



Monatlicher Luftgütebericht September 2005

**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. Andreas Schopper 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

© Februar 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 | 8 |
| 1 Richtlinien der Europäischen Union | 8 |
| 2 Bundesgesetze | 8 |
| DAS STEIRISCHE MESSNETZ | 12 |
| Ausstattung der Messstationen | 13 |
| Messprinzipien | 14 |
| Neuigkeiten aus dem Messnetz | 14 |
| Standorte der mobilen Messstationen | 14 |
| Standortkarten | 15 |
| ABKÜRZUNGEN | 20 |
| MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID | 22 |
| MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID | 26 |
| MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID | 29 |
| MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10) | 33 |
| MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP) | 37 |
| MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID | 39 |
| MONATSÜBERSICHT BENZOL | 40 |
| MONATSÜBERSICHT OZON | 41 |
| GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN | 45 |
| 1 Immissionsschutzgesetz Luft | 45 |
| 2 Ozongesetz | 45 |
| 3 Forstverordnung | 45 |
| ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG | 46 |
| Verfügbarkeit | 46 |
| Standortfaktoren der PM10-Messungen | 47 |
| Ausfälle im Messnetz | 48 |
| LUFTBELASTUNGSINDEX | 49 |

IMMISSIONSSPIEGEL

Der September 2005 war maßgeblich durch Hochdruck bestimmt und damit deutlich freundlicher als die vorausgegangenen zyklonalen Hochsommermonate.

Der September kann grob in eine spätsommerliche erste und eine bereits deutlich herbstliche zweite Schönwetterphase geteilt werden, die jeweils von markanten Wetterstürzen beendet wurden. Strömungswetterlagen fehlten weitgehend.

Die Temperaturen blieben wie zu erwarten über dem langjährigen Septemberrmittel, wobei die Abweichungen regional sehr stark schwankten, was auch mit der topographischen Lage der Messstationen zusammenhängen dürfte. In den Tallagen der Obersteiermark machte sich dabei die strahlungsbedingte nächtliche Abkühlung stärker bemerkbar als an den Hanglagen.

Die Niederschlagssummen lagen im Bereich der Erwartungen, sie fielen zum überwiegenden Teil im Rahmen der markanten Kaltfrontdurchgänge.

Witterungsübersicht September 2005

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2005)

| 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 | 14,1 | 0,4 | 84 | 95 | 13 |
| Mariazell | 12,7 | 2,2 | 101 | 124 | 13 |
| Bruck an der Mur | 15,5 | 0,7 | 69 | 107 | 10 |
| Zeltweg | 14,4 | 1,0 | 89 | 106 | 9 |
| Graz-Thalerhof | 16,2 | 1,3 | 115 | 151 | 13 |
| Bad Radkersburg | 16,4 | 1,8 | 86 | 111 | 13 |

Zum Septemberbeginn schwächte sich das Hochdruckwetter der letzten Augusttage vorübergehend ab. Eine Störungszone überquerte am 2. und 3. die Ostalpen und brachte mit feuchtlabilen Luftmassen gewittrige Niederschläge und einen Temperaturrückgang.

Nach Abzug der Störung setzte sich aber rasch wieder Hochdruck durch, der bis 10. im gesamten Land strahlungsreiches Spätsommerwetter brachte. Untertags stiegen die Temperaturen noch einmal über 25°, in den klaren Nächten kühlte es in den Tälern und Becken aber bereits empfindlich ab.

Am 11. machte sich in der Obersteiermark ein Tiefdruckgebiet nördlich der Alpen bemerkbar, das vor allem den Kalkalpen Niederschläge brachte. In der Folge blieb

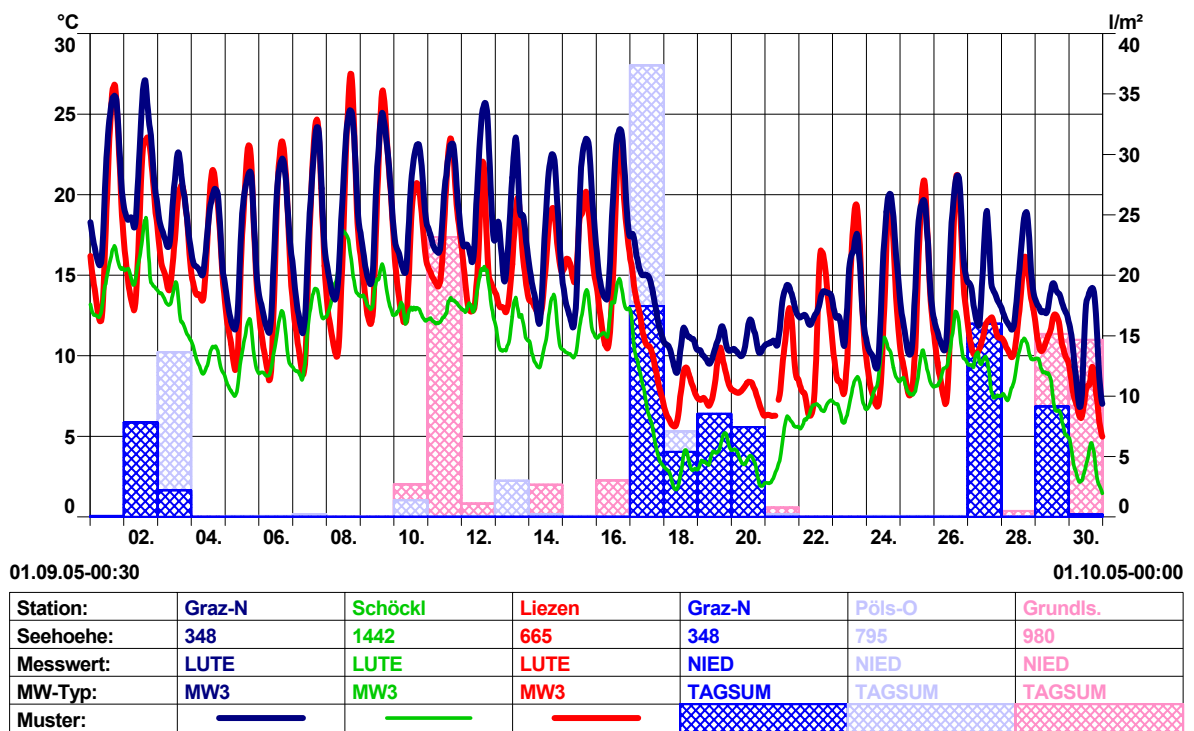
es bei eher flacher Druckverteilung in den südlichen Landesteilen weiterhin ungestört und mild, während es im Bergland im Tagesverlauf zu Gewitterentwicklungen kam.

Am 17. stellte sich dann das Wetter mit einem wettersturzartigen, massiven Kaltfrontdurchgang nachhaltig um. Im ganzen Land fielen Niederschläge, die auch an den Folgetagen unter dem Einfluss eines Italientiefs anhielten.

Erst ab 21. beruhigte sich das Wetter wieder und auch die Temperaturen begannen wieder vorsichtig zu steigen. Bis einschließlich 26. herrschte ruhiges, jetzt aber schon deutlich herbstliches Hochdruckwetter, wobei die Maximaltemperaturen in den Tallagen noch einmal 20 °C überschritten.

Am 27. beendete eine Kaltfront die kurze Schönwetterphase und leitete ein unbeständig-zyklonales Monatsende ein, wobei speziell am letzten Montag die Temperaturen unter Luftzufuhr aus Norden rapide fielen.

Temperatur- und Niederschlagsgang im September 2005 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark



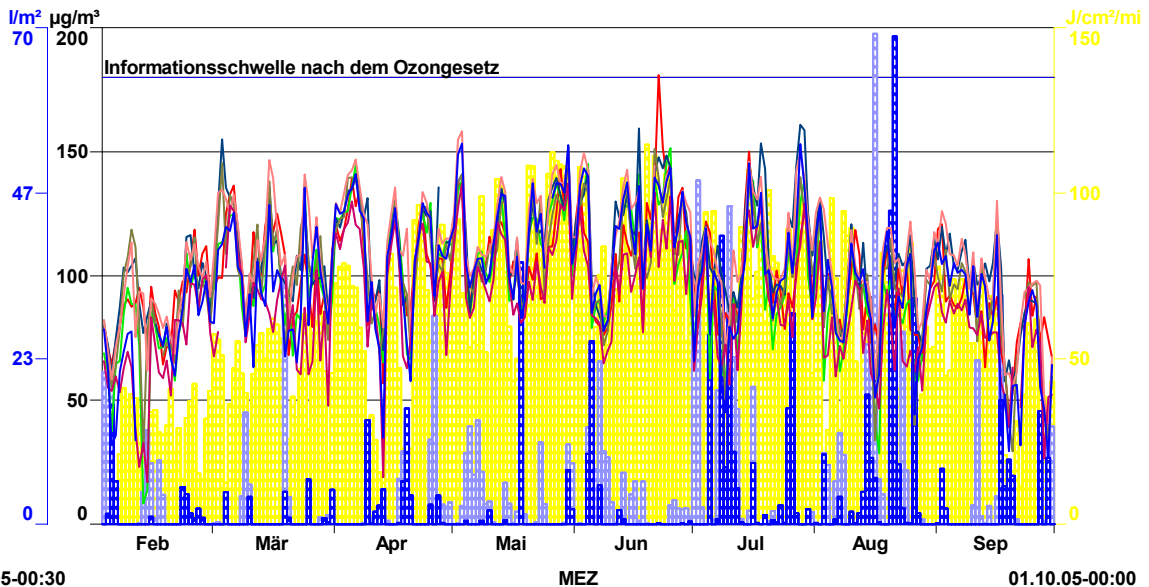
Lufthygienisch war der September wie für die Jahreszeit und die Witterung zu erwarten unterdurchschnittlich belastet.

Für eine nennenswerte Ozonproduktion fehlten jahreszeitlich bedingt sowohl die Wärme als auch die Sonneneinstrahlung. Die Ozonmaxima blieben auch während der Hochdruckphase in der ersten Monatshälfte durchwegs unter 150 µg/m³ und damit bereits auf einem eher frühherbstlichen Niveau. Die zweite Monatshälfte, nach dem markanten Wettersturz zur Monatsmitte, war dann überhaupt nur mehr sehr gering belastet.

Damit konnte man im heurigen Sommer gar nicht wirklich von einer ausgeprägten Ozonsaison sprechen. Besonders der zyklonale August blieb in Bezug auf die Ozonkonzentrationen deutlich unter dem üblichen sommerlichen Niveau, aber auch die

vorherigen Sommermonate waren unterdurchschnittlich belastet. Die Informationsschwelle nach dem Ozongesetz) wurde 2005 mit Ausnahme eines kurzfristigen markanten „Ausreißers“ am 22. Juni im Nordwesten der Steiermark (Verfrachtung von ozonbeladener Luft aus dem Nordwesten gegen den Alpennordrand im Zuge eines schwachen Störungsdurchganges) an keiner steirischen Station erreicht.

Ozonmaxima ausgewählter steirischer Stationen ab Februar 2005

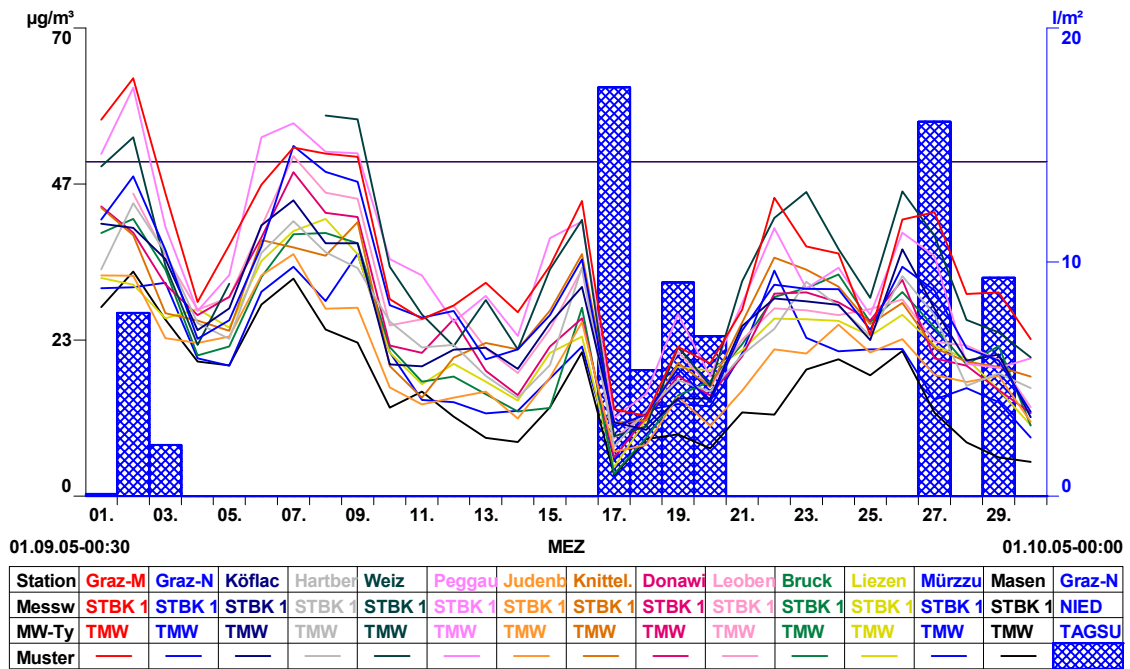


| | MEZ | | | | | | | | | |
|-----------|----------------|--------|--------|----------|---------|----------|----------|--------|----------------|--------|
| | 01.02.05-00:30 | | | | | | | | 01.10.05-00:00 | |
| Station: | Graz-N | Liezen | Platte | Hartberg | Arnfels | D-Lands. | Grundls. | Graz-N | Grundls. | Graz-N |
| Seehöhe: | 348 | 665 | 661 | 330 | 785 | 365 | 980 | 348 | 980 | 348 |
| Messwert: | O3 | O3 | O3 | O3 | O3 | O3 | O3 | NIED | NIED | SOEIN |
| Muster: | — | — | — | — | — | — | — | ▒ | ▒ | ▒ |

Auch die Primärschadstoffkonzentrationen blieben durchwegs auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Die Hochdruckphasen waren noch nicht „winterlich“ genug ausgeprägt, um wirklich stabile Ausbreitungsbedingungen zu schaffen. Die morgendlichen Inversionen lösten sich durchwegs recht rasch auf und die mittägliche und nachmittägliche Durchmischung verhinderte eine stärkere Anreicherung der bodennahen Luftmassen.

Für Feinstaub PM10 wurden lediglich in der ersten Monatsdekade im Großraum Graz und Umland Grenzwertüberschreitungen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft registriert, ab Monatsmitte blieben die Belastungen durchwegs unter dem Grenzwert.

Feinstaub-Tagesmittelwerte ausgewählter steirischer Stationen



Für Feinstaub PM10 wurden lediglich in der ersten Monatsdekade im Großraum Graz und Umland Grenzwertüberschreitungen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997, i.d.g.F.) registriert, ab Monatsmitte blieben die Belastungen durchwegs unter dem Grenzwert.

Auch die Belastungen durch die übrigen Schadstoffe blieben durchwegs unter den IG-L-Vorgaben, für Schwefeldioxid wurden jedoch zwei Verletzungen des Halbstundenmittel-Grenzwertes nach der Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. Nr. 199/1984) registriert:

In Weiz wurde am 13. kurzfristig ein deutlich erhöhter Schwefeldioxid-Ausreißer gemessen, der aufgrund des Parallelganges mit NO_x und Staub auf eine kurzfristige lokale Emissionssituation im Nahbereich der Station zurückzuführen sein dürfte. Häufige erhöhte SO₂-Konzentrationen traten dagegen an der emittentennahen Station Straßengel-Kirche im Gratkorn Becken auf, zu einer Überschreitung des HMW-Grenzwertes kam es am 8. September in Folge direkter Anströmung der Abluffahne der lokalen Papierindustrie während der nächtlichen Talabwindphase.

Insgesamt kann der September 2005 aber trotzdem als sehr gering belastet bezeichnet werden.

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 „Tocherrichtlinien“ niedergeschrieben. Bisher sind folgende Richtlinien beschlossen worden:

| | | |
|---------------------|-------------|---|
| Rahmenrichtlinie | 1996/62/EG | Richtlinie des Rates über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität |
| 1. Tocherrichtlinie | 1999/30/EG | Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft |
| 2. Tocherrichtlinie | 2000/69/EG | Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Grenzwerte von Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft |
| 3. Tocherrichtlinie | 2002/3/EG | Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Ozongehalt der Luft |
| 4. Tocherrichtlinie | 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 34/2003)

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 Anpassung des Ozongesetzes 2003 (BGBl. I 34/2003) wurden dort auch die Zielwerte für Ozon eingebaut.

