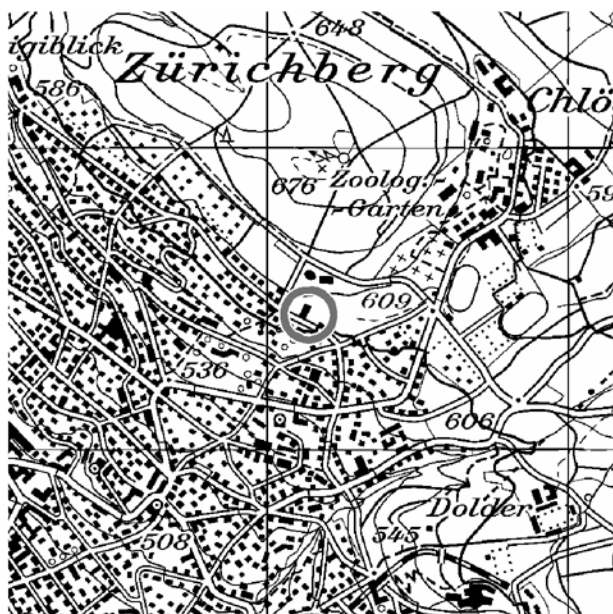
# Zürich

## Heuberibüel



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

370'000 Ew  
0 (0%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Am Siedlungsrand, Hanglage, keine direkte Verkehrsexposition.  
Koord. 685150 / 248450 Höhe: 610 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	19
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	50
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	62
Überschreitungen	[Tage]	1	0

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—
Überschreitungen	[Tage]	1	—

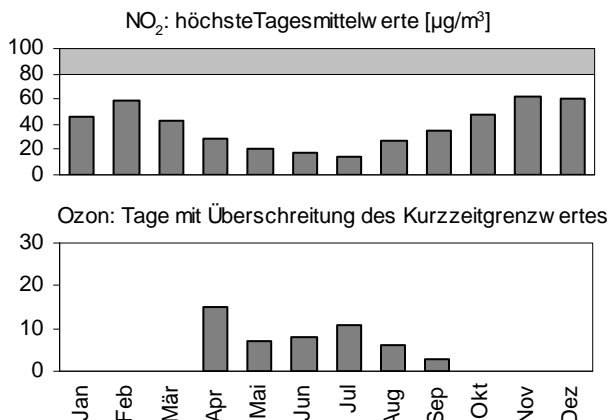
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	163
Überschreitungen	[Stunden]	1	264
	[Tage]		50
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	145
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	81

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa  
a) PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

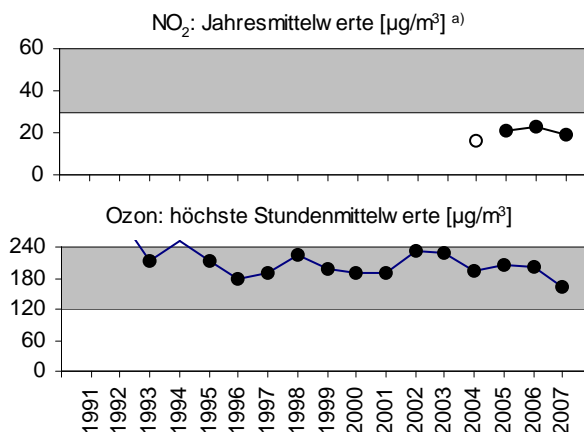
- Die Messstation befindet sich im Naherholungsgebiet am Westhang des Zürichbergs. Hier wurden in früheren Jahren die höchsten Ozonbelastungen auf Stadtgebiet gemessen.
- Der maximale Ozon-Stundenmittelwert erreichte 163 µg/m<sup>3</sup>. Dies ist der tiefste Wert seit Messbeginn. Das Belastungsniveau unterschied sich kaum von den anderen städtischen Standorten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 50 Tagen während insgesamt 264 Stunden überschritten.

Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

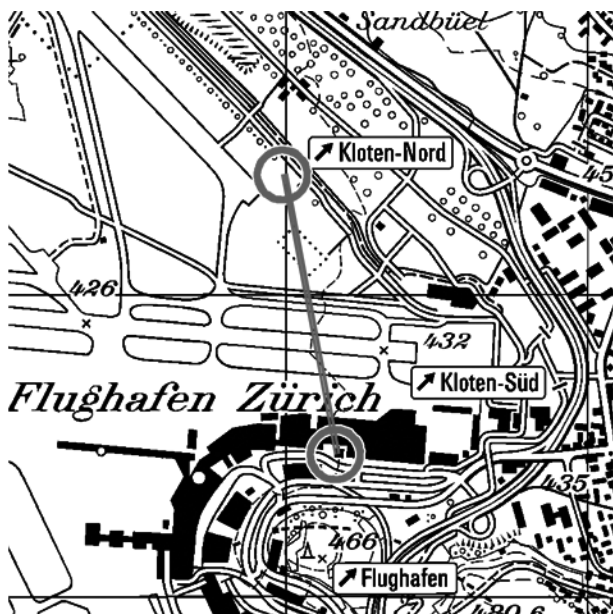
Jahresvergleich 1991-2007



a) Jahresmittelwert 2004 von NO<sub>2</sub>-Passivsammler

# Kloten

## Flughafen Airside



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: DOAS-Messung auf 30 m Höhe über Piste 10/28 (Nord-Richtung).

Koord. 685175 / 256475 Höhe: 465 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	26
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	62
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	66
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—
Überschreitungen [Tage]	1	—

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	154
Überschreitungen [Stunden]	1	124
[Tage]		33
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	139
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	59

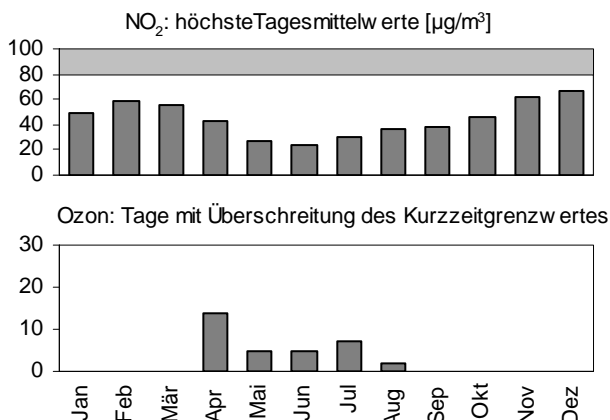
Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>a)</sup>	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

<sup>a)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

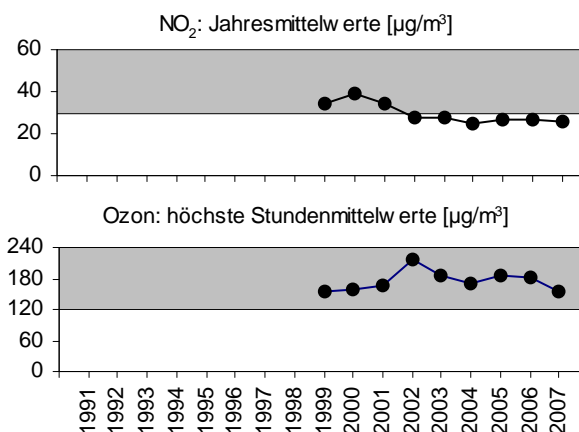
- Die NO<sub>2</sub>- Grenzwerte für das Tages- und Jahresmittel wurden eingehalten.
- Der Ozon-Stundenmittel-Grenzwert wurde an 33 Tagen überschritten. Die Überschreitungshäufigkeit zählt zu den Tiefsten der neun Messjahre. Das höchste Stundenmittel betrug 154  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



# Kloten

## Flughafen Landside



Siedlungsgrösse:

13'300 Ew

DTV (%LKW):

20'000 (10%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: DOAS-Messung auf 30 m Höhe über  
Flughafenvorfahrt Richtung SSW.

Koord. 685175 / 256475 Höhe: 465 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	29
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	68
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	67
Überschreitungen	[Tage]	1	0

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—
Überschreitungen	[Tage]	1	—

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	161
Überschreitungen	[Stunden]	1	135
	[Tage]		39
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	143
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	59

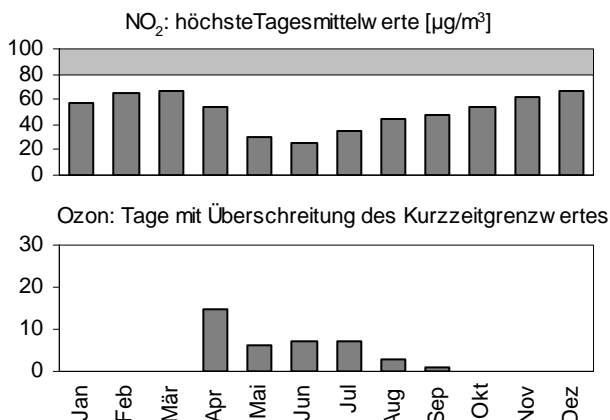
Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI) <sup>a)</sup>	erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa

<sup>a)</sup> PM10-Teilindex entsprechend der NO<sub>2</sub>-Belastung geschätzt

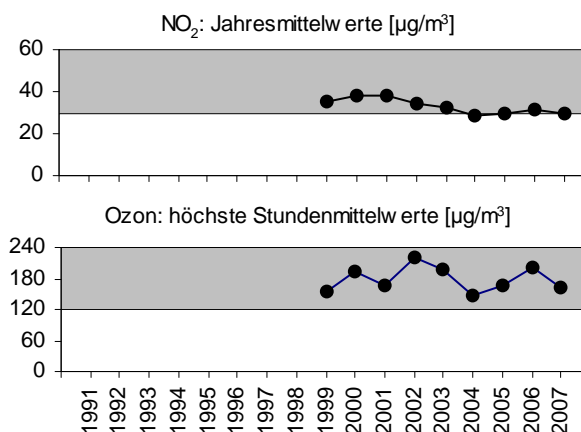
- Die NO<sub>2</sub>- Grenzwerte für das Tages- und Jahresmittel wurden eingehalten. Der Jahresmittelwert schwankt in den letzten fünf Jahren um den Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.
- Der Ozon-Stundenmittel-Grenzwert wurde an 39 Tagen überschritten. Das höchste Stundenmittel betrug 161 µg/m<sup>3</sup>.

