



Jahresbericht der Luftgütemessungen in Niederösterreich 2006

Dr. Werner Hann, Mag. Elisabeth Scheicher
Baden, Juli 2007

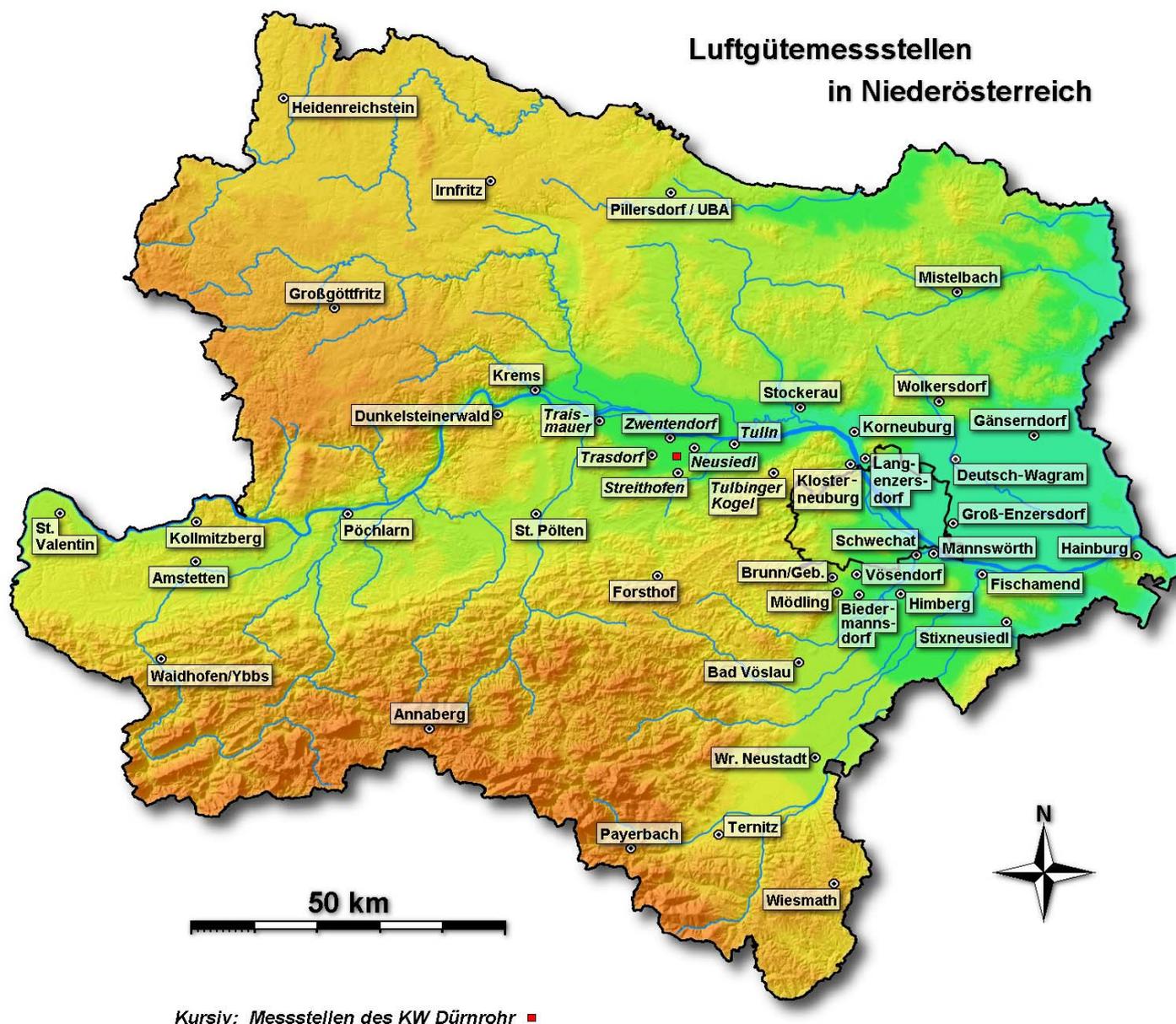


Abbildung: Stationen des NÖ Luftgütemessnetzes

Tabelle: Die Messstellen des Niederösterreichischen Luftgütemessnetzes

Station	SO ₂	NO _x	O ₃	Fein- staub	CO	Wind	T	F	Q	Lage- beschreib- ung	Adresse
Amstetten		✓	✓	✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3300 Amstetten, Nikolaus Lenau-Gasse
Annaberg			✓			✓	✓	✓	✓	Wiese, Wald	3222 Annaberg, Annaberg, Joachimsberg-Längsseitenrotte
Bad Vöslau		✓	✓			✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2540 Bad Vöslau, Forstschule Gainfarn, Petzgasse
Brunn/Geb.		✓		✓	✓	✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2345 Brunn am Gebirge, Ferdinand Hanusch-Gasse
Dunkelsteinerwald	✓	✓	✓			✓	✓			Hügelland, Felder	3512 Bergern im Dunkelsteinerwald, Unterbergern Bäckerberg
Forsthof	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	2533 Klausen-Leopoldsdorf, Forsthof am Schöpfl
Gänserndorf	✓	✓	✓			✓	✓		✓	Flachland, Felder	2230 Gänserndorf, Baumschulweg
Gr. Enzersdorf II	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2301 Großenzersdorf, Großenzersdorf
Hainburg	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2410 Hainburg an der Donau, Hainburg Bezirkskrankenhaus
Heidenreichstein	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Hügelkuppe, Wiese	3860 Heidenreichstein, Thaures
Himberg			✓	✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2325 Himberg, Am Alten Markt
Irnfritz	✓		✓			✓	✓			Hügelrücken, Felder	3754 Irnfritz, Rothweinsdorf
Klosterneuburg	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3400 Klosterneuburg, Wiesendgasse/Stadtgärtnerei
Klosterneuburg Verkehr		✓		✓		✓	✓			Städtisches Wohngebiet, an der B14	3400 Klosterneuburg,
Kollmitzberg	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Hügelkuppe, Wiese	3323 Neustadtl, Kollmitzberg
Krems	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Wohnsiedlung, Sportplatz	3500 Krems, St.Paul-Gasse
Mannswörth	✓			✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2323 Schwechat – Mannswörth, Freizeitgelände
Mistelbach	✓		✓	✓		✓	✓			Hügelland	2130 Mistelbach, Hochbehälter Steinhübel
Mödling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			Wohnsiedlung	2340 Mödling, Untere Bachgasse
Payerbach	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Berggrücken, Wald	2650 Payerbach, Kreuzberg
Pöchlarn		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Wohnsiedlung	3380 Pöchlarn, Brunnenschutzgebiet
Purkersdorf		✓	✓	✓		✓	✓			Wohnsiedlung	3002 Purkersdorf
Schwechat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Flachland, Bürogebäude	2320 Schwechat, Phoenix-Sportplatz
St.Pölten	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Stadtgebiet	3100 St. Pölten, Eybnerstraße, Schulgebäude
St. Pölten Verkehr		✓		✓	✓	✓	✓			Kreisverkehr	3100 St. Pölten, Europaplatz
St.Valentin A1		✓	✓	✓		✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	St. Valentin
Stixneusiedl	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Hügelland, Felder	2463 Trauttmansdorf an der Leitha, Stixneusiedl, Kellergasse/Hochbehälter
Stockerau	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Wohngebiet	2000 Stockerau, Schulweg