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/m³ als Einstundenmittelwert |
| Alarmschwelle | 240 µg/m³ als Einstundenmittelwert |

Zielwerte für Ozon

| ab 2010 | |
|------------------------|---|
| Menschliche Gesundheit | 120 µg/m³ als gleitender Achtstundenmittelwert (MW08_1); im Mittel über 3 Jahre nicht mehr als 25 Tage mit Überschreitung |
| Vegetation | 18.000 µg/m³.h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli im Mittel über 5 Jahre |
| ab 2020 | |
| Menschliche Gesundheit | 120 µg/m³ als gleitender Achtstundenmittelwert |
| Vegetation | 6.000 µg/m³.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 40 ortsfeste Messstellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 42 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 | ⊗ | | ⊗ | | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Voitsberg-Krems | 380 | ⊗ | | | | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Piber | 585 | ⊗ | | | | ⊗ | | ⊗ | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Köflach | 445 | ⊗ | | ⊗ | | ⊗ | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hochgößnitz | 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 | ⊗ | | | | | | | ⊗ | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | |
| 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 M 5854 (1.6.1999) |
| Stickstoffoxide (NO, NO ₂) | Chemolumineszenzanalyse | ÖNORM M 5855 (1.9.1999) |
| Kohlenmonoxid (CO) | Infrarotabsorption | ÖNORM M 5856 (1.9.1999) |
| Ozon (O ₃) | UV-Photometrie | ÖNORM M 5857 (1.4.1999) |
| 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

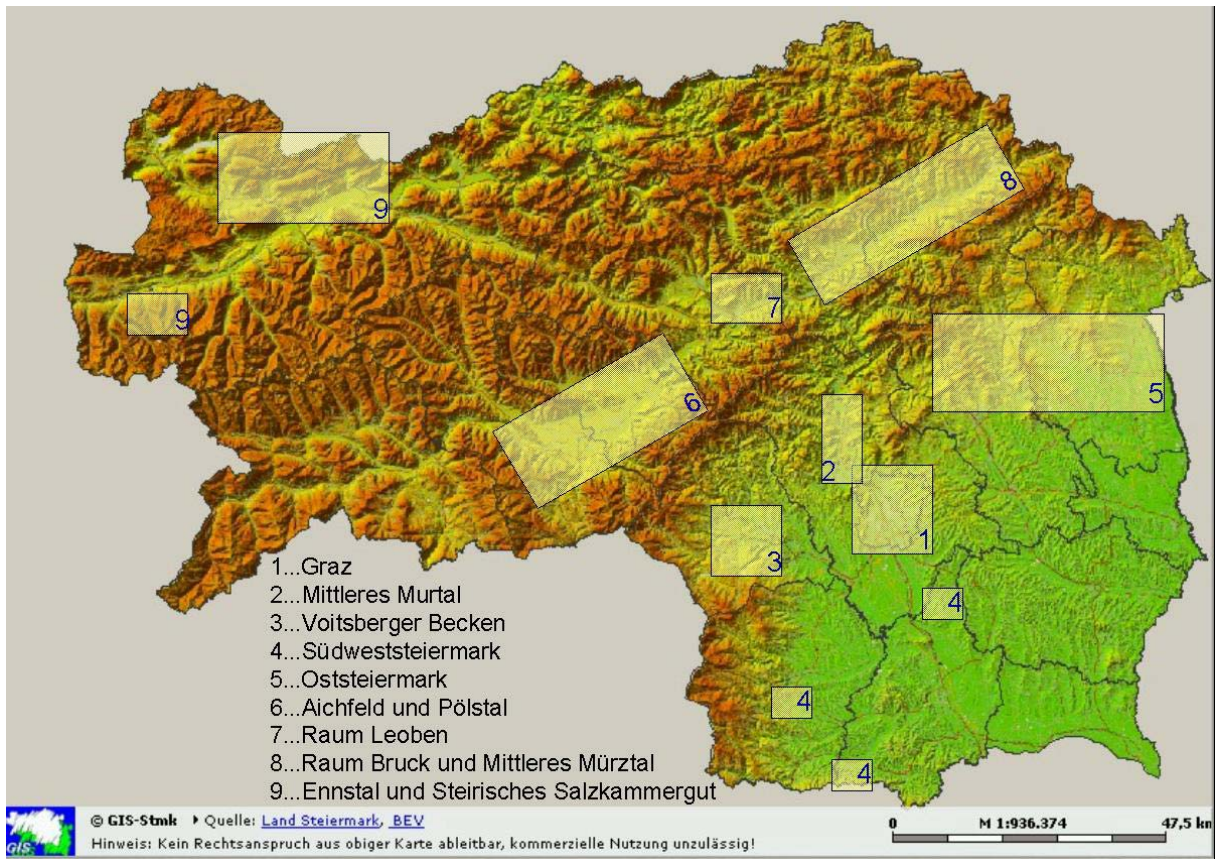
Neuer Standort DL!!

