



Monatlicher Luftgütebericht August 2006

**Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C
8010 Graz, Landhausgasse 7, Tel. 877/2172

Leiter der Fachabteilung
Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

Für den Inhalt verantwortlich	Dipl. Ing. Dr. Thomas Pongratz
Erstellt von	Mag. Dr. Dietmar Öttl Gerti Zelisko Manfred Gassenburger
Betreuung des Messnetzes, Datenkontrolle	Dipl. Ing.(FH) Andreas Murg Manfred Gassenburger Gerald Hauska Ernst Kutz Adolf Roth Gerhard Schrempf
gravimetrische Staubbestimmung	Ing. Waltraud Köberl Petra Neumann Andrea Werni

Herausgeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C - Technische Umweltkontrolle und Sicherheitswesen
Referat Luftgüteüberwachung
Landhausgasse 7
8010 Graz

© November 2006

Telefon: 0316/877-2172 (Fax: -3995)
Informationen im Internet: <http://umwelt.steiermark.at/>
Unter dieser Adresse ist auch dieser Bericht im Internet verfügbar

Bei Wiedergabe unserer Messergebnisse ersuchen wir um Quellenangabe!

INHALTSVERZEICHNIS

IMMISSIONSSPIEGEL	4
GESETZE UND RICHTLINIEN	7
1 Richtlinien der Europäischen Union	7
2 Bundesgesetze	7
DAS STEIRISCHE MESSNETZ	11
Ausstattung der Messstationen	12
Messprinzipien	13
Neuigkeiten aus dem Messnetz	13
Standorte der mobilen Messstationen	13
Standortkarten	14
ABKÜRZUNGEN	19
MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID	21
MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID	24
MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID	27
MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10)	31
MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP)	35
MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID	36
MONATSÜBERSICHT BENZOL	37
MONATSÜBERSICHT OZON	38
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	42
1 Immissionsschutzgesetz Luft	42
2 Ozongesetz	42
3 Forstverordnung	42
ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG	43
Verfügbarkeit	43
Standortfaktoren der PM ₁₀ -Messungen	44
Ausfälle im Messnetz	45
LUFTBELASTUNGSINDEX	45

IMMISSIONSSPIEGEL

Im August lagen die Monatsmitteltemperaturen in der gesamten Steiermark zwischen 0,2 und 1,4 Grad unter dem langjährigen Mittel. Insbesondere nördlich der Mur-Mürz Furche war die Witterung merklich kühler als normal. Praktisch in der gesamten Steiermark wurden überdurchschnittliche Niederschläge registriert. Außergewöhnlich ist sicherlich die beachtliche Niederschlagsmenge in Mariazell mit 307 l/m², was mehr als das doppelte des Normalwertes ist.

In der ersten Woche im August bewirkte ein kontinentales Tiefdruckgebiet ergiebige Niederschläge in der Steiermark mit teilweise extremen Tagessummen von über 100 l/m² z.B. an der Station Grundlsee. Aufgrund der Luftmassenzufuhr aus Nordwest bis Nord steigen die Temperaturen auch in der südlichen Steiermark kaum über 20 °C.

Vom 9.-11. stellte sich eine etwas trockenere Strömung aus Nordwest ein, welche nur geringe Niederschläge mit sich brachte. Ein Tief über Oberitalien und danach ein Tief über Mitteleuropa bringen erneut Niederschläge lassen die Temperaturen stark sinken, mit Maximalwerten unter 15 °C.

Ab dem 16. stiegen die Temperaturen mit einer südwestlichen Höhenströmung bis zum 20. kräftig an. Mitunter wurden an manchen Stationen die 30 °C leicht überschritten.

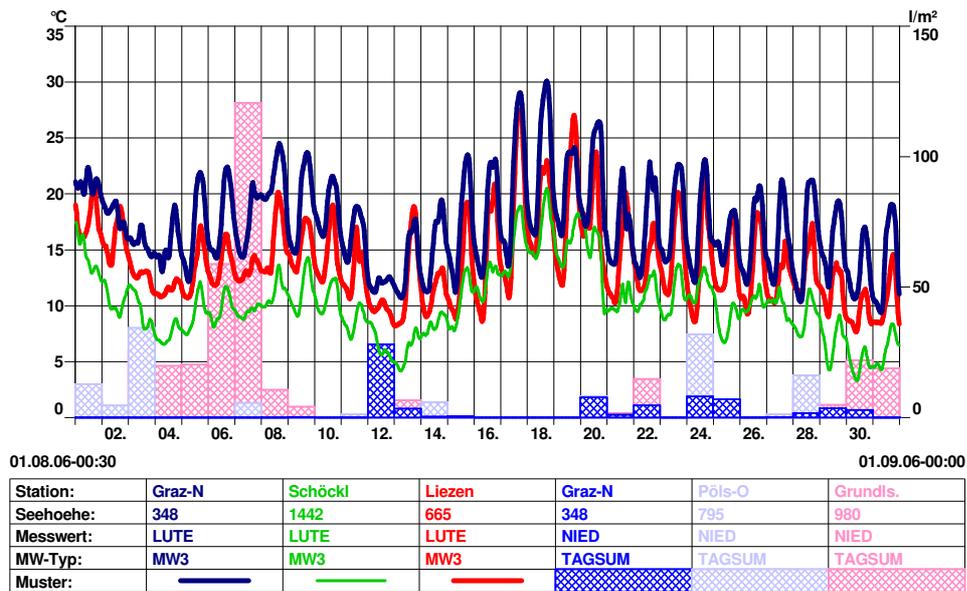
Bis zum Ende des Monats dominierten in der Folge Tiefdruckgebiet mit großräumigen Strömungen aus West bis Nordwest und entsprechender Abkühlung. In der letzten Augustwoche wurde die 20 °C Marke nicht mehr erreicht. In dieser Periode fielen örtlich immer wieder teils ergiebige Niederschläge.

Witterungsübersicht August 2006

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien2006)

Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlags-summe in mm	Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Niederschlag von mind. 0,1 mm
Aigen im Ennstal	14,6	-0,8	167	123	22
Mariazell	13,3	-1,4	307	251	22
Bruck an der Mur	16,5	-1,4	104	93	17
Zeltweg	15,5	-0,8	154	125	15
Graz-Thalerhof	17,5	-0,6	135	117	17
Bad Radkersburg	17,9	-0,2	160	144	20

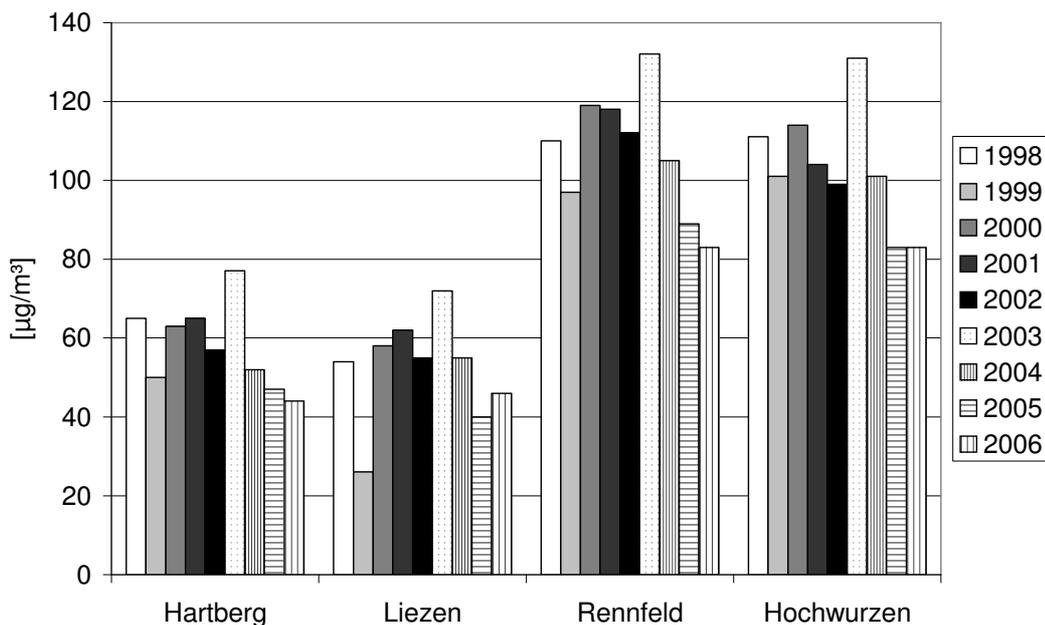
Temperatur- und Niederschlagsgang im August 2006 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark



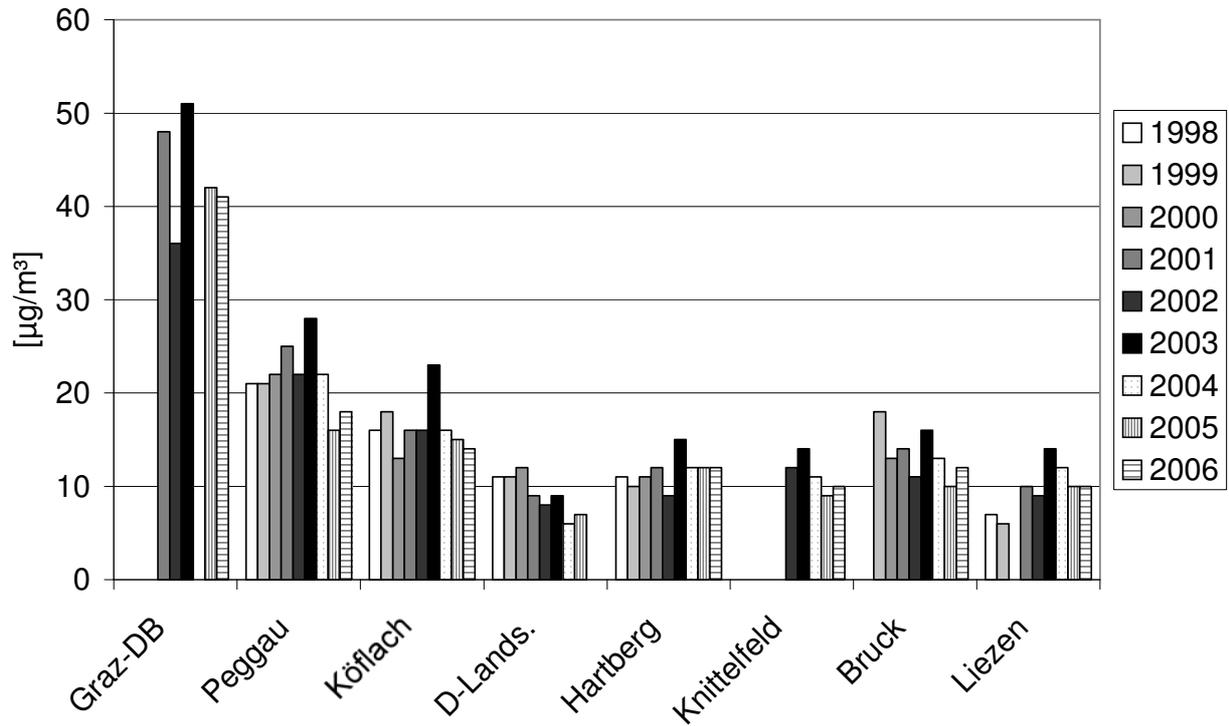
Aufgrund des häufigen Störungseinflusses und der zahlreichen Niederschläge wurden bei keinem Luftschadstoff Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Lediglich bei Ozon kam es zu einigen wenigen Überschreitungen des Zielwertes für den 8h-Mittelwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ab 2010) nach dem Ozongesetz.

Anhand der nachfolgenden Abbildungen wird deutlich, dass der August 2006 zu den am geringsten belasteten Monaten der letzten Jahre zählte. So wurden z.B. an fast allen Messstationen die bisher niedrigsten PM_{10} -Monatsmittelwerte gemessen, wobei insbesondere hier ein starker rückläufiger Trend in den letzten 4 Jahren verzeichnet wurde, was aber zufälliger Natur sein dürfte.

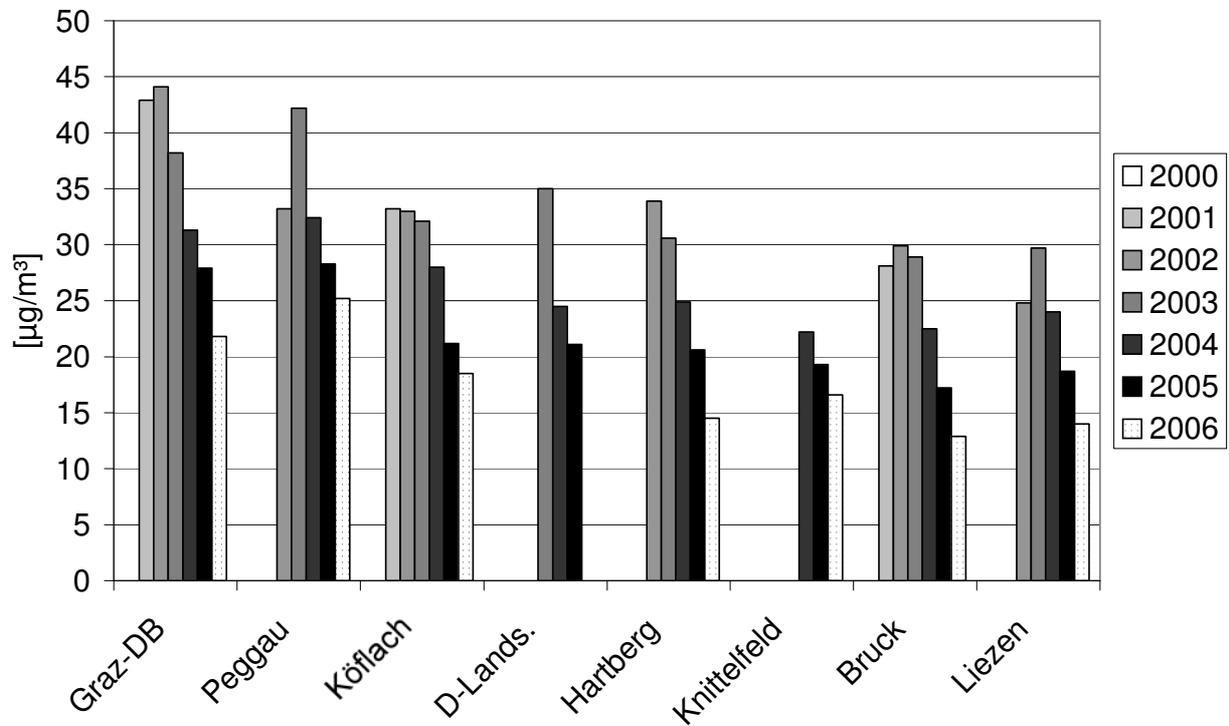
Vergleich der gemessenen Monatsmittelwerte an Ozon im August der vergangenen Jahre an ausgewählten Stationen



Vergleich der gemessenen Monatsmittelwerte an NO₂ im August der vergangenen Jahre an ausgewählten Stationen



Vergleich der gemessenen Monatsmittelwerte an PM₁₀ im August der vergangenen Jahre an ausgewählten Stationen



GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

Die rechtliche Basis der Luftreinhaltung auf der Ebene der Europäischen Union bildet die sogenannte Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität. Für einzelne Schadstoffe sind Regelungen (z.B. Grenzwerte, Messvorschriften,...) in den „Tochterrichtlinien“ niedergeschrieben. Bisher sind folgende Richtlinien beschlossen worden:

Rahmenrichtlinie	1996/62/EG	Richtlinie des Rates über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität
1. Tochterrichtlinie	1999/30/EG	Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
2. Tochterrichtlinie	2000/69/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Grenzwerte von Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
3. Tochterrichtlinie	2002/3/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Ozongehalt der Luft
4. Tochterrichtlinie	2004/107/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft

2 Bundesgesetze

2.1 Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.F. von BGBl. I 34/2006)

Die entscheidende gesetzliche Grundlage für die Messung von Luftschadstoffen in Österreich ist das Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L), das in seiner ursprünglichen Fassung aus dem Jahr 1997 stammt (BGBl. I 115/1997). Im Jahr 2001 wurde das Gesetz umfassend novelliert (BGBl. I 62/2001) und damit an die Vorgaben der Europäischen Union angepasst. Mit der Novelle des IG-L mit BGBl. I 34/2006 wurde die 4. Tochterrichtlinie in österreichisches Recht übernommen.

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

- ⇒ der dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen
- ⇒ der Schutz des Menschen vor unzumutbar belästigenden Luftschadstoffen
- ⇒ die vorsorgliche Verringerung der Immission von Luftschadstoffen
- ⇒ die Bewahrung und Verbesserung der Luftqualität, auch wenn aktuell keine Grenz- und Zielwertüberschreitungen registriert werden

Zur Erreichung dieser Ziele wird eine bundesweit einheitliche Überwachung der Schadstoffbelastung der Luft durchgeführt. Die Bewertung der Schadstoffbelastung erfolgt

- ⇒ durch Immissionsgrenzwerte, deren Einhaltung bei Bedarf durch die Erstellung von Maßnahmenplänen mittelfristig sicherzustellen ist,
- ⇒ durch **Alarmwerte**, bei deren Überschreitung Sofortmaßnahmen zu setzen sind und

⇒ durch *Zielwerte*, deren Erreichen langfristig anzustreben ist.

Für die Überwachung und vor allem für die Information der Bevölkerung macht die Einführung von Grenzwerten, die einige Male im Jahr überschritten werden dürfen, sowie sogenannte „Toleranzmargen“, die Übergangszeiträume festlegen, die Sache nicht unbedingt einfacher (siehe Fußnoten der folgenden Tabelle).

Immissionsgrenzwerte (Alarmwerte, *Zielwerte*) in µg/m³ (für CO in mg/m³)

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 ¹⁾	<u>500</u>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<u>400</u>		80	30 ²⁾
PM ₁₀				50 ^{3) 4)}	40 (20)
Blei im Feinstaub (PM10)					0,5
Benzol					5

¹⁾ Drei Halbstundenmittelwerte SO₂ pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung

²⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Statuserhebungen oder Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/m³):

bis 31.12.2001	60
2002	55
2003	50
2004	45
2005 - 2009	40
2010 - 2011	35

³⁾ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:

bis 2004	35
2005 -2009	30
ab 2010	25

⁴⁾ Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.

2.2 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.F. von BGBl I 34/2003)

Mit dem Ozongesetz werden Regeln für den Umgang mit erhöhten Ozonkonzentrationen festgelegt. Dazu wurden Grenzwerte fixiert. Weiters wird die Information der Bevölkerung im Falle erhöhter Ozonbelastungen geregelt. Außerdem wurde hier der Grundstein für einen österreichweiten einheitlichen Datenaustausch von Luftgütedaten gelegt.

Die Ozonüberwachungsgebiete, das sind jene Gebiete, für die Ozonwarnungen ausgerufen werden, stimmen nicht in allen Fällen mit den Bundesländergrenzen überein, sondern orientieren sich an österreichischen Großlandschaften. Es wurden acht Ozonüberwachungsgebiete festgelegt. Die Steiermark hat Anteil an drei Gebieten. Es sind dies:

⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 2, es umfasst die Süd- und Oststeiermark sowie das südliche Burgenland.

- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 4 mit Pinzgau, Pongau und Steiermark nördlich der Niederen Tauern sowie
- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 8 mit dem Lungau und dem oberen Murtal.

Informations- und Alarmwerte für Ozon

Informationsschwelle	180 µg/m ³ als Einstundenmittelwert
Alarmschwelle	240 µg/m ³ als Einstundenmittelwert

Zielwerte für Ozon

	ab 2010
Menschliche Gesundheit	120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert (MW08_1); im Mittel über 3 Jahre nicht mehr als 25 Tage mit Überschreitung
Vegetation	18.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli im Mittel über 5 Jahre
	ab 2020
Menschliche Gesundheit	120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert
Vegetation	6.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli

*) AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m³ als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ.

2.3 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl II 263/2004)

Jeder Messnetzbetreiber hat jeweils längstens drei Monate nach Ende eines Monats einen Monatsbericht jedenfalls über die von ihm im Rahmen des Vollzugs des Immissionsschutzgesetzes mit kontinuierlich registrierenden Messgeräten erhobenen Messwerte dieses Monats sowie auch über die Ergebnisse der PM10-Messung, falls diese gravimetrisch erfolgt, zu veröffentlichen.

Der vorliegende Monatsbericht wird auf Basis dieser Verordnung erstellt.

Folgende Mindestinhalte sind in den Bericht aufzunehmen:

1. Überschreitungen der Grenz-, Alarm- und Zielwerte gemäß den Anlagen 1, 4 und 5 IG-L und von Grenzwerten in einer Verordnung gemäß §3 Abs.3 IG-L, ausgenommen PM10 sowie jene Grenzwerte, deren Mittelungszeit das Kalenderjahr ist, jedenfalls unter Angabe von Tag und Messwert;
2. maximale Mittelwerte, wie sie entsprechend den Grenz- und Zielwerten gemäß den Anlagen 1 und 5 IG-L zu bilden sind, für den betreffenden Monat;
3. die Monatsmittelwerte;
4. die Verfügbarkeit.

Bei Überschreitungen Immissionsgrenzwerten genannten Grenz-, Alarm- und Zielwerte ist auszuweisen und festzustellen, ob die Überschreitung des Immissionsgrenz-, -ziel- oder Alarmwerts auf einen Störfall oder eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission zurückzuführen ist. Es ist ebenfalls anzugeben, ob eine Stuserhebung gemäß §8 IG-L durchzuführen ist.

2.4 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24.4.1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen (Forstverordnung, BGBl. Nr. 199/1984)

Zu jenen Schadstoffen, die auf Basis des Forstgesetzes als „forstschädliche Luftschadstoffe bezeichnet werden, zählen Schwefeloxide, gemessen als SO₂, Fluorwasserstoff, Siliziumtetrafluorid und Kieselfluorwasserstoffsäure – diese werden als Fluorwasserstoff gemessen- Chlor und Chlorwasserstoff, gemessen als HCl, sowie Schwefelsäure, Ammoniak und von Verarbeitungs- oder Verbrennungsprozessen stammender Staub.

Im steirischen Luftgütemessnetz wird nur SO₂ routinemäßig erfasst.

Forstschädliche Luftschadstoffe – Konzentration in mg/m³

Schadstoff	Mittelungszeitraum	April - Oktober:	November - März:
Schwefeldioxid (SO ₂)	Halbstundenmittelwert	0,14	0,30
	97,5 Perzentil eines Monats	0,07	0,15
	Tagesmittelwert	0,05	0,10
Fluorwasserstoff (HF)	Halbstundenmittelwert	0,0009	0,004
	Tagesmittelwert	0,0005	0,003
Chlorwasserstoff (HCl)	Halbstundenmittelwert	0,40	0,60
	Tagesmittelwert	0,10	0,15
Ammoniak (NH ₃)	Halbstundenmittelwert	0,3	
	Tagesmittelwert	0,1	

2.5 Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, BGBl II 298/2001

Aufgrund des IG-L (§3, Abs. 3) werden Grenz- und Zielwerte für Ökosysteme und die Vegetation verordnet.

Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) in µg/m³

Luftschadstoff	TMW	Winter (1.10.-31.3.)	JMW
Schwefeldioxid	50	20	20
Stickstoffoxide (als NO ₂)	80		30

DAS STEIRISCHE MESSNETZ

Mit dem Inkrafttreten des Steiermärkischen Luftreinhaltegesetzes 1974 wurde die gesetzliche Basis zur Errichtung des steirischen Immissionsmessnetzes geschaffen. In den 80-er Jahren erfolgte der großzügige Ausbau der Luftgüteüberwachung mit den Überwachungsschwerpunkten in den Ballungsräumen, um Kraftwerks- und Industriestandorte sowie der Errichtung von forstrelevanten Messstationen. Der „Smog-Winter“ 1988/89 brachte neuerlich Schwung in den Ausbau des Messnetzes. Damals erreichte das Immissionsmessnetz Steiermark hinsichtlich der Anzahl der Stationen im Wesentlichen bereits seine heutige Größe.

Ab 1990 gewinnt die Ozonmessung zunehmend an Bedeutung, wie sich auch in der Erlassung des Ozongesetzes 1992 zeigt. Erfolge bei der Emissionsreduktion vieler Großemittenten ermöglichte eine schrittweise Neuorientierung der Messaufgaben hin zur Erfassung von Verkehrsimmissionen sowie der Luftgüte in regionalen Zentren (Bezirkshauptstädte). 1998 trat das Immissionsschutzgesetz Luft in Kraft, das für viele Schutzziele erstmals Österreichweit einheitliche Grenzwerte festlegte.

Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts werden die Schwerpunkte zunehmend in die Messung von Partikeln unterschiedlicher Korngröße sowie der Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) gelegt. Andere Schadstoffe wie die aromatischen Kohlenwasserstoffe mit Benzol als Leitsubstanz gewinnen an Bedeutung. Die Vergleichbarkeit der Luftgütemessungen im europäischen Rahmen soll durch die Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems gewährleistet werden.

Derzeit werden im steirischen Immissionsmessnetz 39 ortsfeste Messstellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 41 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Parameter erfasst. Zusätzlich wird im Großraum Graz ein meteorologisches Messnetz, das derzeit aus 10 Stationen besteht, zur rechtzeitigen Frühwarnung bei Inversionswetterlagen im Grazer Becken betrieben.

Ein wesentlicher Aufgabenbereich liegt in der Veröffentlichung der gemessenen Schadstoffkonzentrationen. Neben der Darstellung der Messdaten im Rahmen dieses Monatsberichtes erscheinen regelmäßig Berichte zu mobilen und integralen Messungen. Die meisten dieser Berichte sind über die Internetplattform der Landesumweltinformation Steiermark (LUIS) unter der Adresse

<http://umwelt.steiermark.at/>

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

- ⇒ Tonbanddienst der Post (Tel.: 0316/1526)
- ⇒ Täglicher Luftgütebericht per E-Mail oder über die LUIS Seiten
- ⇒ Teletext des ORF
- ⇒ Onlinedaten im Internet <http://umwelt.steiermark.at/>

Ausstattung der Messstationen

Messstelle	Seehöhe	SO ₂	TSP	PM10	PM10 grav.	NO/NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	BTX	LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
Graz Stadt																			
Graz-Platte	661			⊗				⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Schloßberg	450							⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Nord	348	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
Graz-West	370	⊗	⊗			⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Süd	345	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗				
Graz-Mitte	350			⊗		⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
Graz-Ost	366			⊗		⊗													
Graz-Don Bosco	358	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
Mittleres Murtal																			
Straßengel-Kirche	454	⊗		⊗		⊗					⊗			⊗	⊗				
Judendorf	375	⊗		⊗		⊗					⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
Gratwein	382	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Peggau	410	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Voitsberger Becken																			
Voitsberg	390	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
Köflach	445	⊗		⊗		⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochgöbnitz	900	⊗				⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Südweststeiermark																			
Deutschlandsberg	365	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
Bockberg	449	⊗	⊗			⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗		
Arnfels-Remschnigg	785	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Oststeiermark																			
Masenberg	1180	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Weiz	448			⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
Klöch	360	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				
Hartberg	330	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
Aichfeld und Pölstal																			
Knittelfeld	635	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Zeltweg Hauptschule	675			⊗		⊗													
Judenburg	715			⊗		⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Pöls-Ost	795	⊗		⊗					⊗		⊗	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗	
Reiterberg	935	⊗						⊗	⊗						⊗	⊗			
Grebenzen	1860							⊗											
Raum Leoben																			
Leoben-Göß	554	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Donawitz	555	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗			⊗	⊗				
Leoben	543	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Niklasdorf	510	⊗		⊗		⊗											⊗		
Raum Bruck und Mittleres Mürztal																			
Bruck an der Mur	485	⊗		⊗		⊗					⊗			⊗	⊗				
Kapfenberg	517	⊗		⊗		⊗					⊗			⊗	⊗				
Rennfeld	1610	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	
Mürzzuschlag	649			⊗		⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				

Messstelle	Seehöhe	SO ₂	TSP	PM10	PM10 grav.	NO/NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	BTX	LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																			
Grundlsee	980	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Liezen	665	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochwurzen	1844							⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	
Meteorologische Messstationen																			
Eurostar	340										⊗	⊗		⊗	⊗				
Eurostar Kamin	395										⊗	⊗		⊗	⊗				
Kalkleiten	710										⊗	⊗		⊗	⊗				
Kärntnerstraße	410										⊗			⊗	⊗				
Plabutsch	754										⊗	⊗		⊗	⊗				
Puchstraße	337													⊗	⊗				
Oeverseepark	350										⊗	⊗		⊗	⊗				
Schöckl	1442										⊗	⊗		⊗	⊗				
Trofaiach	645										⊗	⊗		⊗	⊗				
Weinzöttl	369													⊗	⊗				

Messprinzipien

Schadstoff	Messmethode	NORM
Schwefeldioxid (SO ₂)	UV-Fluoreszenzanalyse	ÖNORM EN 14212 (1.10.2005)
Stickstoffoxide (NO, NO ₂)	Chemoluminiszenzanalyse	ÖNORM EN 14211 (1.10.2005)
Kohlenmonoxid (CO)	Infrarotabsorption	ÖNORM EN 14626 (1.6.2005)
Ozon (O ₃)	UV-Photometrie	ÖNORM EN 14625 (1.6.2005)
Schwebstaub (TSP) Feinstaub (PM10)	Beta-Strahlenabsorption Teom – Methode	ÖNORM M 5858 (1.8.1997)
	Staubsammlung – Gravimetrie	ÖNORM EN 12341 (1.2.1999)

Neuigkeiten aus dem Messnetz

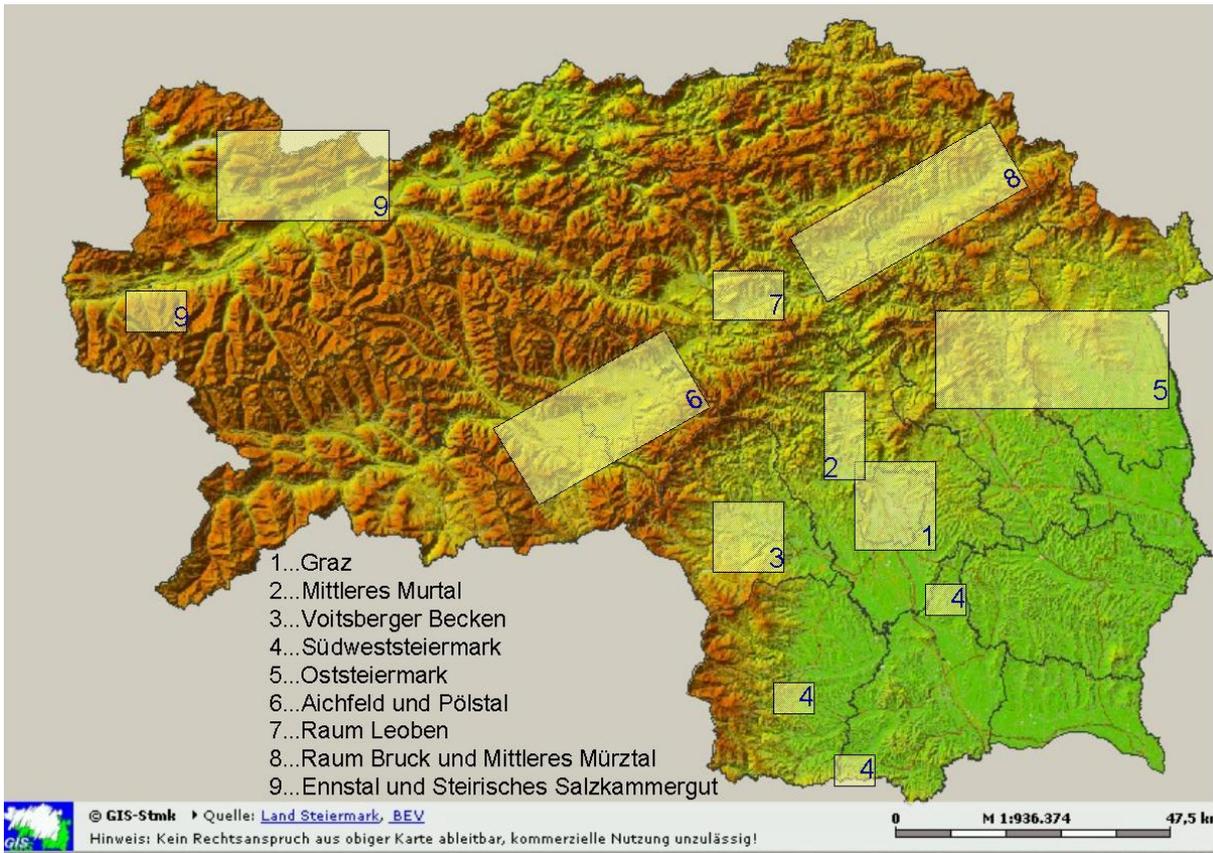
Im Berichtsmonat wurden keine Veränderungen im Messnetz vorgenommen.

Standorte der mobilen Messstationen

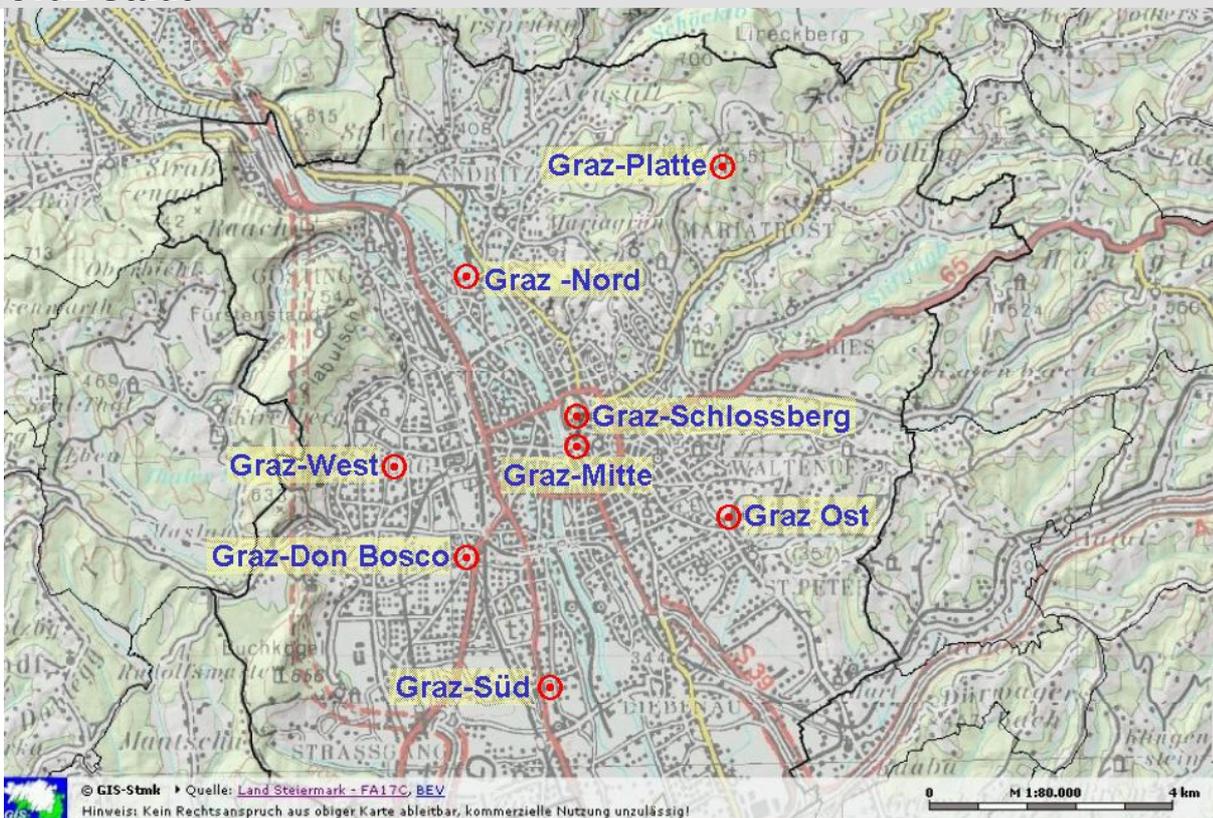
Mobile Station 1: Holleneegg - Fuchswirt