Ternitz			✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2620 Ternitz, Grabengasse
Vösendorf	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			Wohngebiet, Nähe A2	2331 Vösendorf, Kindbergstraße
Waidhofen/Ybbs		✓	✓			✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	3340 Waidhofen an der Ybbs, Atzberg
Wr.Neustadt	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2700 Wiener Neustadt, Neuklosterwiese
Wiesmath			✓			✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	2811 Wiesmath, Moiserriegel
Wolkersdorf	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Hügelland, Felder	2120 Wolkersdorf, Hochbehälter-Breitenkreuz
Ziersdorf			✓			✓	✓			Hügelland, Felder	3710 Ziersdorf, Kläranlage
Tullner Becken *)	SO₂	NO_x	O₃	Schwebstaub	CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
Neusiedl	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	Felder, Wiesen	3442 Langenrohr, Neusiedl im Tullnerfeld
Streithofen	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3451 Michelhausen, Streithofen
Traismauer	✓	✓		✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3133 Traismauer, Traismauer
Trasdorf	✓	✓		✓		✓	✓	✓		Felder	3453 Trasdorf, Trasdorf
Tulbinger Kogel	✓	✓				✓	✓			Hügelkuppe	3434 Tulbing, Tulbinger Kogel, Figlwarte
Tulln	✓	✓	✓	✓		✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3430 Tulln, Wilhelmstraße
Zwentendorf										Ländliches Wohngebiet	3435 Zwentendorf, Zwentendorf

*) Diese Stationen werden im Rahmen der Überwachung des Kraftwerkes Dürnrohr betrieben und von der Niederösterreichischen Umweltschutzanstalt betreut bzw. gewartet.

Legende:

SO ₂ ...	Schwefeldioxid
NO _x ...	Stickstoffoxide NO & NO ₂
O ₃ ...	Ozon
CO ...	Kohlenmonoxid
Wind ...	Windgeschwindigkeit & -richtung
T ...	Lufttemperatur
F ...	Luftfeuchte
Q ...	Globalstrahlung

Grenzwerte zur Überwachung der Luftgüte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft

Schadstoff	Mittelwert			
Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit				
	HMW	MW8	TMW	JMW
SO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200*)		120	
NO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200			30**)
PM₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			50***)	40
CO mg/m^3		10		
Alarmwerte				
	MW3			
SO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500			
NO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	400			
Schutz der Ökosysteme und der Vegetation				
	Mittelwert			
	Kalenderjahr	1.Okt. – 31. März	Tagesmittelwert	
SO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	20	50	
NO_x $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30		80	

*) 3 HMW/Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis maximal 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung

***) Der Immissionsgrenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011.

***)) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab In-Kraft-Treten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.

Grenzwerte laut Ozongesetz:

Schadstoff	Informations- und Warnwerte	
	Informationsschwelle MW1	Alarmschwelle MW1
Ozon $\mu\text{g}/\text{m}^3$	180	240
Zielwerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit		
	MW8	
Ozon $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120 (dürfen im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tage pro Kalenderjahr überschritten werden)	
Zielwert für den Schutz der Vegetation		
	AOT40	
	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$ berechnet von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre	



Zusammenfassung:

Meteorologisch gesehen war das Jahr 2006 durch klimatologische Besonderheiten geprägt. War es in den ersten Monaten des Jahres sehr kalt mit überaus reichlich Schneefall, so wurden im Juli verbreitet die höchsten Temperaturmonatsmittel und auch die höchsten Summen von Sonnenstunden seit dem jeweiligen Messbeginn erreicht. Der August war hingegen kühl und verregnet. Ab September waren dann aber alle Monate übernormal warm und niederschlagsarm.

Immissionsseitig machte sich der kalte Jahresbeginn natürlich auch bemerkbar. Die Belastungen mit **Feinstaub** nahmen in den ersten Monaten deutlich zu. Bei den Schadstoffen **Schwefeldioxid** und **Stickoxide** waren die Anstiege bei weitem nicht so dramatisch. Die Belastungen bei **Kohlenmonoxid** verliefen, wie auch schon in den Jahren zuvor auf sehr geringem Niveau.

Im heißen Juli sorgte **Ozon** für erhöhte Aufmerksamkeit. In Himberg wurde mit 336 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ die Alarmschwelle deutlich überschritten. Dieser Wert war bislang die höchste jemals in Österreich gemessene Ozonkonzentration.

Im **Messnetz** wurde die Ausstattung der Staubmessgeräte mit FDMS fortgesetzt. Somit kommt im Niederösterreichischen Messnetz eine zur Gravimetrie äquivalente automatische Messmethode zum Einsatz. Ende des Jahres wurde damit begonnen, das Messnetz rund um das Kraftwerk Dürnrrohr zu übernehmen. Dazu wurden die Analysengeräte und die Messstellenrechner erneuert.

Schwefeldioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 1 dargestellt. Der Trend der sehr niedrigen Gesamtbelastung hielt auch im Jahr 2006 weiter an. Die Jahresmittelwerte bewegten sich zwischen 3 und 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die höheren Mittelwerte wurden in den östlichen Landesanteilen, an den Stationen Gänserndorf und Hainburg und im Tullner Feld beobachtet.

Tabelle 1: Jahresmittelwerte von Schwefeldioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Schwefeldioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2002	2003	2004	2005	2006
Amstetten	4				
Dunkelsteinerwald	5	3	3	3	3
Forsthof	5	4	3	3	3
Groß Enzersdorf II				4	4
Gänserndorf	10	10	7	6	7
Hainburg	10	9	6	5	6
Heidenreichstein	6	5	3	4	4
Irnfritz	7	5	3	4	4
Klosterneuburg	7	7	4	5	5
Kollmitzberg	4	3	3	3	3
Krems	8	5	3	3	4
Mistelbach	8	7	4	4	5
Mödling		4	4	5	5
Neusiedl	5	4	4	4	5
Payerbach	6	4	3	3	3
Poehlarn	5	5			
Purkersdorf			4	3	4
Schwechat	11	6	4	5	5
St. Pölten	13	5	4	4	4
Stixneusiedl	9	6	4	4	4
Stockerau	7	5	4	4	4
Streithofen	4		5	5	6
Traismauer	7	6		4	5
Trasdorf	8	5	5	7	7
Tulbinger Kogel	14			10	11
Tulln	5	7	6	5	6
Vösendorf	3	4	4	4	4
Waidhofen/Ybbs	4				
Wiener Neustadt	6	5	4	4	3
Wolkersdorf	9				
Zwentendorf	8	7		7	7

Die Immissionen verliefen im gesamten Messnetz auf sehr niedrigem Niveau. Die Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft wurden bis auf eine kurzfristige Ausnahme nicht überschritten. In Groß Enzersdorf II wurden am 8. März 2006 über einige Stunden hinweg erhöhte Konzentrationen beobachtet und für eine halbe Stunde ein Wert mit 423 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Verlauf der Belastungen ist in der Abbildung 1 dargestellt.

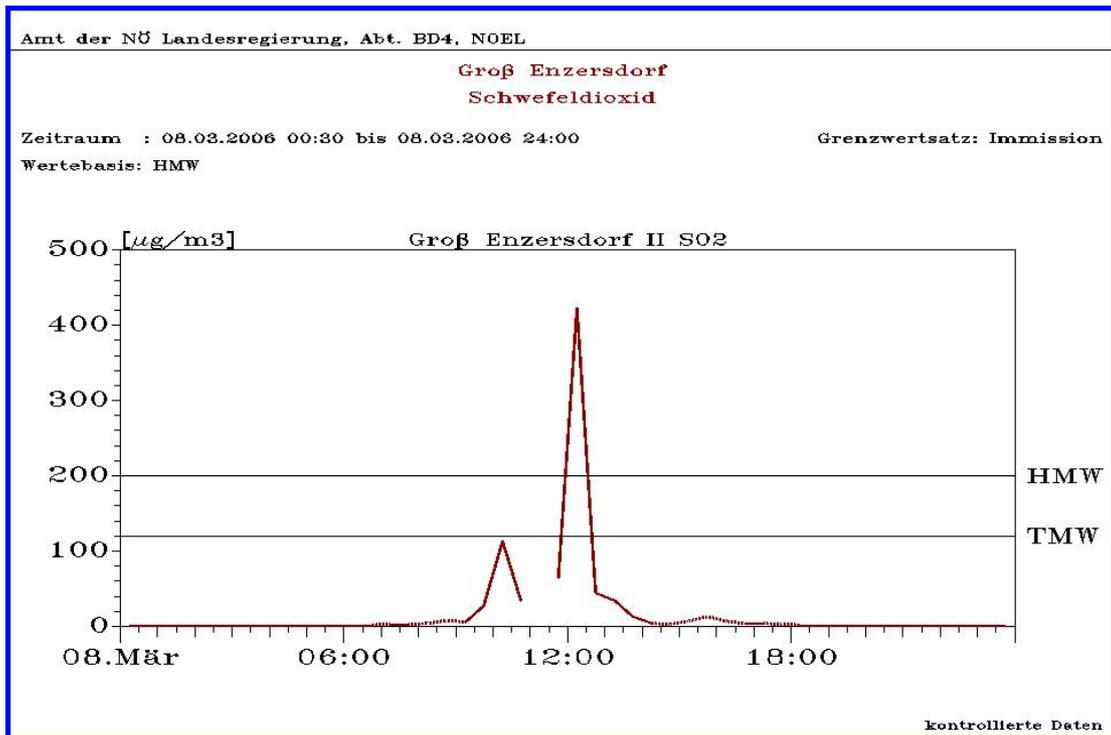


Abbildung 1: Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in Groß Enzersdorf II am 8. März 2006

Diese Grenzwertüberschreitung wurde durch einen Ausfall einer Rauchgasreinigungsanlage eines nahe gelegenen Gasbetriebes verursacht. Da diese hohen Konzentrationen eindeutig auf einen Störfall – der vom Unternehmen auch bestätigt wurde - zurückzuführen sind, wurden keine weiteren Maßnahmen gesetzt.

Stickstoffdioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 2 dargestellt. Der Trend der Stickstoffdioxidbelastung ist in den letzten beiden Jahren ein leicht steigender. Der Grenzwert plus Toleranzmarge, d.h. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittel, wurde an der Station **St. Pölten Verkehr überschritten**. Der Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittel, der ab 2012 in Kraft tritt, wurde an der Messstelle Klosterneuburg Verkehr überschritten. Allgemein wurden die höchsten Belastungen an verkehrsnahen und städtischen Messstellen verzeichnet. So verzeichneten die Stationen Vösendorf und Stockerau ebenfalls recht hohe mittlere Belastungen, die knapp am Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen. Messstellen im Freiland weisen mit Werten unter $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit geringere Konzentrationen auf.