Standorte der mobilen Messstationen

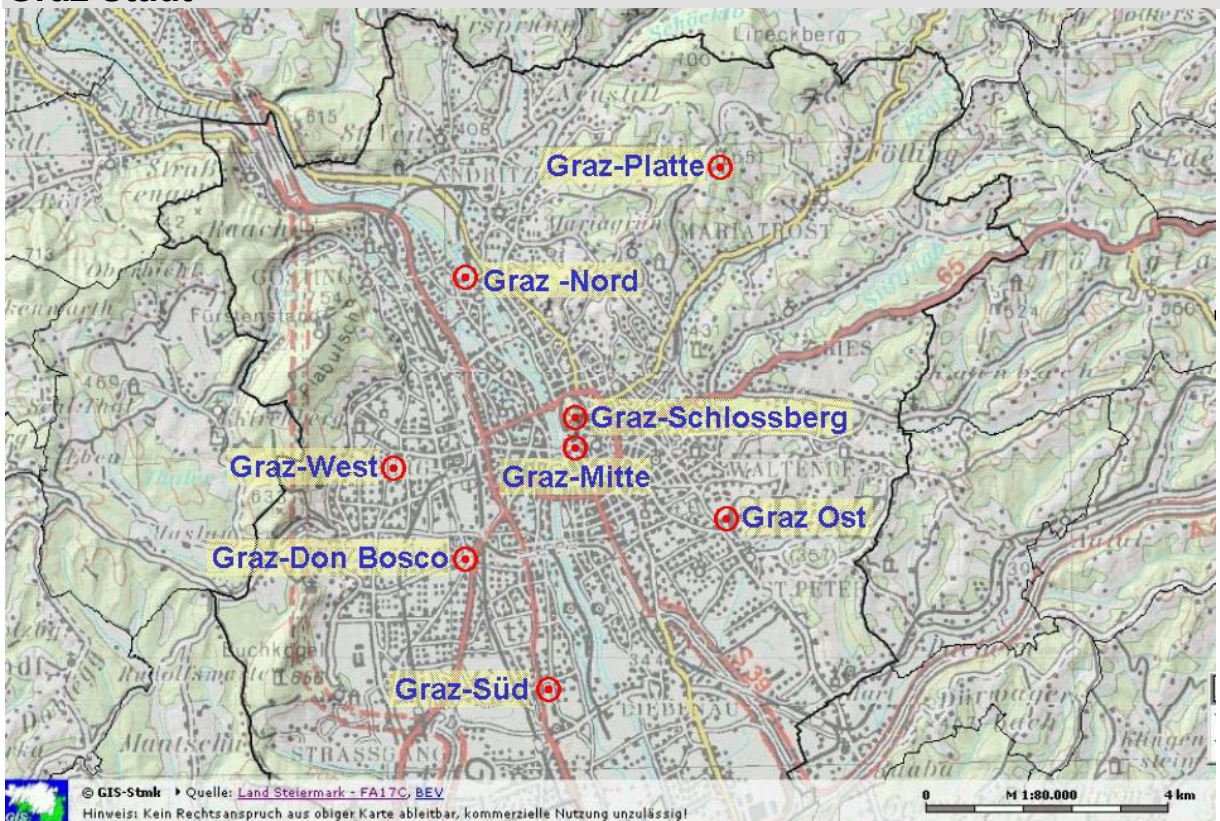
Mobile Station 1: Raaba - Autobahn

Mobile Station 2: Laßnitzhöhe, Flatschach

Standortkarten



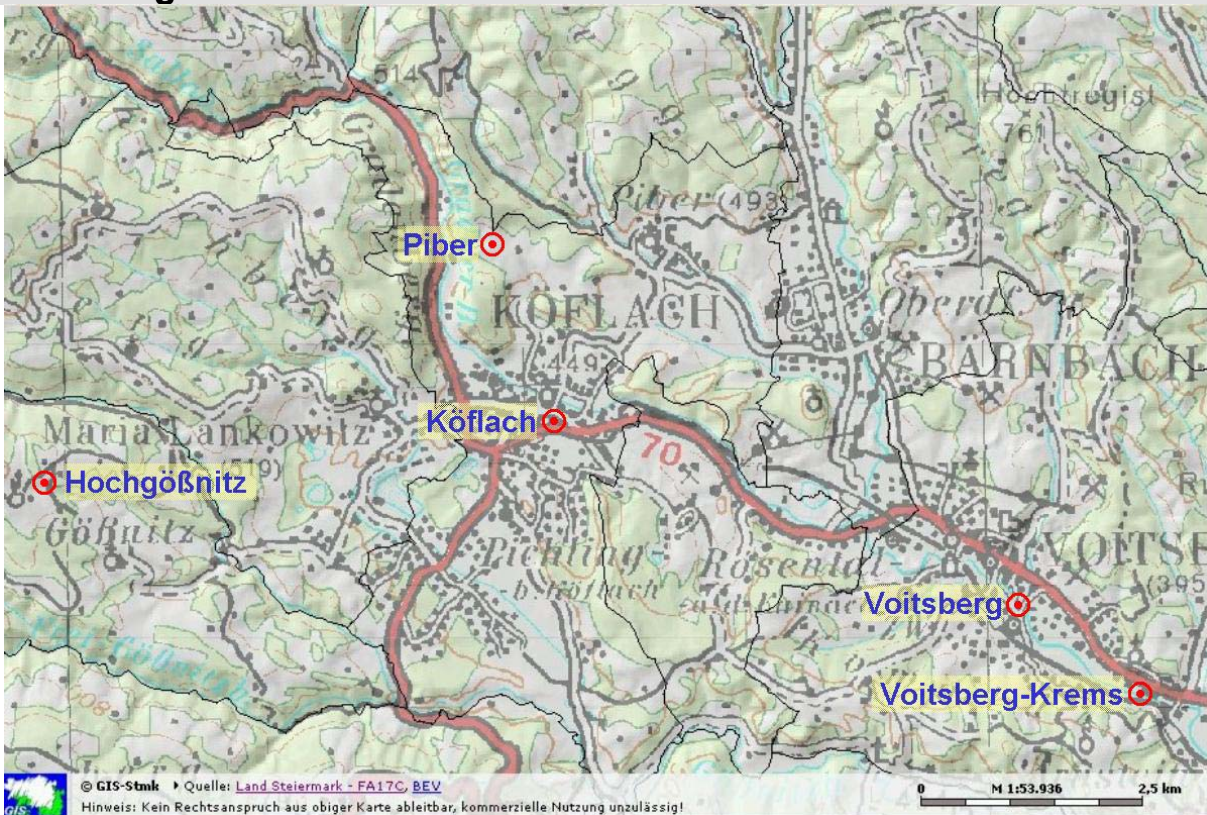
Graz Stadt



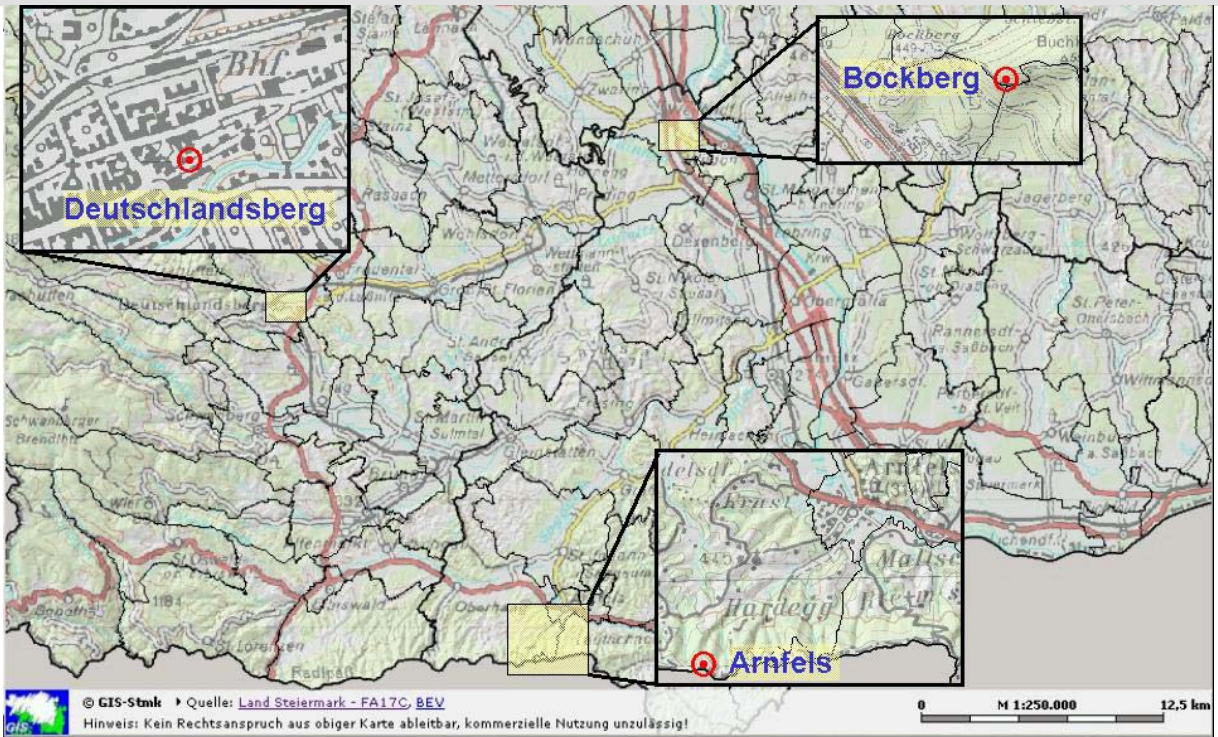
Mittleres Murtal



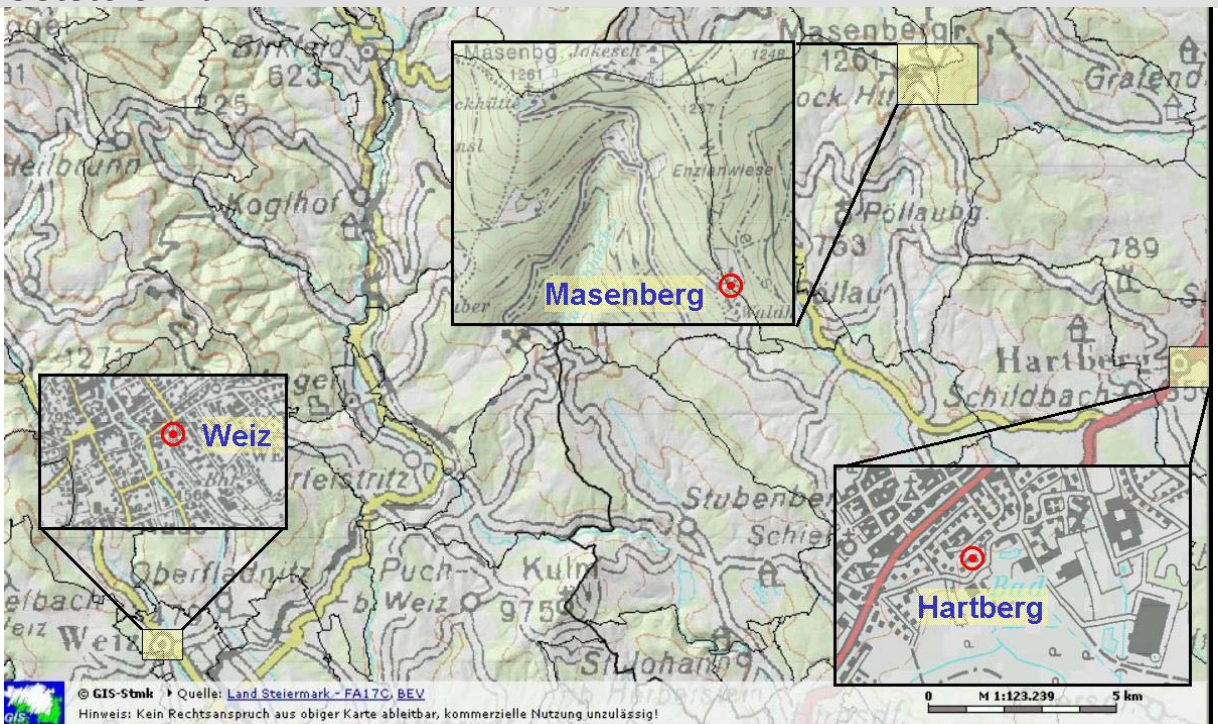
Voitsberger Becken



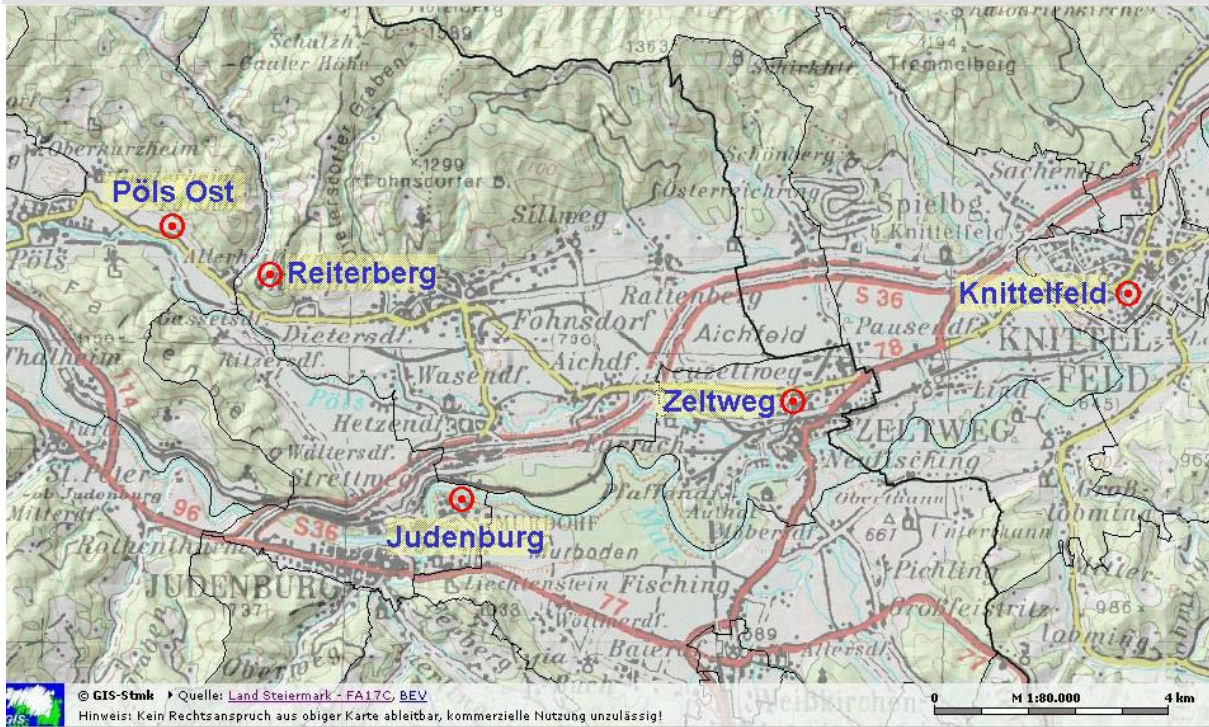
Südweststeiermark



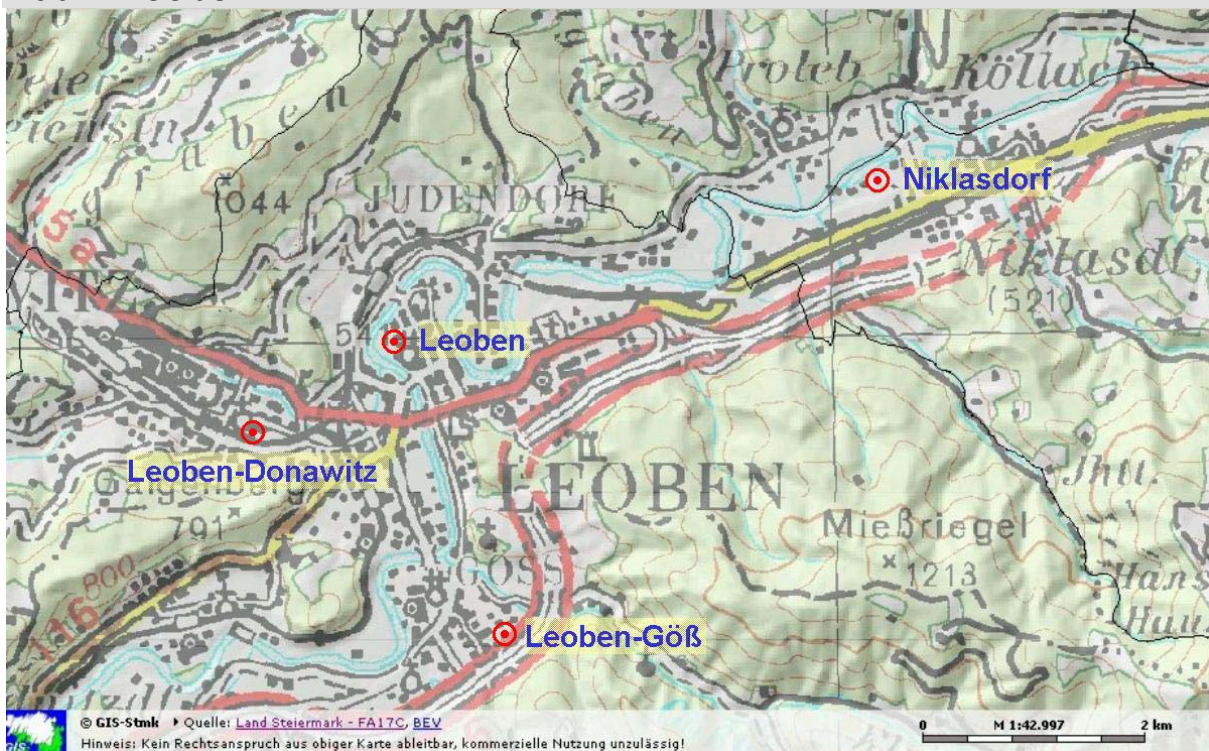
Oststeiermark



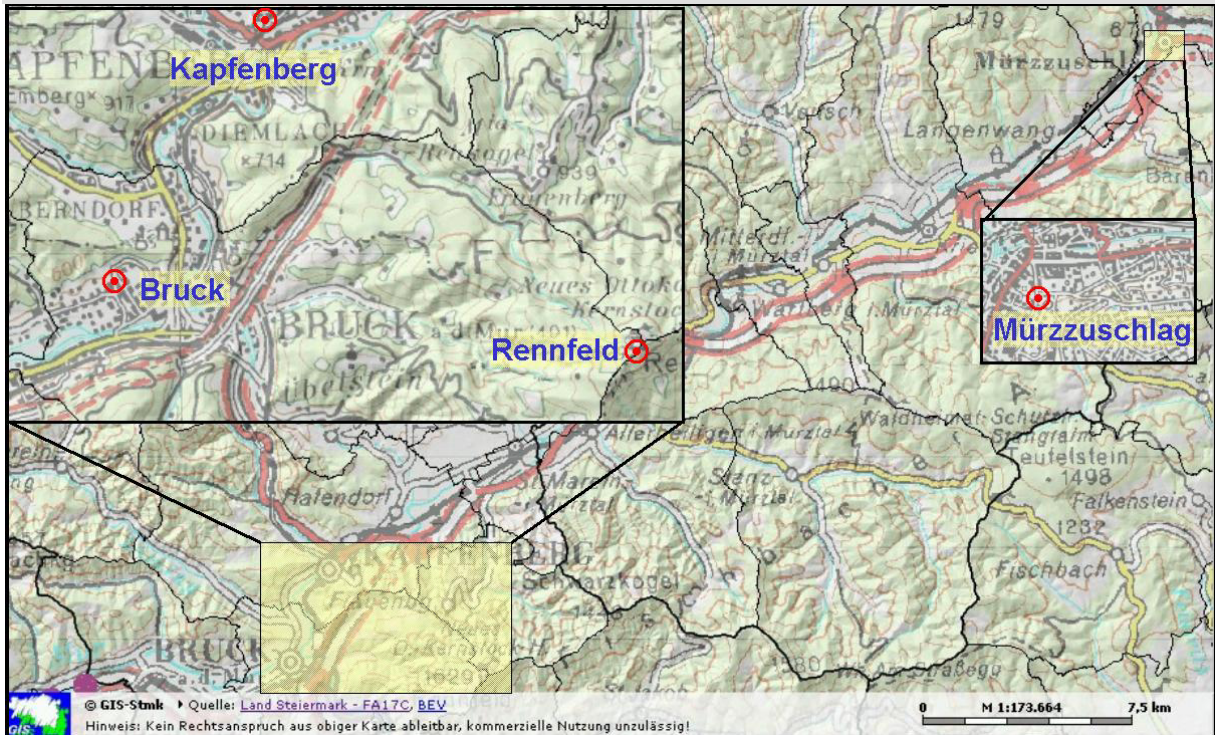
Aichfeld und Pölstal



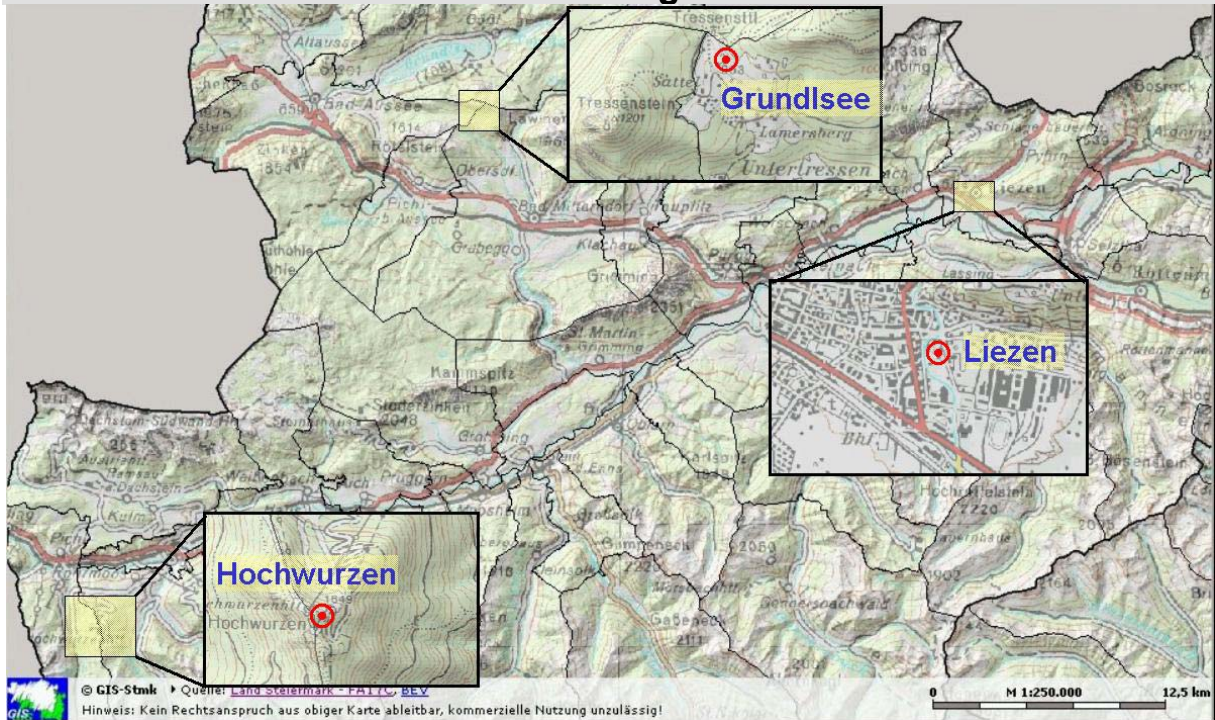
Raum Leoben



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

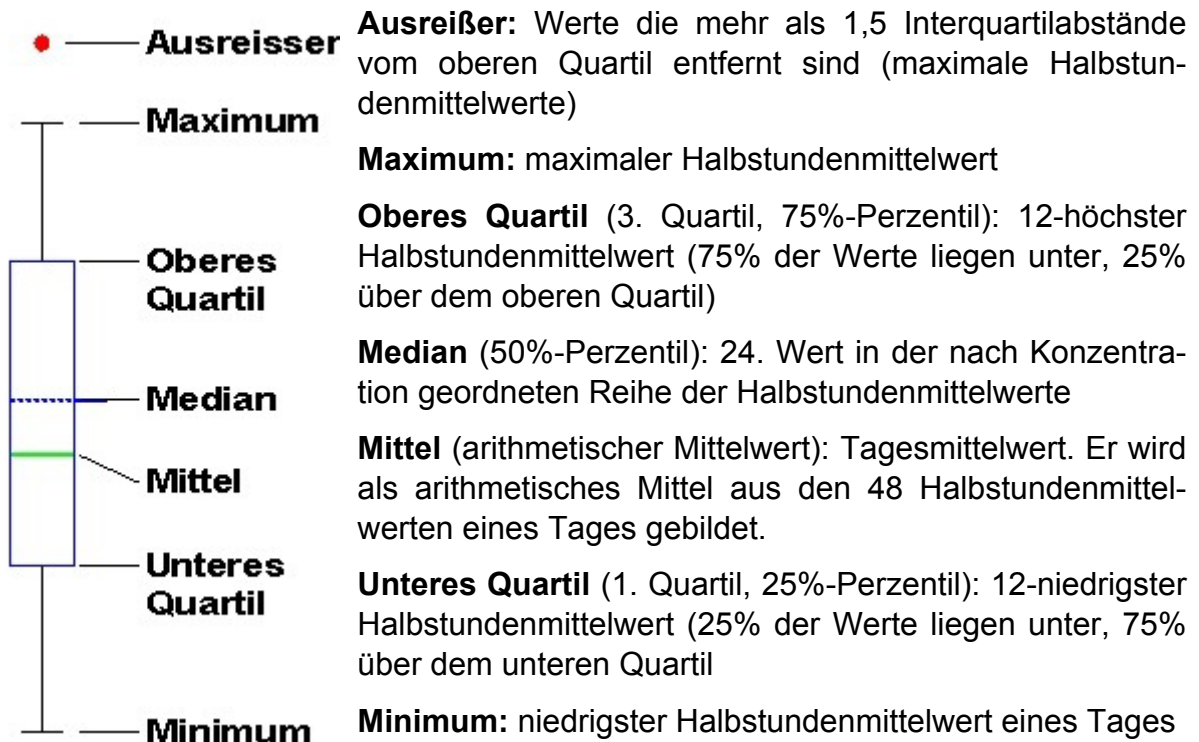
Die Darstellungsform des Boxplots bietet die beste Möglichkeit, alle Kennzahlen des Schadstoffganges mit dem geringsten Informationsverlust in einer Abbildung übersichtlich zu gestalten.

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.

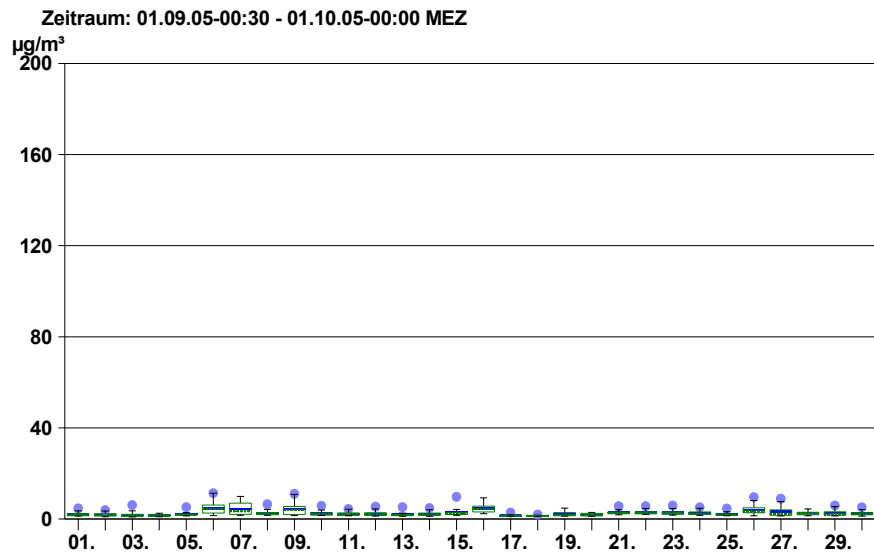


MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID

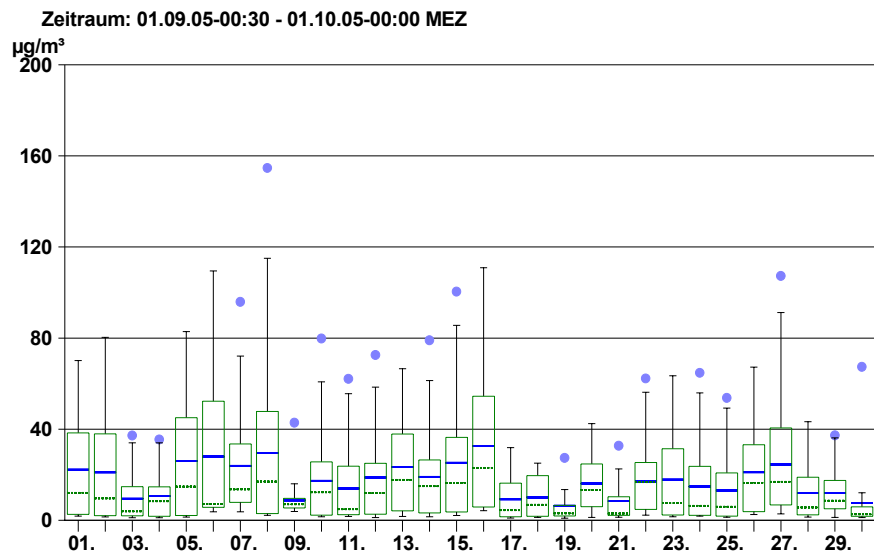
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 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 | 2 | 5 | 8 | 12 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 4 | 9 | 11 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 17 | 33 | 70 | 102 | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Judendorf-Süd | 4 | 11 | 22 | 26 | 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 3 | 6 | 14 | 25 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 2 | 5 | 7 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Piber | 1 | 3 | 3 | 15 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 2 | 7 | 7 | 34 | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 1 | 3 | 5 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 1 | 4 | 7 | 27 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 1 | 4 | 5 | 16 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 2 | 7 | 8 | 13 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arnfels-Remschnigg | 5 | 17 | 25 | 54 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 2 | 5 | 5 | 9 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Weiz | 2 | 5 | 6 | 34 | 162 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Klöch | 2 | 7 | 9 | 16 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 1 | 4 | 7 | 13 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | |
| Knittelfeld | 1 | 3 | 3 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reiterberg | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 2 | 4 | 5 | 11 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 3 | 7 | 10 | 24 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 1 | 3 | 5 | 14 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 1 | 3 | 6 | 11 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rennfeld | 2 | 6 | 5 | 10 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 2 | 3 | 5 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liezen | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

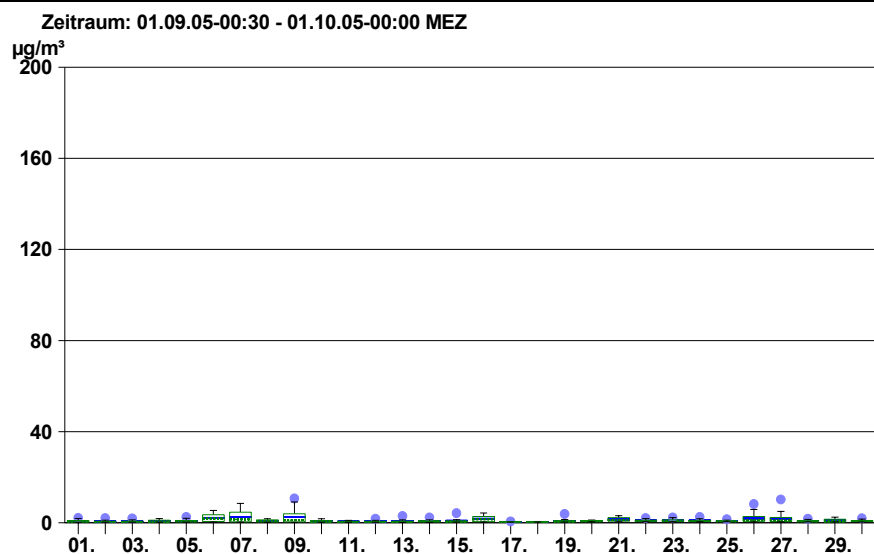
GRAZ STADT :: Graz West :: SO₂



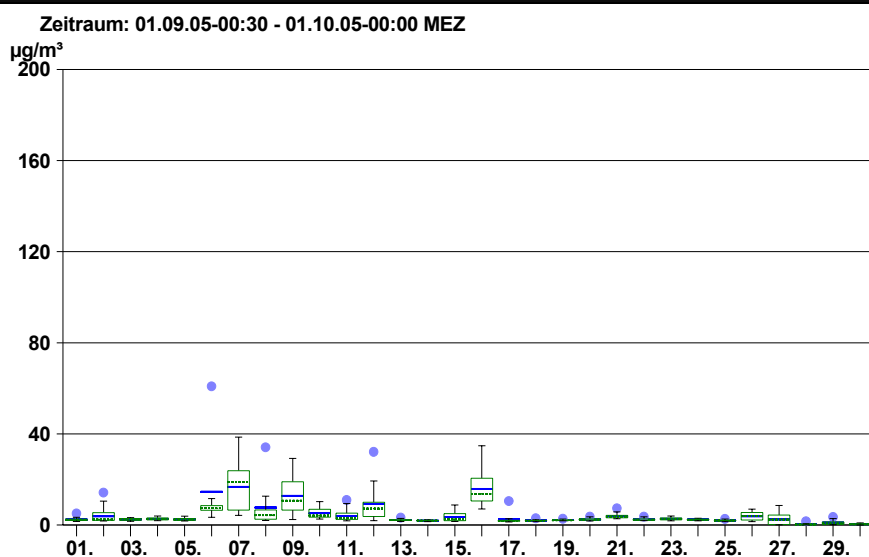
MITTLERES MURTAL :: Strassengel-Kirche :: SO₂