### Jahresverlauf 2007



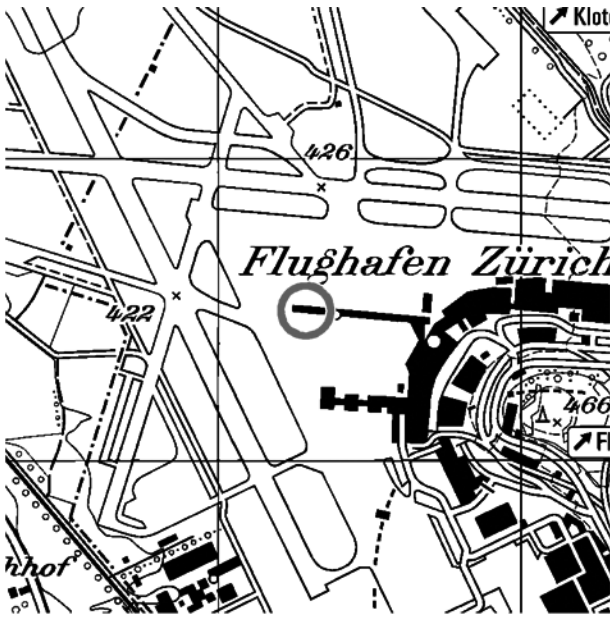
grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



# Kloten

## Flughafen Terminal A



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Auf Dach Terminal A.

Koord. 684300 / 256500

Höhe: 445 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	34
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	76
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	70
Überschreitungen	[Tage]	1	0

Feinstaub PM10		Grenzwert	Messwerte (TEOM) <sup>a)</sup>
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	22
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	60
Überschreitungen	[Tage]	1	12

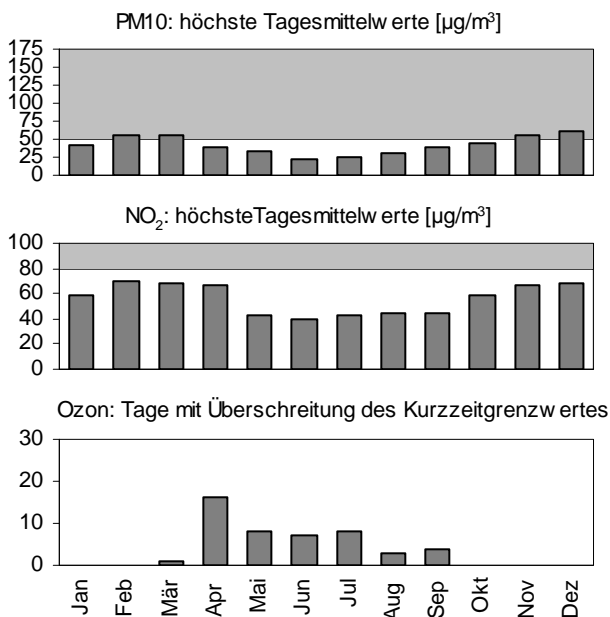
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	162
Überschreitungen	[Stunden]	1	188
	[Tage]		47
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	146
Überschreitungen	[Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	57

Gesamtbelastung		
Luftbelastungsindex (LBI)		erheblich

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf µg/m<sup>3</sup> mit 20°C und 1013 hPa  
<sup>a)</sup> auf das Referenzverfahren HiVol umgerechnet

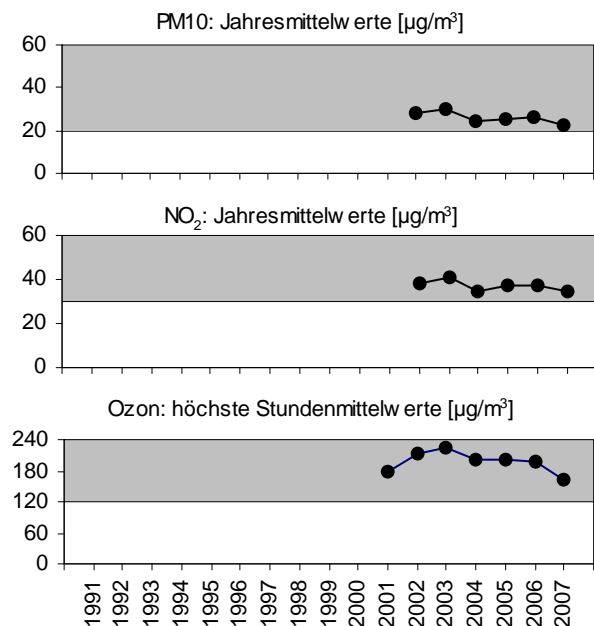
- Der NO<sub>2</sub>-Tagesmittel-Grenzwert wurde eingehalten. Das NO<sub>2</sub>-Jahresmittel lag wie in den Vorjahren deutlich über dem Grenzwert.
- Das Feinstaub PM10-Jahresmittel lag über dem Grenzwert. Der Tagesmittel-Grenzwert wurde zudem an 12 Tagen überschritten.
- Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde an 47 Tagen überschritten. Der maximale Stundenmittelwert lag bei 162 µg/m<sup>3</sup>.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007



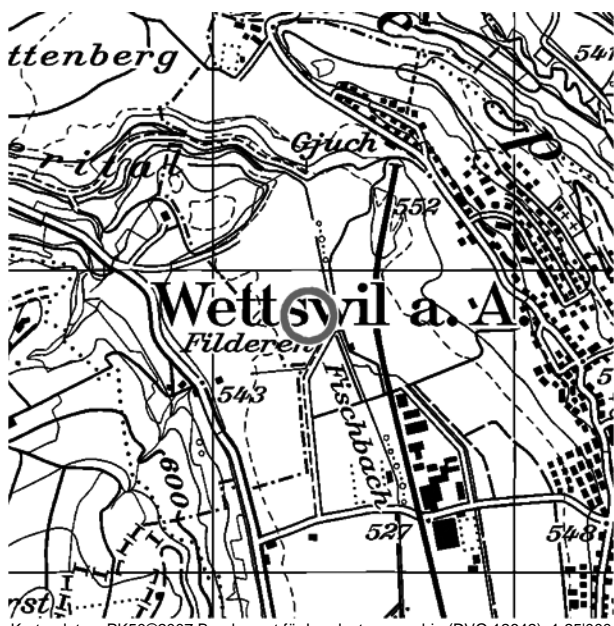
# Wettswil

## Filderen



Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

4'300 Ew  
0 (%)



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Beim im Bau befindenden Verkehrsdreieck Filderen, rund 770 Meter westlich der Station Wettswil-Weierächer.

Koord. 677329 / 243853 Höhe: 528 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		
	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	16 *
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	43 *
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	59 *
Überschreitungen [Tage]	1	0 *

Feinstaub PM10		
	Grenzwert	Messwerte (HiVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	18 *
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	62 *
Überschreitungen [Tage]	1	2 *

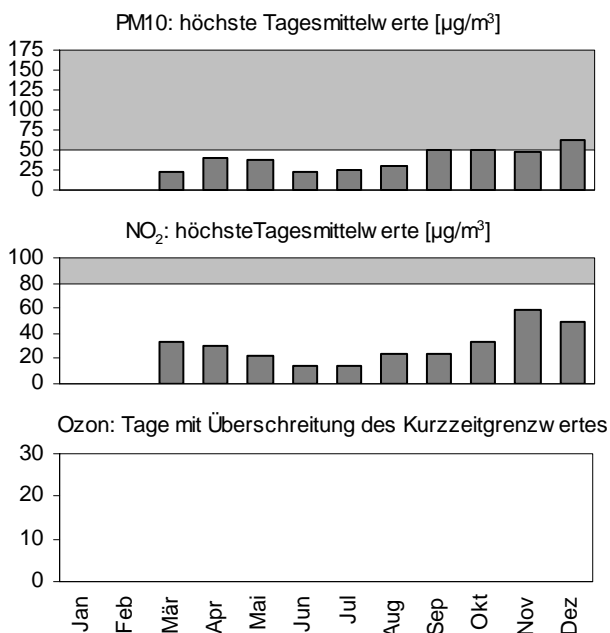
Ozon (O <sub>3</sub> )		
	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	—
Überschreitungen [Stunden]	1	—
[Tage]	—	—
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—
Überschreitungen [Monate]	0	—
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—

Gesamtbelastung		
Luftbelastungsindex (LBI)	—	

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa  
\*) unvollständige Messreihen

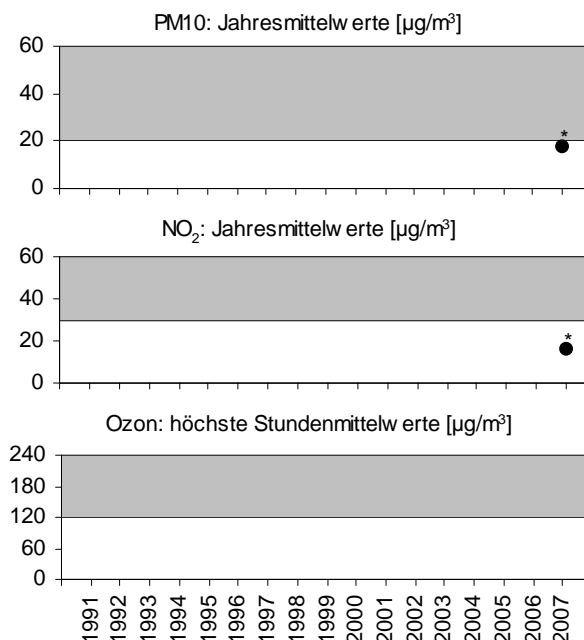
- Mit den Messstationen Wettswil Filderen und Weierächer werden die lufthygienischen Auswirkungen der neuen Nationalstrassenteilstücke von Urdorf nach Zürich Brunau (Westumfahrung Zürich) und ins Knonaueramt (A4) überwacht (geplante Eröffnungen im Jahr 2009).
- Die Daten von NO<sub>2</sub> und PM10 sind erst ab März 2007 verfügbar. Deshalb sind die Jahresauswertungen unvollständig und nicht direkt mit den Grenzwerten oder anderen Stationen vergleichbar.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