Mobile Station 2: Raumberg - Gumpenstein

Standortkarten



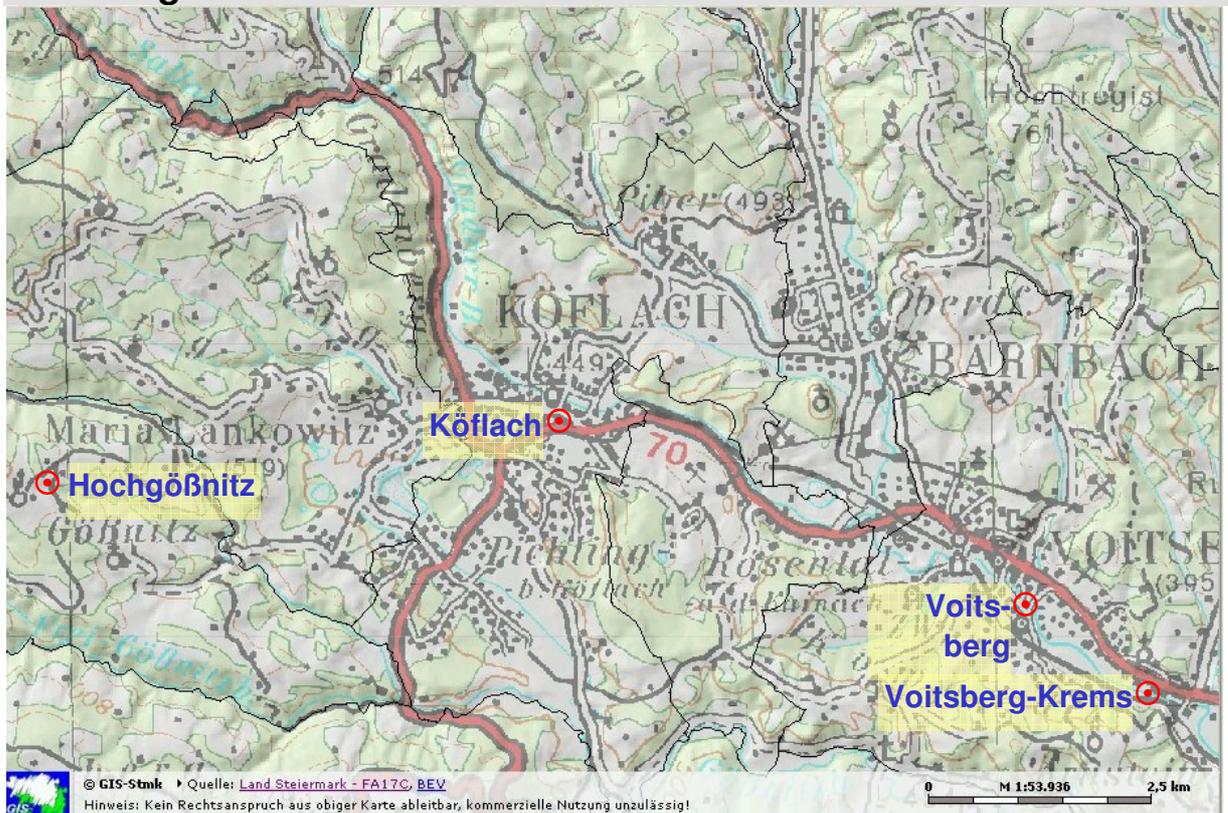
Graz Stadt



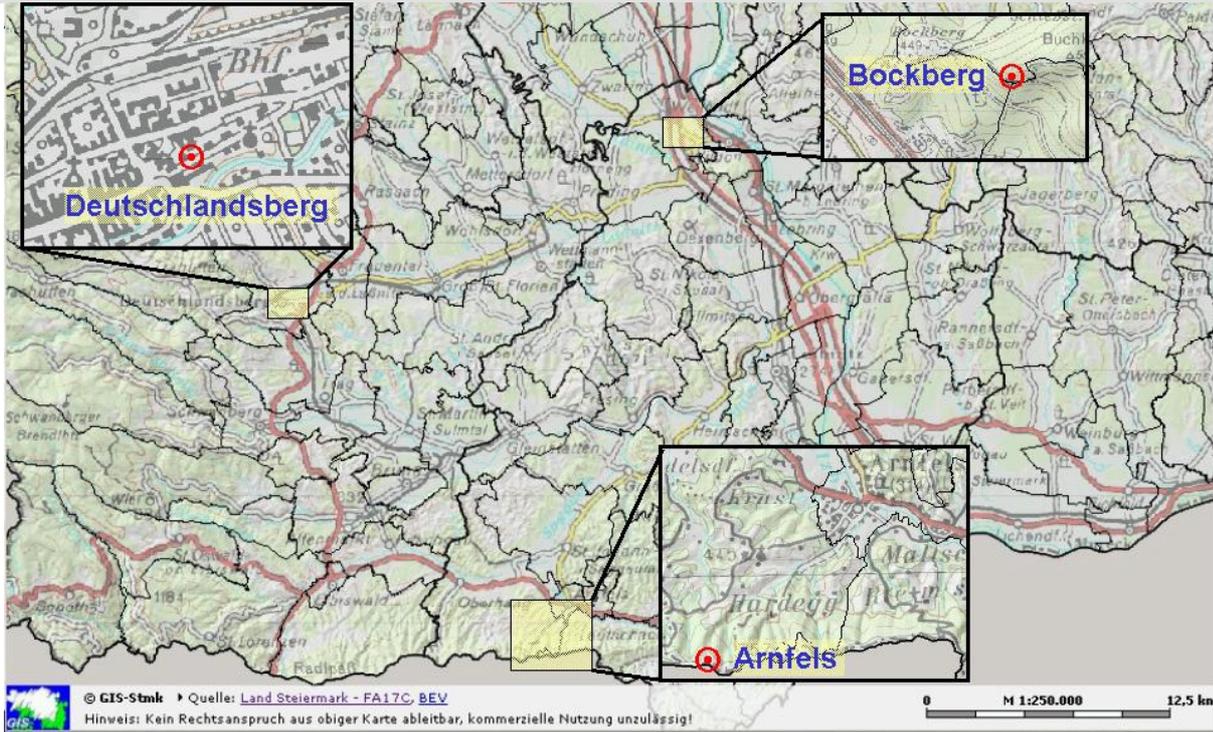
Mittleres Murtal



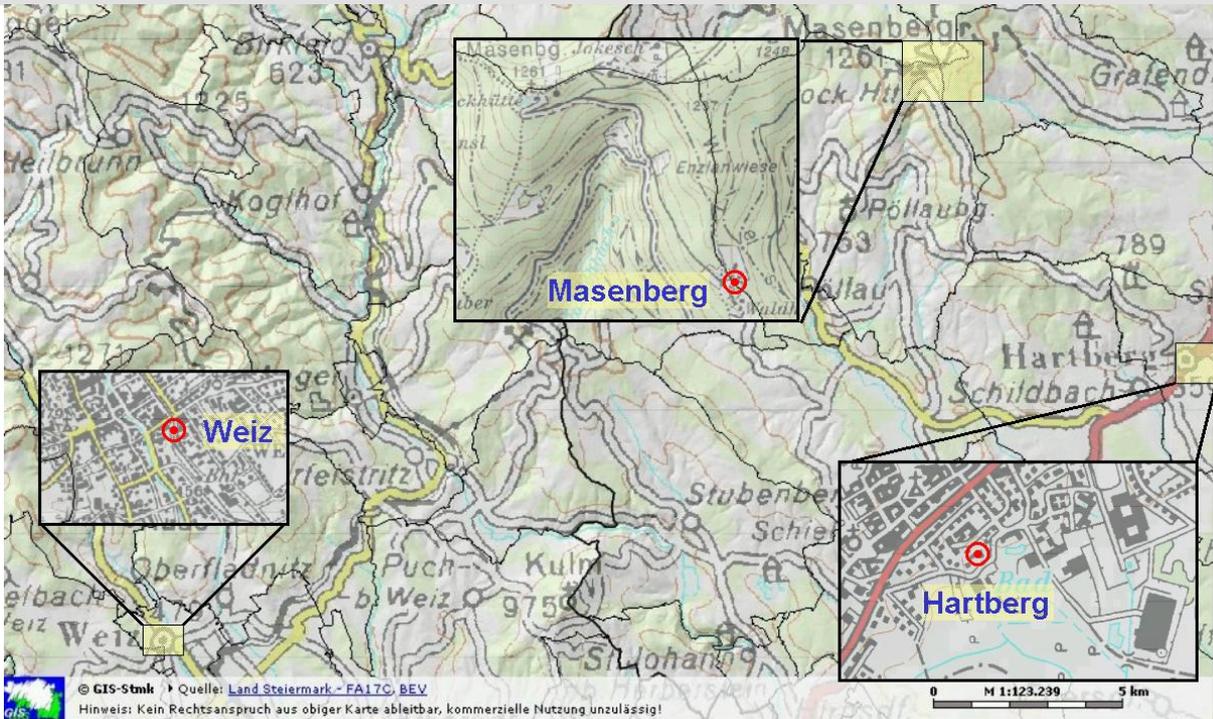
Voitsberger Becken



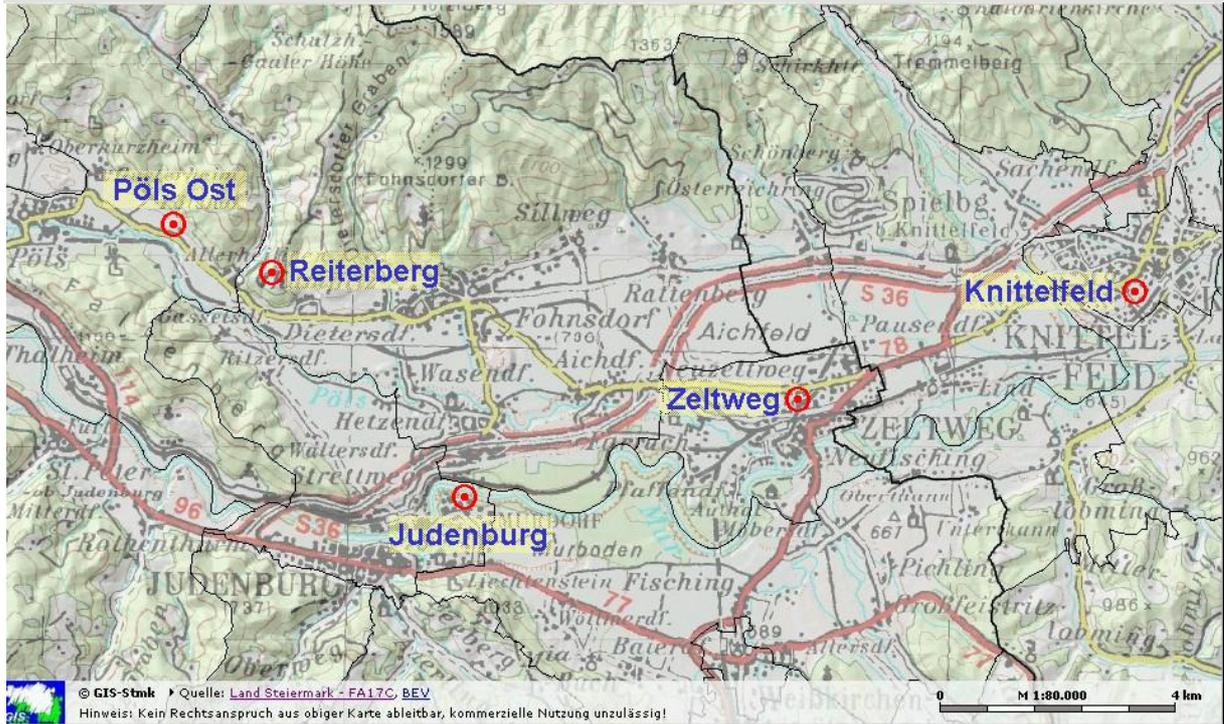
Südweststeiermark



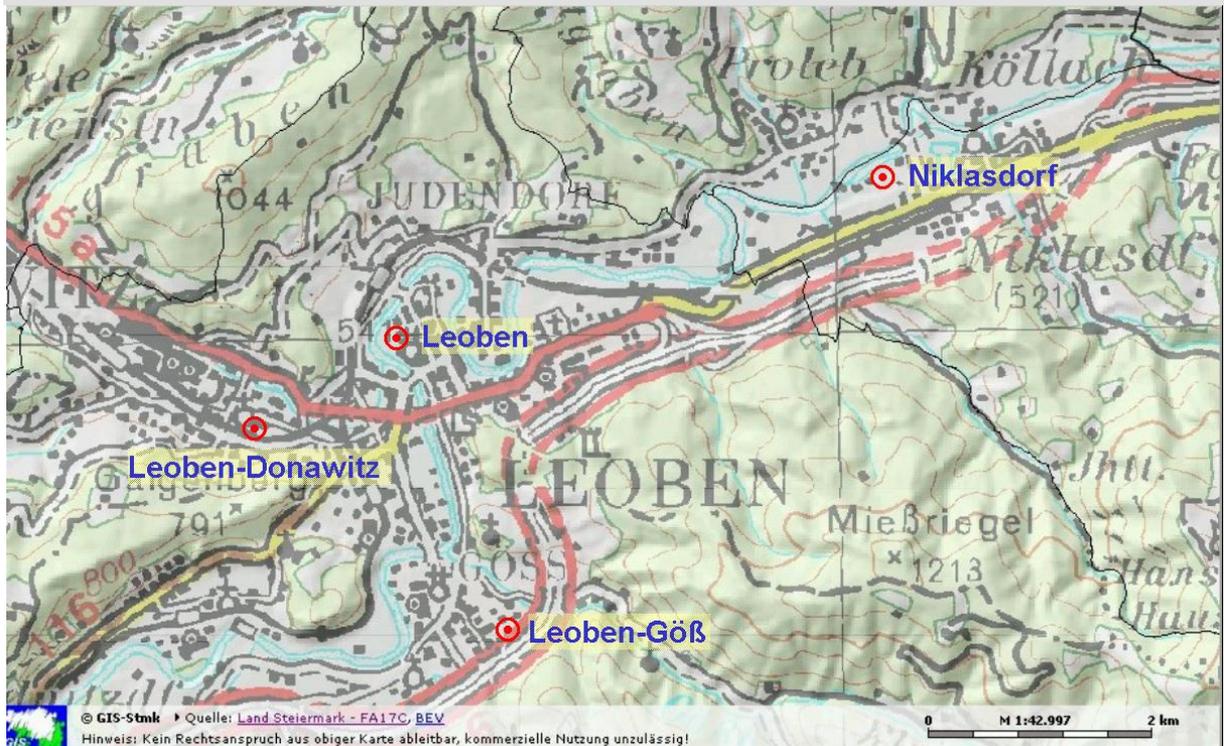
Oststeiermark



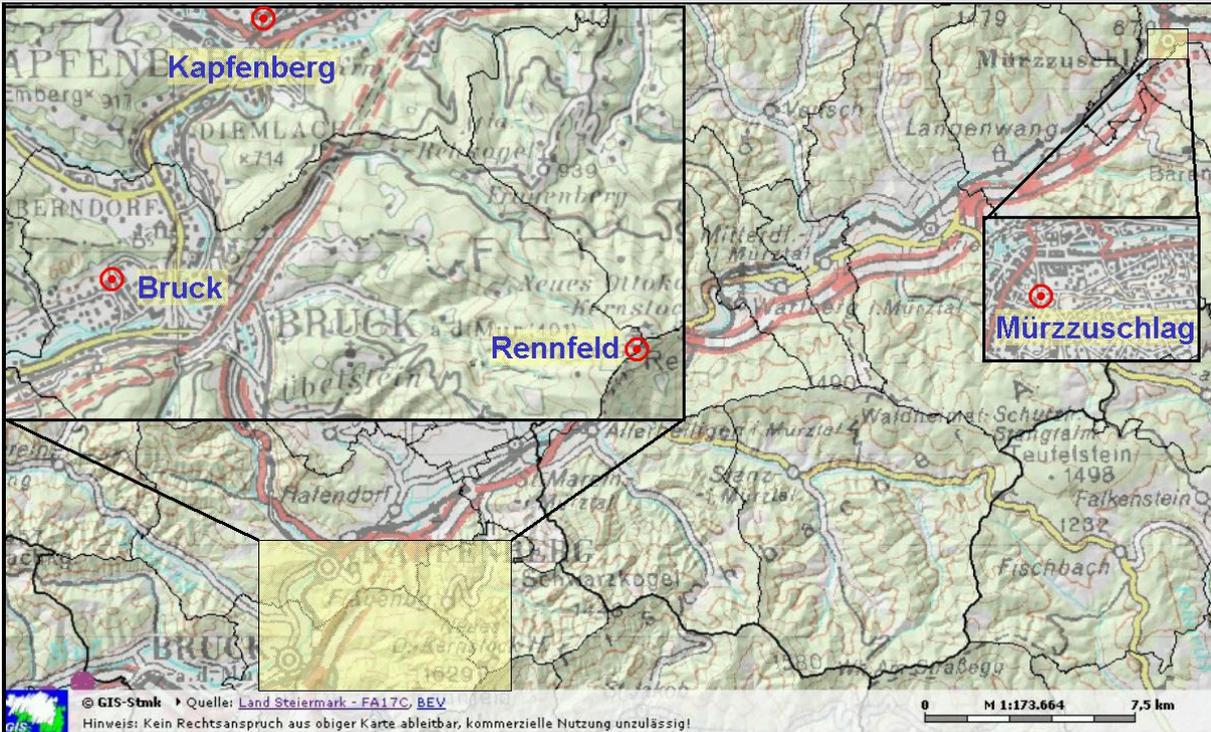
Aichfeld und Pölstal



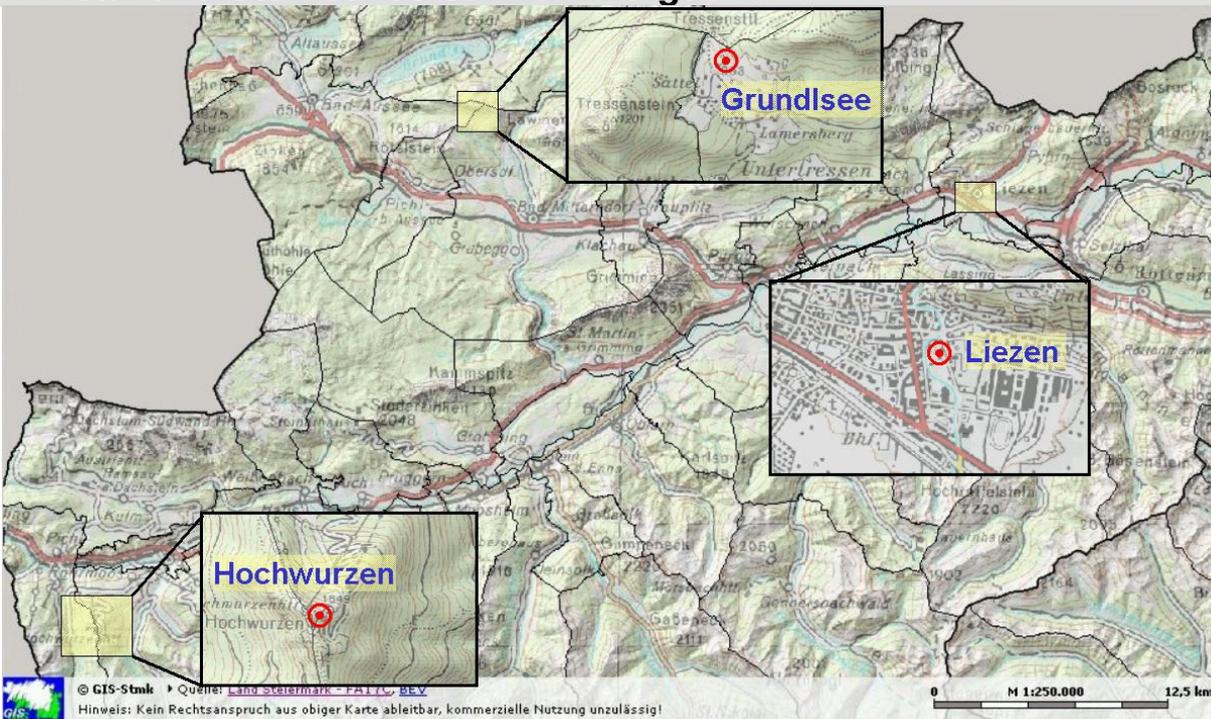
Raum Leoben



Raum Bruck und mittleres Mürztal



Ennstal und Steirisches Salzkammergut



ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
Staub	Schwebstaub
TSP	Schwebstaub (Total suspended particles)
PM10	Feinstaub, Partikel, die einen Lufteinlass passieren, der für einen Partikeldurchmesser von 10µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
H ₂ S	Schwefelwasserstoff
C ₆ H ₆	Benzol
BTX	aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol)

Meteorologische Parameter

LUTE	Lufttemperatur
LUFE	Luftfeuchte
SOEIN	Globalstrahlung
NIED	Niederschlag
WADOS	Nasse Deposition
WIGE	Windgeschwindigkeit
WIRI	Windrichtung
LUDR	Luftdruck
UVB	Erythemwirksame Strahlung (280-400 nm)