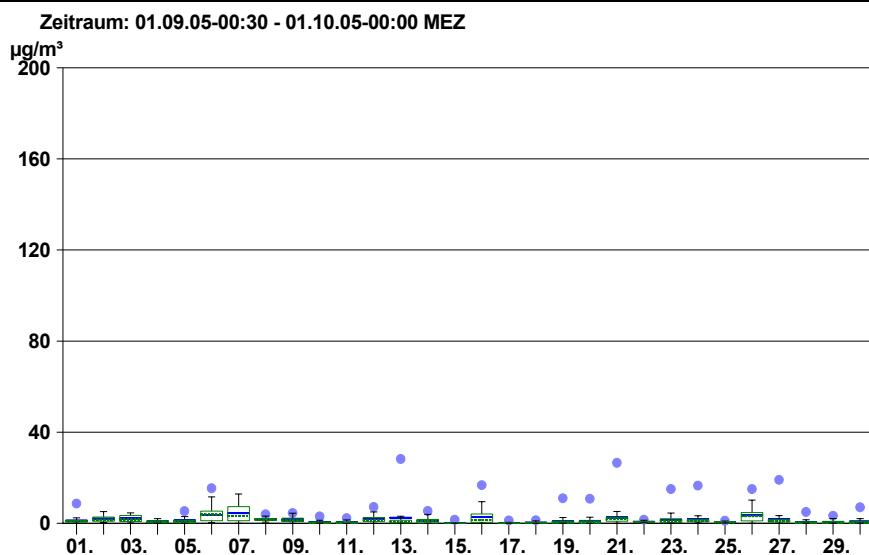
VOITSBERGER BECKEN :: Voitsberg :: SO₂



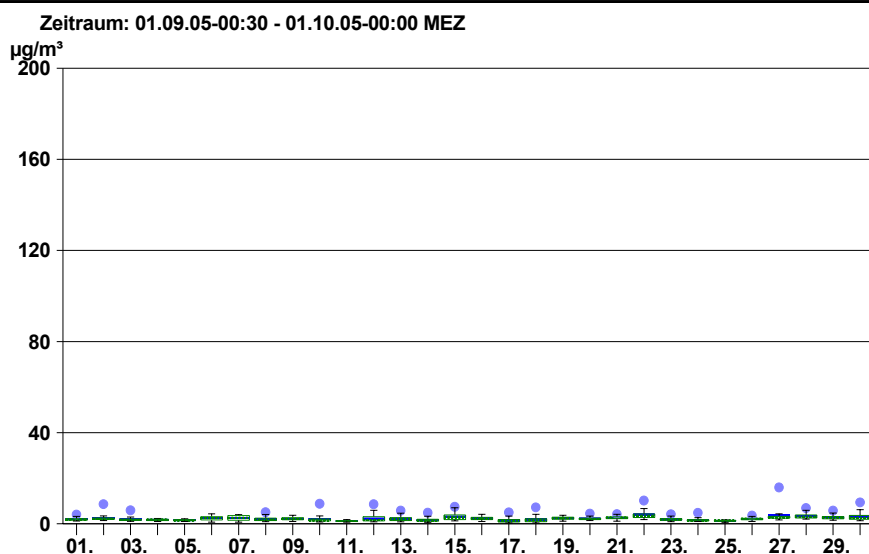
SÜDWESTSTEIERMARK :: Arnfels :: SO₂



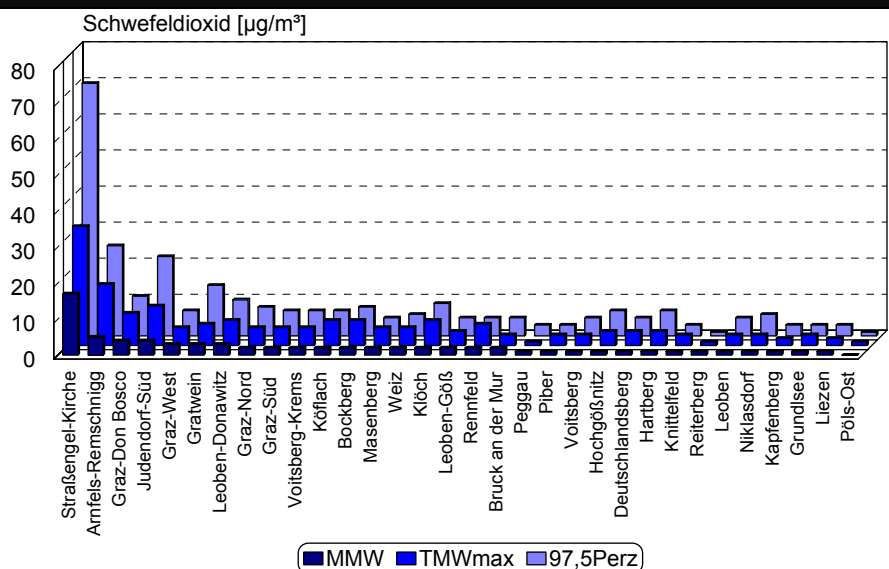
OSTSTEIERMARK :: Hartberg :: SO₂



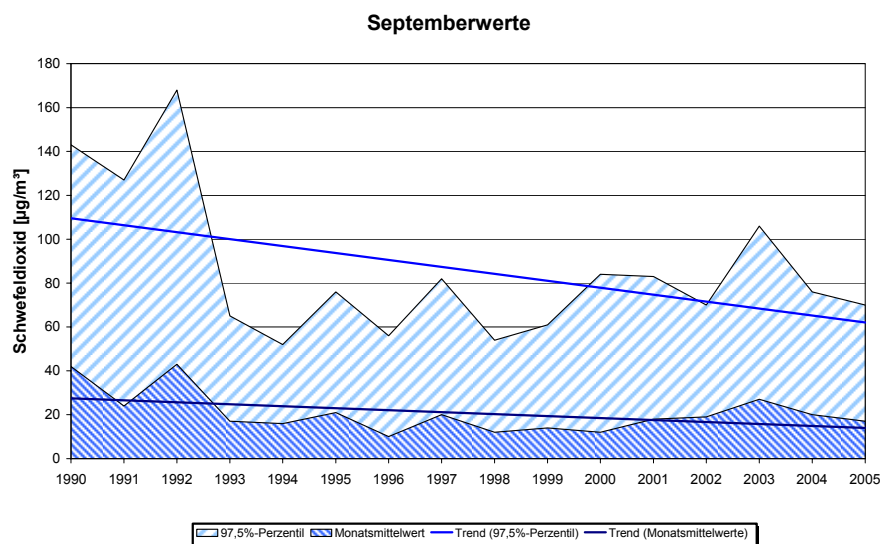
RAUM LEOBEN :: Leoben-Göb :: SO₂



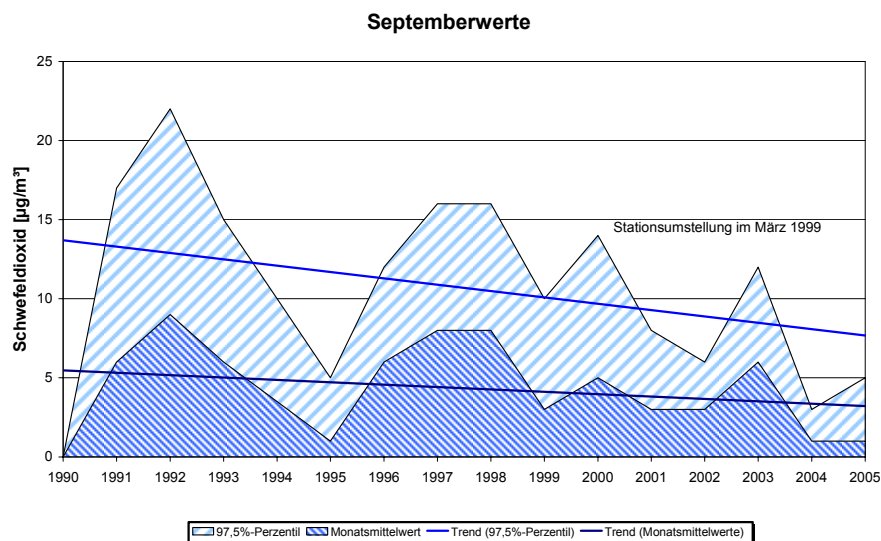
SCHADSTOFFFREIUNG :: SCHWEFELDIOXID



TREND :: Strassengel-Kirche :: SO₂



TREND :: Voitsberg :: SO₂

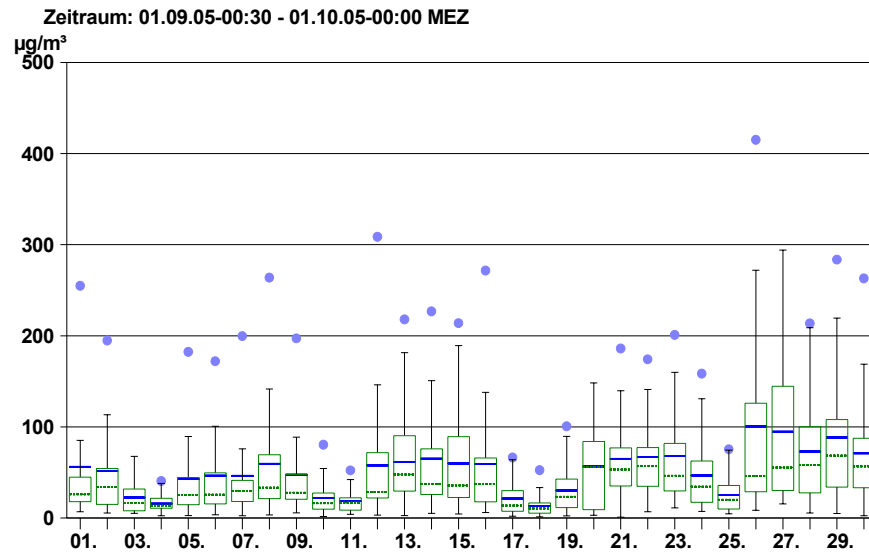


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID

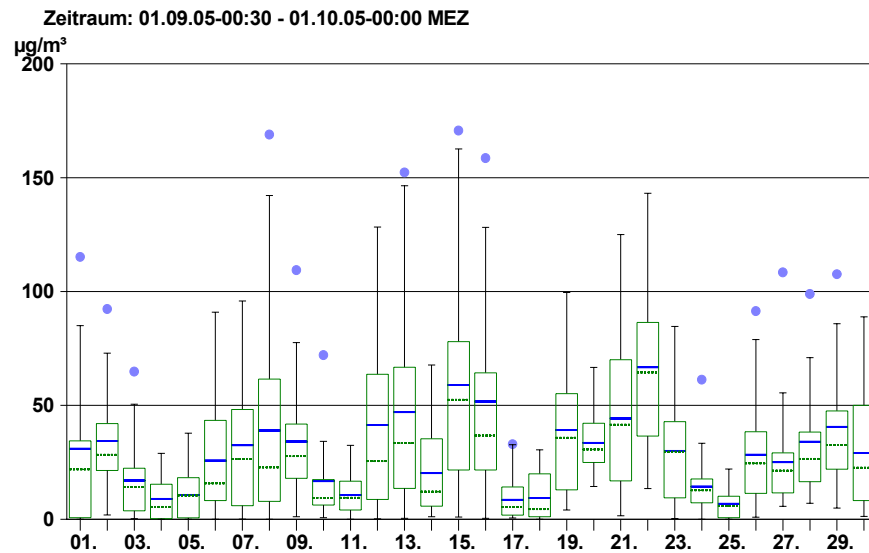
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW3max | HMWmax |
|--|-----|--------|-----------|--------|--------|
| Graz Stadt | | | | | |
| Graz-Nord | 6 | 21 | 46 | 90 | 115 |
| Graz-West | 15 | 41 | 88 | 196 | 248 |
| Graz-Mitte | 28 | 65 | 134 | 230 | 257 |
| Graz-Don Bosco | 52 | 101 | 214 | 343 | 415 |
| Graz-Süd | 23 | 51 | 139 | 212 | 246 |
| Mittleres Murtal | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 4 | 19 | 38 | 65 | 79 |
| Peggau | 8 | 20 | 46 | 104 | 150 |
| Gratwein | 6 | 14 | 40 | 72 | 104 |
| Voitsberger Becken | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 17 | 44 | 102 | 148 | 199 |
| Piber | 3 | 13 | 19 | 41 | 74 |
| Köflach | 13 | 31 | 76 | 110 | 184 |
| Voitsberg | 9 | 29 | 61 | 94 | 111 |
| Hochgößnitz | 0 | 1 | 3 | 5 | 11 |
| Südweststeiermark | | | | | |
| Deutschlandsberg | 5 | 17 | 31 | 63 | 79 |
| Bockberg | 2 | 8 | 16 | 29 | 61 |
| Oststeiermark | | | | | |
| Masenberg | 0 | 1 | 1 | 5 | 14 |
| Weiz | 10 | 22 | 70 | 86 | 114 |
| Hartberg | 6 | 18 | 41 | 76 | 98 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | |
| Zeltweg | 7 | 16 | 42 | 65 | 87 |
| Judenburg | 4 | 11 | 22 | 41 | 86 |
| Knittelfeld | 7 | 14 | 41 | 57 | 92 |
| Pöls-Ost | 2 | 5 | 10 | 15 | 27 |
| Raum Leoben | | | | | |
| Leoben-Göß | 30 | 67 | 112 | 151 | 171 |
| Leoben-Donawitz | 6 | 19 | 35 | 56 | 66 |
| Leoben | 7 | 18 | 41 | 58 | 72 |
| Niklasdorf | 5 | 13 | 29 | 51 | 68 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | |
| Kapfenberg | 7 | 16 | 35 | 57 | 64 |
| Bruck an der Mur | 6 | 18 | 32 | 53 | 67 |
| Mürzzuschlag | 6 | 16 | 25 | 56 | 71 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | |
| Liezen | 7 | 15 | 38 | 75 | 93 |

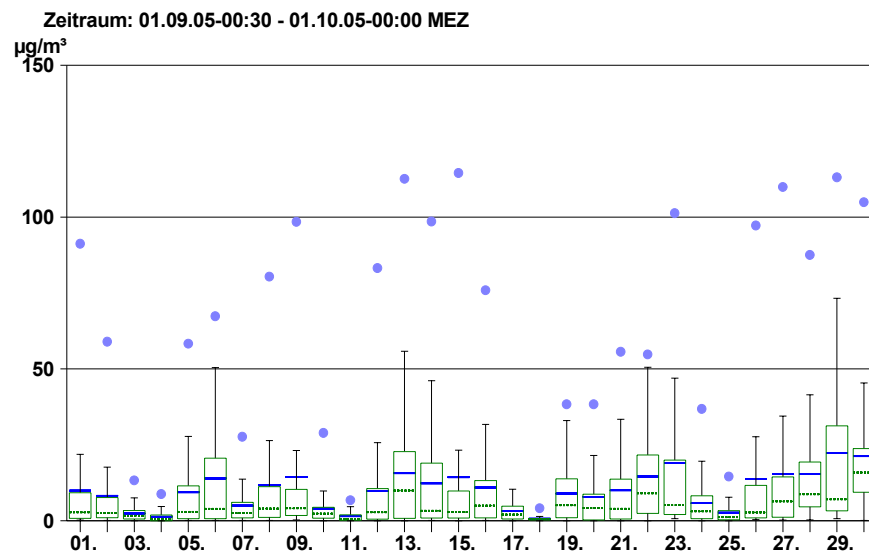
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO



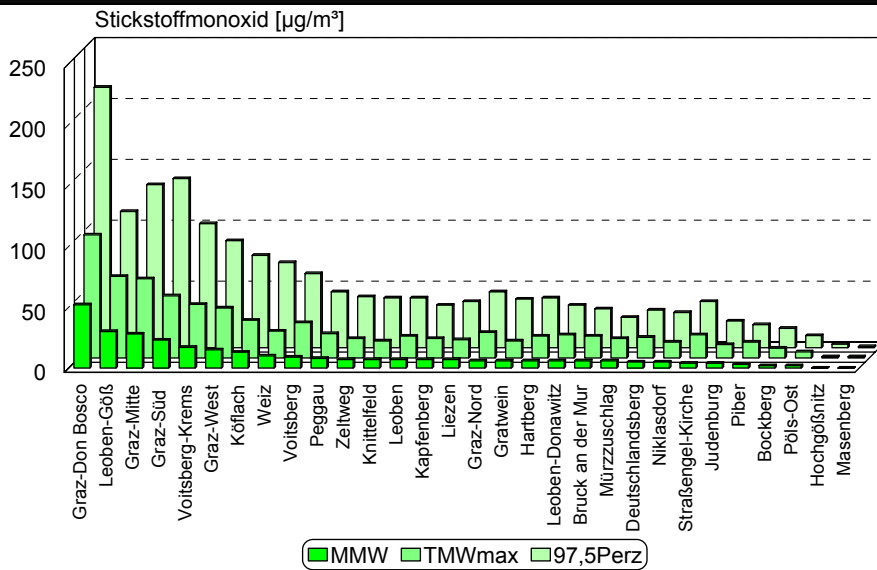
RAUM LOEBEN :: Leoben Göß :: NO



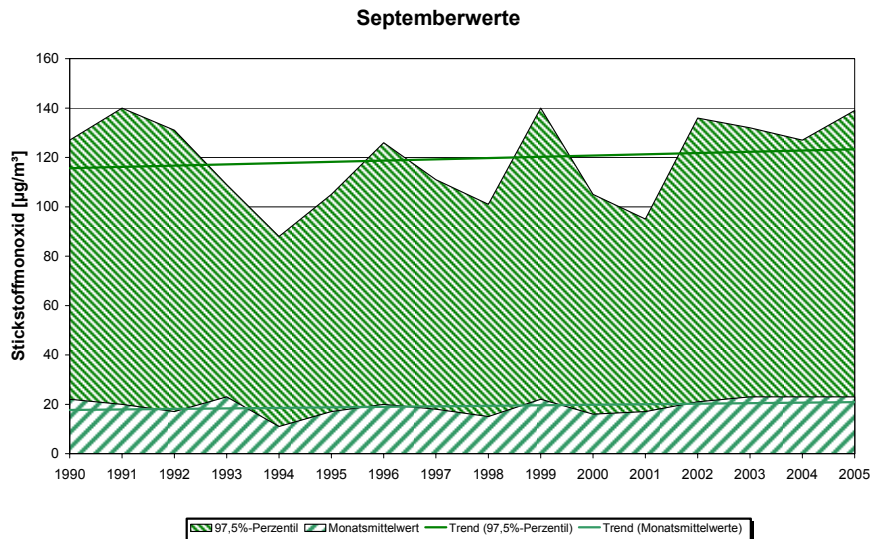
Oststeiermark :: Weiz :: NO



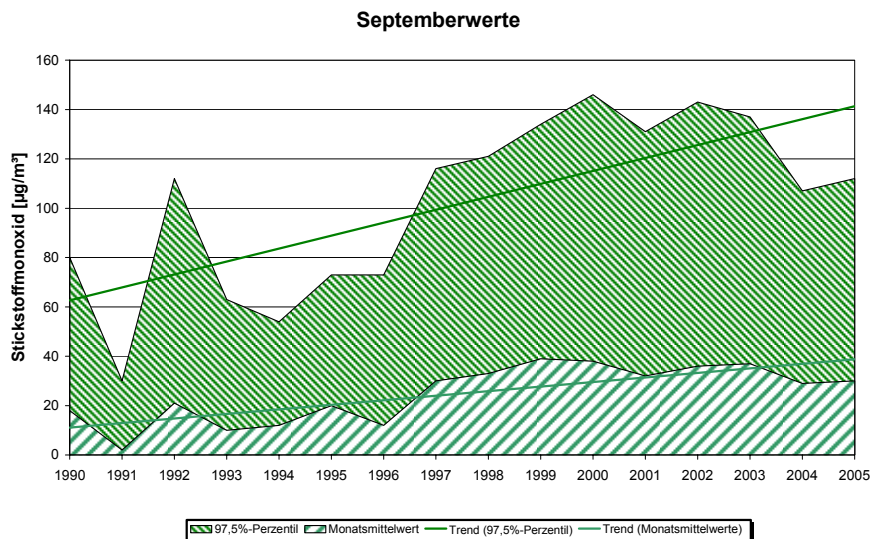
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffmonoxid