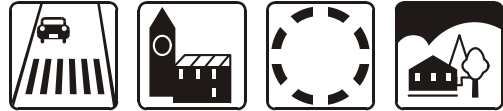
### Jahresvergleich 1991-2007



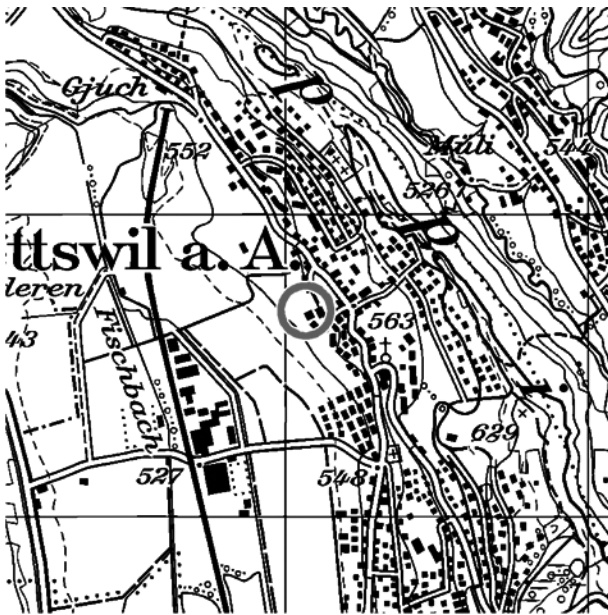
\*) unvollständige Messreihen

# Wettswil

## Weierächer



Siedlungsgrösse: **4'300 Ew**  
 DTV (%LKW): **6'200 (3%)**



Kartendaten: PK50©2007 Bundesamt für Landestopographie (DVO 12642), 1:25'000

Lage: Am Siedlungsrand von Wettswil, der gegenüber dem im Bau befindenden Verkehrsdreieck Filderen am meisten exponiert ist.

Koord. 678078 / 243686 Höhe: 550 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	16
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	45
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	56
Überschreitungen [Tage]	1	0

Feinstaub PM10	Grenzwert	Messwerte (HIVol)
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	84
Überschreitungen [Tage]	1	9

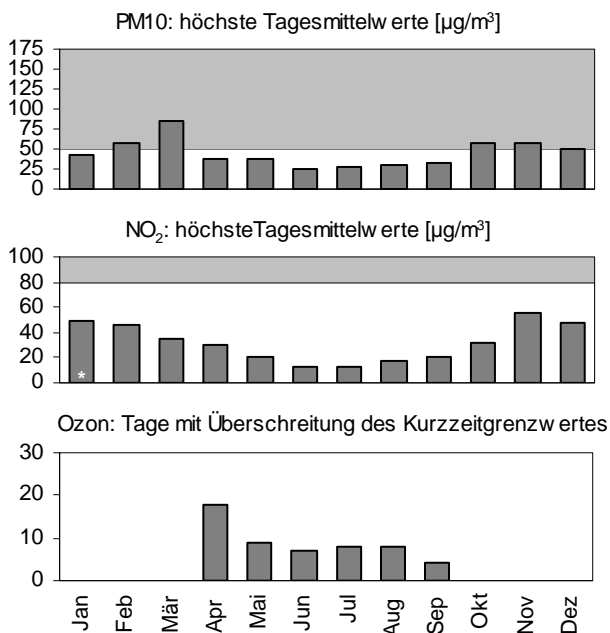
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	175
Überschreitungen [Stunden]	1	291
[Tage]		54
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	150
Überschreitungen [Monate]	0	7
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	83

Gesamtbelastung	
Luftbelastungsindex (LBI)	mässig

NO<sub>2</sub>- und Ozon-Umrechnung von ppb auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 20°C und 1013 hPa

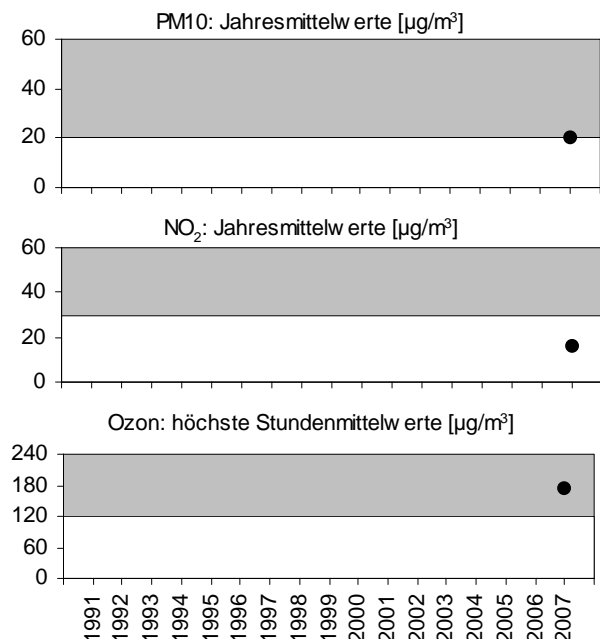
- Mit den Messstationen Wettswil Filderen und Weierächer werden die lufthygienischen Auswirkungen der neuen Nationalstrassenteilstücke von Urdorf nach Zürich Brunau (Westumfahrung Zürich) und ins Knonaueramt (A4) überwacht (geplante Eröffnungen im Jahr 2009).
- Beim NO<sub>2</sub> wurden die Jahres- und Tagesmittel-Grenzwerte eingehalten.
- Der PM10-Tagesmittel-Grenzwert wurde an 9 Tagen um teils mehr als die Hälfte überschritten. Der Jahresmittelwert lag im Bereich des Grenzwertes.

### Jahresverlauf 2007



grauer Grafikbereich: Grenzwert überschritten

### Jahresvergleich 1991-2007





# Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Passivsammler





















































































Das OSTLUFT-Messnetz umfasst ca. 50 permanent und 150 periodisch (alle drei Jahre) gemessene Standorte. Im Dreijahresrhythmus werden die Messungen in den einzelnen Regionen verdichtet. Im Messjahr 2007 waren dies die Regionen "Winterthur" und "Zürich" (ohne Stadt Zürich). Die Zusammenstellung enthält auch Messresultate von Projekten und Auftragsmessungen. Die Zusammenstellung der Messresultate ist nach Regionen (siehe Karte in Abb. 17, Seite 15) gegliedert:

- |                           |                         |                              |                              |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. Bodensee .....Seite 47 | 3. Säntis .....Seite 50 | 5. Schaffhausen.....Seite 54 | 7. Winterthur ..... Seite 56 |
| 2. Rheintal .....Seite 48 | 4. Südost .....Seite 52 | 6. Thur .....Seite 55        | 8. Zürich ..... Seite 57     |

Seit 2002 misst OSTLUFT mit einem einheitlichen System und wertet die Passivsammler zentral aus. Zur Anknüpfung an langjährige kantonale Datenreihen wurde mit Parallelmessungen die Vergleichbarkeit der Daten sichergestellt. Die Messdaten bis 2001 der einzelnen Kantone wurden entsprechend den Ergebnissen der Parallelmessungen wenn nötig korrigiert. Deshalb sind Abweichungen zu alten Veröffentlichungen möglich.






















































































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
<b>1. Region Bodensee</b>															
Amriswil	Alleestrasse	TG	450	739'865 / 268'090		17	17	16	17	20	-	-	21	-	-
Arbon	Ev. Kirche	TG	418	749'925 / 264'650		19	18	17	-	20	-	-	21	-	-
Diessenhofen	Franzosenstrasse	TG	408	697'920 / 282'990		15	14	14	13	16	-	-	16	-	-
Egnach	Buech	TG	411	747'000 / 266'960		-	-	-	-	25	-	-	25	-	-
Egnach	Siebeneichen	TG	443	745'450 / 264'580		13	13	11	14	14	17	13	14	15	<b>12</b>
Eschenz	Alte Bahnhofstrasse	TG	415	708'065 / 278'265		14	13	12	12	14	-	-	14	-	-
Goldach	Ankerweg	SG	440	752'860 / 260'170		23 <sup>#</sup>	25	-	24	23	26	23	26	27	<b>24</b>
Goldach	Kronenkreuzung	SG	430	753'110 / 260'640		31 <sup>#</sup>	33	-	31	28	32	28	30	32	<b>29</b>
Homburg	Obersalen	TG	700	718'900 / 278'900		11	10	9	10	12	-	-	11	-	-
Kreuzlingen	Konradstrasse	TG	404	731'725 / 278'275		20	20	19	18	20	23	20	22	23	<b>21</b>
Kreuzlingen	Löwenstrasse	TG	415	730'125 / 278'835		24	23	22	20	23	26	24	25	26	<b>24</b>
Kreuzlingen	Romanshornerstrasse	TG	411	732'600 / 278'055		-	-	-	-	34	-	-	37	-	-
Kreuzlingen	Weinberg	TG	440	730'675 / 278'225		16	15	14	14	17	-	-	17	-	-
Mörschwil	Autobahnsteigung Riedereren	SG	585	750'450 / 258'350		-	-	-	-	38	-	-	38	-	-




















































































