



Jahresbericht

der Luftgütemessungen in Niederösterreich

2014





Impressum:

Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Umwelttechnik
Referat Luftgüteüberwachung
Schwartzstraße 50
2500 Baden

Tel: +43-2252-9025-11441
Fax: +43-2252-9025-11442
E-Mail: post.bd4numbis@noel.gv.at

www.numbis.at

Redaktion. Mag. Elisabeth Scheicher
Mitarbeit: Ing. Stefan Haslinger, Wolfgang Lemmerhofer, Karl Markhart, Manfred Messinger, Werner Waidhofer, Roman Reither





Inhaltsverzeichnis

Übersichtskarte	4
Die Messstellen des Niederösterreichischen Luftgütemessnetzes	5
Legende.....	7
Grenzwerte	8
Zusammenfassung.....	11
Schwefeldioxid	14
Stickstoffdioxid.....	16
Stickoxide.....	19
PM10 – Feinstaub.....	20
Jahresverteilung Feinstaub	23
Trend der Feinstaubbelastung	23
PM2.5 – Feinstaub.....	24
Kohlenmonoxid	25
Benz(a)pyren	26
Depositionen	28
Zusammenfassende Bewertung der Luftgütesituation	30
Ozon.....	31
Eingesetzte Messgeräte	37
Angaben zur Qualitätssicherung – Messunsicherheit	38
Anhang.....	39
Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid	39
Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid	40
Statistische Kenndaten für Ozon	41
Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid	42
Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5.....	42
Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10.....	43





Übersichtskarte



Abbildung 1: Stationen des NÖ Luftgütemessnetzes



Die Messstellen des Niederösterreichischen Luftgütemessnetzes

Tabelle 1: Messstellen des NÖ Luftgütemessnetzes

Station	SO ₂	NO _x	O ₃	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
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
Biedermannsdorf		✓		✓			✓	✓				2362 Biedermannsdorf, Mühlengasse
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
Kematen		✓	✓	✓			✓	✓	✓		Hügelrücken, Felder	3331 Kematen/Ybbs; Gimpersdorf
Klosterneuburg	✓	✓	✓				✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3400 Klosterneuburg, Wiesendgasse/Stadtgärtnerei
Klosterneuburg Verkehr		✓		✓			✓	✓			Stadtgebiet	3400 Klosterneuburg, neben B14





Station	SO ₂	NO _x	O ₃	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
Kollmitzberg	✓		✓				✓	✓	✓	✓	Hügelkuppe, Wiese	3323 Neustadtl, Kollmitzberg
Krems	✓	✓	✓	✓			✓	✓			Wohnsiedlung, Sportplatz	3500 Krems, St. Paul-Gasse
Mannswörth		✓		✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2323 Schwechat – Mannswörth, Danubiastraße
Mistelbach	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	Hügelland	2130 Mistelbach, Hochbehälter Steinhübel
Mödling	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			Wohnsiedlung	2340 Mödling, Untere Bachgasse
Payerbach	✓	✓	✓				✓	✓			Bergrücken, 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		✓		✓		✓	✓	✓			Stadtgebiet, Kreisverkehr	3100 St. Pölten, Europaplatz
St. Valentin-A1		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Betriebsgebiet	4303 St. Valentin
Stixneusiedl	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	2463 Trauttmannsdorf an der Leitha, Stixneusiedl, Kellergasse/Hochbehälter
Stockerau		✓	✓	✓			✓	✓			Wohngebiet	2000 Stockerau, Schulweg
Streithofen	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3451 Michelhausen, Streithofen
Traismauer	✓	✓		✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3133 Traismauer, Traismauer





Station	SO ₂	NO _x	O ₃	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
Tulln	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3430 Tulln, Wilhelmstraße
Vösendorf		✓		✓		✓	✓	✓			Wohngebiet, Nähe A2	2331 Vösendorf, Kindbergstraße
Wiener Neudorf		✓		✓			✓	✓			Wohngebiet, Nähe A2	2351 Wiener Neudorf, Hauptstraße 65-67
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
Zwentendorf	✓	✓		✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3435 Zwentendorf, Zwentendorf