Tabelle 2: Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2002	2003	2004	2005	2006
Amstetten	27	28	25	25	25
Bad Vöslau	16	16	14	15	17
Dunkelsteinerwald	11	11	11	11	11
Forsthof	9	9	9	9	10
Groß Enzersdorf	18	22			
Groß Enzersdorf II				16	16
Gänserndorf	15	15	11	14	15
Hainburg	16	17	14	16	16
Heidenreichstein	8	7	7	7	7
Klosterneuburg	22	20	19	21	19
KlosterneuburgB14					34
Kollmitzberg	15	12	13	14	16
Krems	22	21	20	20	22
Mödling	22	22	20	22	24
Neusiedl	14	10	13	15	14
Payerbach	7	6	5	5	5
Poehlarn	19	20	22	18	20
Purkersdorf			23	23	23
Schwechat	21	25	26	27	26
St. Pölten	23	25	24	26	27
St. Valentin	20	23	22	18	
St. Valentin-A1					27
St.Poelten-Verkehr			38	40	45
Stixneusiedl	14	18	14	13	14
Stockerau	24	23	23	23	30
Streithofen	13	12	12	12	13
Traismauer	16	16	16	15	17
Trasdorf	13			10	16
Tulbinger Kogel	9	12	11	8	10
Tulln	27	26	30	27	25
Vösendorf	33	33	27	29	29

Der Grenzwert des Halbstundenmittelwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an allen Stationen eingehalten. Wenn gleich auch an einigen Messstellen kurzfristig durchaus höhere Werte beobachtet wurden.

PM10 - Feinstaub

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 3 dargestellt. Der Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an keiner Messstelle überschritten. Im Vergleich zum Vorjahr blieben die mittleren Konzentrationen ziemlich gleich, 2004 waren die Belastungen etwas geringer.

Tabelle 3: Jahresmittelwerte von PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	PM10 - Feinstaub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2002	2003	2004	2005	2006
Amstetten	33	39	29	29	29
Forsthof	23	22	16	17	19
Groß Enzersdorf	32	32			
Groß Enzersdorf II				30	28
Hainburg	33	31	23	28	29
Heidenreichstein	26	25	21	23	21
Himberg	33	30	24	28	28
Klosterneuburg	33	30	23	25	25
KlosterneuburgB14					35
Krems			24	23	23
Mannswörth		33	25	24	30
Mistelbach	32	29	23	27	26
Mödling	30	31	26	29	28
Poehlarn			23	27	27
Purkersdorf			25	30	27
Schwechat	35	35	29	31	30
St. Pölten		34	26	29	29
St. Valentin		24	21	22	
St. Valentin-A1					25
St. Poelten-Verkehr			39	39	36
Stixneusiedl	33	26	21	25	23
Stockerau	32	33	26	31	29
Vösendorf	34	36	33	39	27
Wiener Neustadt		31	22	28	30

Traten bei den Jahresmittelwerten keine Überschreitungen auf, so wurde die erlaubte Anzahl von 30 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an vielen Stationen deutlich überschritten. „Schuld“ daran war vor allem der sehr kalte Winter mit eisigen Temperaturen, sehr viel Schneefall und damit verbundene intensive Winterdienst auf der Straße. In der Tabelle 4 sind die Anzahl der Überschreitungen, der maximale Tagesmittelwert und der Stationsfaktor dargestellt.

Tabelle 4: Kenndaten der Feinstaubbelastung

Messort	Feinstaub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	max Tagesmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anzahl der Überschreitungen des TMW	Standortfaktor
Amstetten	118	31	1,2
Forsthof	90	5	1,1
Groß Enzersdorf II	110	32	1,1
Hainburg	112	30	1,2
Heidenreichstein	80	9	1,1
Himberg	118	39	1,1
Klosterneuburg	109	17	1,1
KlosterneuburgB14	145	82	1,1
Krems	77	10	1,2
Mannswörth	92	20	1,2
Mistelbach	122	17	1,1
Mödling	142	34	1,2
Poechlarn	116	26	1,2
Purkersdorf	88	23	1,1
Schwechat	108	35	1,2
St. Pölten	113	35	1,3
St.Poelten-Verkehr	143	57	1,3
St. Valentin-A1	99	17	1,2
Stixneusiedl	109	20	1,1
Stockerau	125	32	1,2
Vösendorf	115	28	1,2
Wr. Neustadt	181	41	1,3

Der Grenzwert des Tagesmittelwertes wurde an folgenden Stationen überschritten:

Tabelle 5: Stationen mit Überschreitungen der höchstzulässigen Anzahl von 30 des TMW

Amstetten	Groß Enzersdorf II	Klosterneuburg B14/Verkehr
Mödling	Schwechat	Stockerau
St. Pölten	St. Pölten Verkehr	Himberg
Wiener Neustadt		

Auffallend bei den Überschreitungen war, dass der Großteil der Überschreitungen in den ersten drei Monaten des Jahres beobachtet wurden. In der Abbildung 2 ist die zeitliche Verteilung der Überschreitungen dargestellt. Die Monate Jänner, Februar und März verzeichneten mit Abstand die meisten Überschreitungen.

zeitliche Verteilung der Überschreitungen

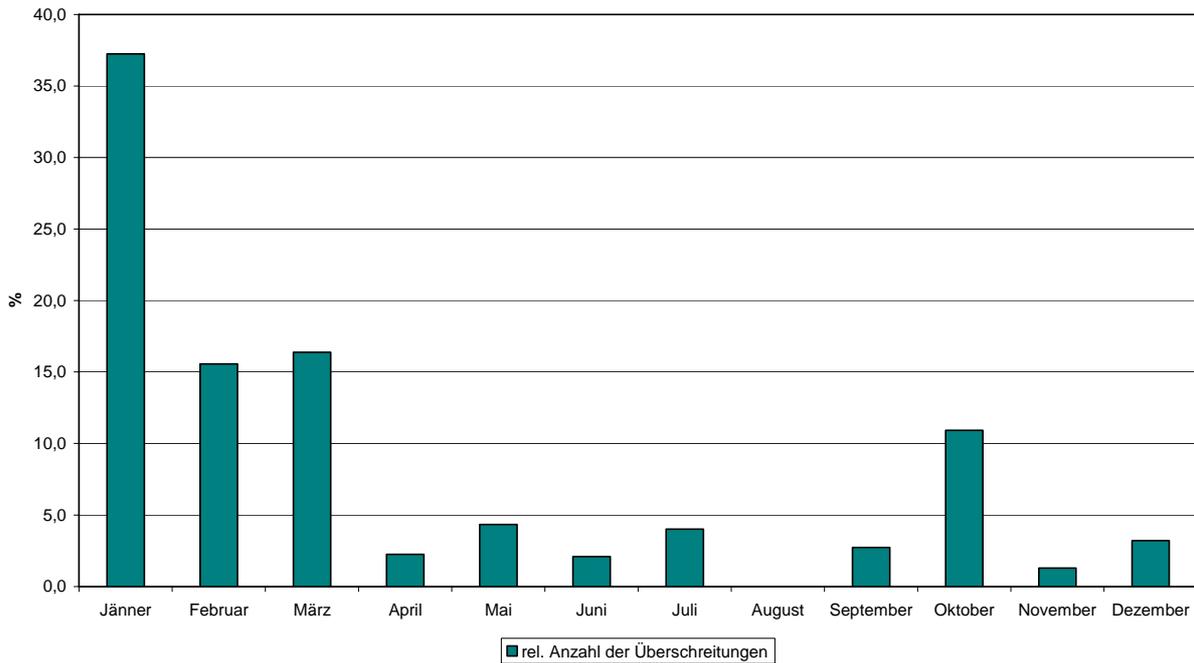


Abbildung 2: zeitliche Verteilung der Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM10 in %