TREND :: Graz Süd :: NO



TREND :: Leoben Göb :: NO

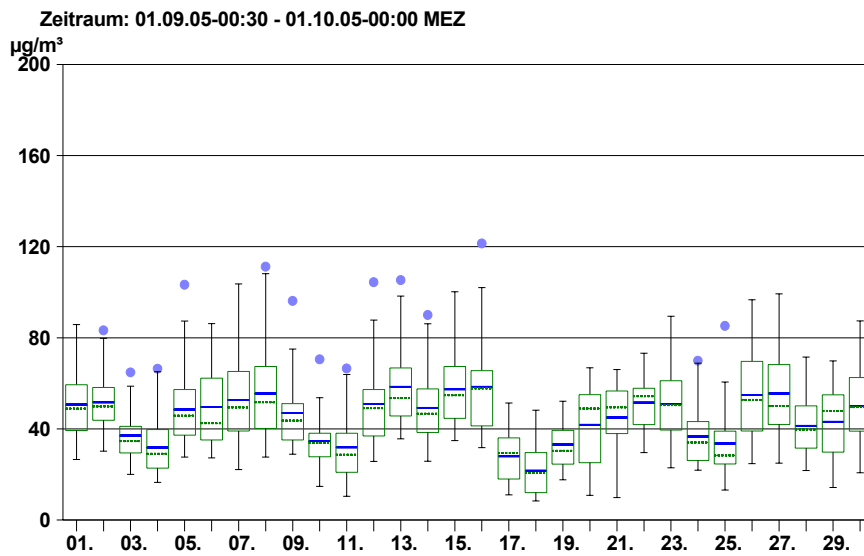


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID

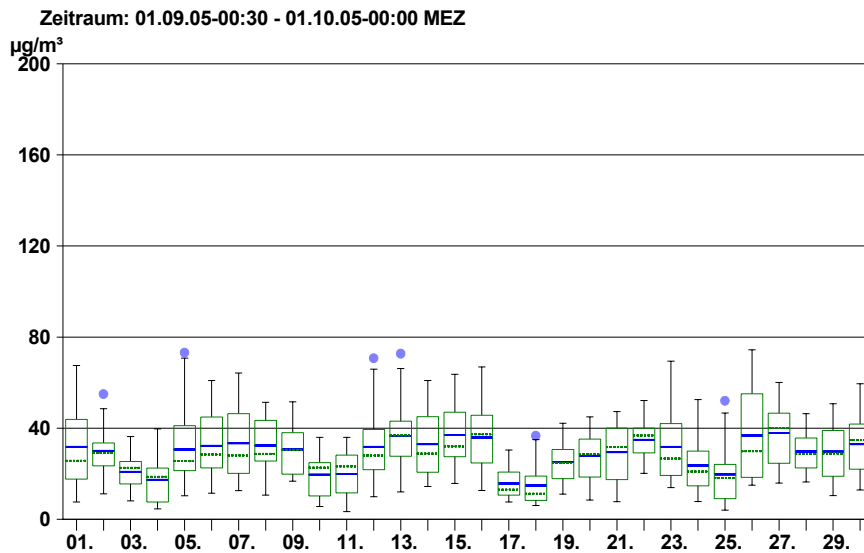
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 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 | 20 | 31 | 45 | 53 | 67 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 26 | 38 | 55 | 65 | 81 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Mitte | 33 | 46 | 68 | 70 | 87 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 45 | 58 | 85 | 100 | 121 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 29 | 38 | 60 | 70 | 74 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 11 | 29 | 36 | 44 | 52 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 19 | 25 | 38 | 44 | 60 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 15 | 21 | 39 | 41 | 55 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 14 | 22 | 39 | 54 | 57 | 0 | 0 | 0 |
| Piber | 6 | 11 | 19 | 21 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 18 | 28 | 39 | 50 | 52 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 12 | 17 | 32 | 34 | 46 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 2 | 7 | 12 | 20 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 7 | 13 | 22 | 23 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 10 | 19 | 32 | 46 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Masenberg | 4 | 6 | 8 | 13 | 17 | 0 | 0 | 0 |
| Weiz | 15 | 24 | 46 | 50 | 63 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 13 | 18 | 33 | 40 | 54 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Zeltweg | 10 | 20 | 26 | 33 | 39 | 0 | 0 | 0 |
| Judenburg | 11 | 16 | 27 | 29 | 41 | 0 | 0 | 0 |
| Knittelfeld | 12 | 21 | 32 | 40 | 53 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 7 | 13 | 20 | 25 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 24 | 36 | 57 | 64 | 72 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 14 | 22 | 31 | 40 | 44 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 17 | 22 | 35 | 40 | 44 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 12 | 19 | 29 | 37 | 42 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 15 | 22 | 32 | 41 | 46 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 12 | 19 | 30 | 39 | 62 | 0 | 0 | 0 |
| Mürzzuschlag | 14 | 21 | 31 | 38 | 44 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Liezen | 11 | 17 | 27 | 30 | 40 | 0 | 0 | 0 |

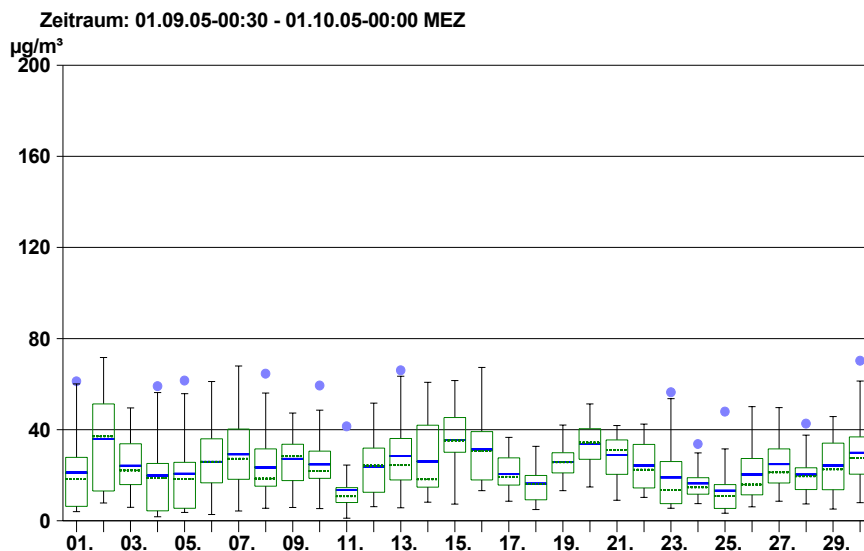
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO₂



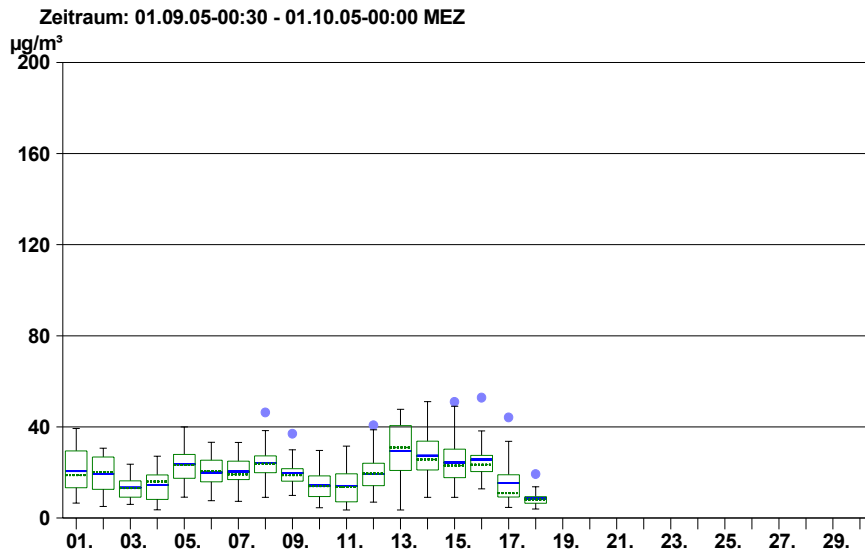
GRAZ STADT :: Graz Süd :: NO₂



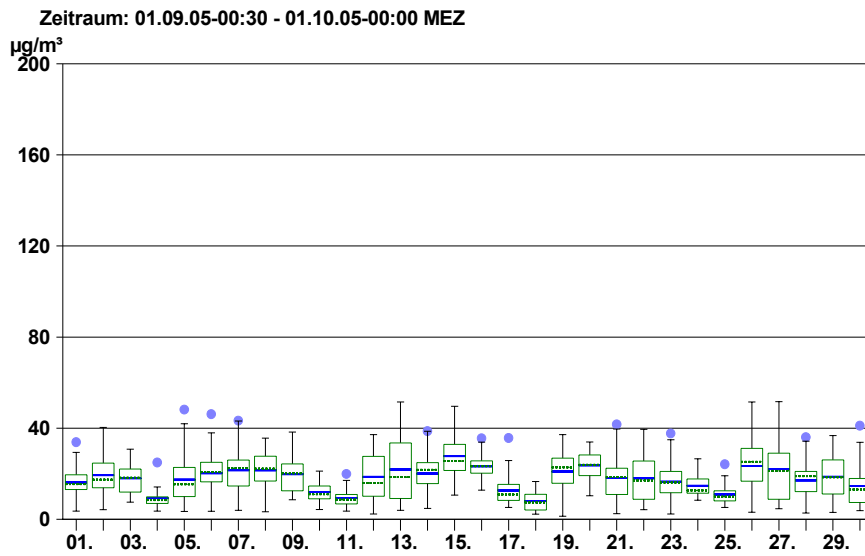
RAUM LEOBEN :: Leoben Göß :: NO₂



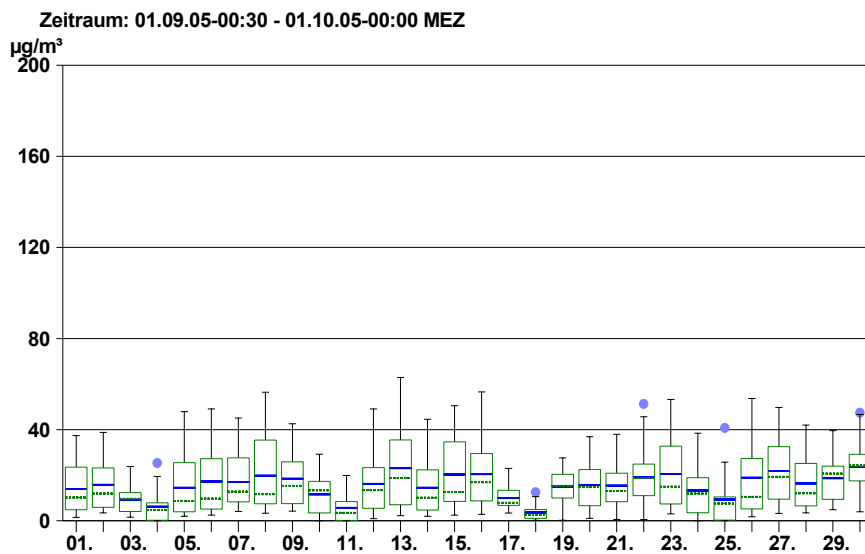
MITTLERES MURTAG :: Judendorf Süd :: NO₂



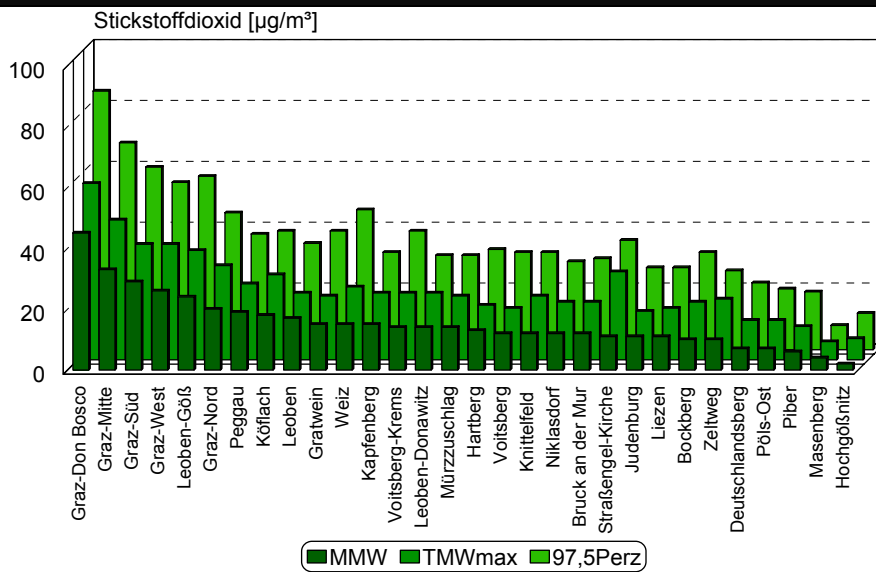
WESTSTEIERMARKE :: Köflach :: NO₂



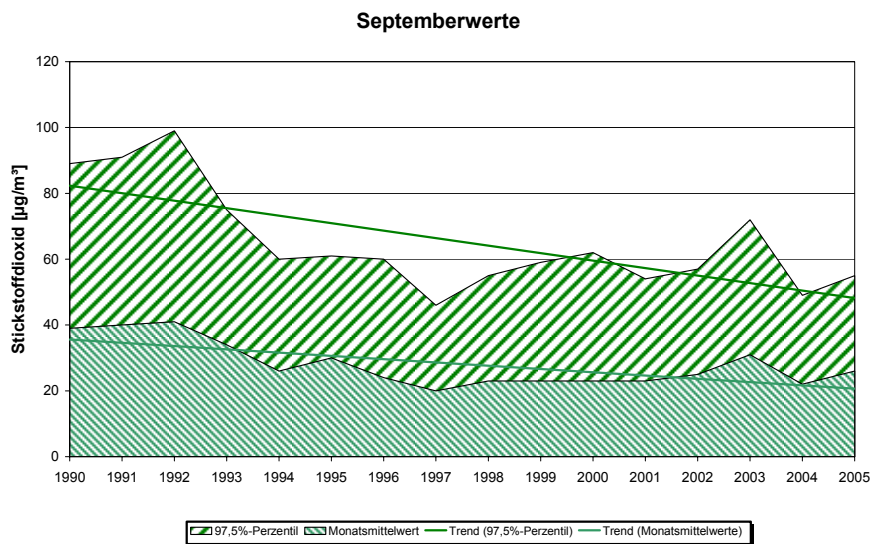
OSTSTEIERMARKE :: Weiz :: NO₂



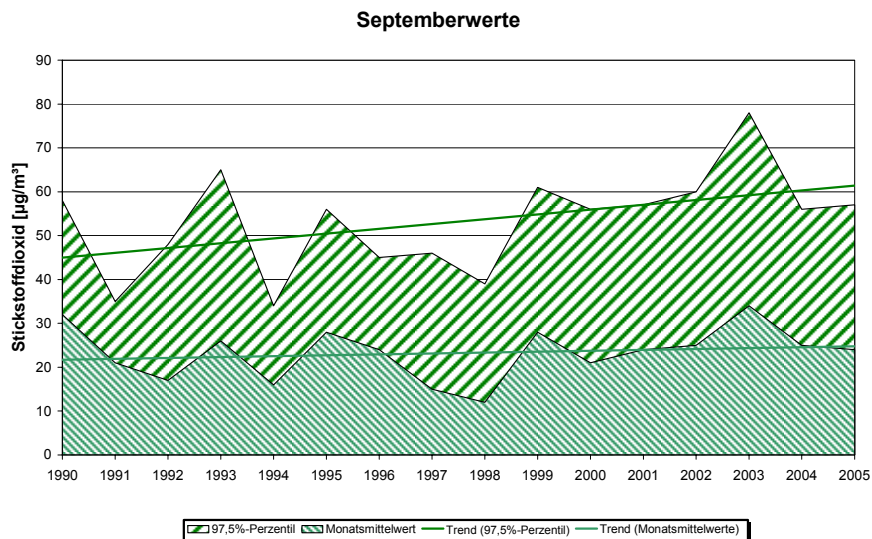
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffdioxid



TREND :: Graz West :: NO₂



TREND :: Leoben Göß :: NO₂



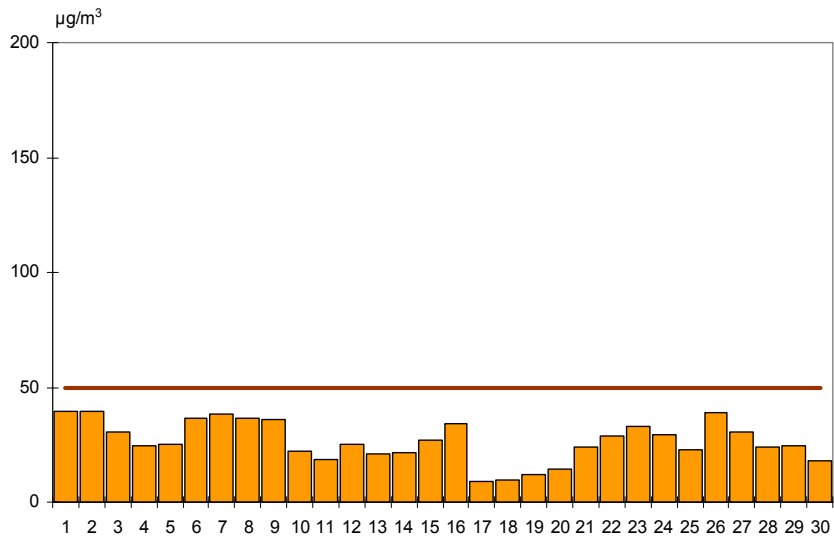
MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10)