Mittelungszeiträume

HMW	Halbstundenmittelwert
HMWmax	maximaler Halbstundenmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
TMWmax	maximaler Tagesmittelwert
MW3	gleitender Dreistundenmittelwert
MW3max	maximaler gleitender Dreistundenmittelwert
MW01	Einstundenmittelwert
MW01max	maximaler Einstundenmittelwert
MW8	Achtstundenmittelwert
MW8max	maximaler Achtstundenmittelwert
MW08_1	gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten
MW08_1max	maximaler gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten
97,5 Perz	97,5-Perzentil basierend auf allen Halbstundenmittelwerten eines Monats
AOT	Dosis der Belastung als Summe über einen Schwellenwert (accumulation over theshold)

Bewertungen

Ü	Überschreitung
LBI	Luftbelastungsindex

Boxplot

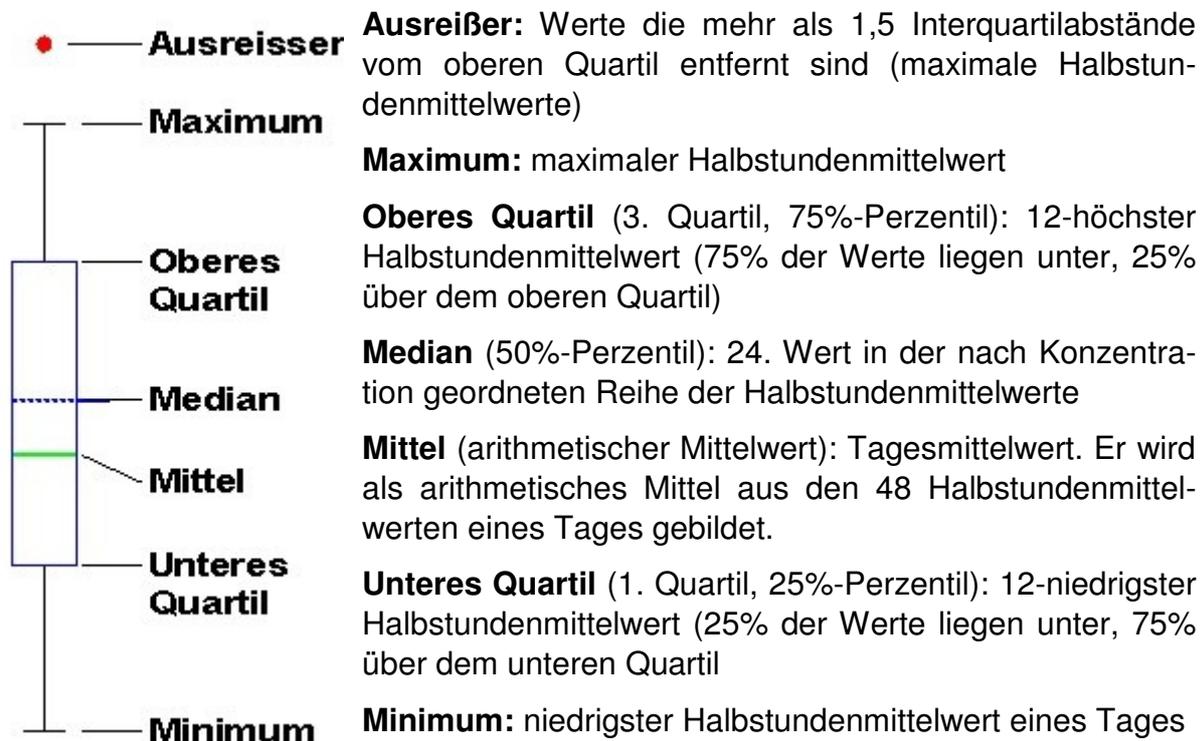
Die Darstellungsform des Boxplots bietet die beste Möglichkeit, alle Kennzahlen des Schadstoffganges mit dem geringsten Informationsverlust in einer Abbildung übersichtlich zu gestalten.

Dieses Diagramm zur einfachen graphischen Charakterisierung einer Verteilung besteht aus einer "Box", deren unterer bzw. oberer Rand durch den Wert des ersten bzw. des dritten Quartils beschrieben wird; innerhalb der Box wird die Lage des Medians durch eine Linie angegeben. Unter- und oberhalb der Box zeigen sogenannte "Whiskers" (Barthaare) die Ausbreitung der übrigen Datenpunkte bis zu einem Abstand von maximal 1,5 Interquartilsabständen (= der Abstand zwischen dem 1. und 3. Quartil).

Sofern es Datenpunkte gibt, die weiter weg von den Grenzen der Box liegen, werden diese als "Ausreißer" eigens ausgewiesen. Dies bedeutet also nicht, dass es sich dabei um ungültige Messwerte handelt. Sie sind als HMWmax des Tages zu interpretieren.

In den folgenden Boxplots sind auf der x-Achse die einzelnen Tage einer Messperiode aufgetragen. Auf der y-Achse wird die Schadstoffkonzentration dargestellt.

Für die Berechnung der folgenden Kennwerte werden alle 48 Halbstundenmittelwerte eines Messtages nach ihrer Wertgröße aufsteigend gereiht.

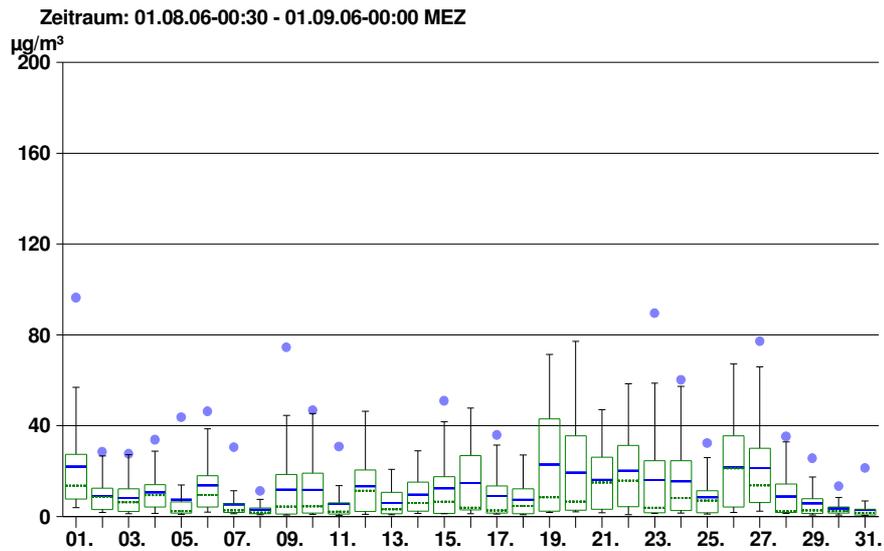


MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID

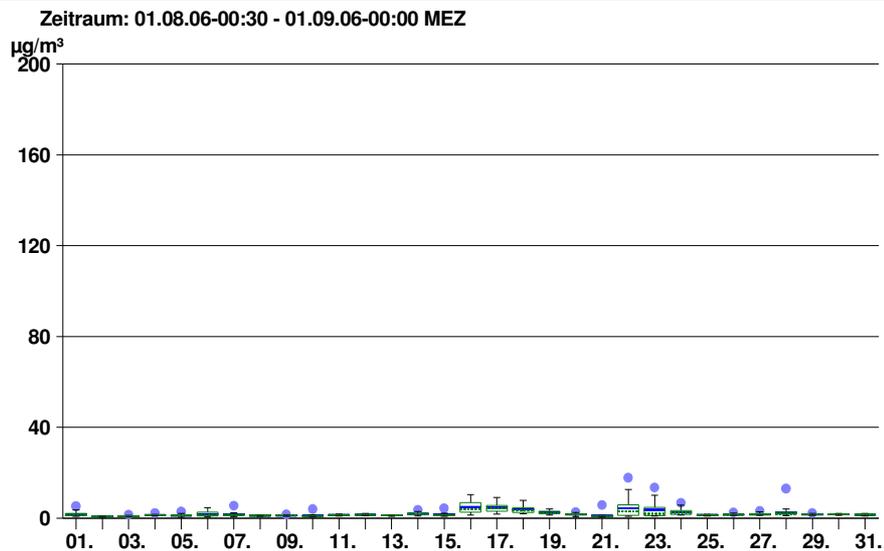
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW3 (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_97,5Perz (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt										
Graz-Nord	1	4	6	11	15	0	0	0	0	0
Graz-West	1	2	4	7	12	0	0	0	0	0
Graz-Don Bosco	2	3	6	8	10	0	0	0	0	0
Graz-Süd	1	3	5	6	8	0	0	0	0	0
Mittleres Murtal										
Straßengel-Kirche	12	23	51	62	96	0	0	0	0	0
Judendorf-Süd	3	8	18	26	42	0	0	0	0	0
Peggau	2	2	3	3	4	0	0	0	0	0
Gratwein	1	2	4	7	18	0	0	0	0	0
Voitsberger Becken										
Köflach	1	2	3	4	9	0	0	0	0	0
Voitsberg	1	1	2	2	3	0	0	0	0	0
Hochgöbnitz	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
Südweststeiermark										
Bockberg	1	2	3	4	6	0	0	0	0	0
Arnfels-Remschnigg	2	5	7	11	18	0	0	0	0	0
Deutschlandsberg	0	1	2	4	6	0	0	0	0	0
Oststeiermark										
Masenberg	0	2	2	4	5	0	0	0	0	0
Klöch	1	2	3	4	5	0	0	0	0	0
Hartberg	1	2	4	15	48	0	0	0	0	0
Aichfeld und Pölstal										
Knittelfeld	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0
Pöls-Ost	1	2	2	2	4	0	0	0	0	0
Reiterberg	1	2	2	6	19	0	0	0	0	0
Raum Leoben										
Leoben-Göß	3	6	8	13	20	0	0	0	0	0
Leoben-Donawitz	3	11	18	29	52	0	0	0	0	0
Leoben	4	8	14	31	48	0	0	0	0	0
Niklasdorf	1	3	7	18	33	0	0	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal										
Kapfenberg	1	1	2	4	5	0	0	0	0	0
Rennfeld	1	1	2	3	6	0	0	0	0	0
Bruck an der Mur	1	2	5	9	13	0	0	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut										
Grundlsee	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Liezen	1	1	2	3	4	0	0	0	0	0

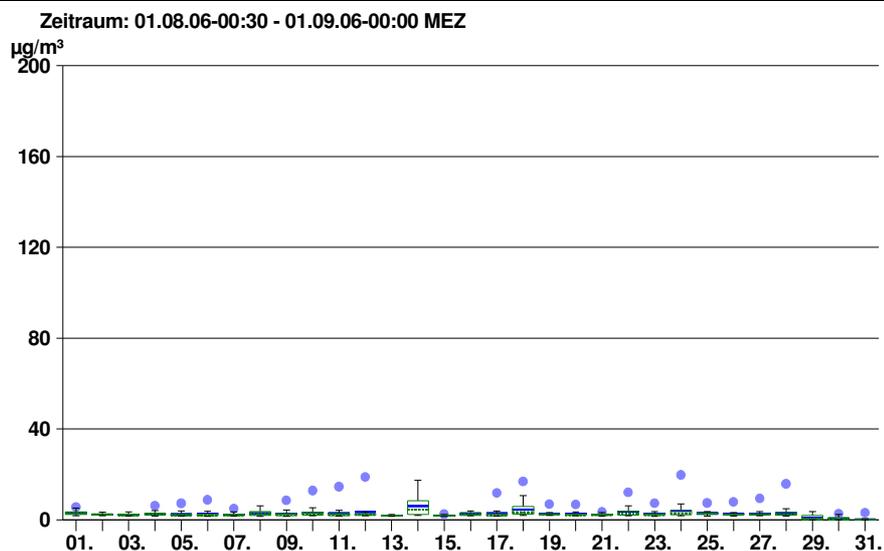
MITTLERES MURTAL :: Strassengel-Kirche :: SO₂



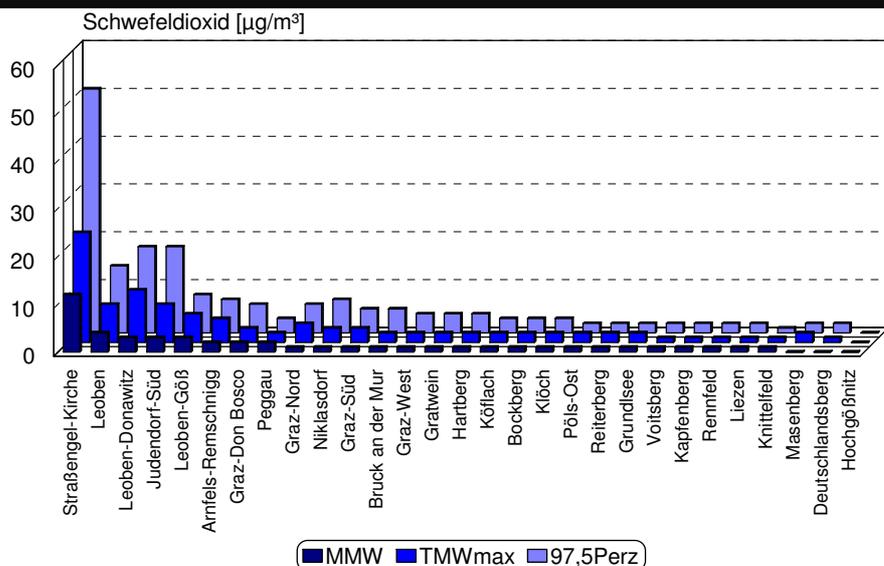
SÜDWESTSTEIERMARK :: Arnfels :: SO₂



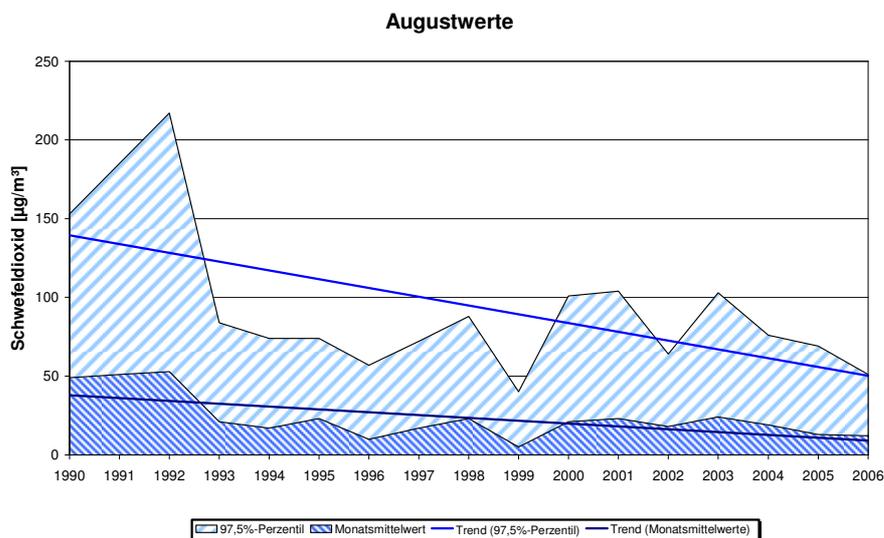
RAUM LEOBEN :: Leoben-Göb :: SO₂



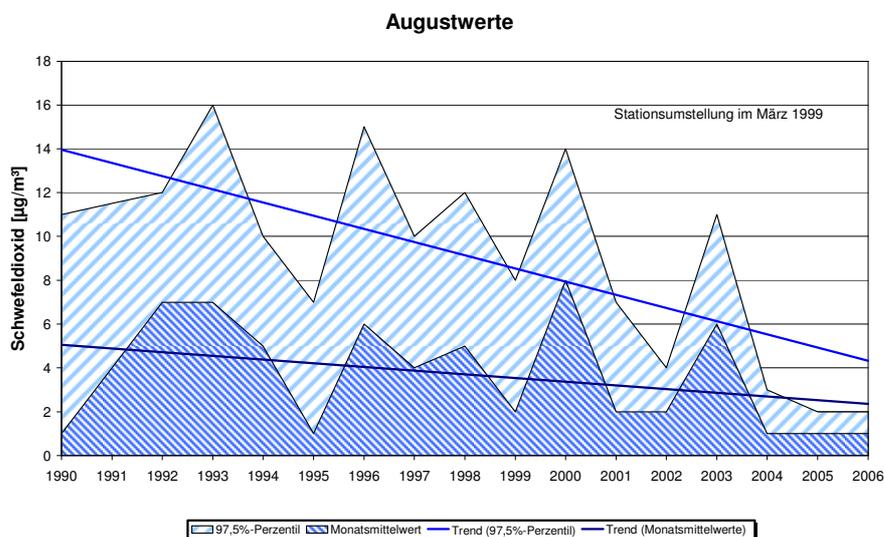
SCHADSTOFFFREIUNG :: SCHWEFELDIOXID



TREND :: Strassengel-Kirche :: SO₂



TREND :: Voitsberg :: SO₂

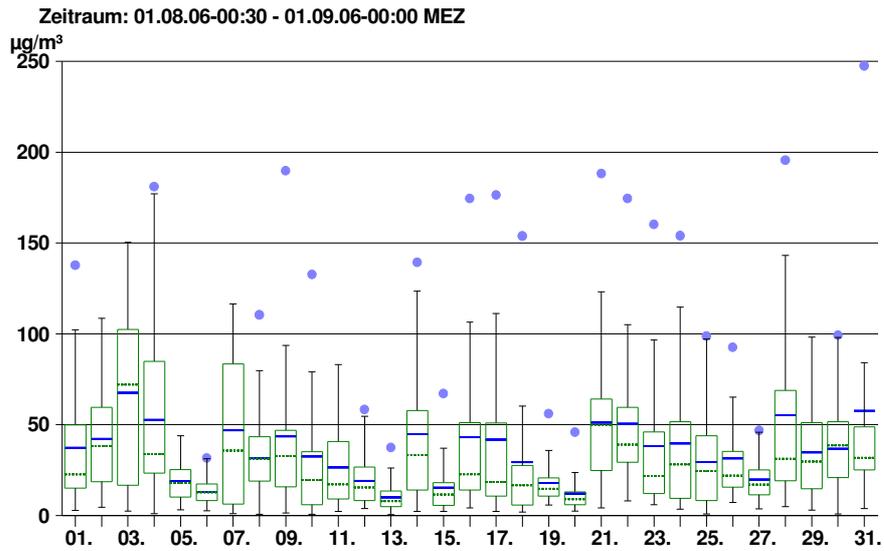


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID

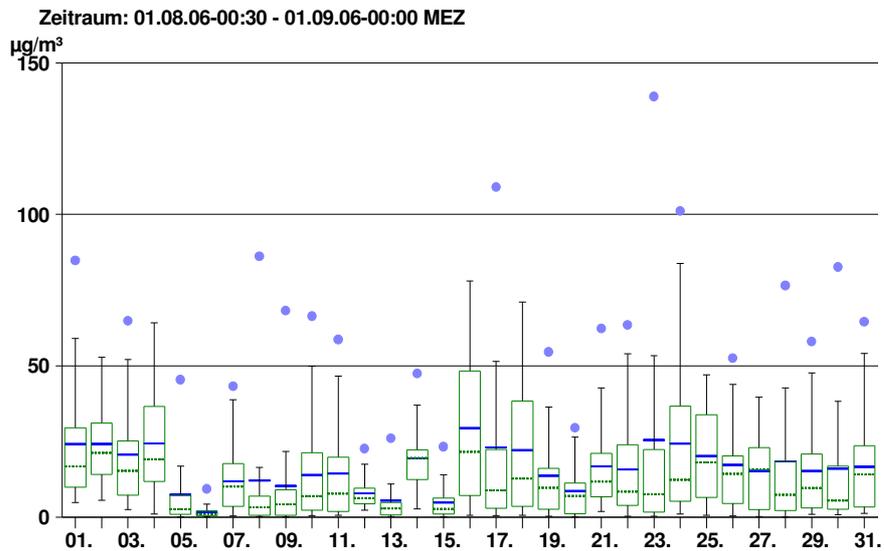
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax
Graz Stadt					
Graz-Nord	4	10	37	63	94
Graz-West	6	13	47	75	106
Graz-Mitte	19	41	89	130	175
Graz-Don Bosco	35	68	135	221	248
Graz-Süd	14	31	75	150	210
Graz-Ost	8	20	46	115	223
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	8	19	48	65	78
Judendorf-Süd	6	14	38	50	61
Peggau	6	10	34	48	93
Gratwein	4	9	23	39	53
Voitsberger Becken					
Köflach	5	11	36	49	68
Voitsberg	4	10	24	43	67
Hochgöbnitz	0	0	1	2	6
Südweststeiermark					
Bockberg	1	4	10	20	41
Deutschlandsberg	2	4	11	21	35
Oststeiermark					
Masenberg	0	0	0	1	2
Weiz	7	15	42	70	143
Hartberg	3	6	18	26	43
Aichfeld und Pölstal					
Zeltweg	3	6	17	28	43
Judenburg	2	4	13	17	31
Knittelfeld	3	6	16	33	61
Pöls-Ost	1	2	5	11	31
Raum Leoben					
Leoben-Göß	16	29	65	110	139
Leoben-Donawitz	3	9	21	30	46
Leoben	4	11	28	45	53
Niklasdorf	3	9	20	38	51
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	4	8	24	33	50
Bruck an der Mur	3	7	19	32	46
Mürzzuschlag	4	7	18	28	44
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Liezen	4	11	18	60	86