Legende

- SO₂ ... Schwefeldioxid
- NO_x ... Stickstoffoxide NO & NO₂
- O₃ ... Ozon
- CO ... Kohlenmonoxid
- Wind ... Windgeschwindigkeit & -richtung
- T ... Lufttemperatur
- F ... Luftfeuchte
- Q ... Globalstrahlung
- HMW... Halbstundenmittelwert
- TMW... Tagesmittelwert
- MW8... Achtstundenmittelwert





Tabelle 2: Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft

Grenzwerte

Immissionsschutzgesetz Luft; BGBl I 1997/115 idF

Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit

	HMW	MW8	TMW	JMW
SO ₂ (µg/m ³)	200 *)		120	
NO ₂ (µg/m ³)	200			30 **)
PM10 (µg/m ³)			50 ***)	40
Blei in PM10 (µg/m ³)				0,5
Benzol (µg/m ³)				5
CO (mg/m ³)		10		

*) 3 HMW/Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis maximal 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung

***) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ 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.





Zielwerte	
	Zielwert ist Gesamtgehalt in der PM10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres
Arsen (ng/m ³)	6
Kadmium (ng/m ³)	5
Nickel (ng/m ³)	20
Benzo(a)pyren (ng/m ³)	1
PM2.5 (µg/m ³)	25

Alarmwerte	
	MW3
SO ₂ (µg/m ³)	500
NO ₂ (µg/m ³)	400

Schutz der Ökosysteme und der Vegetation			
	Kalenderjahr	1.10. - 31.3.	Tagesmittelwert
SO ₂ (µg/m ³)	20	20	50
NO ₂ (µg/m ³)	30		80

Deposition	
	Jahresmittelwert
Staubniederschlag (mg/m ² *d)	210
Blei im Staubniederschlag (mg/m ² *d)	0,1
Cadmium im Staubniederschlag (mg/m ² *d)	0,002





Tabelle 3: Grenzwerte gemäß Ozongesetz

Ozongesetz BGI 1992/210 idF		
Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit		
		MW 8
Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	120	dürfen im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tage pro Kalenderjahr überschritten werden
Informations- und Warnwerte		
		MW 1
Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	180	Informationsschwelle
	240	Alarmschwelle





Zusammenfassung

Meteorologisch gesehen war 2014 zu warm und zu naß. Der subjektive Eindruck vom verregneten Sommer lässt schwer glauben, dass das Jahr überdurchschnittlich warm war. Aber bis auf die Monate Juli und August lagen die mittleren Temperaturen über dem langjährigen Durchschnitt. Überhaupt war das Jahr durch einige meteorologische Besonderheiten gekennzeichnet.

Im Detail betrachtet waren die Monate Jänner bis Juni und September bis Dezember deutlich zu warm. Die mittlere Temperatur lag in den Monaten Jänner, Februar, März, November und Dezember 2,5 °C über dem Durchschnitt.

Der Vergleich des langjährigen Temperaturmittels mit den Werten des Jahres 2014 in der Abbildung 2 zeigt sehr schön die überdurchschnittlichen Temperaturen.