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

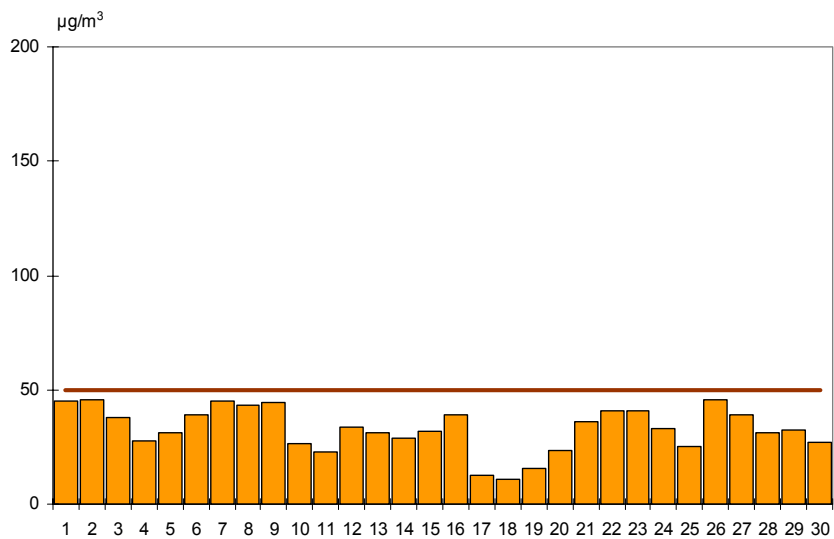
| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|--------|-----------|---|
| Graz Stadt | | | | |
| Graz-Platte | 22 | 40 | 57 | 0 |
| Graz-Nord | 29 | 52 | 70 | 1 |
| Graz-Mitte | 35 | 63 | 88 | 5 |
| Graz-Don Bosco *) | 33 | 45 | --- | 0 |
| Graz-Süd *) | 26 | 40 | --- | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Peggau | 34 | 61 | 101 | 6 |
| Gratwein | 27 | 49 | 87 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | |
| Köflach | 26 | 44 | 62 | 0 |
| Voitsberg | 27 | 41 | 79 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | |
| Deutschlandsberg | 25 | 41 | 54 | 0 |
| Oststeiermark | | | | |
| Masenberg | 16 | 34 | 39 | 0 |
| Hartberg | 25 | 44 | 54 | 0 |
| Weiz | 34 | 57 | 90 | 3 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | |
| Zeltweg | 25 | 42 | 58 | 0 |
| Judenburg | 20 | 36 | 54 | 0 |
| Knittelfeld | 27 | 43 | 59 | 0 |
| Pöls-Ost | 16 | 28 | 37 | 0 |
| Raum Leoben | | | | |
| Leoben-Göß | 24 | 41 | 49 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 26 | 48 | 62 | 0 |
| Leoben | 28 | 51 | 60 | 1 |
| Niklasdorf | 20 | 34 | 41 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Bruck an der Mur | 24 | 41 | 58 | 0 |
| Mürzzuschlag | 21 | 36 | 44 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | |
| Liezen | 24 | 41 | 55 | 0 |

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

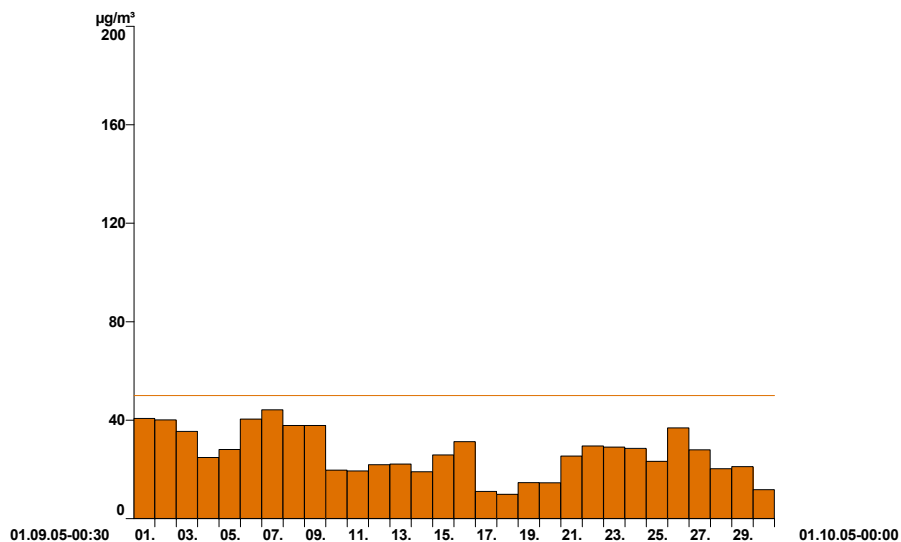
GRAZ STADT :: Graz Süd :: PM10



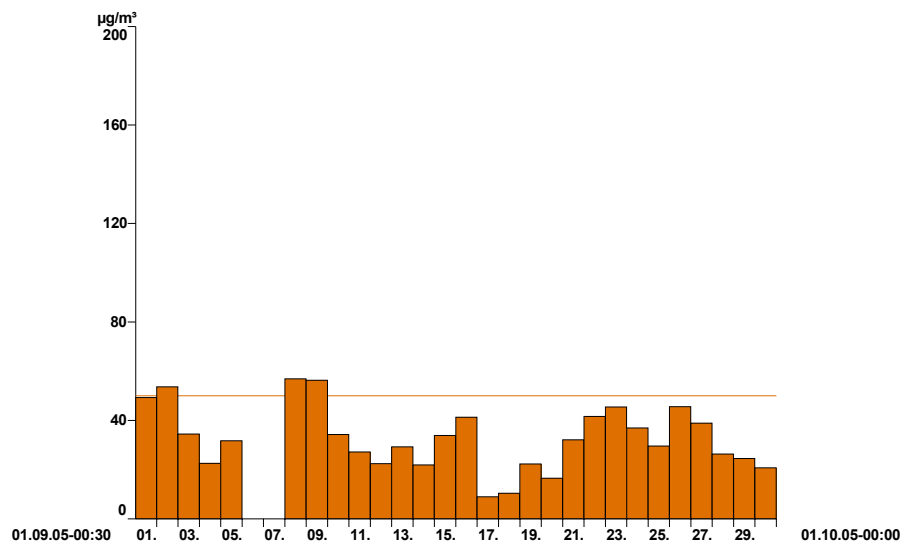
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: PM10



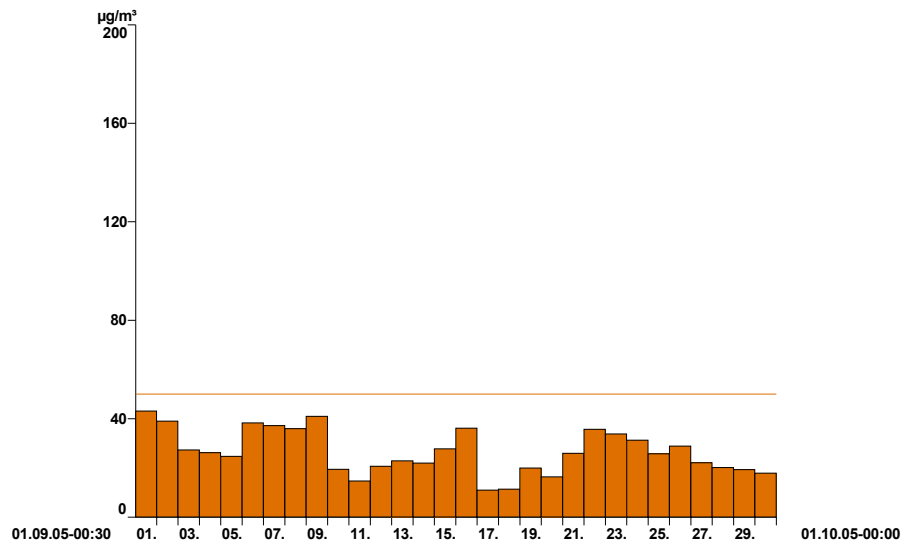
VOITSBERGER BECKEN :: Köflach :: PM10



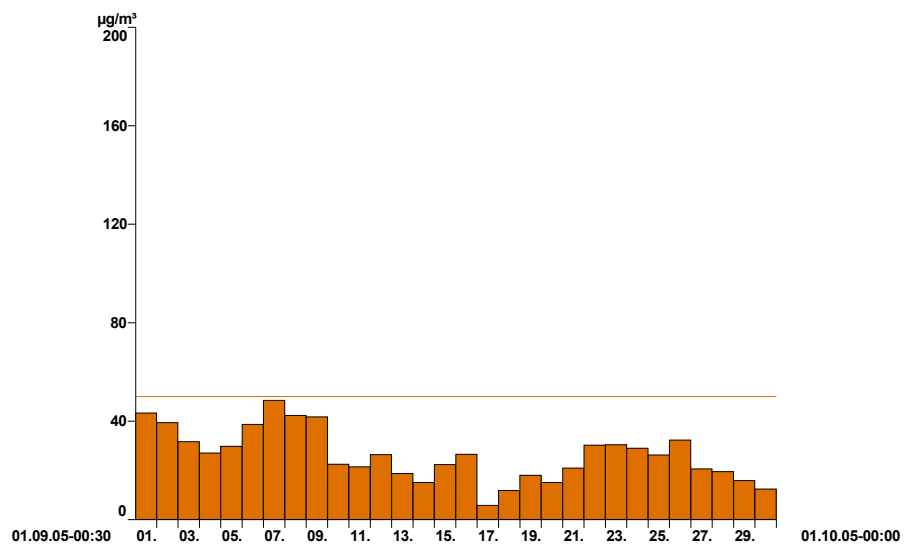
OSTSTEIERMARK :: Weiz :: PM10



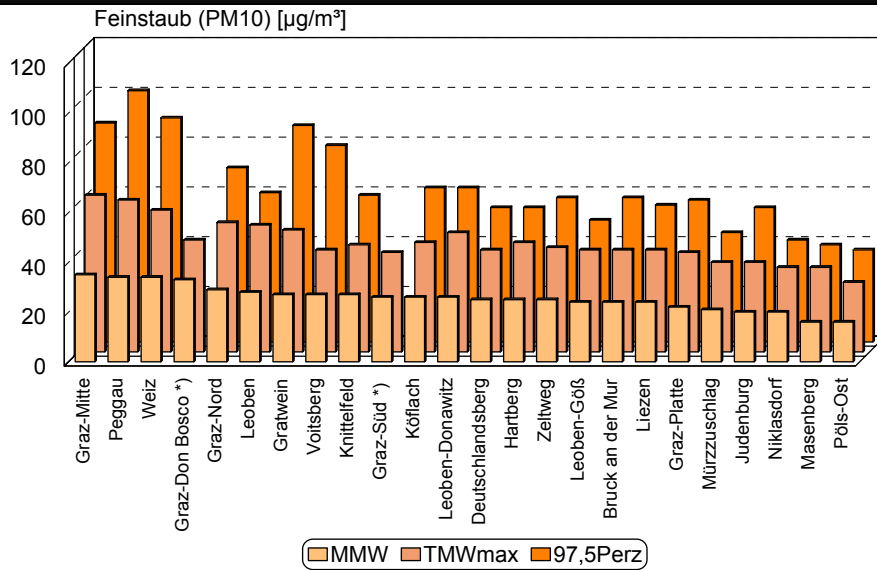
AICHFELD UND PÖLSTAL :: Knittelfeld :: PM10



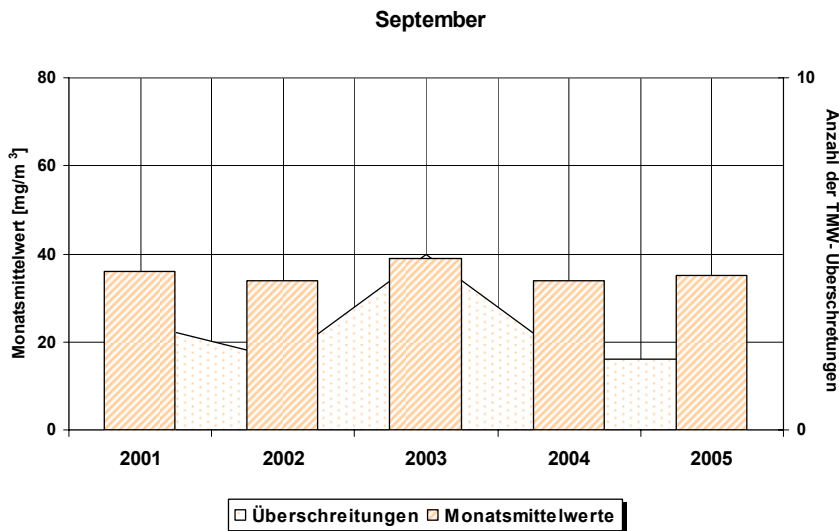
RAUM LOEBEN :: Leoben-Donawitz :: PM10



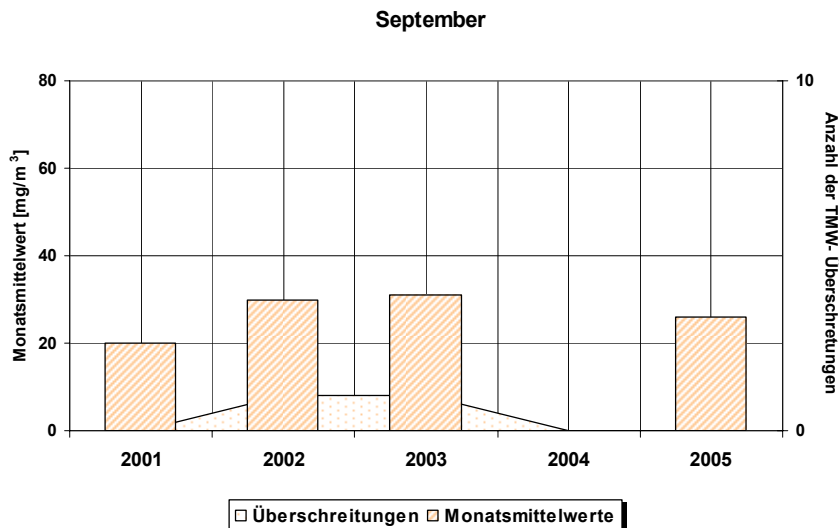
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Feinstaub(PM10)



TREND :: Graz Don Bosco :: PM10



TREND :: Köflach :: PM10

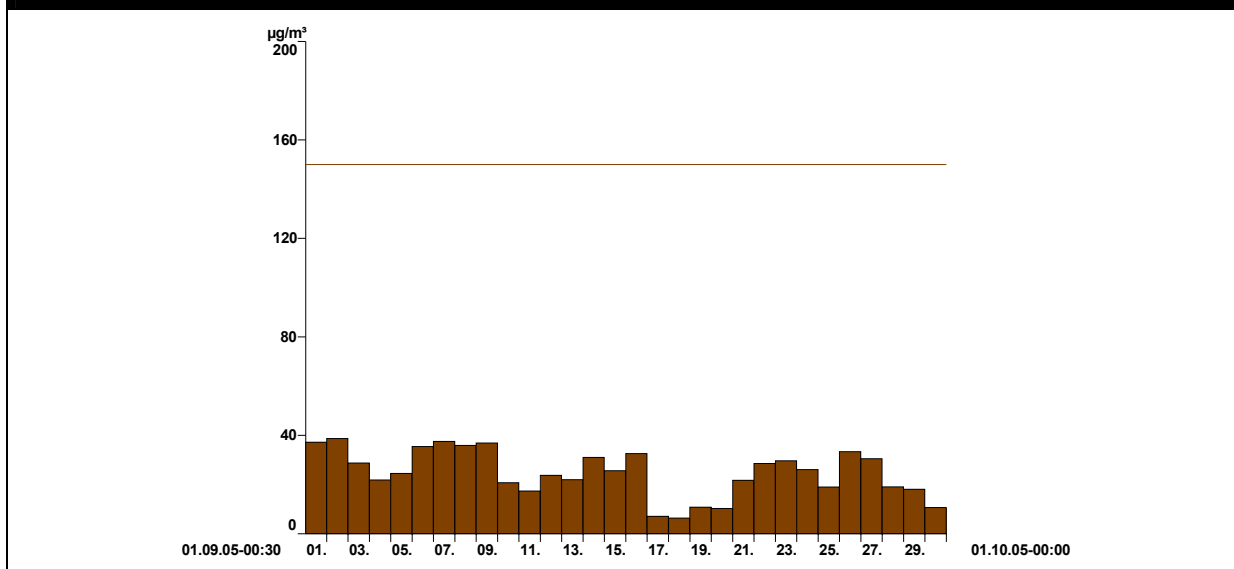


MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP)

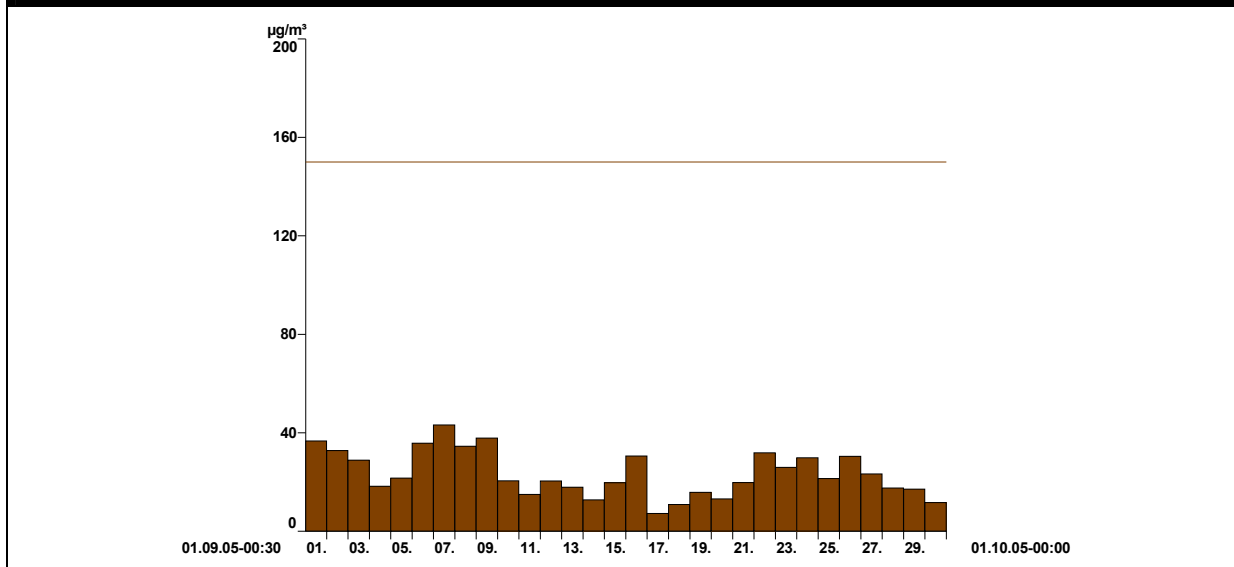
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------------------------|-----|--------|-----------|--|
| Graz Stadt | | | | |
| Graz-West | 25 | 39 | 58 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Straßengel-Kirche | 21 | 37 | 47 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | |
| Bockberg | 14 | 25 | 30 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Kapfenberg | 23 | 43 | 56 | 0 |