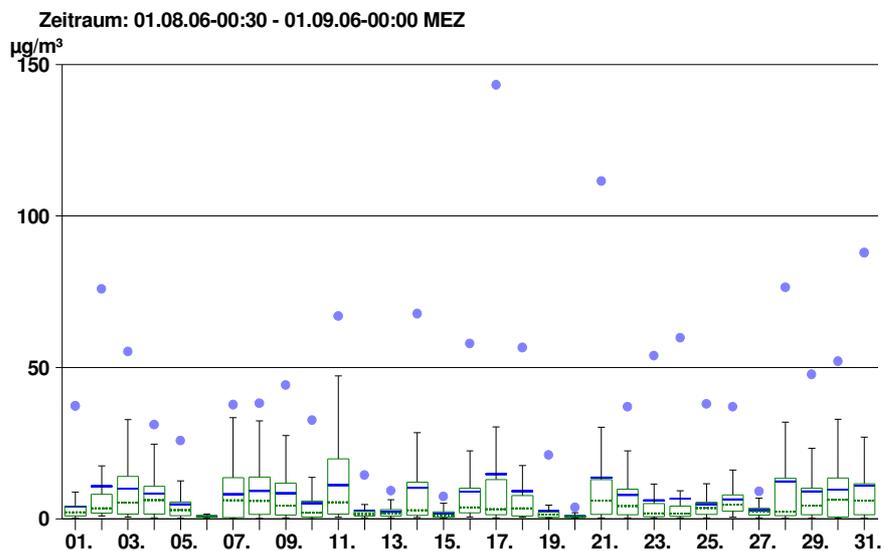
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO



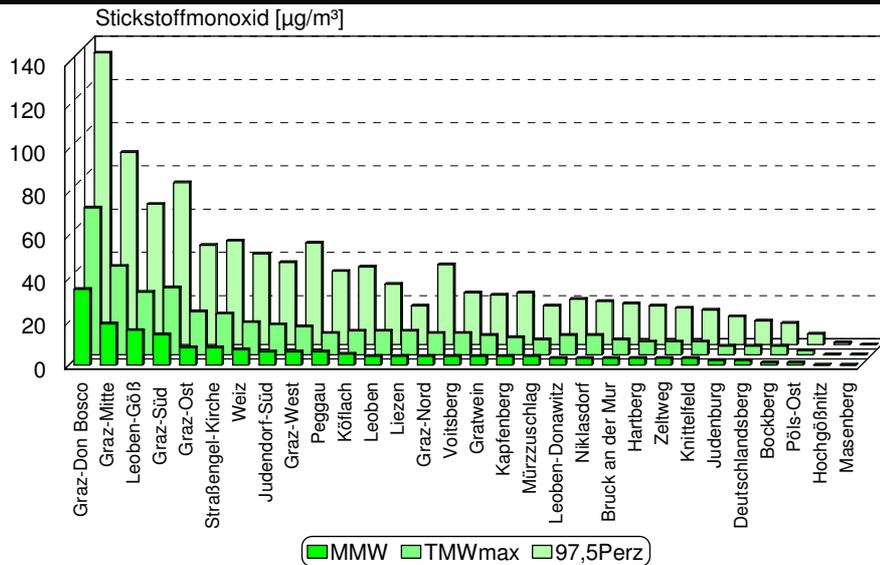
RAUM LOEBEN :: Leoben Göß :: NO



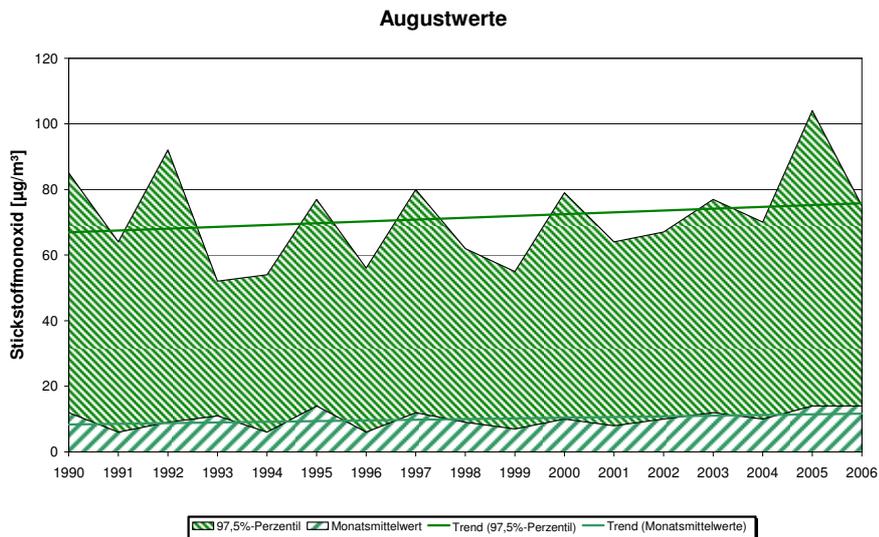
Oststeiermark :: Weiz :: NO



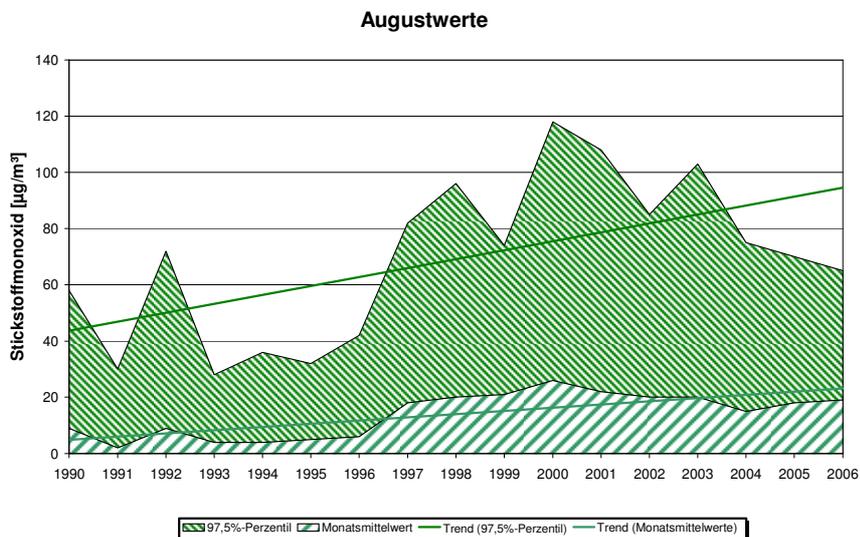
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffmonoxid



TREND :: Graz Süd :: NO



TREND :: Leoben Göb :: NO

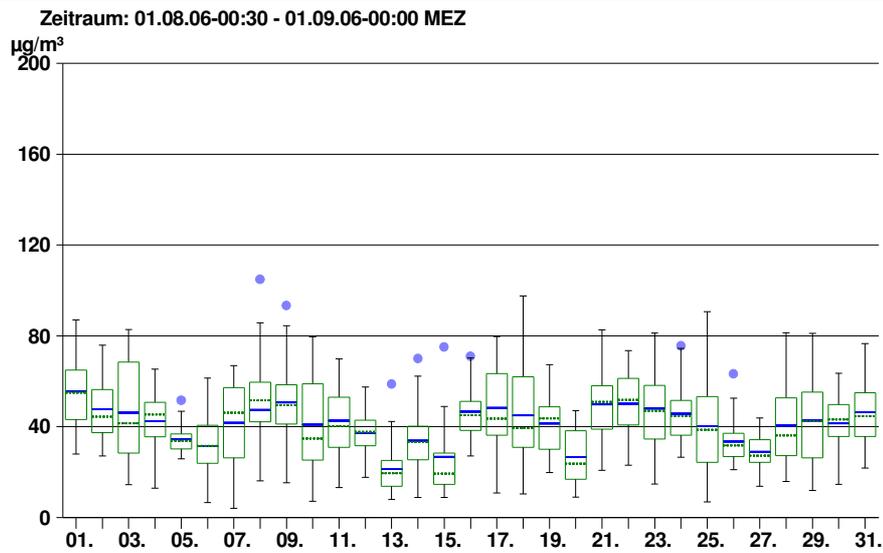


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID

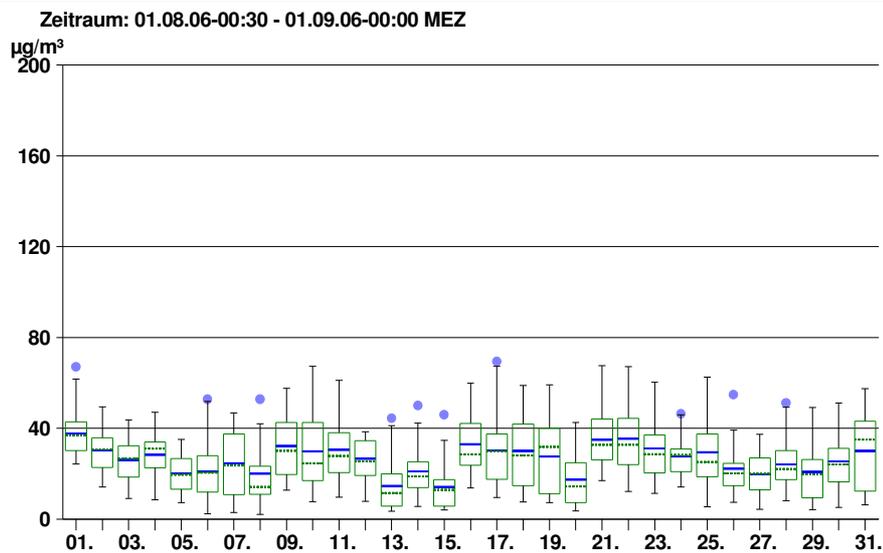
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW3 (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Nord	19	32	45	51	58	0	0	0
Graz-West	19	28	47	54	58	0	0	0
Graz-Mitte	36	51	75	78	102	0	0	0
Graz-Don Bosco	41	55	77	82	105	0	0	0
Graz-Süd	26	38	56	59	69	0	0	0
Graz-Ost	20	27	48	54	69	0	0	0
Mittleres Murtal								
Straßengel-Kirche	19	38	50	62	75	0	0	0
Judendorf-Süd	15	30	39	53	62	0	0	0
Peggau	18	27	40	51	66	0	0	0
Gratwein	13	20	34	38	61	0	0	0
Voitsberger Becken								
Köflach	14	21	37	41	63	0	0	0
Voitsberg	11	18	32	38	51	0	0	0
Hochgöbnitz	3	6	10	13	18	0	0	0
Südweststeiermark								
Bockberg	7	13	24	27	38	0	0	0
Deutschlandsberg	7	15	22	33	43	0	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	3	4	6	9	12	0	0	0
Weiz	16	24	43	51	67	0	0	0
Hartberg	12	19	30	34	44	0	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Zeltweg	7	15	23	29	32	0	0	0
Judenburg	6	13	20	29	32	0	0	0
Knittelfeld	10	21	27	46	52	0	0	0
Pöls-Ost	4	11	15	23	35	0	0	0
Raum Leoben								
Leoben-Göß	26	42	56	65	83	0	0	0
Leoben-Donawitz	14	23	35	47	57	0	0	0
Leoben	16	28	39	50	54	0	0	0
Niklasdorf	12	19	30	35	47	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Kapfenberg	12	20	30	44	52	0	0	0
Bruck an der Mur	12	22	30	43	48	0	0	0
Mürzzuschlag	12	18	29	34	41	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Liezen	10	17	28	40	46	0	0	0

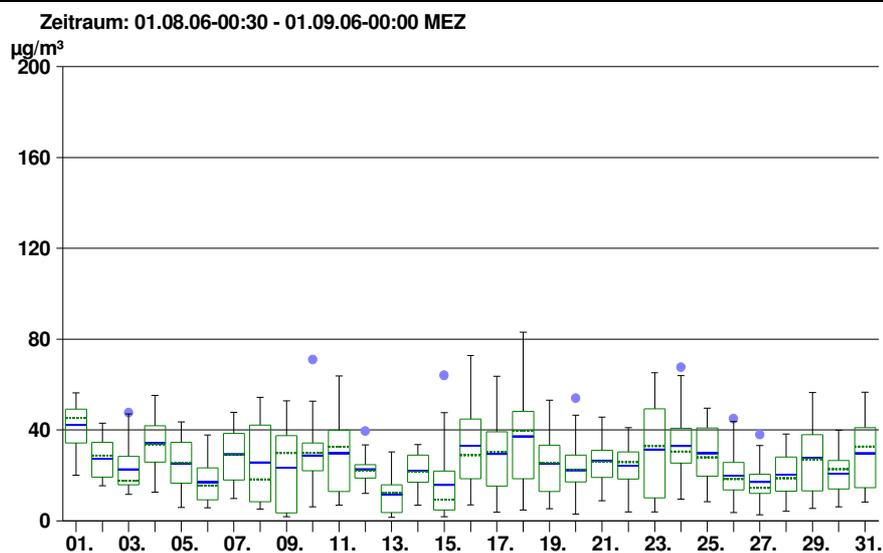
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO₂



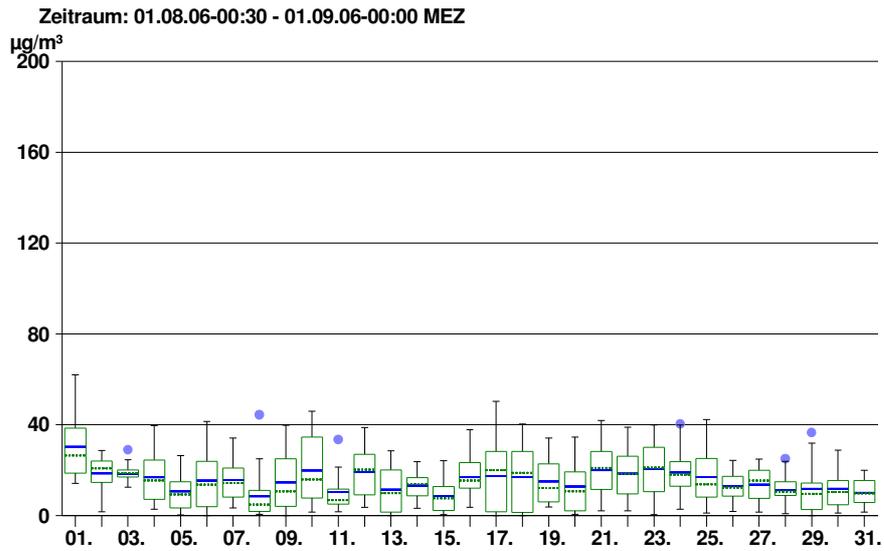
GRAZ STADT :: Graz Süd :: NO₂



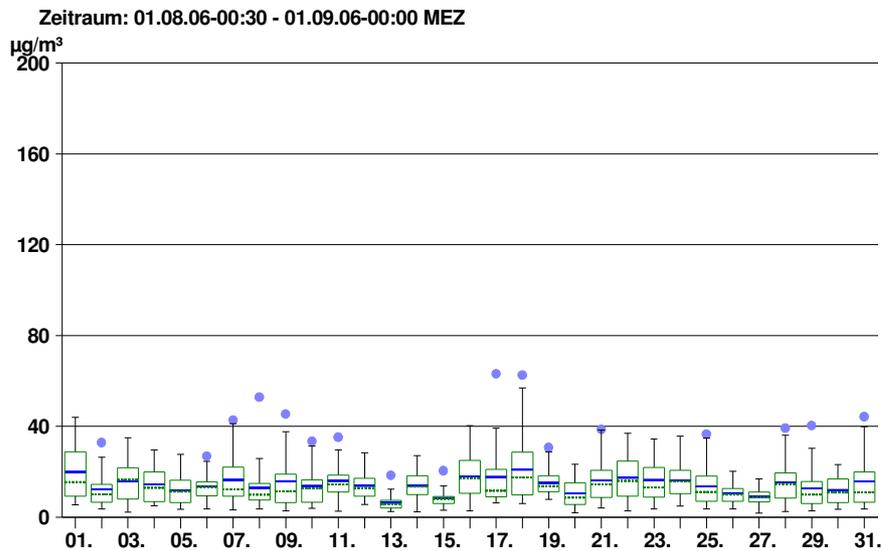
RAUM LEOBEN :: Leoben Göß :: NO₂



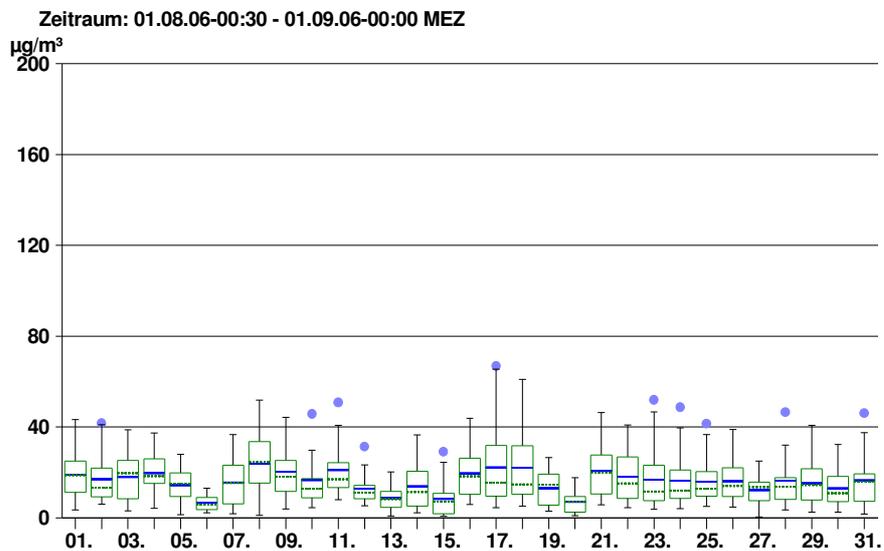
MITTLERES MURTAL :: Judendorf Süd :: NO₂