Mehr als zwei Drittel der Belastungen traten in den ersten drei Monaten auf. Der Einfluss der meteorologischen Verhältnisse auf die Immissionsbelastung tritt hier besonders schön zu Tage. Selbst das regnerische Wetter im August sieht man in den fehlenden Überschreitungen.

Kohlenmonoxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 6 dargestellt. Die Belastungen waren auch in diesem Jahr wieder sehr gering. Obwohl die Messorte alle verkehrsbeeinflusst sind, wurden keine nennenswerten Konzentrationen verzeichnet. Das Niveau der Belastungen bleibt über die Jahre hinweg betrachtet sehr konstant.

Tabelle 6: Jahresmittelwerte von Kohlenmonoxid in mg/m³

Messort	Kohlenmonoxid in mg/m ³				
	2002	2003	2004	2005	2006
Mödling	0,42	0,45	0,38	0,36	0,37
Schwechat	0,30	0,36	0,32	0,33	0,34
St.Poelten-Verkehr			0,49	0,49	0,52
Vösendorf	0,42	0,40	0,32	0,35	0,35

Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde überall bei weitem eingehalten.

Depositionen

Die Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und dessen Inhaltsstoffe sind in der Tabelle 7 angegeben.

Tabelle 7: Jahresmittelwerte von Staubniederschlag und Inhaltsstoffen

Messstelle	Staub mg/m ² d	Blei µg/m ² d	Cadmium µg/m ² d	Verfügbarkeit %
Hainburg	73	6	0,14	100%
Joachimsberg	27	4	0,09	100%
Krems	51	5	0,08	92%
Mistelbach	55	4	0,09	91%
St. Valentin	69	6	0,14	100%
St.Pölten	82	5	0,12	91%
Stockerau	98	5	0,10	100%
Thaures	36	3	0,17	91%
Vösendorf	69	4	0,08	100%
Wr. Neustadt	72	5	0,16	92%

Die Jahresmittelwerte lagen bei allen Parametern deutlich unter den Grenzwerten gemäß Immissionsschutzgesetz Luft. In den nachfolgenden Abbildungen 3 bis 5 ist der Verlauf der letzten Jahre dargestellt.