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]													
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07				
Roggwil	Gries	TG	407	748'625 / 263'100				20	20	18	18	21	-	-	23	-	-	
Romanshorn	Bahnhof	TG	399	746'000 / 270'125				26	25	24	24	-	-	-	27	-	-	
Romanshorn	Florastrasse	TG	409	745'690 / 269'755				19 <sup>#</sup>	18	17	-	20	-	-	20	-	-	
Rorschach	Hauptstrasse 87	SG	400	754'650 / 260'680				37 <sup>#</sup>	37	38	39	39	-	-	42	-	-	
Rorschach	Müller-Friedbergstrasse	SG	440	755'630 / 260'250				23 <sup>#</sup>	23	22	23	22	-	-	21	-	-	
Rorschacherberg	Loch	SG	510	754'280 / 259'170					-	-	-	-	23	-	-	23	-	-
Steckborn	Seestrasse	TG	399	715'950 / 280'875				27	24	28	-	31	-	-	36	-	-	
Tübach	Kindergarten	SG	418	751'940 / 261'220				-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>22</b>	
Untereggen	Brand	SG	565	751'850 / 258'460				-	-	-	-	14	-	-	14	-	-	
Wittenbach	Dottenwil	SG	590	746'430 / 260'180				11 <sup>#</sup>	16	15	15	15	-	-	15	-	-	
Wittenbach	Kronenkreuzung	SG	610	747'500 / 258'320				30 <sup>#</sup>	32	32	32	33	-	-	36	-	-	
Wittenbach	Rosengartenstrasse 9	SG	630	747'350 / 258'170				-	-	-	-	16	-	-	16	-	-	
<b>2. Region Rheintal</b>																		
Altstätten	Bannriet	SG	415	760'975 / 247'720				-	-	-	-	-	18	-	-	19	-	
Altstätten	Museum	SG	460	758'600 / 249'500				-	-	-	-	22	25	22	23	25	<b>22</b>	
Balzers	Gagotz	FL	472	756'670 / 215'280				28	27	26	23	23	25	23	24	26	<b>25</b>	
Bendern	Eschner Strasse	FL	441	756'570 / 230'950				39	37	36	31	32	36	33	36	38	<b>35</b>	
Buchs	Alvierstrasse 8	SG	450	754'450 / 226'050				22	24	23	23	24	27	23	26	27	<b>24</b>	
Buchs	Blumenweg 4	SG	450	754'250 / 225'540				-	-	-	-	-	20	-	-	21	-	
Diepoldsau	Hohenemserstrasse	SG	410	767'350 / 250'650				-	-	-	-	-	43	-	-	44	-	
Diepoldsau	Unter Büchel	SG	406	766'370 / 251'180				-	-	-	-	-	32	-	-	31	-	
Eschen	Essanestrasse	FL	445	757'851 / 230'811				-	-	-	-	-	41	36	40	42	<b>37*</b>	
Grabs	Marktplatz	SG	475	752'150 / 227'830				-	-	-	18	18	19	17	18	19	<b>17</b>	





























































































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]													
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07				
Heiden	Kursaal	AR	800	757'925 / 257'100	   	21	19	-	-	-	19	-	-	19	-			
Heiden	Werdstrasse	AR	790	757'890 / 256'935	   	-	-	-	-	-	33	-	-	32	-			
Malbun	Jöraboden	FL	1602	764'820 / 218'970	   	9	10	8	9	9	8	8	9	9	<b>7</b>			
Oberegg	Wiesstrasse	AI	880	759'370 / 254'810	   	9	11	9	-	-	11	-	-	11*	-			
Oberriet	Rathaus	SG	420	760'670 / 243'040	   	-	-	-	-	-	25	-	-	24	-			
Rebstein	Hauptstrasse 100	SG	415	761'770 / 251'880	   	-	-	-	-	-	34	-	-	34	-			
Ruggell	Landstrasse	FL	433	757'870 / 234'260	   	29	28	26	23	25	29	26	27	29	<b>26</b>			
Schaan	Lindenplatz Süd	FL	450	756'980 / 226'000	   	43	41	44	36	38	41	37	40	41	<b>40</b>			
Schaanwald	Grenzübergang <sup>1)</sup>	FL	460	761'410 / 231'850	   	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	48	46	46	47	52	60	57	64	68	<b>61<sup>1)</sup></b>
Schaanwald	Vorarlbergerstrasse	FL	463	761'105 / 231'555	   	-	-	-	-	-	-	-	-	31	<b>28</b>			
Schellenberg	im Dorf	FL	626	759'610 / 233'340	   	23	22	22	21	22	22	21	23	25*	<b>22</b>			
Schwarze Strasse	Riet	FL	440	758'070 / 229'290	   	18	18	14	16	17	18	16	18	19	<b>15</b>			
Sennwald	Hauptstrasse	SG	450	756'050 / 236'250	   	-	-	-	-	-	22	-	-	23	-			
St.Margrethen	Einfahrt Rheinpark	SG	400	767'040 / 257'650	   	32 <sup>#</sup>	34	35	34	-	39	-	-	39	-			
St.Margrethen	Neudorfstrasse	SG	400	766'270 / 258'350	   	-	-	-	-	39	46	41	44	45	<b>42</b>			
St.Margrethen	Wittestrasse 12	SG	400	766'000 / 257'800	   	21 <sup>#</sup>	23	22	23	-	25	-	-	24	-			
Thal	Dorfplatz	SG	420	760'580 / 259'300	   	-	-	-	-	-	30	-	-	30	-			
Triesen	Landstrasse	FL	463	758'320 / 219'730	   	39	37	35	32	35	38	34	37	39	<b>36</b>			
Triesenberg	Zentrum	FL	890	759'760 / 220'740	   	40	38	38	30	31	33	32	34	36	<b>35</b>			
Vaduz	Fürst-Johannes-Strasse	FL	556	758'160 / 223'960	   	15	15	14	13	14	14	12	14	15	<b>13*</b>			
Vaduz	Mühleholz	FL	452	756'740 / 224'690	   	-	-	-	21	25	23	20	23	26	<b>27</b>			




































<sup>1)</sup> Spezialmessung: Messstelle direkt im Abfertigungsbereich der Zollstation Schaanwald zwischen den Fahrspuren und im überdachten Bereich

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]													
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07				
<b>3. Region Säntis</b>																		
Alt St.Johann	Post Unterwasser	SG	906	741'685 / 229'045				-	-	-	-	-	15	-	-	16	-	
Appenzell	Blattenheimatstrasse	AI	776	748'700 / 244'205				-	-	-	-	18	20	18	18	-	<b>17</b>	
Appenzell	Gansbach	AI	778	748'825 / 244'035				23	23	22	21	22	26	22	22	24	<b>20</b>	
Appenzell	Hauptgasse 16	AI	778	748'915 / 244'082				22	22	20	20	20	23	21	22	24	<b>21</b>	
Appenzell	Hauptgasse 41	AI	775	748'745 / 244'160				-	-	-	-	22	26	22	23	-	-	
Appenzell	Krankenhauskreuzung	AI	790	749'440 / 244'390				26	27	26	26	27	31	-	-	32	-	
Appenzell	Mettlenkreuzung	AI	765	748'725 / 244'545				28	27	25	25	26	30	28	30	31	<b>28</b>	
Appenzell	Restaurant Hof	AI	774	748'825 / 244'125				-	-	-	-	28	32	28	28	-	-	
Bütschwil	Kengelbach	SG	660	723'200 / 244'400				-	-	-	-	-	11	-	-	11	-	
Gais	Zwislen	AR	920	752'750 / 247'000				-	-	-	-	9	8	8	7	8	<b>7</b>	
Gaiserwald	Bildstrasse	SG	640	741'400 / 253'440				31 <sup>#</sup>	-	34	33	34	38	34	36	37	<b>34</b>	
Gaiserwald	Säntispark	SG	640	741'550 / 253'500				-	-	-	-	-	34	-	-	32	-	
Gonten	Kronberg	AI	1650	742'880 / 239'590					-	-	-	-	5	-	-	4	-	
Gonten	Loretto	AI	890	743'870 / 243'335				12	12	10	10	12	13	-	-	14	-	
Herisau	Alpsteinstrasse	AR	750	739'125 / 248'700					34	33	-	-	30	34	31	31	35	<b>32</b>
Herisau	Ebnet	AR	780	738'970 / 250'340				20	20	-	-	-	20	-	-	20	-	
Herisau	Kasernenstrasse	AR	770	739'200 / 250'010				30	30	-	-	-	36	-	-	33	-	
Herisau	St.Gallerstrasse	AR	730	738'640 / 250'580					-	-	-	-	40	-	-	41	-	
Kirchberg	Mühlastrasse 3	SG	600	723'050 / 252'660				-	-	-	-	-	28	-	-	25	-	
Rüte	Brülisau	AI	922	752'610 / 240'445					7	8	8	8	9	9	-	-	9	-
Rüte	Chüechlimoos	AI	784	749'457 / 244'280				17	16	15	-	-	17	-	-	18	-	
Rüte	Hoher Kasten	AI	1794	754'796 / 239'000					-	-	-	-	5	-	-	4	-	

























































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]											
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07		
Schlatt-Haslen	Haslen	AI	740	745'670 / 248'250	  	14	14	14	-	-	15	-	-	16	-	
Schwellbrunn	Ädelswil Mitte	AR	840	737'570 / 246'795	 	-	-	-	-	-	-	-	-	12	<b>10</b>	
Schwellbrunn	Dorf	AR	960	736'925 / 246'400	   	10	10	-	-	-	10	-	-	10	<b>9</b>	
Schwellbrunn	Schwellbrunnerstrasse	AR	880	737'475 / 247'050	  	-	-	-	-	-	-	-	-	13	<b>13</b>	
Schwende	Weissbad	AI	820	750'930 / 241'705	  	-	-	-	-	-	15	-	-	15	-	
Schwende	Weissbadstrasse	AI	776	749'090 / 244'033	  	25	24	22	22	24	28	25	26	28	-	
Speicher	Bahnhof	AR	930	751'230 / 253'100	  	-	-	-	-	-	15	-	-	15	-	
St.Gallen	Bärenplatz	SG	670	746'190 / 254'480	  	28 <sup>#</sup>	31	29	29	-	35	-	-	34	-	
St.Gallen	Billenberg	SG	640	741'745 / 253'235	   	-	-	-	-	-	-	-	28	29	<b>26</b>	
St.Gallen	Blumenbergplatz	SG	670	746'000 / 254'690	   	40 <sup>#</sup>	44	43	44	45	52	49	53	55	<b>54</b>	
St.Gallen	Boppartshofstrasse 20	SG	680	743'110 / 252'230	    	15 <sup>#</sup>	16	16	16	-	17	-	-	17	-	
St.Gallen	Favrestrasse	SG	660	749'020 / 255'930	   	26 <sup>#</sup>	-	29	-	-	34	-	-	33	-	
St.Gallen	Gallusplatz	SG	675	746'170 / 254'200	   	26 <sup>#</sup>	29	28	29	-	32	-	-	30	-	
St.Gallen	Hafnersbergstrasse	SG	650	740'760 / 252'640	   	-	-	-	-	-	-	-	24	-	<b>23</b>	
St.Gallen	Heiligkreuzstrasse	SG	660	747'510 / 256'440	   	30 <sup>#</sup>	32	32	32	-	36	-	-	36	-	
St.Gallen	Herisauerstrasse	SG	655	740'885 / 252'390	   	-	-	-	-	-	-	-	49	47	<b>42</b>	
St.Gallen	Hölzli	SG	645	741'675 / 252'900	   	-	-	-	-	-	21	-	20	21	<b>18</b>	
St.Gallen	Industriestrasse 3	SG	660	740'630 / 252'080	   	24 <sup>#</sup>	26	25	25	-	29	-	27	29	<b>25</b>	
St.Gallen	Ludwigstrasse	SG	750	746'200 / 256'070	   	17 <sup>#</sup>	19	18	18	19	20	18	19	19	<b>17</b>	
St.Gallen	Piccardstrasse	SG	650	741'315 / 252'635	   	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	
St.Gallen	Sömmerliweg	SG	660	744'070 / 254'070	   	22 <sup>#</sup>	24	23	23	-	28	-	-	26	-	
St.Gallen	Sonnmattstrasse	SG	645	741'500 / 252'280	   	-	-	-	-	-	-	-	21	22	<b>19</b>	
St.Gallen	Splügenstrasse	SG	660	747'000 / 255'470	   	37 <sup>#</sup>	41	40	40	-	45	-	-	45	-	