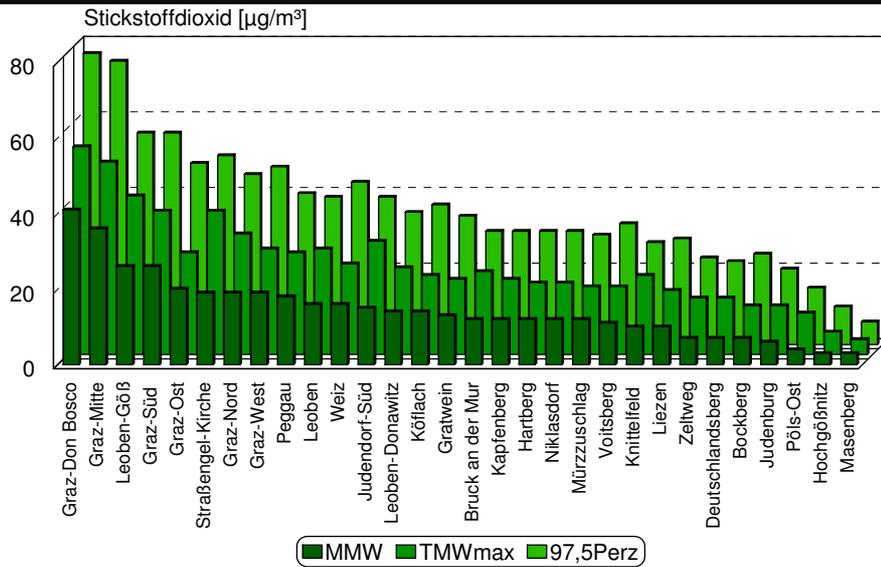
WESTSTEIERMARK :: Köflach :: NO₂



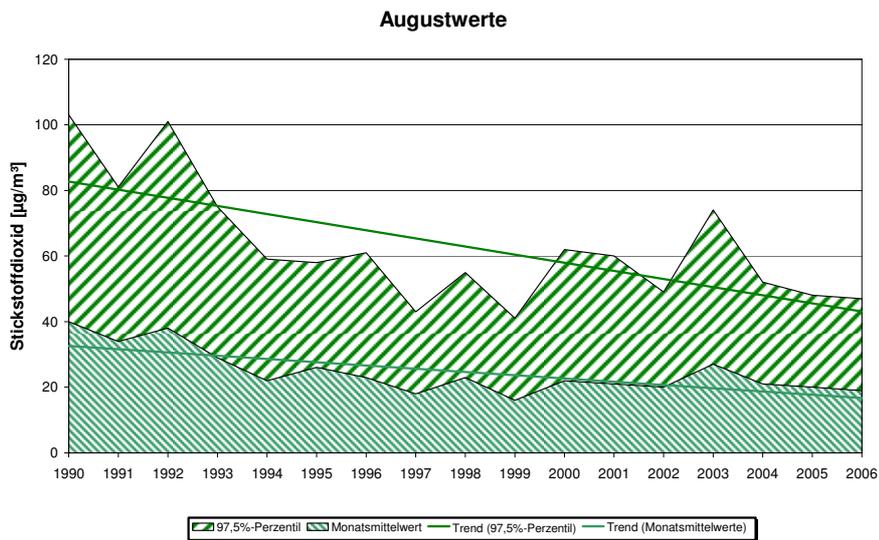
OSTSTEIERMARK :: Weiz :: NO₂



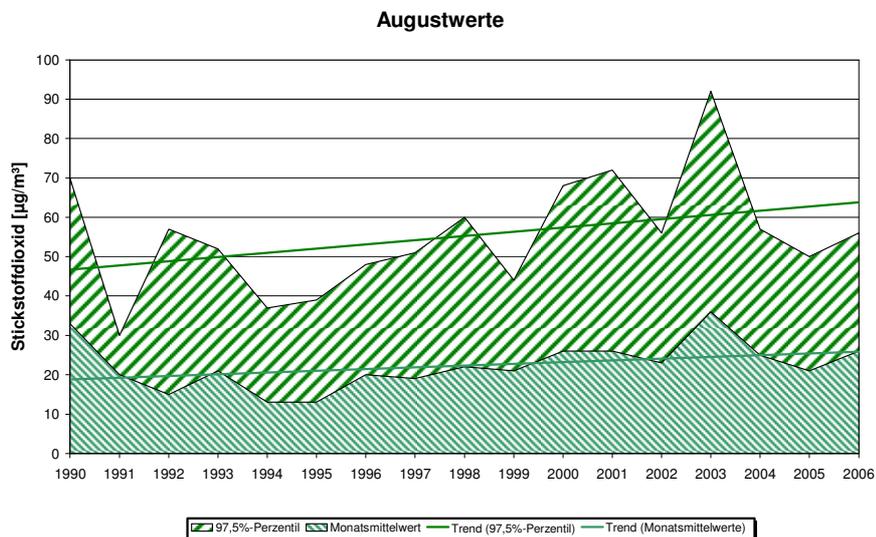
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffdioxid



TREND :: Graz West :: NO₂



TREND :: Leoben Göb :: NO₂



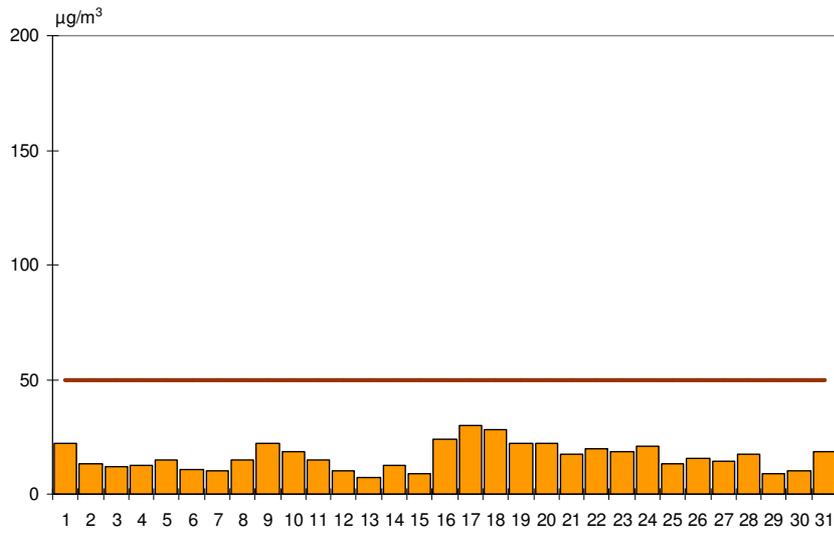
MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10)

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

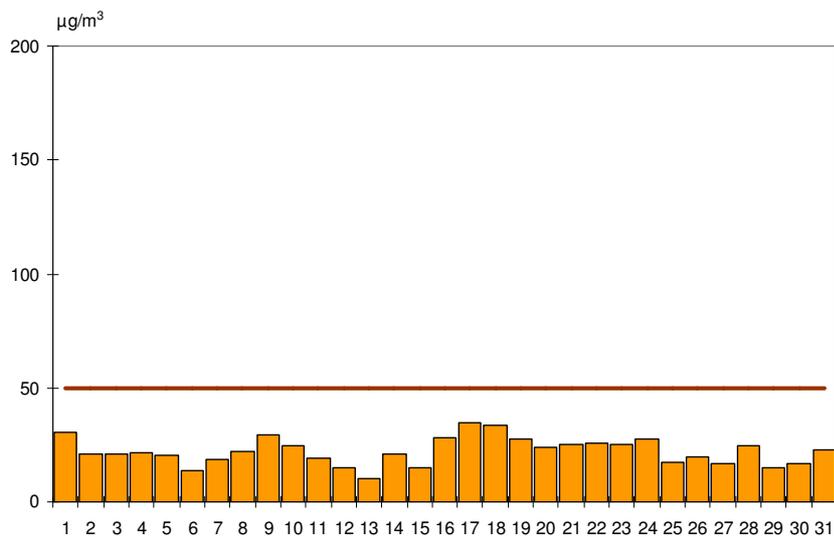
Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-Platte	15	32	58	0
Graz-Nord	19	43	60	0
Graz-Mitte	22	42	62	0
Graz-Don Bosco *)	22	35	----	0
Graz-Süd *)	16	30	----	0
Graz-Ost	24	45	67	0
Mittleres Murtal				
Straßengel	14	37	34	0
Judendorf	18	35	43	0
Peggau	25	45	77	0
Voitsberger Becken				
Köflach	19	31	57	0
Voitsberg	16	30	48	0
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg *)	10	20	----	0
Oststeiermark				
Masenberg	12	26	50	0
Weiz	20	44	77	0
Hartberg	14	30	37	0
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg	15	29	43	0
Judenburg	14	30	49	0
Knittelfeld	17	38	59	0
Pöls-Ost	10	35	29	0
Raum Leoben				
Leoben-Göß	16	28	39	0
Leoben-Donawitz *)	10	20	----	0
Leoben	20	35	54	0
Niklasdorf	13	26	33	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	17	34	45	0
Bruck an der Mur	13	25	32	0
Mürzzuschlag	12	23	27	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	14	29	44	0

*) Die Messergebnisse wurden mit der Referenzmethode (gravimetrische Bestimmung der Staubmasse) ermittelt

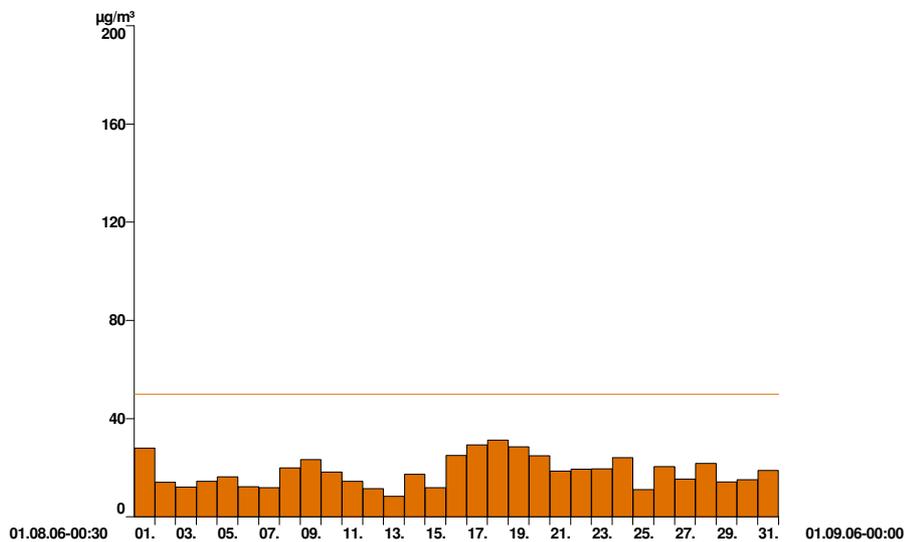
GRAZ STADT :: Graz Süd :: PM10



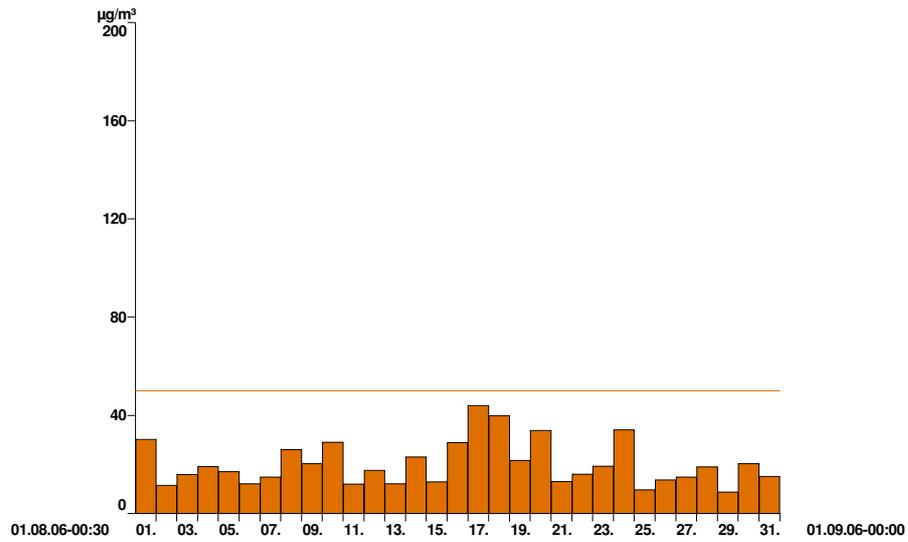
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: PM10



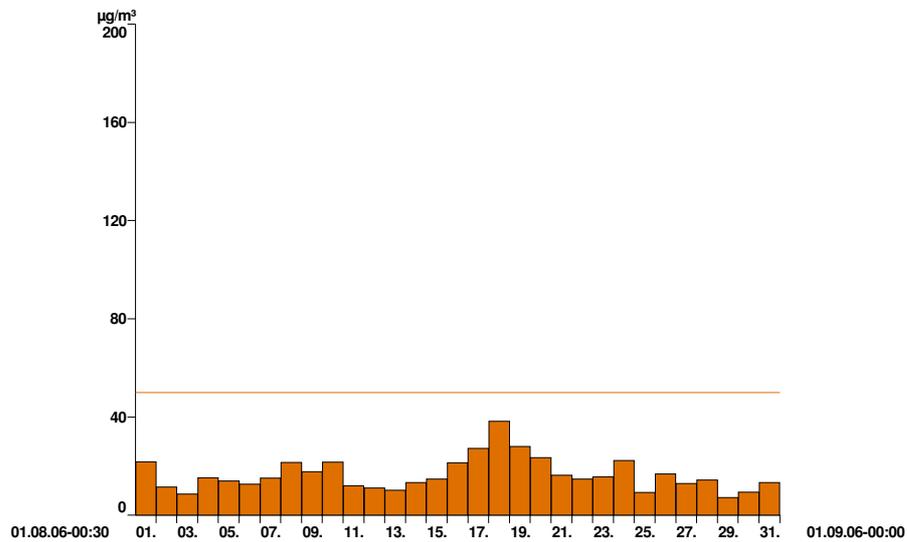
VOITSBERGER BECKEN :: Köflach :: PM10



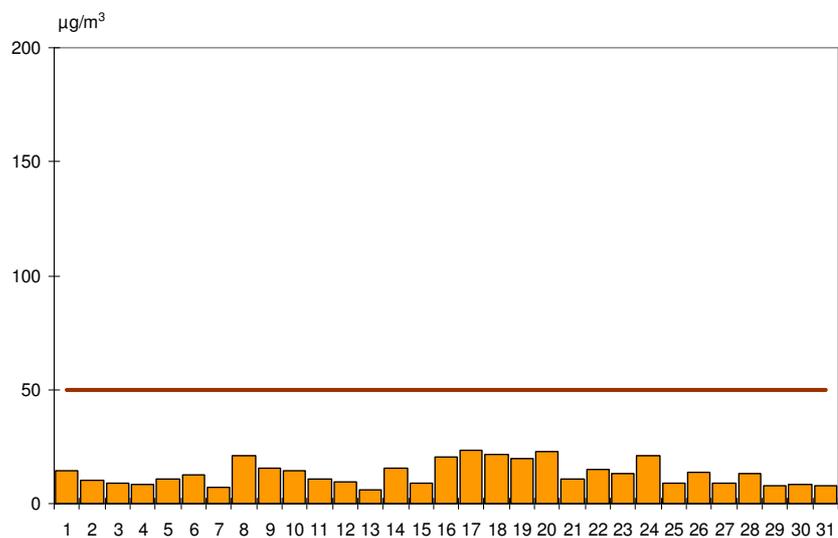
OSTSTEIERMARK :: Weiz :: PM10



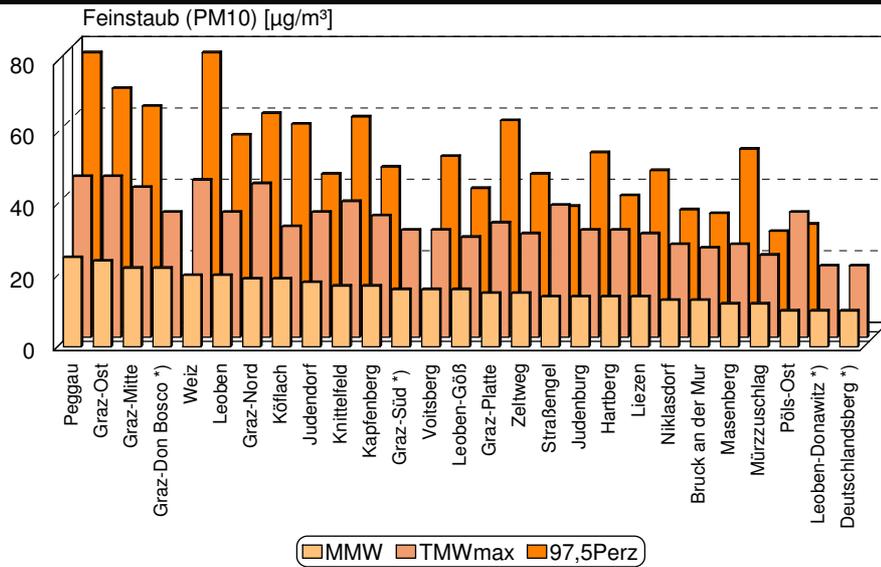
AICHFELD UND PÖLSTAL :: Knittelfeld :: PM10