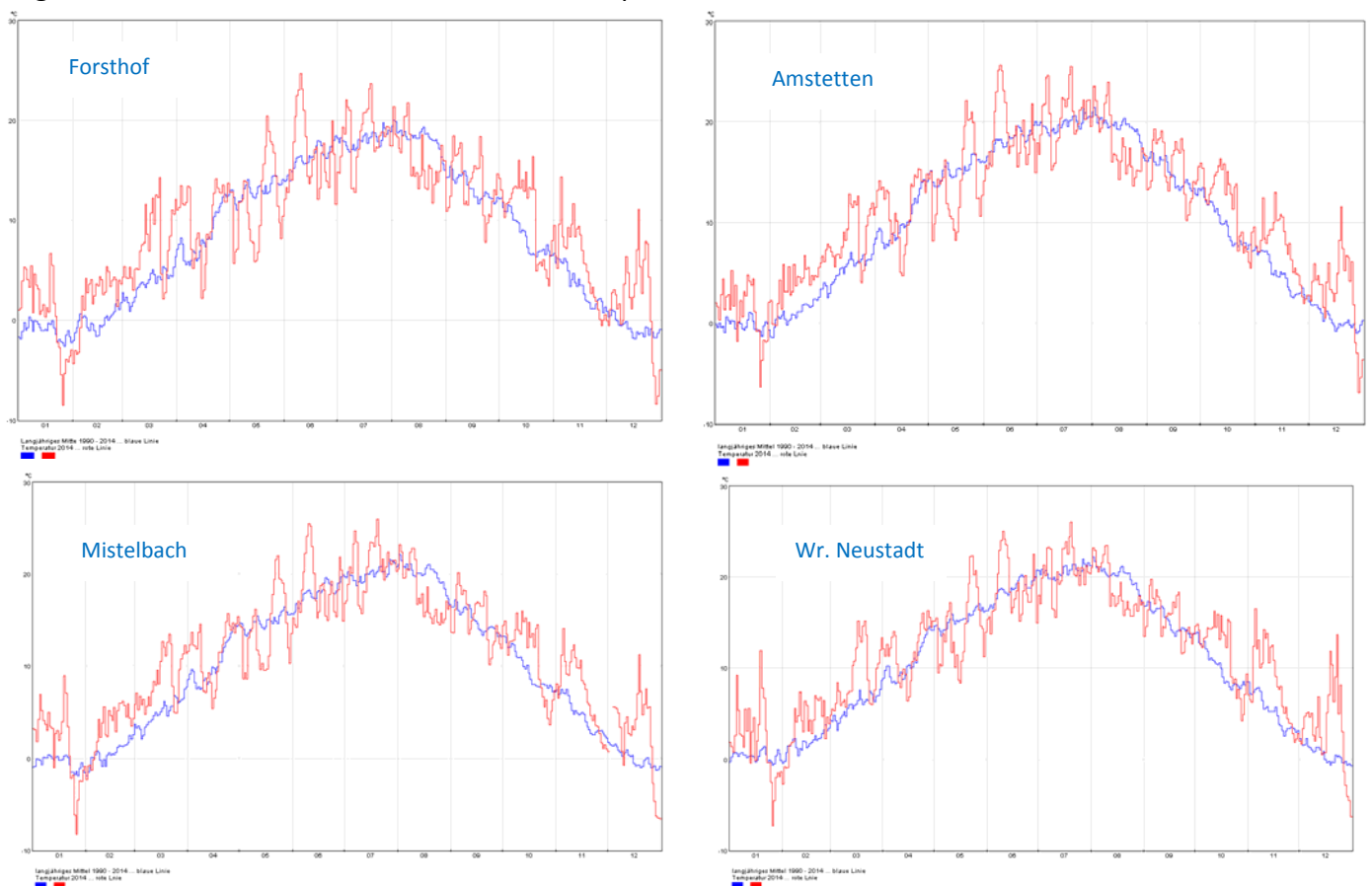


Abbildung 2: Temperaturmittel von 1990 bis 2013 (blau) im Vergleich mit Temperaturverlauf von 2014 (rot)

Die Monate Jänner, Februar und März waren deutlich wärmer als im Mittel 1981 – 2010 und in Niederösterreich sehr trocken. Schnee fiel nur im Jänner, sonst ließen die milden Temperaturen in den niederen Lagen das bisschen Niederschlag nur in Form von Regen fallen. Der April war infolge der vierte Monat, der zu warm war, allerdings ging die Trockenheit in weiten Teilen von Niederösterreich zu Ende. Im Mai setzte sich das regnerische Wetter fort und sorgte damit, dass dieser Monat etwas kühler ausfiel





als das klimatologische Mittel. Der darauffolgende Monat war zwar auch zu warm, aber nur durch einige sehr heiße Tage. In der Zeit vom 7. bis 13. Juni 2014 sorgte eine kleine Hitzewelle für sehr hohe Temperaturen. Die Maximalwerte lagen an einigen Stationen über 34 °C. Im Nachhinein entpuppte sich diese kurze sommerliche Intermezzo als der ganze Sommer. Die Monate Juli und August waren trüb und nass, im Mittel waren sie zu kühl. Ähnlich war der September, zwar ausgeglichen temperiert aber deutlich zu nass. Der Oktober brachte zwar einen kurzen Wintereinbruch am 21., insgesamt war er aber wieder deutlich wärmer als das langjährige Mittel. Mit weniger Sonnenscheindauer präsentierte sich dieser Monat aber sehr trüb. In den beiden letzten Monaten setzte sich der Trend der überdurchschnittlichen Temperaturen fort. Dadurch fiel in den Niederungen kein Schnee, sondern nur Regen.