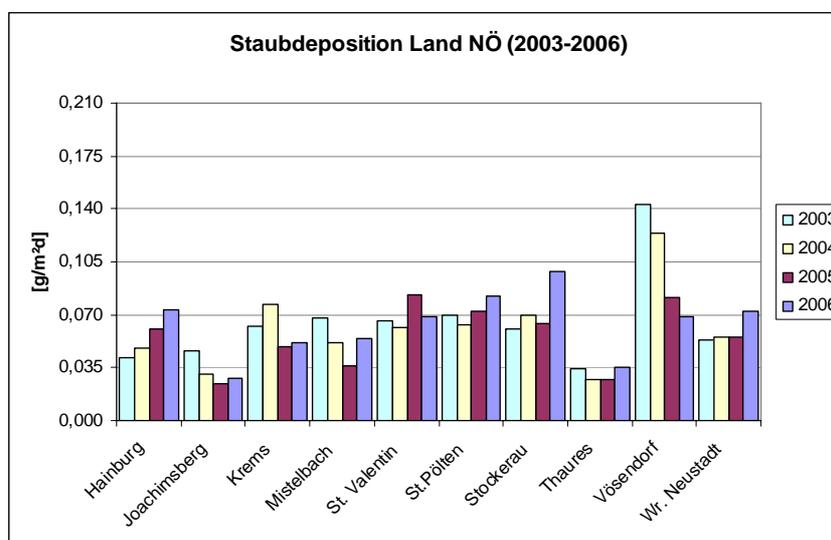


Abbildung 3: Staubdeposition im Vergleich der Jahre 2003 bis 2006

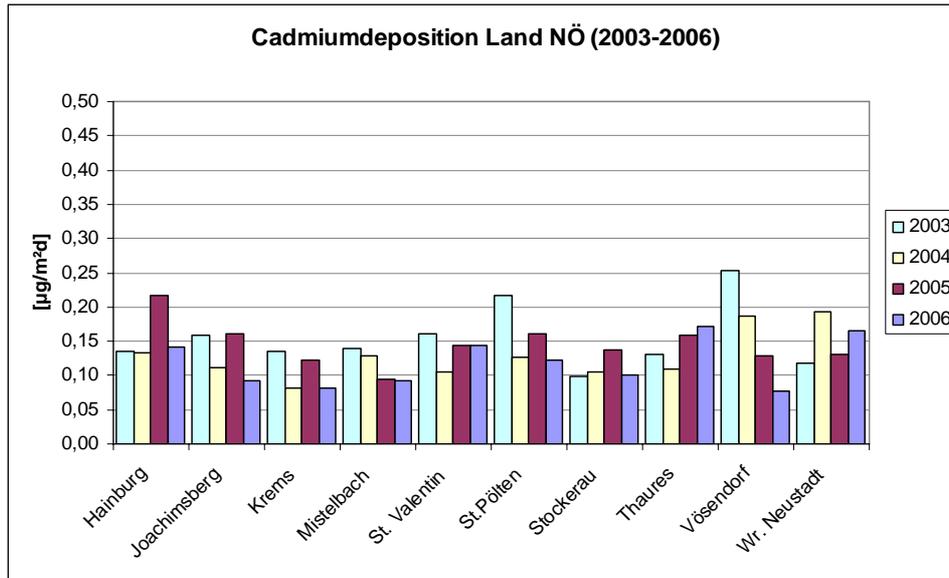


Abbildung 4: Deposition von Cadmium in den Jahren 2003 bis 2006

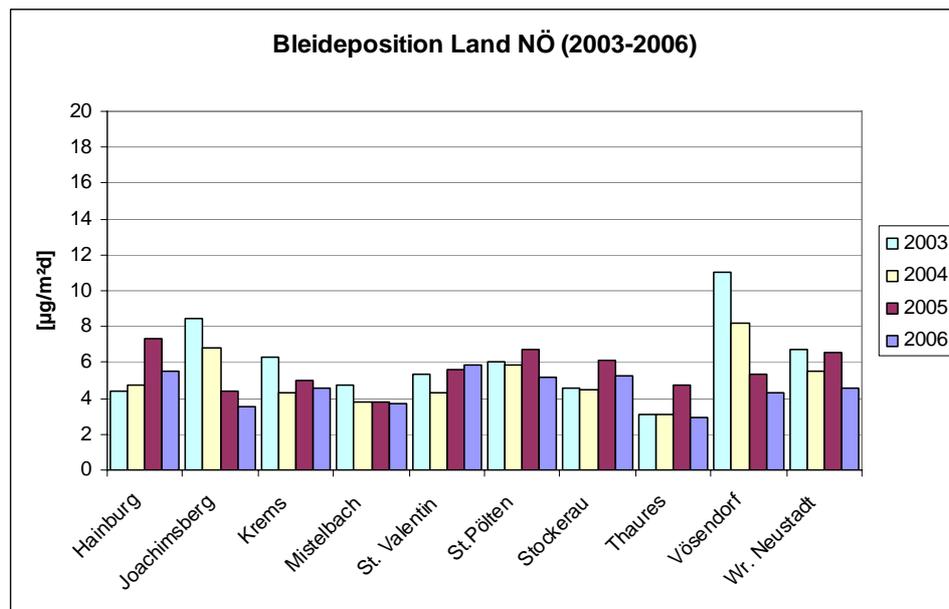


Abbildung 5: Deposition von Blei in den Jahren 2003 bis 2006

Ein Trend ist aus dem Verlauf der Werte nicht herauszulesen, zu unterschiedlich sind die Belastungen in den einzelnen Jahren. Die Konzentrationen lagen aber immer weit unter den Grenzwerten des Immissionsschutzgesetzes Luft.

Zusammenfassende Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionschutzgesetz Luft BGBI.1 1997/115 (in der Fassung BGBI.1 62/2001) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

Tabelle 8: Übersicht über die Bewertung der Grenzwerte

Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Schwefeldioxid	HMW	200 µg/m ³	nicht eingehalten , Störfall in der Nähe der Station Groß Enzersdorf II	nicht eingehalten ¹⁾ Störfall in der Nähe der Station Groß Enzersdorf II
	TMW	120 µg/m ³	eingehalten	eingehalten
Kohlenmonoxid	MW8	10 mg/m ³	eingehalten	eingehalten
Stickstoffdioxid	HMW	200 µg/m ³	eingehalten	eingehalten
	JMW	30 µg/m ³	nicht eingehalten an der Station Klosterneuburg B14 - Verkehr	nicht eingehalten ³⁾ An der Station St.Pölten Verkehr
PM10	TMW	50 µg/m ³	nicht eingehalten an den Stationen Hainburg, Pöchlarn und Vösendorf	nicht eingehalten ⁴⁾ an mehreren Stationen überschritten: s. auch Tabelle 5
	JMW	40 µg/m ³	eingehalten	
Benzol	JMW	5 µg/m ³	eingehalten	
Staubniederschlag	JMW	210 mg/(m ² *d)	eingehalten	
Blei im Staubniederschlag	JMW	0,100 mg/(m ² *d)	eingehalten	
Cadmium im Staubniederschlag	JMW	0,002 mg/(m ² *d)	eingehalten	

- 1) Drei HMWs pro Tag, aber maximal 48 HMWs pro Jahr sind bis maximal 350 µg/m³ zulässig
- 3) Der Grenzwert ist erst ab 2012 einzuhalten; im Jahr 2006 galt der Wert von 40 µg/m³ als Grenzwert + Toleranzmarge.
- 4) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.

Ozon

Die Ozonbelastung war vor allem durch den heißen Juli dominiert. Praktisch alle Überschreitungen der Informationsschwelle und Alarmschwelle fanden im Juli 2006 statt. Durch die Wetterumstellung am 1. August war das Ozon wie weggeblasen, nicht einmal der Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde im August überschritten.

In der Tabelle 9 sind verschiedenen Kennwerte der Ozonbelastung dargestellt.

Tabelle 9: Höchstwerte, Anzahl der Tage mit Überschreitung des Zielwertes ($\text{MW8} < 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) für den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie Anzahl der Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle ($\text{MW1} > 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sowie der Alarmschwelle ($\text{MW1} > 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) gemäß Ozongesetz

Messort	Höchster MW1 des Jahres	Höchster MW8 des Jahres	Überschreitung Zielwert	Überschreitung Informationsschwelle	Überschreitung der Alarmschwelle
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anzahl der Tage mit mindestens einer Überschreitung		
Amstetten	193	170	24	2	0
Annaberg	169	165	40	0	0
Bad Vöslau	228	200	34	10	0
Dunkelsteinerwald	200	195	42	6	0
Forsthof	194	180	52	3	0
Groß Enzersdorf II	231	202	36	3	0
Gänserndorf	219	203	41	2	0
Hainburg	217	197	44	7	0
Heidenreichstein	185	175	36	3	0
Himberg	336	195	34	8	2
Irnfritz	208	194	37	3	0
Klosterneuburg	207	188	40	8	0
Kollmitzberg	200	179	50	5	0
Krems	207	180	23	2	0
Mistelbach	199	187	41	4	0
Mödling	212	194	34	6	0
Payerbach	189	179	52	5	0
Poechlarn	188	171	29	4	0
Purkersdorf	207	170	19	3	0
Schwechat	234	204	40	5	0
St. Pölten	189	173	29	2	0
St. Valentin-A1	210	178	44	6	0
Stixneusiedl	215	193	23	3	0
Stockerau	205	172	31	4	0
Streithofen	202	178	33	2	0
Ternitz	192	174	33	6	0
Tulln	235	194	46	6	1
Vösendorf	263	192	28	6	1
Waidhofen/Ybbs	180	160	28	0	0
Wiener Neustadt	209	179	37	6	0
Wiesmath	196	177	50	5	0
Wolkersdorf	196	190	37	2	0
Ziersdorf	209	191	35	6	0