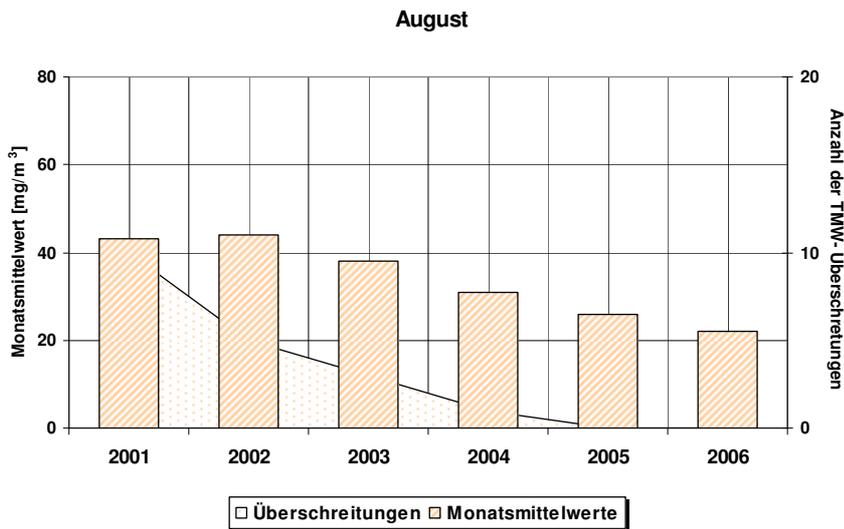
RAUM LOEBEN :: Leoben-Donawitz :: PM10



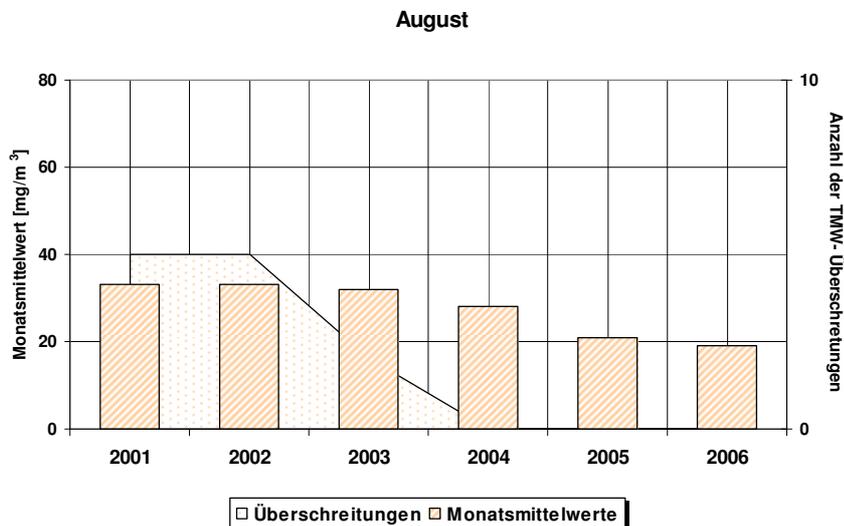
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Feinstaub(PM10)



TREND :: Graz Don Bosco :: PM10



TREND :: Köflach :: PM10

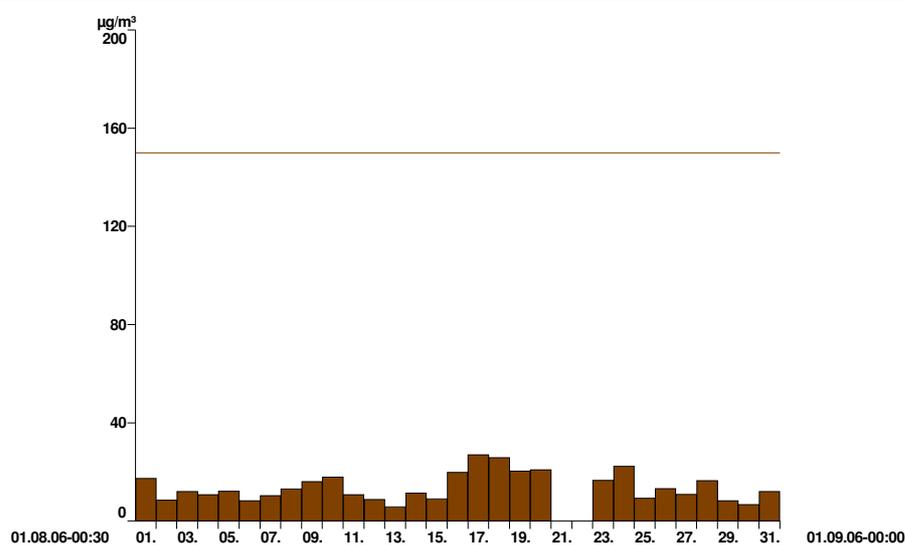


MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP)

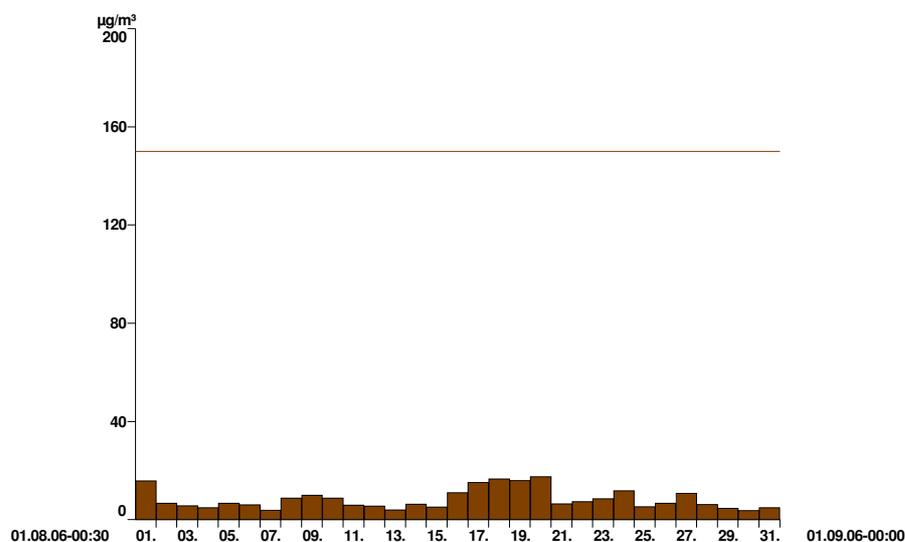
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-West	14	27	37	0
Südweststeiermark				
Bockberg	8	18	21	0

GRAZ STADT :: Graz West :: TSP



SÜDWESTSTEIERMARK :: Bockberg :: TSP

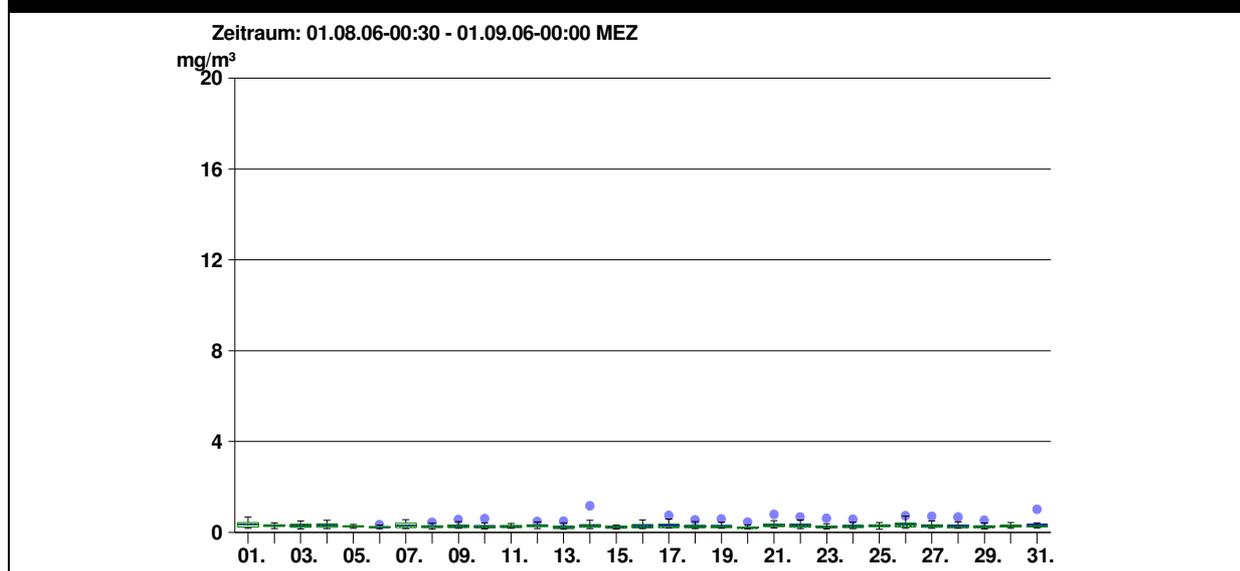


MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID

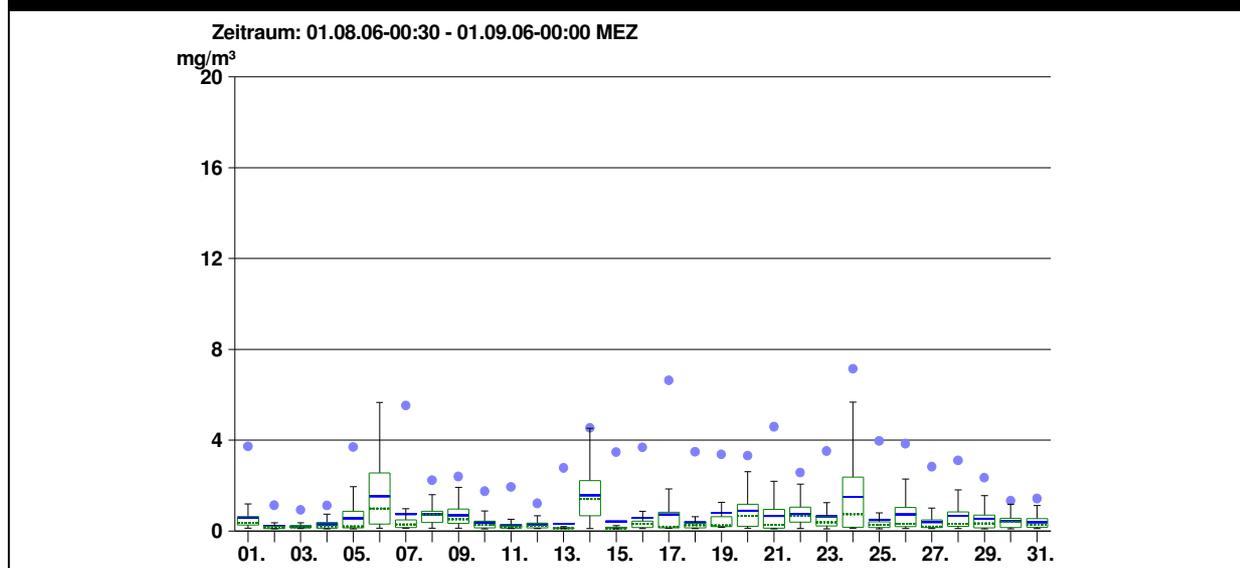
Konzentrationen in mg/m³

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW8max	HMWmax	Ü_MW8 (10 mg/m ³)
Graz Stadt						
Graz-Mitte	0.3	0.4	0.6	0.5	1.2	0
Graz-Don Bosco	0.7	0.8	1.0	0.9	1.4	0
Graz-Süd	0.3	0.3	0.5	0.5	2.5	0
Raum Leoben						
Leoben-Donawitz	0.6	1.6	3.2	3.5	7.1	0

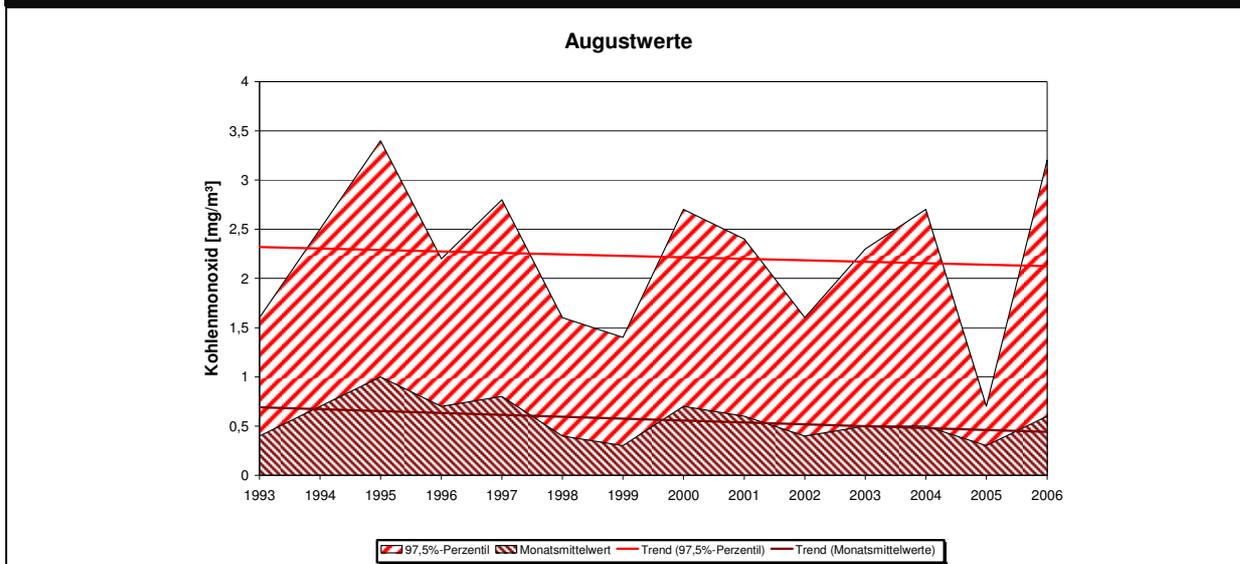
GRAZ STADT :: Graz Mitte :: CO



RAUM LEOBEN :: Leoben Donawitz :: CO



TREND :: Leoben-Donawitz :: CO



MONATSÜBERSICHT BENZOL

Konzentrationen in µg/m³

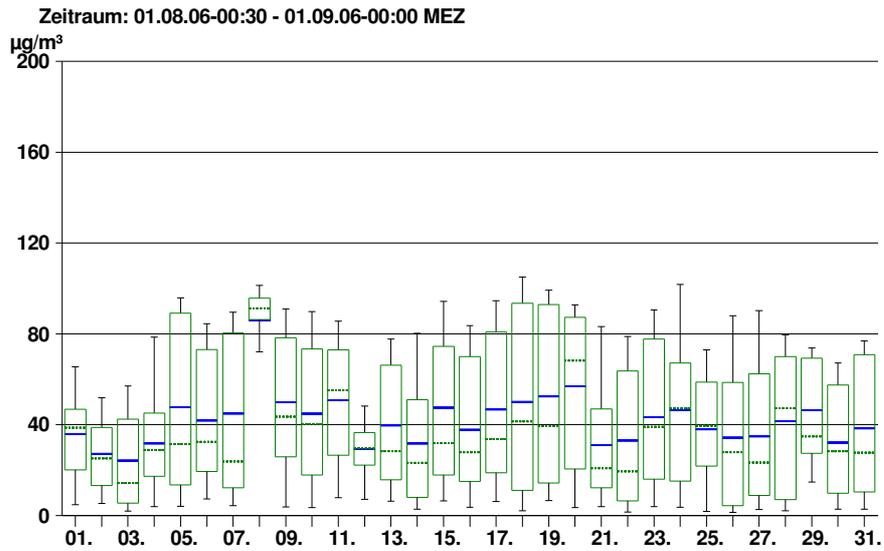
Station	Benzol			Toluol			Xylol		
	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz
Graz Stadt									
Graz-Mitte	0.3	0.6	0.9	1.7	2.7	3.4	0.1	0.2	0.3
Graz-Don Bosco	0.9	1.3	2.1	0.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0

MONATSÜBERSICHT OZON

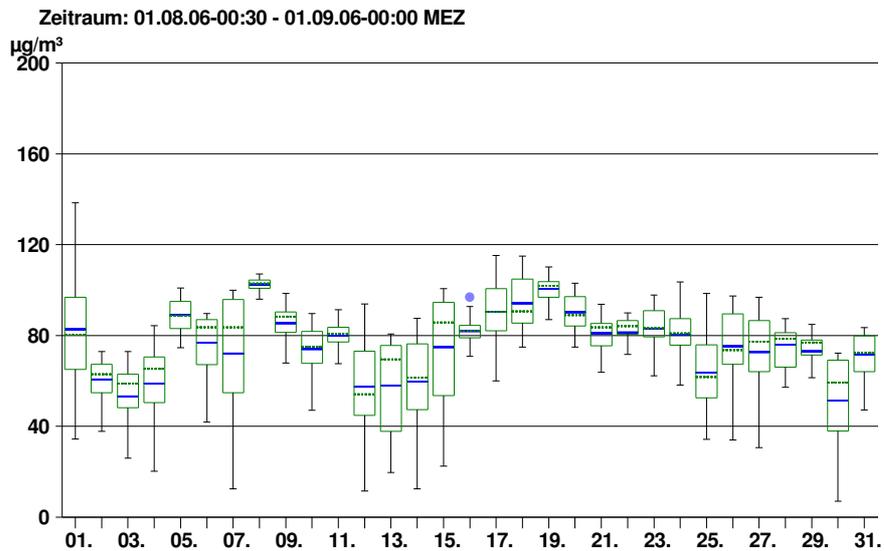
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW01max	MW08max	HMWmax	Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Schlossberg	50	94	97	105	101	108	0	0
Graz-Platte	76	102	106	134	134	138	0	5
Graz-Nord	42	86	96	103	99	105	0	0
Graz-Süd	44	87	105	111	106	113	0	0
Voitsberger Becken								
Voitsberg	40	83	99	109	104	110	0	0
Hochgößnitz	76	100	104	109	106	109	0	0
Südweststeiermark								
Bockberg	64	98	105	117	106	119	0	0
Arnfels	74	104	108	123	125	169	0	2
Deutschlandsberg	52	84	103	112	104	113	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	80	98	108	128	132	130	0	5
Weiz	51	74	100	107	105	108	0	0
Klöch	72	99	105	113	110	116	0	0
Hartberg	44	82	102	114	107	115	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Judenburg	48	92	104	109	105	110	0	0
Reiterberg	60	96	102	108	106	108	0	0
Grebenzen	82	105	107	112	116	116	0	0
Raum Leoben								
Leoben	41	71	104	109	105	110	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Rennfeld	83	102	105	114	121	114	0	1
Mürzzuschlag	45	84	96	108	99	114	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Grundlsee	70	94	102	107	101	110	0	0
Liezen	46	74	90	106	97	107	0	0
Hochwurzen	83	107	108	118	114	119	0	0