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
St.Gallen	St.Georgen-Strasse	SG	760	746'580 / 253'740	   	26 <sup>#</sup>	29	27	28	29	33	29	32	32	<b>30</b>
St.Gallen	Teufenerstrasse 148	SG	750	745'500 / 252'900	  	-	31	-	30	-	34	-	-	36	-
St.Gallen	Volksbadstrasse	SG	650	746'950 / 255'010	  	28 <sup>#</sup>	30	29	29	30	34	30	32	34	<b>31</b>
St.Gallen	Zilstrasse 78	SG	670	748'900 / 256'520	  	26 <sup>#</sup>	29	28	28	-	33	-	-	31	-
St.Gallen	Zürcherstrasse 27	SG	660	744'620 / 253'870	  	38 <sup>#</sup>	41	40	41	-	48	-	-	49	-
St.Gallen	Zürcherstrasse 430	SG	650	741'185 / 252'410	  	-	-	-	-	-	-	-	39	40	<b>35</b>
St.Peterzell	Kirche	SG	700	731'164 / 242'280	   	-	-	-	-	-	18	-	-	18	-
Teufen	Dorfbibliothek	AR	830	747'070 / 250'650	   	20	20	-	-	19	21	20	-	20	-
Urnäsch	Gemeindehaus	AR	830	739'450 / 242'325	   	23	22	-	-	-	23	-	-	24	-
Wattwil	Bahnhofstrasse	SG	610	724'610 / 240'170	   	28 <sup>#</sup>	-	-	-	-	34	-	-	34	-
Wattwil	Ulisbach	SG	620	725'920 / 237'960	   	-	-	-	-	-	26	-	-	26	-
<b>4. Region Südost</b>															
Bad Ragaz	Hauptplatz	SG	520	756'790 / 207'700	   	21 <sup>#</sup>	22	23	24	-	21	-	-	21	-
Braunwald	Rehaclinic	GL	1180	718'500 / 199'450	    	-	-	-	-	-	6	-	-	5	-
Chur	Altstadt	GR	592	759'770 / 190'870	   	21	20	20	20	19	19	20	20	20	<b>19</b>
Chur	Baumgarten	GR	575	758'365 / 191'070	  	22	23	23	22	22	22	23	24	24	<b>21</b>
Chur	Kantonsspital	GR	655	760'290 / 192'370	    	17	16	16	18	18	17	16	17	17	<b>16</b>
Chur	Kornquader	GR	582	758'725 / 190'450	  	21	21	21	18	19	19	21	23	23	<b>21</b>
Domat/Ems	Schulhaus	GR	585	753'585 / 189'095	   	21	21	21	21	20	19	19	20	20	<b>19</b>
Domat/Ems	Tuma Caste	GR	585	753'150 / 189'170	   	25	25	24	24	23	22	23	24	24	<b>22</b>
Domat/Ems	Via Calundis	GR	590	752'715 / 188'005	   	18	17	18	18	17	17	17	16	17	<b>16</b>
Engi	ARA	GL	780	729'910 / 204'950	   	-	-	-	-	-	14	-	-	15	-
Ennenda	Kirchweg	GL	480	724'410 / 210'580	   	22	22	20	-	-	24	-	-	25	-

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
Fläsch	Dorf	GR	519	757'690 / 210'560	   	19	19	19	18	19	18	17	17	19	<b>16</b>
Glarus	Feuerwehrstützpunkt	GL	488	723'400 / 212'270	   	-	-	-	19	20	22	19	20	22	<b>19</b>
Glarus	Hauptstrasse	GL	480	723'700 / 211'300	   	39	38	36	34	35	39	37*	39	40	<b>36</b>
Gommiswald	Rickenstrasse	SG	590	719'870 / 232'445	   	-	-	-	-	-	26	-	-	26	-
Igis	Dorf	GR	563	762'440 / 201'650	   	19	19	18	18	18	18	17	18	19	<b>17</b>
Landquart	A13 (BKW)	GR	521	760'770 / 204'780	   	28	28	28	27	27	27	26	28	28	<b>27</b>
Landquart	Bahnhofstrasse	GR	528	761'500 / 204'105	   	24	24	24	23	23	22	22	23	23	<b>21</b>
Landquart	RhB-Depot	GR	522	761'170 / 203'535	   	24	24	24	23	23	23	23	25	25	<b>24</b>
Linthal	Gemeindehaus	GL	670	718'700 / 197'480	   	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-
Maienfeld	A13	GR	502	758'260 / 207'920	   	46	48	43	43	44	44	45	52	49	<b>48</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 2 m	GR	505	759'225 / 206'625	   	40	40	41	40	40	41	38	44	40	<b>39</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 25 m	GR	505	759'240 / 206'640	   	31	34	32	30	32	31	30	34	31	<b>30</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 50 m	GR	505	759'260 / 206'660	   	28	29	29	27	28	28	27	29	28	<b>27</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 100 m	GR	505	759'295 / 206'695	   	26	27	27	25	26	25	24	26	26	<b>25</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 160 m	GR	505	759'330 / 206'730	   	25	25	24	24	24	25	24	24	24	<b>23</b>
Maienfeld	Querprofil A13: 330 m	GR	505	759'450 / 206'860	   	23	22	23	22	21	21	20	21	21	<b>21</b>
Maienfeld	Dorf	GR	516	759'130 / 208'355	   	22	22	22	22	21	18	19	19	20	<b>19</b>
Mels	Pizol-Park	SG	480	751'550 / 211'950	   	25	27	27	30	31	35	32	35	37	<b>34</b>
Mels	Wältigasse 8	SG	490	750'360 / 213'090	   	-	-	-	-	-	23	-	-	23	-
Näfels	Hauptstrasse	GL	440	723'250 / 217'800	   	30	30	28	27	30	33	30	32	34	<b>32</b>
Näfels	Mühle	GL	445	722'730 / 216'030	   	-	-	-	-	-	29	-	-	29	-
Niederurnen	Suterwies	GL	422	723'840 / 221'050	   	-	-	-	-	-	33	-	-	33	-
Niederurnen	Werkhof	GL	430	722'800 / 220'650	   	-	-	-	-	21	23	20	21	23	<b>20</b>



































































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]											
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07		
Quinten	Kirche	SG	440	734'840 / 221'450	  	-	-	-	-	-	14	-	-	14	-	
Sargans	Wildschutz	SG	484	754'270 / 213'100	  	-	-	-	-	-	24	-	-	24	-	
Schänis	Steiner Riet	SG	414	719'950 / 225'500	  	-	-	-	-	18	18	16	17	18	<b>17</b>	
Schwanden	Hauptstrasse	GL	530	724'450 / 206'310	   	27	27	25	-	-	26	-	-	27	-	
Untervaz	Horn	GR	535	760'640 / 198'930	  	20	20	21	20	20	19	18	19	20	<b>18</b>	
Untervaz	Ruine	GR	542	760'490 / 197'820	  	18	18	19	18	19	18	17	18	19	<b>17</b>	
Uznach	Städtchen 10	SG	420	717'110 / 231'600	   	41 <sup>#</sup>	44	43	43	42	49	43	45	48	<b>45</b>	
Walenstadt	Lindenstrasse	SG	430	742'340 / 220'800	   	-	-	-	-	-	29	-	-	28	-	
Zizers	Neulöser	GR	527	761'250 / 201'200	  	20	19	21	20	21	21	20	20	21	<b>19</b>	
Zizers	Zentrum	GR	530	761'800 / 200'345	    	23	23	22	22	21	21	20	22	22	<b>21</b>	






















### 5. Region Schaffhausen

Bargen	Feuerwehrmagazin	SH	615	687'720 / 294'200	   	-	-	-	-	-	16	-	-	15	-
Beringen	Sonnblickweg	SH	460	687'140 / 283'360	    	-	-	-	-	-	25	-	-	24	-
Herblingen	Ebnatstrasse 170	SH	427	691'520 / 285'970	    	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
Herblingen	Kinopolis	SH	427	691'400 / 285'590	    	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-
Herblingen	Spitzwiesen	SH	455	693'100 / 287'000	  	-	-	-	-	11	10	11	12	-	<b>10</b>
Neuhausen a.Rhf.	Klettgauerstrasse 16	SH	435	688'350 / 282'040	    	-	-	-	-	-	-	-	-	31	<b>32</b>
Neuhausen a.Rhf.	Klettgauerstrasse 60	SH	455	688'110 / 282'250	    	-	-	-	-	-	-	-	-	39	<b>38</b>
Neuhausen a.Rhf.	Rheinhofgässchen	SH	411	688'600 / 282'000	    	-	-	-	-	26	29	29	30	-	<b>26</b>
Neunkirch	Vordergasse 28	SH	450	679'600 / 282'725	   	-	-	-	-	-	19	-	21	-	-
Schaffhausen	Ebnatweg	SH	428	690'120 / 284'585	     	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
Schaffhausen	Felsgutstieg 2	SH	435	689'900 / 284'640	    	-	-	-	-	-	-	29	31	-	-
Schaffhausen	Fischerhäuserstrasse 44	SH	400	690'500 / 283'430	   	-	-	-	-	-	-	29	29	-	-

























































































Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]												
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07			
Schaffhausen	Freudenfels	SH	399	689'852 / 283'650				-	-	-	-	23	25	24	26	-	<b>20</b>
Schaffhausen	Gelbhausgarten	SH	398	689'925 / 283'890				-	-	-	-	25	29	28	29	-	<b>24</b>
Schaffhausen	Hohbergschulhaus	SH	469	691'380 / 286'595				-	-	-	-	16	16	17	18	-	<b>14</b>
Schaffhausen	Im Brüel 19	SH	439	691'915 / 286'365				-	-	-	-	-	-	24	-	-	
Schaffhausen	Klausweg 1	SH	444	690'240 / 284'500				-	-	-	-	-	-	25	-	-	
Schaffhausen	Krebsbach / Hornbergstieg	SH	425	689'950 / 284'645								-	-	-	38	-	-
Schaffhausen	Mattenweg 6	SH	456	689'770 / 284'696				-	-	-	-	-	-	19	-	-	
Schaffhausen	Rheinuferstrasse	SH	393	689'720 / 283'235				-	-	-	-	40	51	45	38	-	<b>36</b>
Stein am Rhein	Chirchhofplatz 5	SH	401	706'753 / 279'692				-	-	-	-	-	-	-	27	-	
Stein am Rhein	Fronhof	SH	404	706'660 / 279'880				-	-	-	-	16	-	-	-	16	-
Thayngen	Zoll	SH	430	696'100 / 288'500				-	-	-	-	29	32	32	33	-	<b>29</b>
<b>6. Region Thur</b>																	
Affeltrangen	Bollsteg	TG	485	719'660 / 265'630				14	14	14	13	18	-	-	19	-	-
Bischofszell	Thurfeld	TG	466	734'870 / 261'965				15	14	13	13	16	-	-	16	-	-
Bischofszell	Zentrum	TG	501	735'805 / 261'895				23	24	22	22	26	-	-	27	-	-
Bürglen	Rossweid	TG	459	730'275 / 267'735				-	-	-	-	21	-	-	21	-	-
Bürglen	Wiide	TG	438	728'625 / 268'455				18	17	16	16	18	-	-	18	-	-
Flawil	Kanzleistrasse 22	SG	610	731'940 / 253'020				-	-	-	-	19	-	-	20	-	-
Frauenfeld	Kurzdorf	TG	403	709'250 / 268'600				21	22	21	19	23	-	-	24	-	-
Frauenfeld	Rathaus	TG	415	709'810 / 268'220				36	37	35	34	39	48	45	50	51	<b>50</b>
Gossau	Kirchplatz	SG	630	736'630 / 253'220				34 <sup>#</sup>	36	39	38	40	-	-	42	-	-
Gossau	Multstrasse 16	SG	650	736'540 / 252'530				18 <sup>#</sup>	19	19	19	19	20	18	19	20	<b>17</b>
Gossau	Steigstrasse 11	SG	660	738'340 / 253'550				23 <sup>#</sup>	24	23	22	23	-	-	24	-	-

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
Islikon	Chelenbinz	TG	419	706'340 / 267'510	 	19	19	17	17	20	-	-	21	-	-
Märstetten	ARA	TG	415	721'455 / 272'400	 	-	-	-	-	15	17	15	15	17	<b>14</b>
Niederbüren	Mutwil	SG	575	734'550 / 257'700	 	-	-	-	-	16	-	-	16	-	-
Sirnach	Wohngebiet	TG	560	717'650 / 257'750	  	14	14	13	14	16	-	-	16	-	-
Sirnach	Zentrum	TG	540	717'490 / 257'980	  	26	27	25	25	27	-	-	30	-	-
Uzwil	Flawilerstrasse	SG	520	728'460 / 256'350	  	30	-	34	32	33	40	35	37	38	<b>36</b>
Wängi	Froberg	TG	505	713'925 / 261'155	 	-	-	-	-	24	-	-	26	-	-
Weerswilen	Weerstein	TG	630	727'740 / 271'190	   	-	-	-	-	12	-	-	10	-	<b>10</b>
Weinfelden	Deucherstrasse	TG	432	726'925 / 269'335	  	31	34	33	32	34	-	-	40	-	-
Weinfelden	Nollenstrasse	TG	431	726'365 / 269'560	  	19	18	18	16	19	22	19	20	21	<b>19</b>
Wil	Marktgasse 57	SG	590	721'430 / 258'570	  	-	-	-	-	21	-	-	21	-	-
Wil	St.Gallerstrasse	SG	570	721'350 / 258'220	  	33 <sup>#</sup>	35	36	35	38	-	-	40	-	-
Wil	Wilenstrasse 63	SG	560	720'620 / 257'290	  	27 <sup>#</sup>	29	30	27	28	33	29 <sup>*</sup>	30	31	<b>29</b>
Zuzwil	Taasel	SG	528	726'755 / 259'090	 	-	-	-	-	16	-	-	16	-	-
<b>7. Region Winterthur</b>															
Feuerthalen	Zürcherstrasse 21	ZH	405	690'440 / 283'235	  	-	-	-	-	-	-	35	-	-	<b>36</b>
Grünigen	Chugelgasse	ZH	488	700'157 / 237'937	  	-	-	-	-	20	22	20	20	23	<b>20</b>
Hettlingen	Alte Schaffhauserstrasse	ZH	441	695'620 / 267'010	  	-	-	-	-	-	-	22	-	-	<b>22</b>
Hinwil	Bachtel (bis 2006: Bachtel Turm)	ZH	1115	709'485 / 239'175	   	-	-	-	-	7	7	6	6	6	<b>6</b>
Rüti	Wacht 28	ZH	512	707'960 / 234'980	   	-	-	-	-	-	-	13	-	-	<b>15</b>
Turbenthal	Lindenweg 1	ZH	551	706'307 / 254'881	  	-	-	-	-	18	20	18	19	20	<b>18</b>
Winterthur	Breitestrasse 148	ZH	463	696'450 / 260'725	   	44	44	41	37	37	42	40	42	44	<b>43</b>
Winterthur	Güterstrasse 1	ZH	446	695'800 / 260'700	   	27	28	27	24	24	26	24	-	-	<b>23</b>

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
Winterthur	Sägeweg	ZH	458	699'875 / 260'075	  	22	21	20	18	18	21	18	18	20	17
Winterthur	Schlosstalstrasse	ZH	425	694'500 / 261'925	  	38	38	37	34	34	41	36	-	-	37
Winterthur	Schulhaus Hohfurri	ZH	419	694'625 / 262'775	  	28	28	27	24	25	27	26	-	-	26
Winterthur	Schulhaus Langwiesen	ZH	421	694'125 / 263'250	  	30	31	29	27	30	31	27	-	-	27
Winterthur	Schulhaus Rychenberg	ZH	485	698'875 / 262'650	  	27	27	26	24	24	26	23	-	-	23
Winterthur	Sulzerallee	ZH	460	699'800 / 262'100	  	-	-	-	-	22	25	24	27	34	26
Winterthur	Technikumstrasse 79	ZH	447	696'975 / 261'600	  	53	51	50	48	49	58	54	56	57	53

### 8. Region Zürich

Bachs	Gemeindehausstrasse	ZH	460	675'385 / 264'265	  	-	-	-	-	-	-	13	-	-	14
Bonstetten	Alte Stationsstrasse 6	ZH	542	677'828 / 241'048	  	-	-	-	-	22	26	24	24	25	22
Eglisau	Rheinstrasse	ZH	364	681'550 / 270'050	  	-	-	-	-	-	-	23	23	-	23
Eschenbach	Hauptstrasse	SG	480	712'310 / 233'250	  	25 <sup>#</sup>	28	29	26	-	-	27	-	-	28
Eschenbach	Herrenweg	SG	485	713'725 / 232'740	  	15 <sup>#</sup>	17	18	16	16	18	19	20	22	-
Hedingen	Affolternstrasse 21	ZH	502	676'456 / 238'755	  	-	-	-	-	24	27	25	25	27	24
Höri	Pflanzgarten	ZH	462	679'446 / 262'844	   	-	-	-	-	16	17	15	15	17	15
Kloten	Wilder Mann	ZH	435	686'135 / 256'500	  	-	-	-	-	38	45	40	43	45	42
Knonau	Uttenbergstrasse 1	ZH	431	677'520 / 230'803	  	-	-	-	-	22	25	22	22	24	22
Meilen	Justrain 55	ZH	450	691'950 / 236'090	   	-	-	-	-	-	-	19	-	-	19
Opfikon	Balsberg	ZH	430	685'350 / 254'830	  	-	-	-	38	39	-	42	-	47	-
Rapperswil-Jona	Aubrigstrasse 15	SG	420	705'975 / 232'075	  	24 <sup>#</sup>	27	27	25	-	-	25	-	-	26
Rapperswil-Jona	Rütistrasse 68	SG	450	705'000 / 232'960	  	35 <sup>#</sup>	37	39	36	36	40	36	38	41 <sup>*</sup>	37
Rümlang	Leuchtmast Nr 23	ZH	445	682'133 / 256'745	  	-	-	-	-	23	26	23	24	26	23
Schmerikon	Hauptstrasse	SG	410	714'080 / 231'650	  	-	35	35	35	34	38	30	30	32	-