In der Tabelle 10 sind die für die Werte für die Vegetation angegeben

Tabelle 10: AOT 40 in $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ für die Jahre 2002 bis 2006 und der Mittelwert über die fünf Jahre

Messorte	2002 AOT 40	Bel. %	2003 AOT 40	Bel. %	2004 AOT 40	Bel. %	2005 AOT 40	Bel. %	2006 AOT 40	Bel. %	Mittelwert 2002 - 2006 AOT 40
Amstetten	23.339	88,4	29.282	94,7	13.804	96,6	18.677	91,9	21.250	95,5	21.270
Annaberg	27.715	95,5	38.111	95,3	22.220	95,8	24.512	94,8	27.964	97,1	28.104
Bad Vöslau	27.132	95,7	32.852	95,6	15.054	96,5	21.519	93,6	28.796	89,8	25.071
Biedermannsdorf S	24.659	95,3	38.390	94,7	18.866	95,7	15.611	18,8			24.382
Dunkelsteinerwald	26.772	95,3	35.185	95,2	14.497	95,7	23.691	93,6	28.927	96,3	25.814
Forsthof	24.388	94,3	38.929	93,9	18.962	85,8	22.706	95,7	31.265	95,0	27.250
Groß Enzersdorf II					21.712	19,8	19.429	81,8	26.991	78,0	22.711
Gänsersdorf	25.795	95,4	40.557	95,7	18.542	95,7	22.393	95,5	28.987	95,1	27.255
Hainburg	25.626	95,7	38.236	95,6	16.396	95,0	25.239	95,5	29.005	95,6	26.900
Heidenreichstein	28.794	88,5	33.530	95,5	16.094	94,1	23.606	95,5	29.737	95,6	26.352
Himberg	27.250	86,3	33.083	92,7	16.712	87,5	22.510	95,5	27.562	95,2	25.423
Imfritz	25.618	87,1	37.654	94,6	15.708	94,5	23.498	95,5	29.688	92,5	26.433
Klosterneuburg	25.497	95,7	42.888	95,7	18.173	95,7	24.030	95,7	28.546	92,9	27.827
Kollmitzberg	23.391	95,7	38.200	95,3	18.781	92,9	23.148	96,1	29.607	95,3	26.625
Krems	20.627	95,2	30.331	93,8	12.374	96,3	19.521	95,1	22.126	95,2	20.996
Mistelbach	23.081	95,2	34.452	95,4	15.037	95,6	22.290	95,2	29.604	95,2	24.893
Mödling	22.838	95,7	38.937	97,6	17.351	95,5	21.374	95,5	27.240	95,7	25.548
Payerbach	29.524	95,7	38.226	95,2	16.810	86,5	27.571	94,5	32.238	95,5	28.874
Poechlarn	23.421	94,5	30.605	95,5	16.092	87,9	21.226	93,5	23.625	96,0	22.994
Purkersdorf			30.891	61,7	12.862	94,5	13.834	83,0	17.126	91,7	18.678
Schwechat	24.274	93,3	37.720	96,1	18.412	95,4	22.274	95,5	28.094	95,5	26.155
St. Pölten	19.729	93,1	23.283	92,9	14.207	95,7	16.743	94,7	23.528	91,6	19.498
St. Valentin	21.472	94,0	15.612	88,9	6.919	87,2	16.865	94,9			15.217
St. Valentin A1									21.874	95,0	21.874
Stixneusiedl	26.540	93,1	34.115	96,0	18.515	95,6	24.622	94,4	28.892	95,8	26.537
Stockerau	22.009	95,6	30.923	95,2	11.768	91,4	22.331	93,3	20.436	84,3	21.493
Streithofen	20.269	88,8	29.413	87,7	7.344	31,5	17.622	90,4	24.923	85,7	19.914
Ternitz	22.737	98,7	24.606	98,6	8.570	95,7	21.123	95,4	25.752	95,7	20.558
Tulln	11.113	85,1	13.731	88,4	2.047	27,3	9.355	75,3	32.749	76,8	13.799
Vösendorf					13.562	92,3	21.305	94,5	23.411	94,2	19.426
Waidhofen/Ybbs	25.346	96,3	30.643	95,2	11.863	94,3	15.054	96,4	23.308	95,3	21.243
Wiener Neustadt	26.129	96,0	36.432	93,5	15.562	94,3	23.260	92,5	27.462	94,9	25.769
Wiesmath	32.391	90,3	43.688	95,6	28.208	95,5	27.982	95,5	32.834	93,2	33.021
Wolkersdorf	25.354	95,3	36.681	95,6	9.933	95,4	23.471	95,5	25.430	95,6	24.174
Ziersdorf					13.153	53,5	22.457	95,8	26.367	95,7	20.659

Der Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2010 von $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ wurde an allen Stationen bis auf Purkersdorf überschritten. Der Mittelwert der letzten fünf Jahre wurde nur in Tulln eingehalten. Der langfristige Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2020 von $6.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ wurde an allen Messstellen mit ausreichender Datenverfügbarkeit überschritten.

Überschreitungen der Alarmschwelle

Am 27. und 28. Juli 2006 waren nach einer langen Schönwetterperiode die meteorologischen Bedingungen so ideal, dass in den Mittagsstunden die Ozonkonzentrationen kurzfristig so hoch anstiegen, dass die Alarmschwelle überschritten wurde. Fiel die erste Überschreitung am 27. Juli mit $\mu\text{g}/\text{m}^3$ noch