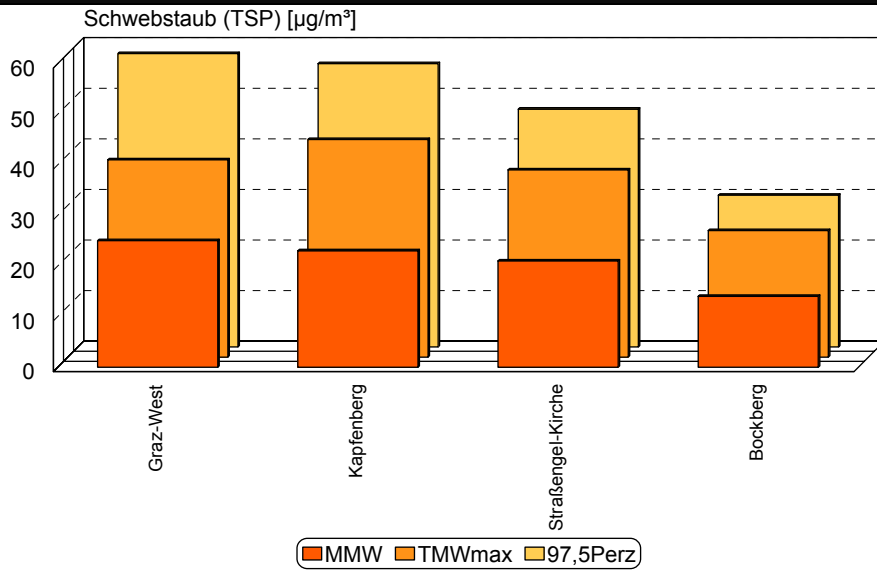
GRAZ STADT :: Graz West :: TSP



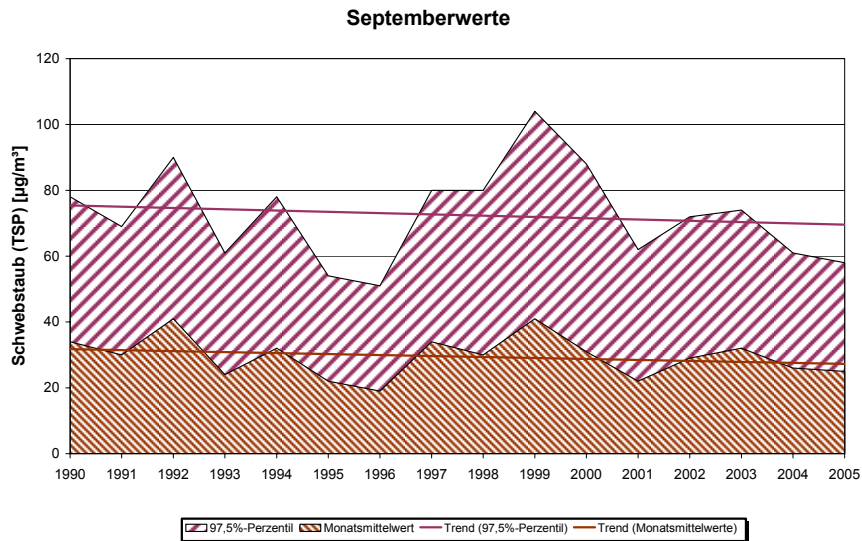
RAUM BRUCK / MITTLERES MÜRZTAL :: Kapfenberg :: TSP



SCHADSTOFFFREIHUNG :: Schwebstaub(TSP)



TREND :: Graz West :: Schwebstaub(TSP)

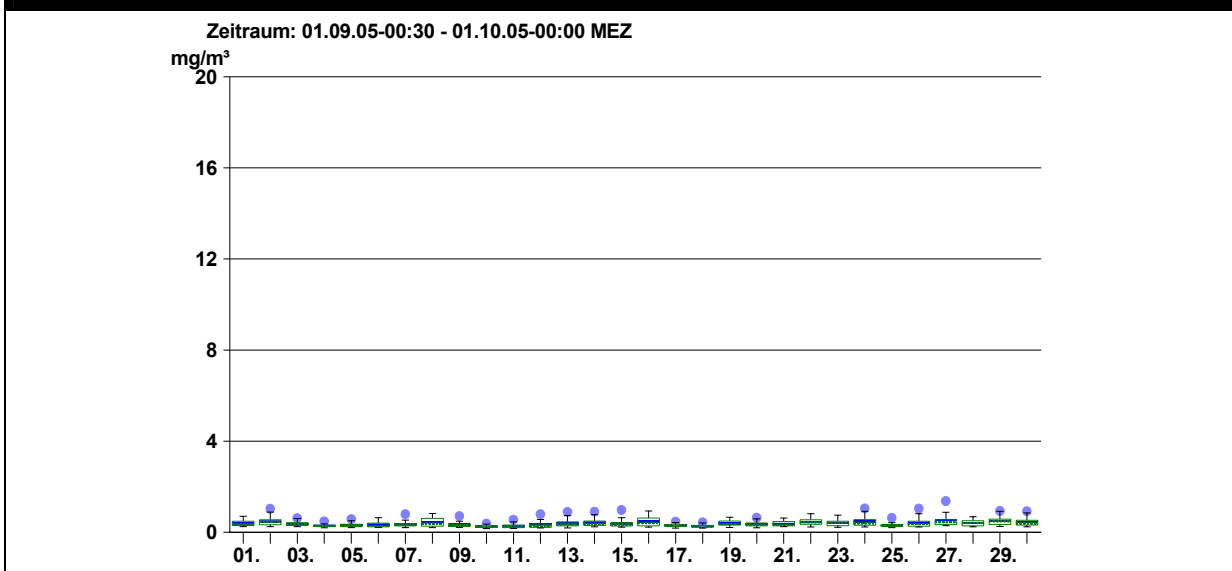


MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID

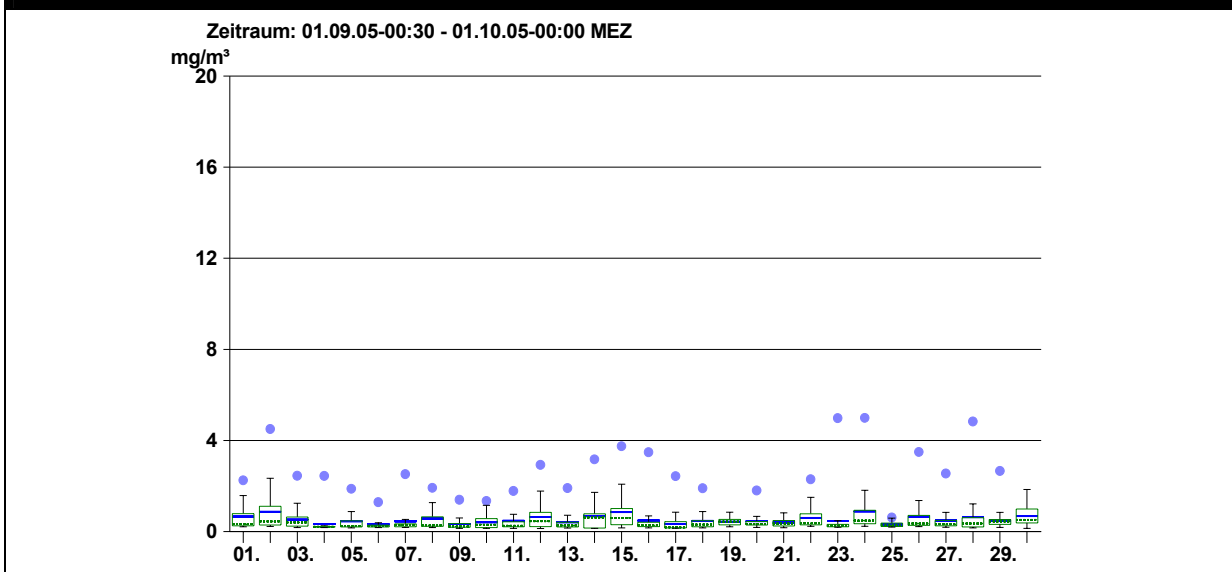
Konzentrationen in mg/m³

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW8max | HMWmax | Ü_MW8 (10 mg/m ³) |
|--------------------|-----|--------|-----------|--------|--------|----------------------------------|
| Graz Stadt | | | | | | |
| Graz-Mitte | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 0.8 | 1.4 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 0.8 | 1.3 | 0 |
| Graz-Süd | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 1.0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | |
| Leoben-Donawitz | 0.5 | 0.9 | 2.1 | 2.1 | 5.0 | 0 |

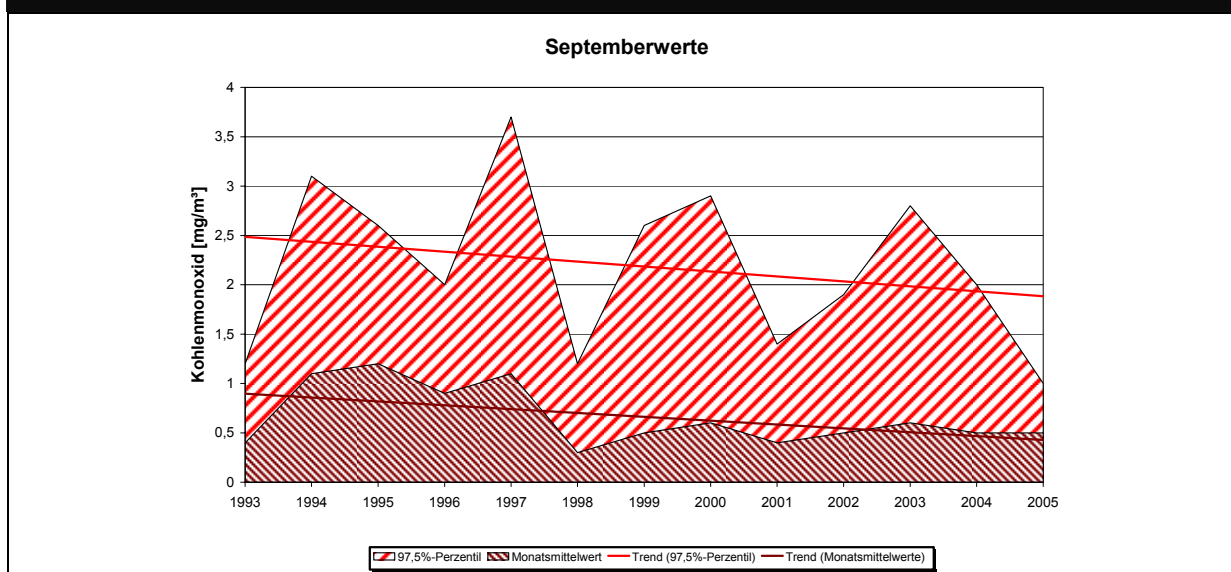
GRAZ STADT :: Graz Mitte :: CO



RAUM LEOBEN :: Leoben Donawitz :: CO



TREND :: Leoben-Donawitz :: CO



MONATSÜBERSICHT BENZOL

Konzentrationen in µg/m³

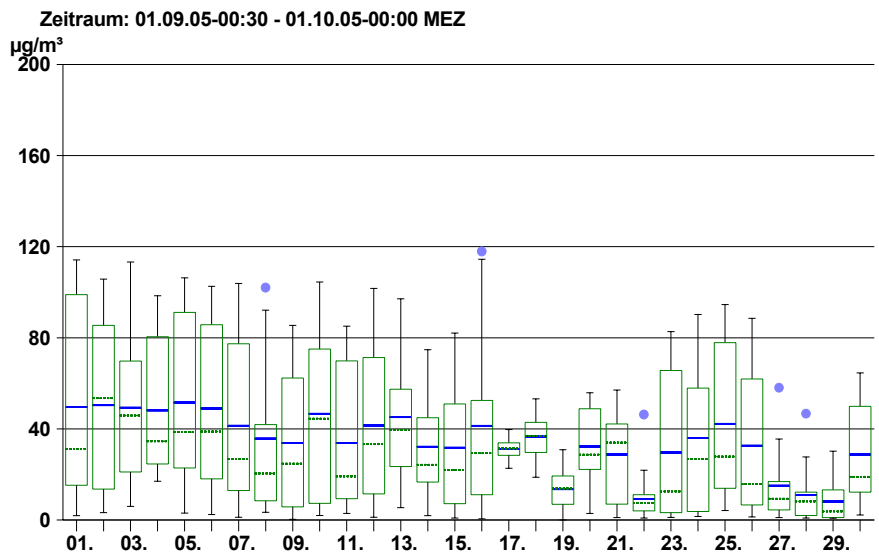
| Station | Benzol | | | Toluol | | | Xylol | | |
|-------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz |
| Graz Stadt | | | | | | | | | |
| Graz-Mitte | 1.4 | 2.2 | 3.0 | 2.4 | 4.5 | 6.4 | 0.4 | 0.8 | 1.5 |
| Graz-Don Bosco | 2.8 | 4.2 | 5.8 | 7.2 | 10.4 | 15.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

MONATSÜBERSICHT OZON

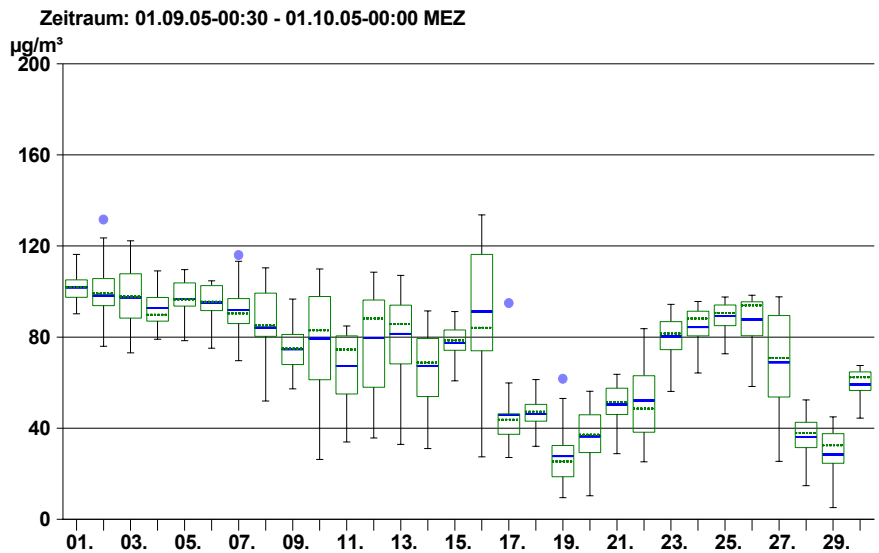
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 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 | 39 | 61 | 98 | 115 | 99 | 115 | 0 | 0 |
| Graz-Platte | 72 | 102 | 112 | 130 | 120 | 134 | 0 | 0 |
| Graz-Nord | 35 | 52 | 103 | 116 | 105 | 118 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 29 | 47 | 98 | 112 | 97 | 115 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Piber | 49 | 70 | 102 | 116 | 104 | 118 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 28 | 42 | 101 | 119 | 99 | 119 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 68 | 93 | 102 | 116 | 105 | 118 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 45 | 61 | 101 | 118 | 102 | 118 | 0 | 0 |
| Bockberg | 52 | 73 | 108 | 127 | 113 | 129 | 0 | 0 |
| Arnfels | 73 | 95 | 111 | 123 | 116 | 128 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Masenberg | 74 | 101 | 107 | 115 | 109 | 124 | 0 | 0 |
| Weiz | 38 | 63 | 101 | 108 | 99 | 110 | 0 | 0 |
| Klöch | 75 | 102 | 117 | 144 | 132 | 145 | 0 | 8 |
| Hartberg | 35 | 53 | 102 | 121 | 103 | 123 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Judenburg | 35 | 56 | 101 | 126 | 108 | 126 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben | 25 | 37 | 90 | 103 | 91 | 107 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Rennfeld | 85 | 111 | 114 | 130 | 124 | 130 | 0 | 5 |
| Mürzzuschlag | 37 | 65 | 98 | 110 | 104 | 111 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Grundlsee | 63 | 96 | 106 | 121 | 115 | 122 | 0 | 0 |
| Liezen | 34 | 54 | 85 | 97 | 89 | 99 | 0 | 0 |
| Hochwurzen | 81 | 122 | 128 | 139 | 134 | 140 | 0 | 24 |