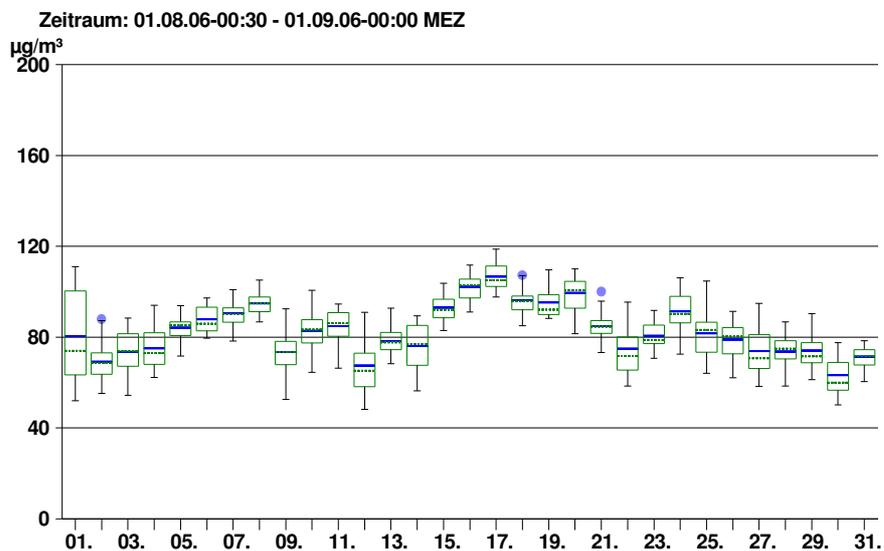
GRAZ STADT :: Graz Nord :: O₃



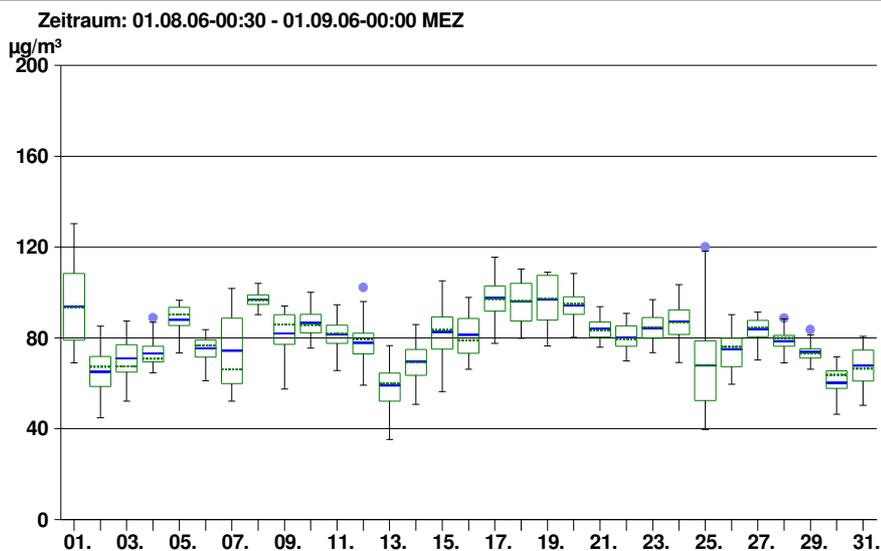
GRAZ STADT :: Platte :: O₃



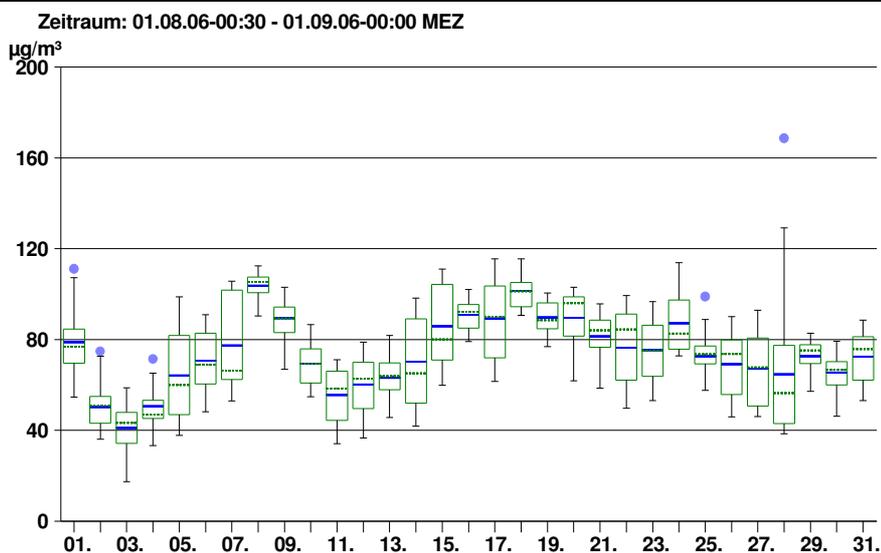
ENNSTAL UND AUSSEER LAND :: Hochwurzen :: O₃



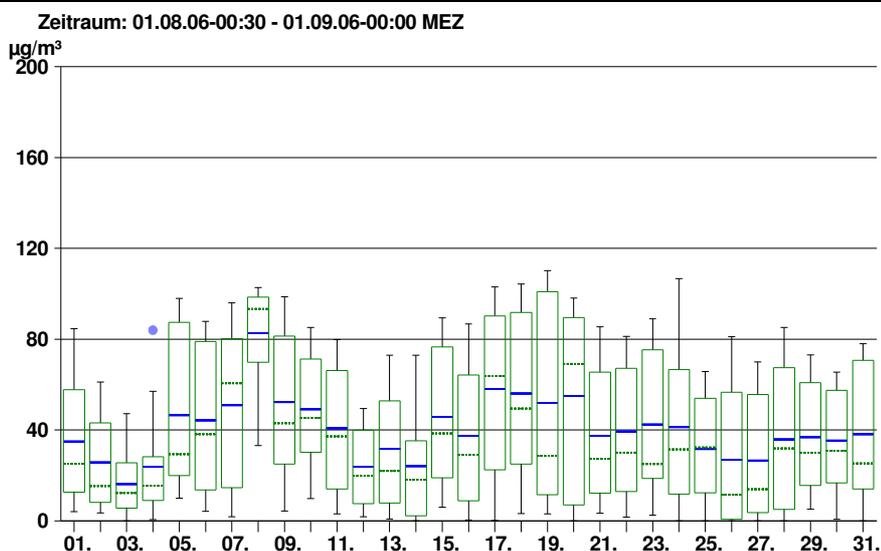
OSTSTEIERMARK :: Masenberg :: O₃



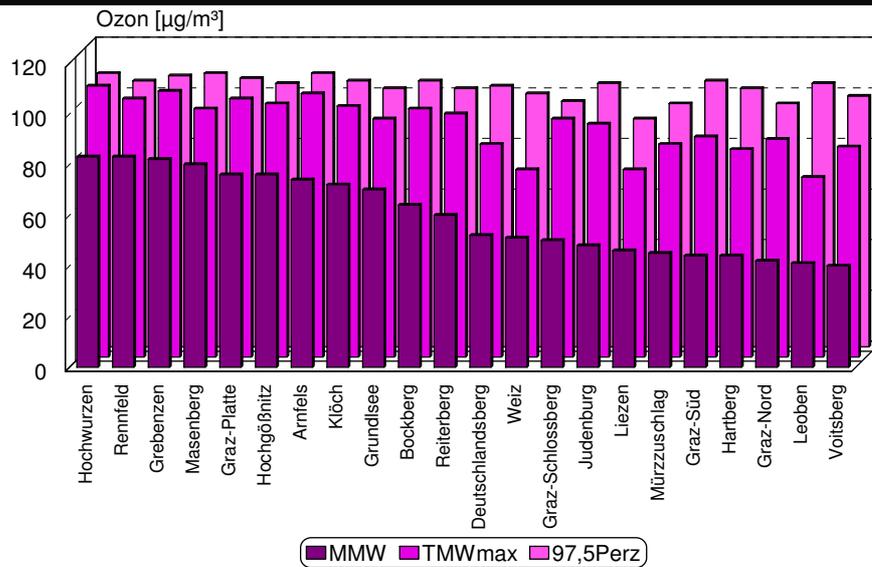
WESTSTEIERMARK :: Arnfels :: O₃



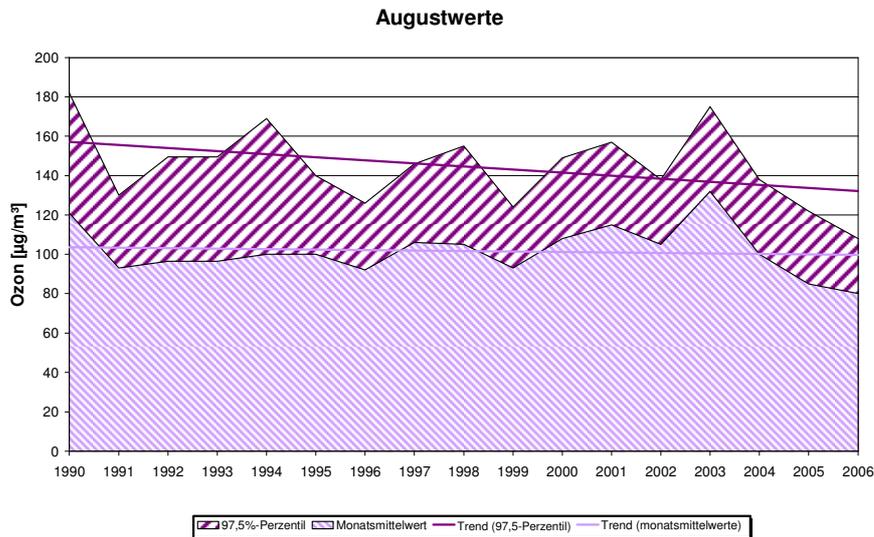
VOITSBERGER BECKEN :: Voitsberg :: O₃



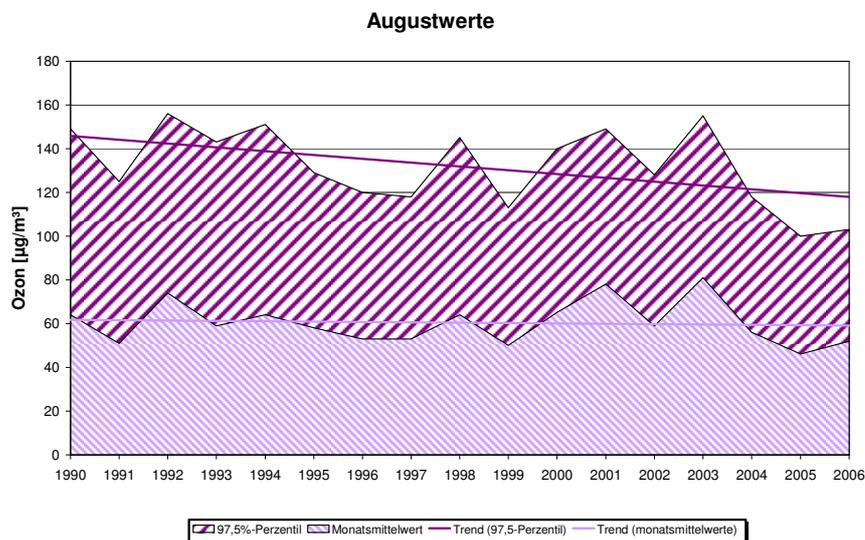
SCHADSTOFFFREIUNG :: Ozon



TREND :: Masenberg :: O₃



TREND :: Deutschlandsberg :: O₃



GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

Es wurden keine Überschreitungen von Grenz- und Zielwerten nach dem IG-L registriert.

2 Ozongesetz

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenz- und Zielwerten nach dem Ozongesetz registriert:

Station	Überschreitung der Informationsschwelle		Zielwertüberschreitungen	
	Anzahl	Tage mit Überschreitung	Anzahl	Tage mit Überschreitung
Graz-Platte	----	----	5	1
Arnfels	----	----	2	1
Masenberg	----	----	5	1
Rennfeld	----	----	1	1

3 Forstverordnung

Es wurden keine Überschreitungen der Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen registriert.

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUFE	LUDR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Graz Stadt																	
Graz-Schlossberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Platte	---	---	97	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Graz-Nord	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	100
Graz-West	98	97	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	100	98	98	98	---	---	98	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Don Bosco	98	---	100	98	98	98	---	---	97	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Süd	98	---	97	98	98	98	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Graz-Ost	---	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mittleres Murtal																	
Straßengel-Kirche	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	81	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Peggau	98	---	98	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Gratwein	98	---	0	91	91	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Voitsberger Becken																	
Köflach	98	---	99	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Voitsberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Hochgöbnitz	86	---	---	86	86	---	87	---	---	89	89	89	89	89	88	88	---
Südweststeiermark																	
Bockberg	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	---	---
Arnfels	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Deutschlandsberg	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
Oststeiermark																	
Masenberg	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Weiz	0	---	97	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Klöch	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Hartberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Aichfeld und Pölstal																	
Zeltweg	---	---	100	98	98	---	---	---	---	75	---	---	100	100	---	---	---
Judenburg	---	---	97	97	97	---	97	---	---	99	99	---	99	99	---	---	---
Knittelfeld	98	---	98	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Pöls-Ost	98	---	100	98	98	---	---	98	---	100	100	100	100	100	100	---	---
Reiterberg	85	---	---	---	---	---	84	85	---	---	---	---	88	88	---	---	---
Grebenzen	0	---	---	---	---	---	98	---	---	---	---	---	0	0	---	---	---
Raum Leoben																	
Leoben-Göß	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Leoben-Donawitz	98	---	100	98	98	98	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Leoben	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	---	---
Niklasdorf	97	---	99	97	97	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal																	
Kapfenberg	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
Bruck an der Mur	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Mürzzuschlag	---	---	100	98	98	---	98	---	---	26	---	---	95	96	100	---	---

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUFE	LUDR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																	
Grundlsee	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	96	96	100	100	---
Liezen	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Hochwurzen	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung																	
Weinzöttl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Puchstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Kärntnerstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Kalkleiten	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Plabutsch	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Schöckl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar Kamin	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Oeversee	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Trofaiach	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---

Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor	Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3	Köflach	03.05.01	1,3
Deutschlandsberg *)	11.06.03	1	Leoben	14.06.05	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3	Leoben – Göß	21.01.04	1,3
Graz – Don Bosco *)	01.07.00	1	Leoben–Donawitz *)	25.07.02	1
Graz – Mitte	23.03.01	1,3	Liezen	15.11.01	1,3
Graz – Nord	01.09.02	1,3	Masenberg	18.07.01	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3	Mürzzuschlag	21.03.05	1,3
Graz – Platte	01.07.03	1,3	Niklasdorf	14.10.02	1,3
Graz – Süd *)	25.04.03	1	Peggau	06.02.02	1,3
Hartberg	06.02.02	1,3	Pöls-Ost	21.07.05	1,3
Judenburg	26.02.03	1,3	Straßengel-Kirche	18.05.06	1,3
Judendorf-Süd	18.05.06	1,3	Voitsberg	11.06.03	1,3
Kapfenberg	20.03.06	1,3	Weiz	01.10.03	1,3
Knittelfeld	11.06.03	1,3	Zeltweg	14.06.05	1,3

*) Die Messergebnisse wurden mit der Referenzmethode (gravimetrische Bestimmung der Staubmasse) ermittelt.

Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer	Ursache
Graz-West	TSP	2 Tage	Jahreswartung
Graz-Süd	PM ₁₀	2 Tage	Jahreswartung
Judendorf-Süd	PM ₁₀	7 Tage	Durchflussregler defekt
Gratwein	NO/NO ₂	3 Tage	Pumpe defekt
Hochgöbnitz	SO ₂ , NO/NO ₂ , O ₃	5 Tage	Stromausfall
Judenburg	PM ₁₀ , NO/NO ₂ , O ₃	1 Tag	Stromausfall
Reiterberg	SO ₂ , O ₃ , H ₂ S	7 Tage	Stromausfall
Grebenzen	SO ₂	31 Tage	Geräteausfall nach Umstellung
Niklasdorf	SO ₂ , PM ₁₀ , NO/NO ₂	1 Tag	Stromausfall
Grundlsee	SO ₂	1 Tag	Kalibrierung

LUFTBELASTUNGSINDEX

Aus medizinischer Sicht sind nicht nur die Konzentrationen der einzelnen Schadstoffe von Bedeutung, sondern auch deren Zusammenwirken. Mit dem Luftbelastungsindex (LBI) wird versucht, diesem Umstand Rechnung zu tragen und einen Überblick über die Belastung durch mehrere Schadstoffe zu geben.

Im vorliegenden Fall sind das die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM₁₀), da diese Komponenten an vielen Messstellen des Landes Steiermark erfasst werden.

Überdies ermöglicht der LBI auch eine übersichtliche Bewertungs- und Vergleichsmöglichkeit der Luftsituation an verschiedenen Messstationen.

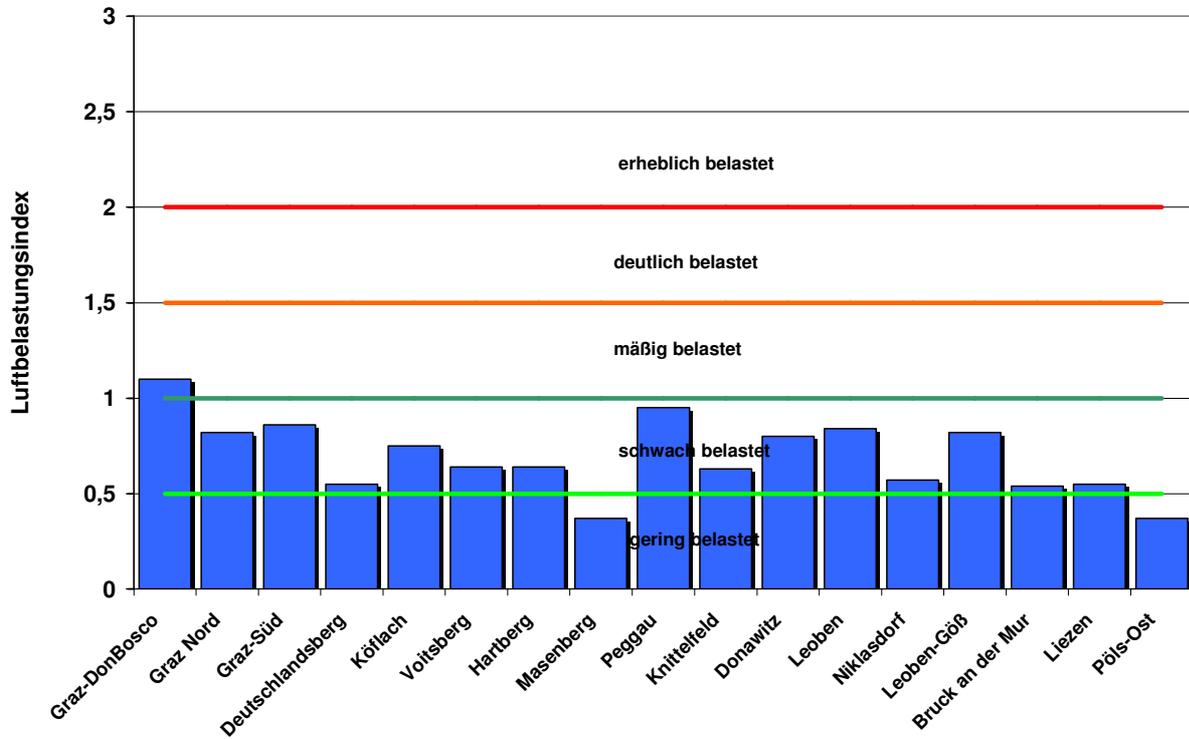
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt. Die Ergebnisse werden anschließend aufsummiert und somit eine Indexzahl ermittelt, die nach der folgenden Skala bewertet werden kann.

Bewertungsskala:

0,0 - 0,5	gering belastet
> 0,5 – 1,0	schwach belastet
> 1,0 – 1,5	mäßig belastet
> 1,5 – 2,0	deutlich belastet
> 2,0	erheblich belastet

Die „mittlere“ Belastung eines Monats wird durch den **Monatsindex** ausgedrückt. Er wird aus den einzelnen Tagesindices als arithmetisches Mittel berechnet. Der höchstbelastete Tag des Monats ist als **maximaler Tagesindex** dargestellt.

Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats