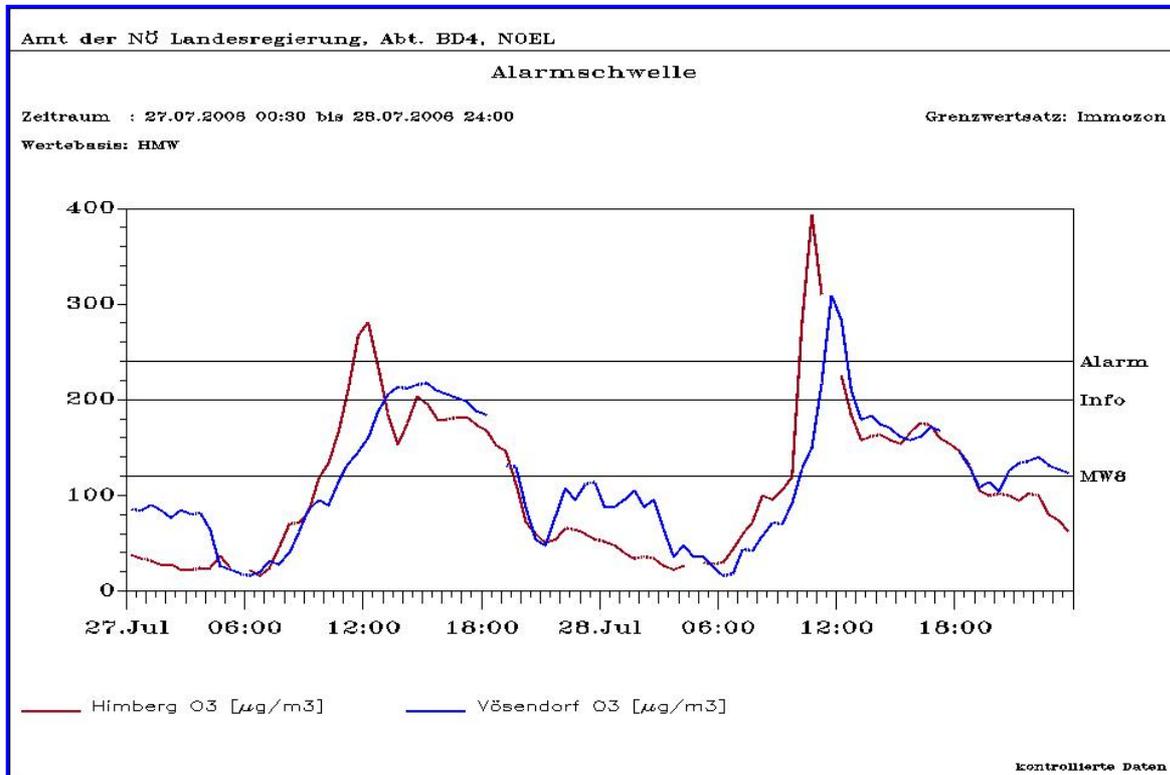


Abbildung 6: Alarmschwelle am 27. und 28. Juli 2006

halbwegs moderat aus, so überraschte am nächsten Tag der Anstieg um 11h30 umso mehr. Innerhalb kürzester Zeit stiegen die Konzentrationen im Halbstundenmittelwert auf 394 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Einminutenmittelwerte lagen sogar bei 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Einstundenmittelwert um 12 Uhr lag dann schlussendlich bei 336 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. So rasch, wie die Konzentrationen aufgetaucht waren, so rasch waren sie auch wieder weg. Die meteorologischen Bedingungen waren aber auch nahezu ideal für Ozonbildung: die Lufttemperatur betrug 37,7 °C, der Wind kam mit schwachen 1,5 m/s aus 60 Grad.

Mit der leicht nördlichen Luftströmung wurde diese Ozonwolke noch weiter transportiert und an der Messstelle Vösendorf konnten um 13 Uhr mit einem Wert von 263 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ebenfalls Konzentrationen über der Alarmschwelle beobachtet werden. Allerdings waren die Konzentrationen schon geringer. Auf dem Weg weiter nach Süden schwächte sich die Höhe weiter ab.

Bemerkenswert an dieser Episode waren drei Faktoren. Erstens die Höhe der Konzentrationen, zweitens der extrem rasche Anstieg und drittens der frühe Zeitpunkt des Auftretens.

Fortsetzung Tabelle 11

	Amstetten	Annaberg	Bad Vöslau	Dunkelsteinerwald	Forsthof	Gänserndorf	Groß Enzersdorf II	Hainburg	Heidenreichsteina	Himberg	Irnitz	Klosterneuburg	Kollmitzberg	Krems	Mistelbach	Mödling	Payerbach	Pöchlarn	Purkersdorf	Schwechat	St. Pölten	St. Valentin A1	Stixneusiedl	Stockerau	Streithofen	Ternitz	Tulln	Vösendorf	Waidhofen/Ybbs	Wiener Neustadt	Wiesmath	Wolkersdorf	Ziersdorf			
7.Jul2006												207																								
8.Jul2006																																				
9.Jul2006																																				
10.Jul2006																																				
11.Jul2006			228	184	194		181		224						210								197				181									
12.Jul2006							199																	188								187				
13.Jul2006																															191					
14.Jul2006																																				
15.Jul2006																																				
16.Jul2006											199																									
17.Jul2006																																				
18.Jul2006			182													186																184				
19.Jul2006			207		182				191						205					203								197								
20.Jul2006				200							208		191	192	184			188				199					195							190		
21.Jul2006	193		217			219	231	217	182	222		195	200		199	200	189	186		234		210	215		185	191	235	184		209	188	192	181			
22.Jul2006	182		187	187				182		200		189	181			201		188	183	193	188		186	184		199	196		200	196						
23.Jul2006																											190									
24.Jul2006																								183												
25.Jul2006			183													185																	181			
26.Jul2006			206						216							298	182										192				197	185				
27.Jul2006			206	186	192		181		258		187	186		181	212			184	181						183		187	214						182		
28.Jul2006			190	200		199	197	215	181	336	196	199	187	207	196			184	207	201	189		200	190	202		216	263				196	209			
29.Jul2006																																				
30.Jul2006																																				
31.Jul2006																																				
2.Sep2006												206													188											

Eingesetzte Messgeräte

Komponente	Messprinzip	Gerät	Hersteller	Nachweisgrenze	Messbereich
Schwefeldioxid	UV-Fluoreszenz	APSA360	Horiba	1 ppb	0 – 376 ppb
		APSA 370	Horiba		0 – 376 ppb
Stickoxide	Chemiluminiszenz	APNA 360	Horiba	0,5 ppb	NO: 0 – 962 ppb
		APNA 370	Horiba	0,5 ppb	NO ₂ : 0 – 262 ppb
Ozon	UV-Photometer	APOA 360	Horiba	0,5 ppb	0 – 250 ppb
Kohlenmonoxid	Infrarotabsorption	APMA 360	Horiba	0,05 ppm	0 – 86 ppm
Staub - PM10	TEOM	TEOM 1400ab	R&P	5 µg/m ³	0-1,5 mg/m ³