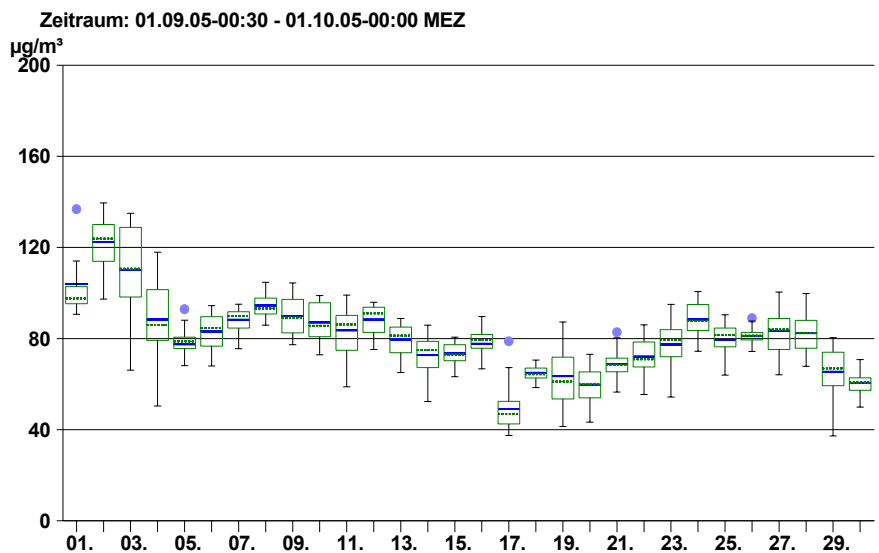
GRAZ STADT :: Graz Nord :: O₃



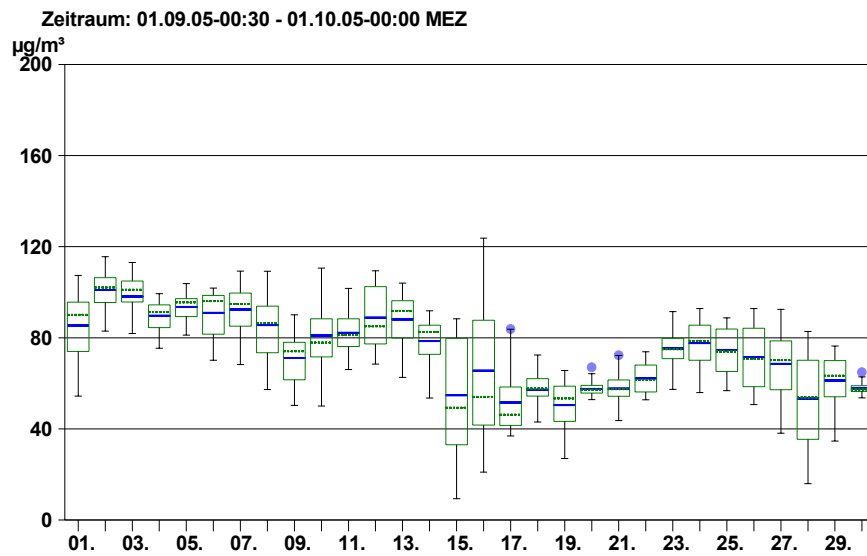
GRAZ STADT :: Platte :: O₃



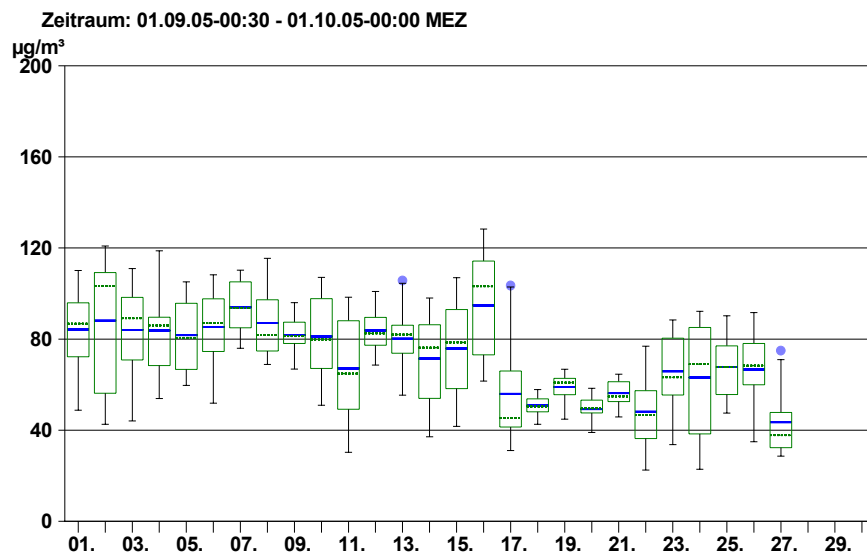
ENNSTAL UND AUSSEER LAND :: Hochwurzen :: O₃



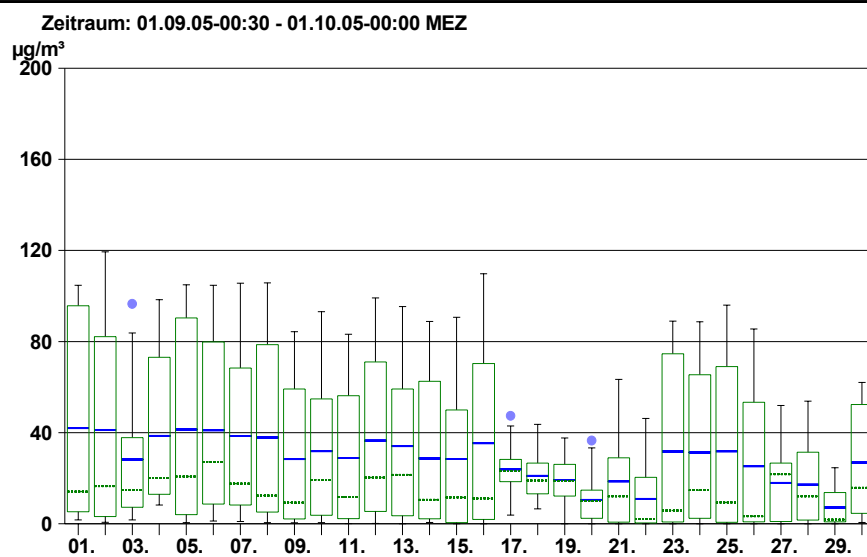
OSTSTEIERMARK :: Masenberg :: O₃



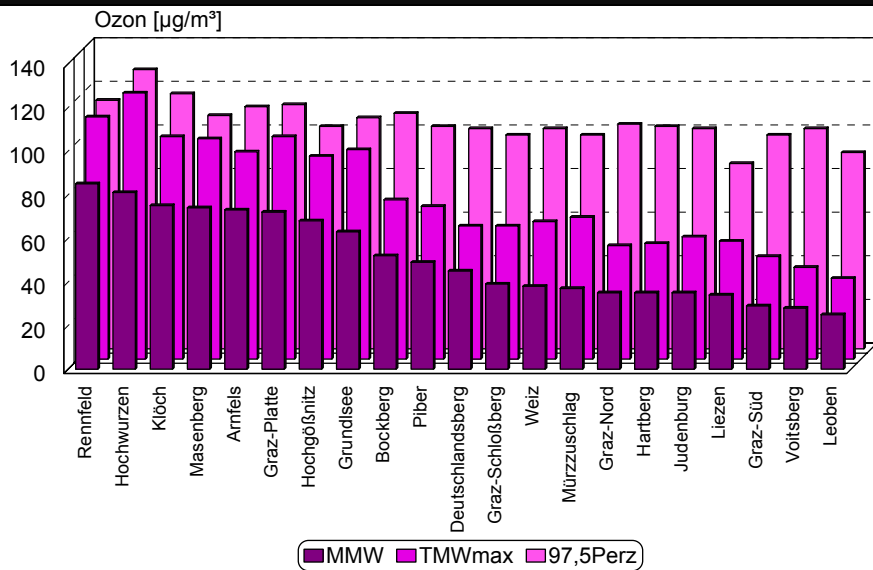
WESTSTEIERMARK :: Arnfels :: O₃



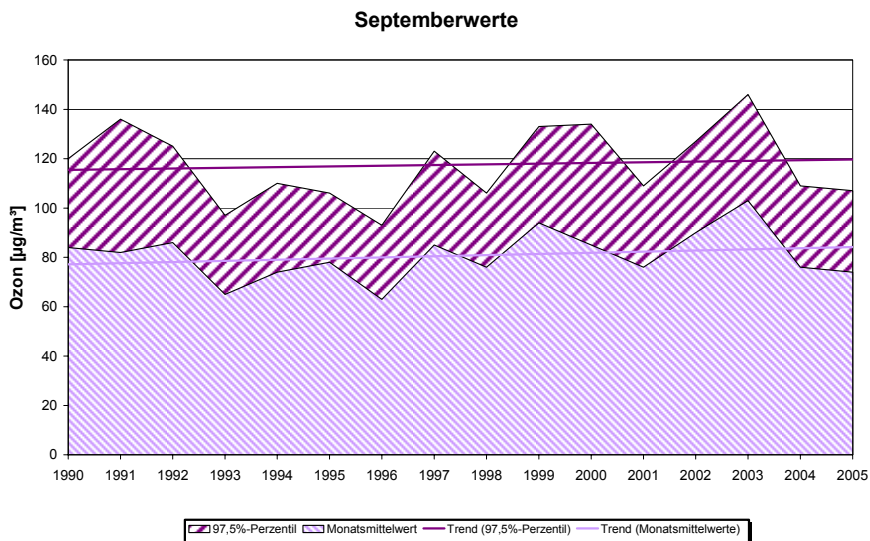
VOITSBERGER BECKEN :: Voitsberg :: O₃



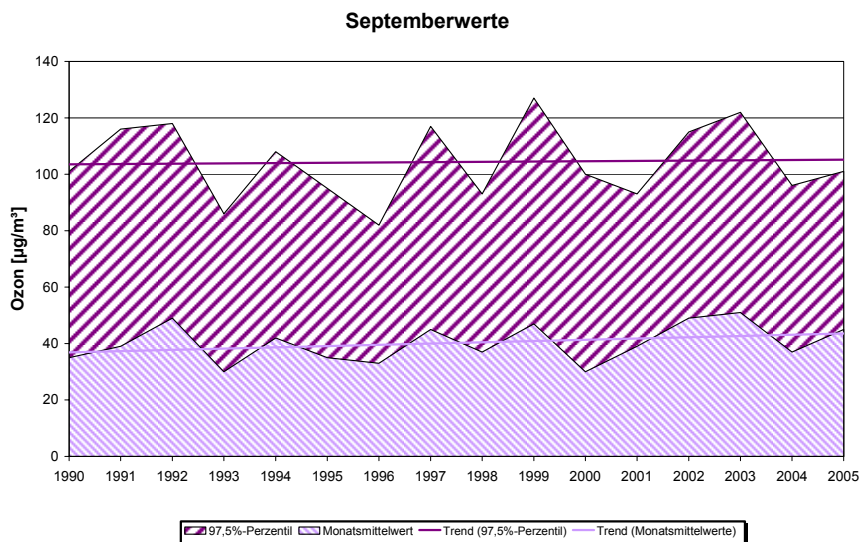
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Ozon



TREND :: Masenberg :: O₃



TREND :: Deutschlandsberg :: O₃



GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach dem IG-L registriert:

| Station | Schadstoff | Mittelungszeitraum | Anzahl der Überschreitungen |
|------------|------------|--------------------|-----------------------------|
| Graz-Nord | PM10 | TMW | 1 |
| Graz-Mitte | PM10 | TMW | 5 |
| Weiz | PM10 | TMW | 3 |
| Leoben | PM10 | TMW | 1 |

Es wurden keine Überschreitungen von 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 |
| Klöch | - | - | 8 | 2 |
| Rennfeld | - | - | 5 | 1 |
| Hochwurzten | - | - | 24 | 3 |

3 Forstverordnung

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach der Forstverordnung registriert:

| Station | Schadstoff | Mittelungszeitraum | Anzahl der Überschreitungen |
|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| Straßenngel-Kirche | SO ₂ | HMW | 1 |
| Weiz | SO ₂ | HMW | 1 |

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

| Messstelle | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | Benzol | LUTE | LUFE | LU DR | WIRI | WIGE | NIED | SOEIN | UVB |
|---------------------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|----------------|------------------|--------|------|------|-------|------|------|------|-------|-----|
| Graz Stadt | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Graz-Schloßberg | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 95 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Graz-Platte | --- | --- | 99 | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Graz-Nord | 98 | --- | 100 | 100 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Graz-West | 98 | 100 | --- | 100 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Graz-Mitte | --- | --- | 100 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | 98 | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Ost | --- | --- | 0 | 0 | 0 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Don Bosco | 98 | --- | 93 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | 97 | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Süd | 98 | --- | 55 | 100 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Judendorf-Süd | 98 | --- | --- | 59 | 59 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Peggau | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Gratwein | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | --- | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- |
| Piber | --- | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- |
| Köflach | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- |
| Voitsberg | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- |
| Hochgößnitz | --- | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | --- |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 95 | --- | 95 | 96 | 96 | --- | 93 | --- | --- | 98 | 98 | 98 | 71 | 71 | 25 | 98 | --- |
| Bockberg | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | 100 | --- | --- |
| Arnfels | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 87 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Weiz | 96 | --- | 98 | 96 | 96 | --- | 96 | --- | --- | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | --- |
| Klöch | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Hartberg | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeltweg | --- | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Judenburg | --- | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Knittelfeld | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Pöls-Ost | 98 | --- | 98 | 98 | 98 | --- | --- | 98 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | --- |
| Reiterberg | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 97 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben-Donawitz | 98 | --- | 100 | 82 | 82 | 98 | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben | 98 | --- | 99 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Niklasdorf | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 98 | 100 | --- | 97 | 97 | --- | --- | --- | --- | 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 | --- | --- | 100 | --- | --- | 79 | 84 | --- | --- | --- |

| Messstelle | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | Benzol | LUTE | LUF | LUDR | WIRI | WIGE | NIED | SOEIN | UVB |
|---|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|----------------|------------------|--------|------|-----|------|------|------|------|-------|-----|
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Liezen | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 97 | --- | --- | 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 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 97 | 97 | --- | 97 | 97 | --- | --- | --- |
| 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 | 1,3 | Leoben – Göß | 21.01.04 | 1,3 |
| Gratwein | 14.06.01 | 1,3 | Leoben – Donawitz | 25.07.02 | 1,3 |
| Graz – Don Bosco*) | 01.07.00 | 1 | Liezen | 15.11.01 | 1,3 |
| Graz – Mitte | 23.03.01 | 1,3 | Masenberg | 18.07.01 | 1,3 |
| Graz – Nord | 01.09.02 | 1,3 | Mürzzuschlag | 21.03.05 | 1,3 |
| Graz – Ost | 23.03.01 | 1,3 | Niklasdorf | 14.10.02 | 1,3 |
| Graz – Platte | 01.07.03 | 1,3 | Peggau | 06.02.02 | 1,3 |
| Graz – Süd*) | 25.04.03 | 1 | Pöls - Ost | 21.07.05 | 1,3 |
| Hartberg | 06.02.02 | 1,3 | Voitsberg | 11.06.03 | 1,3 |
| Judenburg | 26.02.03 | 1,3 | Weiz | 01.10.03 | 1,3 |
| Leoben | 14.06.05 | 1,3 | Zeltweg | 14.06.05 | 1,3 |
| Knittelfeld | 11.06.03 | 1,3 | | | |

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

Ausfälle im Messnetz

| Messstelle | Schadstoff | Dauer | Ursache |
|------------------|---|---------|----------------------------|
| Graz-Schloßberg | O ₃ | 1 Tag | Datenübertragung gestört |
| Graz-Ost | PM10, NO/NO ₂ | 30 Tage | Station außer Betrieb |
| Graz-Don Bosco | SO ₂ | 1 Tag | Kalibrierung |
| | PM10 | 3 Tage | Filterbandriss |
| Graz-Süd | PM10 | 15 Tage | Gerät defekt |
| Judendorf-Süd | NO/NO ₂ | 12 Tage | Einlauf nach Jahreswartung |
| Piber | O ₃ | 1 Tag | Kalibrierung |
| Arnfels | SO ₂ | 1 Tag | Kalibrierung |
| | O ₃ | 4 Tage | Gerät defekt |
| Deutschlandsberg | SO ₂ , NO/NO ₂ | 1 Tag | Datenübertragung gestört |
| | PM10 | 3 Tage | Gerät defekt |
| | O ₃ | 2 Tage | Datenübertragung gestört |
| Weiz | SO ₂ , PM10, NO/NO ₂ , O ₃ | 2 Tage | Datenübertragung gestört |
| Hartberg | O ₃ | 1 Tag | Kalibrierung |
| Pöls-Ost | PM10 | 1 Tag | Wartung |
| Leoben-Donawitz | NO/NO ₂ | 6 Tage | Gerät defekt |
| Leoben | PM10 | 1 Tag | Wartung |
| Liezen | O ₃ | 1 Tag | Einlauf nach Stromausfall |
| Mürzzuschlag | Wind | 14 Tage | Geber defekt |

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.

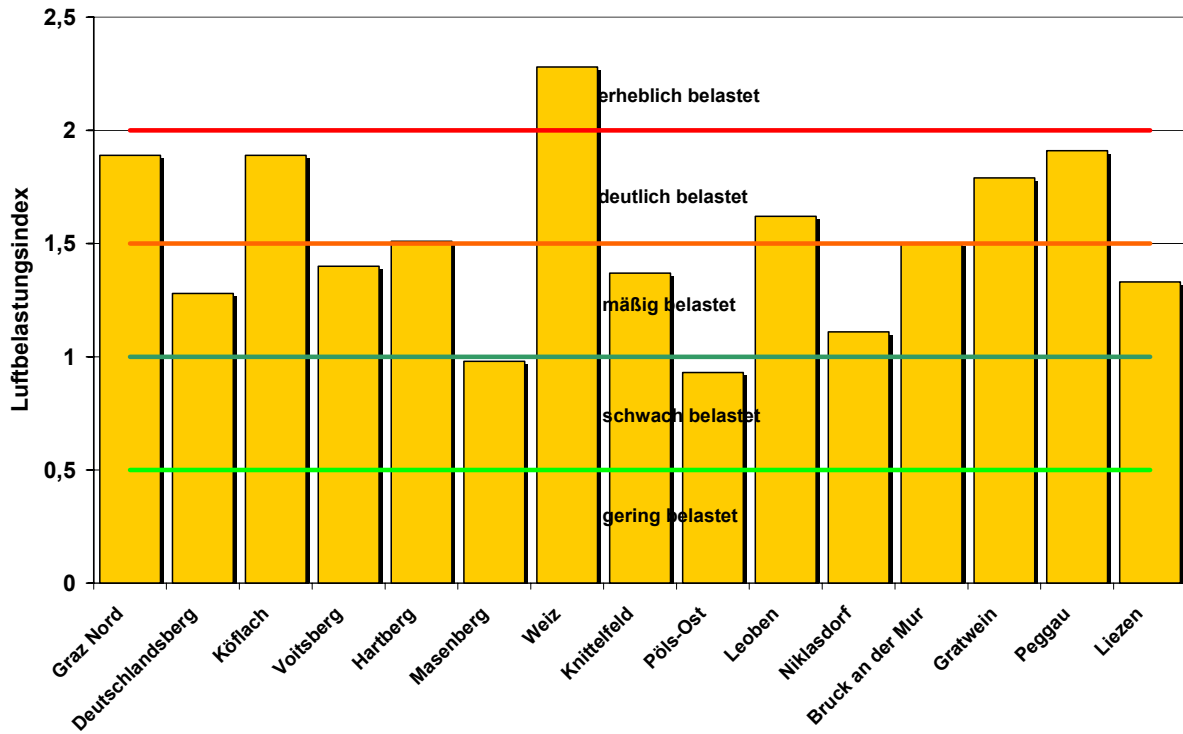
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt. 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