Gemeinde	Standort	m ü.M.	Koordinaten	Standorttyp	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
					1998	'99	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	
Uster	Stadthaus	ZH	464	696'737 / 244'952	  	-	-	-	-	27	31	29	29	31	<b>28</b>
Wädenswil	Park	ZH	417	693'325 / 231'790	  	-	-	-	-	-	-	26	-	-	<b>27</b>
Wettswil	Golfplatz	ZH	543	677'209 / 243'041	  	-	-	-	-	22	26	23	23	25	<b>21</b>
Zumikon	Morgental 28	ZH	647	689'025 / 243'595	  	-	-	-	-	-	-	17	-	-	<b>18</b>
Zürich	Bellevue	ZH	410	683'575 / 246'775	  	-	58	58	50	52	61	55	59	62	<b>59</b>
Zürich	Forchstrasse 145	ZH	440	684'960 / 246'140	  	-	36 <sup>##</sup>	-	-	-	-	33	35	-	-
Zürich	Gerhardstrasse	ZH	415	681'915 / 247'180	  	45	45	45	38	38	44	39	41	42	<b>40</b>
Zürich	Meientalstrasse	ZH	415	678'485 / 248'885	  	-	27	26	23	23	26	23	24	25	<b>22</b>
Zürich	Paradeplatz	ZH	415	683'115 / 247'165	  	38	39	41	32	32	37	33	34	35	<b>33</b>
Zürich	Rosengartenstrasse	ZH	430	682'100 / 249'920	  	-	53 <sup>##</sup>	-	45	45	52	46	50	53	<b>51</b>
Zürich	Schulhaus Hirzenbach	ZH	430	686'700 / 250'900	  	-	28 <sup>##</sup>	-	-	-	-	24	26	26	<b>26</b>
Zürich	Schulhaus Saatlen	ZH	430	684'920 / 251'510	  	34	35	32	29	28	32	29	30	31	<b>30</b>
Zürich	Wachtelstrasse	ZH	455	682'210 / 244'125	  	31	31	29	25	26	31	25	26	26	<b>24</b>

\* : unvollständige Messreihe

# : methodisch bedingter Minderbefund (8-10%)

## : Messperiode nicht Kalenderjahr, sondern Juli 99 bis Juni 00

## Glossar

<b>5%- / 95%- / 98%-Werte</b>	⇒ Perzentil
<b>Ammoniak</b>	<p>Ammoniak (NH<sub>3</sub>) ist ein stechend riechendes, farbloses Gas. Hauptquelle ist die Nutztierhaltung in der Landwirtschaft. Es entweicht vor allem im Stall sowie beim Lagern und Ausbringen von Hofdünger. Ein Teil entstammt auch aus dem Verkehr (Abgasbehandlung).</p> <p>Hohe Konzentrationen sind akut giftig sowohl für Pflanzen, Tiere und Mensch. Ammoniak ist eine wichtige Vorläufersubstanz für die Bildung von sekundären Feinstaubbestandteilen und kann in dieser Form weiträumig verfrachtet werden. Als wesentlicher Teil der Stickstoffablagerungen aus der Luft trägt Ammoniak zur Versauerung und Überdüngung von Böden bei, mit schädlichen Folgen für empfindliche Ökosysteme.</p>
<b>AOT</b>	<p><b>A</b>ccumulated exposure <b>O</b>ver a <b>T</b>hreshold of <b>40</b> ppb = Ozondosis über dem Schwellenwert von 40 ppb (80 µg/m<sup>3</sup>).</p> <p>Der AOT-Wert ist ein Mass für die chronischen Langzeitbelastungen der Pflanzen durch Ozon.</p>
<b>Betameter</b>	Verfahren für Staub- und PM10-Messung (Messprinzip: Schwächung der Strahlung eines radioaktiven Betastrahlers).
<b>Deposition</b>	<p>Nasse oder trockene Ablagerung von Luftschadstoffen auf einer Oberfläche, z.B. Pflanzen, Böden oder Gewässer.</p> <p>Messung der Ablagerung bezogen auf eine bestimmte Zeit und Fläche.</p>
<b>DTV</b>	<b>D</b> urchschnittlicher <b>t</b> äglicher <b>V</b> erkehr (Anzahl aller Fahrzeugkategorien, über ein Jahr gemittelt; Erhebungsjahr 2000).
<b>Emissionen</b>	Die direkt von der Quelle wie Motoren, Fabrikationsanlagen und Heizungen in die Umgebung (Luft, Abwasser, Boden) abgegebenen Verunreinigungen, wie z.B. Gase und Stäube.
<b>Feinstaub</b>	⇒ PM10
<b>Grenzwert (GW)</b>	Grenzwerte sind gesetzlich festgelegte Werte (meist in Verordnungen), welche für ein bestimmtes Schutzziel (z.B. Gesundheit von Menschen, Bodenbelastung etc.) die maximal zulässige Belastung angeben.
<b>hPa</b>	Druckeinheit (Hectopascal), 1 hPa = 1 mbar
<b>HiVol</b>	Referenz-Verfahren für die Staub- und PM10-Messung (Auswägung von Filtern).
<b>Immissionen</b>	Wo Luftschadstoffe auf die Umwelt einwirken (z.B. beim Einatmen oder als ⇒ Deposition), werden sie als Immissionen bezeichnet. Gemessen werden die Konzentrationen der Schadstoffe am Ort ihres Einwirkens.
<b>Inversion (Kaltluftsee)</b>	Wetterlage, die vor allem im Winter vorkommt, aber auch nachts im Sommer. Bei einer Inversionslage nimmt die Lufttemperatur mit der Höhe zu, statt wie normalerweise ab. Dadurch wird der Luftaustausch zwischen den Luftschichten verschiedener Höhen unterbunden. Dies führt zu starken Anreicherungen von Luftschadstoffen in den bodennahen Schichten.
<b>Jahresmittelwert (JMW)</b>	Jahresmittel, arithmetischer Mittelwert aller Halbstundenwerte eines ganzen Jahres. D.h. Mittelwert von 17520 Einzelmesswerten bei einem vollständigen Datensatz.
<b>Kontinuierliche Messung</b>	Messung mit Messgeräten, welche laufend die Konzentration eines bestimmten Schadstoffes messen und halbstündlich registrieren. Das Mittel über eine halbe Stunde ist die Basis für alle anderen Werte.
<b>LRV</b>	Eidgenössische Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1).

**Langzeit-  
Luftbelastungsindex (LBI)**

Ein Luftbelastungsindex gibt an, wie stark die Gesamtbelastung der Luft an einem bestimmten Ort ist. Dessen Aussage ist stark generalisiert, sie entspricht den heutigen Kenntnissen über die Wirkung der Schadstoffe auf den menschlichen Organismus.

Der Langzeit-Luftbelastungsindex (LBI) ist ein gewichteter Mischindex auf der Basis der Jahreswerte von PM10, NO<sub>2</sub> und Ozon in Bezug zu den gültigen Immissions-Grenzwerten der LRV. Der LBI gibt Auskünfte über die langfristigen Auswirkungen. Die Beurteilungsskala befindet sich auf Seite 14.

**Masseinheiten für  
Schadstoff**

mg = Milligramm      1 mg = 0.001 g  
µg = Mikrogramm      1 µg = 0.000'001 g  
ng = Nanogramm      1 ng = 0.000'000'001 g  
µm = Mikrometer      1 µm = 0.001 mm

**Mittelwert**

Die Summe aller Messwerte einer Zeitperiode geteilt durch die Anzahl der aufsummierten Messwerte ergibt das arithmetische Mittel: Stundenmittel (SMW), Tagesmittel (TMW), Jahresmittel (JMW) usw.

**NABEL**

Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe des Bundesamtes für Umwelt (BAFU, früher BUWAL).

**NO, NO<sub>2</sub>**

⇒ NO<sub>x</sub>

**NO<sub>x</sub> (Gesamt-Stickoxide)**

Summe verschiedener Stickoxide, meistens gilt NO<sub>x</sub>=NO+NO<sub>2</sub>.

Sie entstehen vor allem bei Verbrennungen unter hohen Temperaturen (z.B. in Automotoren, Turbinen, Feuerungen). Zuerst wird vorwiegend Stickstoffmonoxid (NO) gebildet, welches durch den Sauerstoff der Luft zu giftigem Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) oxidiert wird.

Stickoxide sind Vorläufersubstanzen für die Ozonbildung. Sie tragen - durch Umwandlung in Nitrat - auch zur Bildung von Säuren und Partikeln bei und werden im Regen als Säure oder auch als Schwebstaubpartikel (⇒ PM10) nachgewiesen.

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

Ein Schadstoff, der erst durch eine photochemische Reaktion (unter Einwirkung von Strahlungs-Energie, sprich Sonne) in der freien Atmosphäre bei vorhandenen ⇒ Vorläuferschadstoffen (⇒ Stickoxide, ⇒ VOC) entsteht. Ozon in bodennahen Schichten hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen (Sommersmog). Als Reizgas wirkt es auf Atemwege und Schleimhäute und kann allergische Reaktionen zur Folge haben.

Im Gegensatz dazu ging die Ozonkonzentration in der Stratosphäre, also in ca. 20 - 50 km Höhe, zurück (wegen den früher z.B. als Treibgase für Spraydosen oder als Kältemittel benutzten Fluorchlorkohlenwasserstoffen FCKW). Dort braucht die Erde eine Schicht höherer Ozonkonzentration als Schutz gegen die UV-Strahlung. Unter dem "Ozonloch" (z.B. über der Antarktis und Australien) steigt das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, enorm.

**Ozonwettertage**

Selektionierte Tage, an denen die meteorologischen Haupteinflussfaktoren für die Ozonbildung besser vergleichbar sind.

Temperatur:              Mittelwert 11 - 19 Uhr (MEZ) > 23 °C  
Globalstrahlung:        Mittelwert 11 - 16 Uhr (MEZ) > 500 W/m<sup>2</sup>  
Windgeschwindigkeit: Mittelwert 11 - 19 Uhr (MEZ) < 4 m/s.

Sie dienen der langfristigen Beurteilung des Ozontrends unter Minimierung des Witterungseinflusses.

**Passivsammler**

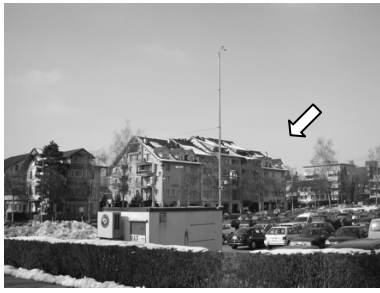
Messröhrchen, welche durch physikalische und chemische Abläufe Schadstoffe über eine bestimmte Zeit (Expositionszeit) sammeln. Durch spätere Laboranalyse kann die mittlere Schadstoffkonzentration während der Expositionszeit (einige Tage bis ca. 1 Monat) ermittelt werden.

<b>Perzentil (%-Werte)</b>	Ein statistisches Mass. Das 98-Perzentil bezeichnet jenen Wert, der von 2% aller Werte eines Zeitraumes überschritten wird. Analog dazu wird das 95-Perzentil von 5% aller Werte übertroffen. Das 5-Perzentil (5%-Wert) umfasst die untersten 5% der Messwerte eines Zeitraumes. Definierte Perzentile sind der Median (50-Perzentil) und die 1., 2. und 3. Quartile (25-, 50-, 75-Perzentil).
<b>PM10</b>	Feinstaub mit einer Korngrösse bis 10 Mikrometer ( <b>Particulate Matter &lt; 10 µm</b> ). Es handelt sich dabei um Staubteilchen, die so klein sind, dass sie am Kehlkopf vorbei bis in tiefere Lungenabschnitte vordringen und gar ins Blut übertreten können. Aus umfangreichen Studien sind Zusammenhänge zwischen PM10-Konzentration und Atemwegsbeschwerden / -erkrankungen erwiesen.  Feinstaub PM10 ist ein physikalisch-chemisch komplexes Gemisch von festen und flüssigen Teilchen unterschiedlicher Zusammensetzung. Gewisse Anteile werden direkt als Partikel ausgestossen ("Primärpartikel"), andere werden in der Luft erst aus gasförmigen ⇒ Vorläufersubstanzen gebildet ("Sekundärpartikel")
<b>ppb / ppm</b>	Einheit für das Mischungsverhältnis (Konzentration) der Schadstoffe. parts per billion / million: Teilchen pro Milliarde / Million Beispiel: x ppm = x Schadstoffmoleküle pro Million (10 <sup>6</sup> ) Luftmoleküle.
<b>Russ</b>	Besonders gesundheitsschädlicher und kanzerogener Teil des Feinstaubes PM10 aus der unvollständigen Verbrennung von Dieseltreibstoff oder Holzbrennstoffen. Dieselruss kann mit Partikelfiltern wirksam zurückgehalten werden.
<b>Schwebestaub</b>	Feiner Staub, der sich nur langsam ablagert. Mit einer Sinkgeschwindigkeit von weniger als 10 cm/s (Teilchendurchmesser kleiner als etwa 30-60 µm) schweben sie relativ lange in der Atmosphäre.
<b>Sekundäre Luftschadstoffe</b>	Luftschadstoffe, die durch chemisch-physikalische Umwandlungsprozesse in der Luft aus ⇒ Vorläufersubstanzen gebildet werden. Beispiele: - ⇒ Ozon, - sekundäre Feinstaubbestandteile ("Sekundärpartikel", ⇒ PM10)
<b>SMW</b>	Stundenmittelwert, arithmetisch ⇒ Mittelwert
<b>Stickoxide (NO<sub>x</sub>)</b>	⇒ NO <sub>x</sub> .
<b>TEOM</b>	Verfahren für die PM10-Messung (über Schwingungsveränderung als Mass für die Massenveränderung).
<b>TMW</b>	Tagesmittelwert, arithmetisch ⇒ Mittelwert
<b>USG</b>	Bundesgesetz über den Umweltschutz (SR 814.01).
<b>Vorläufersubstanzen</b>	Reaktive Stoffe, die in der Luft zusammen mit anderen Stoffen und unter Einfluss der Witterung (Temperatur, Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit) chemisch und physikalisch zu neuen Schadstoffen umgewandelt werden(⇒sekundäre Luftschadstoffe).  Beispiele: Stickstoffdioxid und flüchtige organische Verbindungen sind Vorläufersubstanzen für Ozon; Ammoniak, Stickoxide, Schwefeldioxid und kondensierende organische Verbindungen für Feinstaub.
<b>VOC</b>	<b>Volatile Organic Compounds:</b> Flüchtige organische Verbindungen wie z.B. das Treibmittel Butan in Spraydosen, Aceton im Nagellack, Benzin, Verdüner in Farben, Isopropanol in Scheibenreinigern. VOC gelangen durch Verdunstung in die Luft und tragen mit den Stickoxiden zur Bildung von ⇒ Ozon bei.

# Übersichtsfotos der Messstationen im Gebiet von OSTLUFT

<p>Arbon (TG) Bahnhofstrasse Seite 18</p>	<p>Chur (GR) A13 (früher Industrie) Seite 16</p>	<p>Chur (GR) Kantonsspital Seite 23</p>
<p>Chur (GR) RhB Verwaltungsgebäu. Seite 24</p>	<p>Dübendorf (ZH) NABEL-Station Seite 25</p>	<p>Frauenfeld (TG) Bahnhofstrasse Seite 26</p>
<p>Glarus (GL) Feuerwehrstützpunkt Seite 32</p>	<p>Grabs (SG) Marktplatz Seite 33</p>	<p>Hinwil (ZH) Bachtel Turm Seite 36</p>
<p>Kloten, Flughafen DOAS Airside Seite 42</p>	<p>Kloten, Flughafen DOAS Landside Seite 43</p>	<p>Kloten, Flughafen Terminal A Seite 44</p>
<p>Konstanz LUBW-Station Seite 27</p>	<p>Lägeren (AG), NABEL-Station Seite 38</p>	<p>Neuhausen am Rheinfall (SH) Galgenbuck Seite 39</p>





Rapperswil (SG)  
Tüchelweier Seite 19



Schellenberg (FL)  
Zollamt Seite 39



St.Gallen (SG)  
Bild Seite 20



St.Gallen (SG)  
Rorschacher Strasse Seite 21



St.Gallen (SG)  
Stuelegg Seite 37



Tänikon (TG)  
(NABEL-Station) Seite 35



Vaduz (FL)  
Austrasse Seite 22



Wallisellen (ZH)  
Dietlikonerstrasse Seite 28



Weerswilen (TG)  
Weerstein Seite 40



Wettswil (ZH)  
Filderen Seite 28



Wettswil (ZH)  
Weierächer Seite 40



Winterthur (ZH)  
Obertor Seite 29



Zürich (ZH)  
Heuberbüel Seite 41



Zürich (ZH)  
Kaserne, NABEL Station Seite 31



Zürich (ZH)  
Schwamendingen Seite 17



Zürich (ZH)  
Stampfenbachstrasse Seite 30

### Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV)

Schadstoff	Immissionsgrenzwert	Statistische Definition
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 95% der ½-h-Mittelwert eines Jahres < 100 µg/m <sup>3</sup> 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup> 80 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 95% der ½-h-Mittelwert eines Jahres < 100 µg/m <sup>3</sup> 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Kohlenmonoxid (CO)	8 mg/m <sup>3</sup>	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Ozon (O <sub>3</sub> )	100 µg/m <sup>3</sup> 120 µg/m <sup>3</sup>	98% der ½-h-Mittelwert eines Monats < 100 µg/m <sup>3</sup> 1-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Schwebestaub (PM <sub>10</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup> 50 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Blei (Pb) im Schwebestaub (PM <sub>10</sub> )	500 ng/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Schwebestaub (PM <sub>10</sub> )	1.5 ng/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Staubniederschlag insgesamt	200 mg/m <sup>2</sup> x Tag	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Staubniederschlag	100 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Cadmium (Cd) im Staubniederschlag	2 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Zink (Zn) im Staubniederschlag	400 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Thallium (Tl) im Staubniederschlag	2 µg/m <sup>2</sup> x Tag	

## **Veröffentlichungen von OSTLUFT 2007**

- **Luftqualität 2006: Feinstaub beherrschte die Luft**  
Medienmitteilung vom 4. Januar 2007
- **Dem Feinstaub auf der Spur**  
Medienmitteilung vom 22. Februar 2007
- **Die Luftqualität gemeinsam überwachen**  
Informations-Flyer über OSTLUFT, Mai 2007
- **Die Luftqualität 2006 in der Ostschweiz und in Liechtenstein**  
Vollständige Darstellung und Zusammenfassung der Messergebnisse des Jahres 2006, Mai 2007
- **Grenzwert bei allen Schadstoffen überschritten**  
Ostluft Medienmitteilung vom 6. Juni 2007
- **Ozon im Wald - Schutzwirkung bei hoher Ozonbelastung?**  
Praktikumsbericht, Juni 2007
- **Feinstaub PM10, Aktueller Wissenstand, Belastung und Massnahmen in der Ostschweiz**  
Faktenblatt, November 2007
- **Ammoniakbelastung OSTLUFT 2000 bis 2006**  
Zusammenfassung der Messergebnisse 2000-2006, Dezember 2007

---

## Verkehr

Anzahl Fahrzeuge pro Tag, LKW's gewichtet (DTV-S)



### Hochleistungsstrasse

> 30'000



### Hauptverkehrsachse

10-30'000



### mässiger Verkehr

<10'000



### kein Verkehr

abseits der Strasse



### Flughafen

---

## Siedlungsgrösse

Bevölkerungszahl



### Grossstadt

>150'000



### Stadt oder Agglomeration

20-150'000



### Dorf

1-20'000



### "Weiler"

<1'000



### ohne Siedlung

abseits von Siedlungen

---

## Lage zur Siedlung

(Zentralitätsfaktor)



### Zentrum



### Wohngebiete



### Randzone

---

## Spezialinformationen

(Belüftung, Topographie)



### Hochlagen

über 1000m



### Hügelzone

Hang- und Kuppenlagen



### Staulagen

---

## Legende zu den Stationenblättern

- \* : unvollständige Messreihe
- : keine Messungen
- k.A. : keine Angaben
- : Standort der Messstation