Immissionsseitig verlief das Jahr 2014 aufgrund der Witterung bei den einzelnen Schadstoffen sehr ruhig.

Die Belastungen mit **Feinstaub PM10** waren in diesem Jahr sehr niedrig. Der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ und der Grenzwert für das Tagesmittel wurden an allen Stationen eingehalten. Die laut EU-Richtlinie höhere Toleranzmarge von erlaubten 35 Tagen mit Überschreitungen wurde daher im gesamten Messnetz ebenso eingehalten.

Die Jahresmittelwerte bei **PM2.5** lagen zwischen 13 und 17 µg/m³, das Belastungsniveau lag etwas unter jenem des Vorjahres.

Die Äquivalenz der Staubmessung mit den automatischen Monitoren wurde durch Vergleichsmessungen mit gravimetrischen Methoden überprüft und nachgewiesen. Der Faktor für die Geräte TEOM-FDMS konnte beibehalten werden. Für die GRIMM-Geräte wurde der Faktor aufgrund der gravimetrischen Messergebnisse modifiziert und die Staubwerte damit berechnet.

Im Allgemeinen waren die Belastungen bei **Schwefeldioxid** sehr gering, nur in den Wintermonaten wurde ein leichter Anstieg der Belastungen beobachtet. Die Immissionskonzentrationen lagen weit unter den gültigen Grenzwerten. Nicht mehr ganz so weit von einer Grenzwertüberschreitung entfernt, waren erhöhte Immissionen am 22. September. An diesem Tag wurden in Wr. Neustadt und Payerbach hohe SO₂-Konzentrationen beobachtet.

Bei **Stickstoffdioxid** waren die Belastungen ebenfalls an den meisten Stationen nicht auffällig. Erhöhte Belastungen traten wieder an verkehrsnahen Standorten auf, wobei die Messstelle St. Pölten Europaplatz die höchsten Konzentrationen verzeichnete. Der Grenzwert für das Jahresmittel wurde 2014 mit 32 µg/m³ eingehalten. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wurde allerdings im Dezember an der Station St. Pölten Verkehr überschritten.

Beim Schadstoff **Kohlenmonoxid** konnten keine auffälligen Belastungen verzeichnet werden – sie verliefen das gesamte Jahr über auf sehr geringem Niveau.

Die Belastungen mit **Ozon** waren aufgrund des verregneten Sommers eher gedämpft. Die kurze Hitzeperiode im Juni brachte die einzige Überschreitung des Jahres 2014 der Informationsschwelle mit sich. Die Alarmschwelle wurde kein einziges Mal überschritten.





Im Jahr 2014 feierte das **Messnetz** sein 30 jähriges Bestehen. Mit viel persönlichem Einsatz wurde dieses Messnetz aufgebaut, die Stationen eingerichtet, immer wieder Verbesserungen eingeführt, innovative Lösungen für Probleme gesucht. Heute besteht das Netz aus 41 fixen Stationen und vier mobilen Containern, über 200 Mio Daten lagern in der Datenbank. Ein sechsköpfiges Team betreut die Stationen, die Messnetzzentrale, führt die Qualitätssicherung durch, verwaltet das Messnetz und versucht Datenanfragen möglichst zeitnah zu beantworten.

Aufgrund des Alters ist eine wesentliche Aufgabe die Erhaltung der Container (z.B. Dacherneuerung, Streichen der Container, Erneuerung von defekten Klimageräten).

Neuerungen und Investitionen im Jahr 2014 betrafen die Messnetzzentrale, in der die Software von UBIS3 auf UBIS4 umgestellt wurde.

Bei den **Messgeräten** kam es zur Anschaffung von 6 Stück Stickoxidgeräte, eines Ozongerätes und eines Staubmessgerätes der Fa. Grimm.





Schwefeldioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 4 dargestellt. Der Trend der sehr niedrigen Gesamtbelastung hielt auch im Jahr 2013 weiter an. Die Jahresmittelwerte bewegten sich zwischen 2 und 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Immissionen insgesamt verliefen aber im gesamten Messnetz auf sehr niedrigem Niveau. **Die Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft wurden nicht überschritten.**

Tabelle 4: Jahresmittelwerte von Schwefeldioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Schwefeldioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Dunkelsteinerwald	3	3	4	3	3
Forsthof	2	2	2	2	2
Groß Enzersdorf II	4	4	4	2	4
Gänserndorf	9	6	5	4	2
Hainburg	5	5	4	3	3
Heidenreichstein	3	2	2	2	2
Irnfritz	3	2	3	2	2
Klosterneuburg	4	3	3	2	2
Kollmitzberg	2	4	2	2	2
Krems	3	2	2	2	2
Mistelbach	4	2	3	3	3
Mödling	3	3	3	2	2
Payerbach	2	4	2	2	2
Schwechat	3	2	3	4	4
St. Pölten	3	2	3	3	3
Stixneusiedl	4	2	3	3	3
Streithofen	3	3	3	5	5
Traismauer	3	3	4	3	3
Tulln	5	5	5	4	4
Wiener Neustadt	3	3	2	2	2
Zwentendorf	4	4	4	4	4

Ein Ereignis am 22. September ist aber bemerkenswert. An diesem Tag registrierten die Messstellen Wr. Neustadt und Payerbach sehr hohe Konzentrationen Schwefeldioxid. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wurde an diesen beiden Stationen nicht überschritten – die hohen Werte waren aber doch sehr ungewöhnlich (vgl. Abbildung 3).



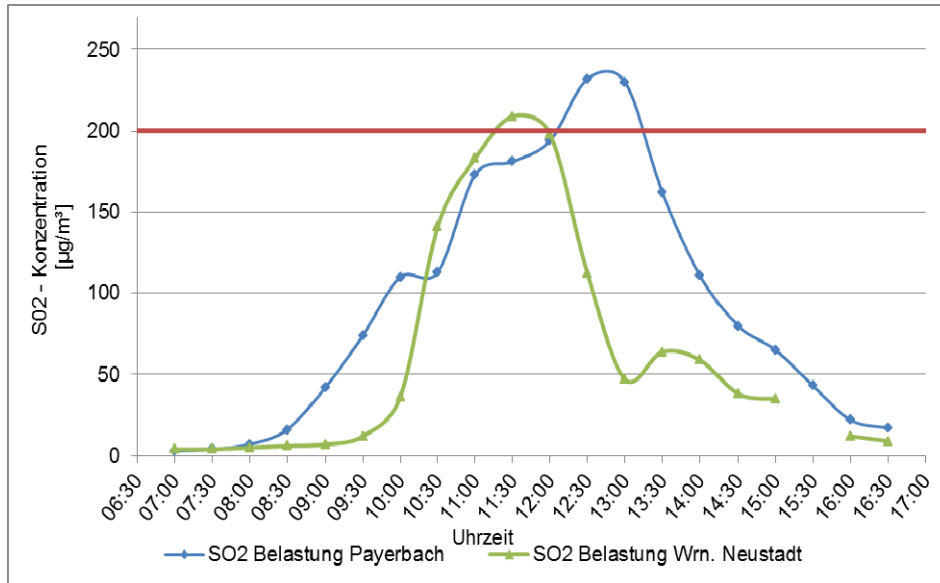


Abbildung 3: SO₂-Konzentrationen am 22. 9. 2014 in Wr. Neustadt und Payerbach [µg/m³]

Schnell stellte sich heraus, dass dieses Ereignis nicht nur die beiden niederösterreichischen Messstellen betraf, sondern auch hohe Werte in Tirol, Salzburg, Oberösterreich und der Steiermark beobachtet wurden und daher eine großräumige Ursache haben musste. Analysen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik zeigten, dass der isländische Vulkan Bardarbunga, der zu diesem Zeitpunkt bereits einige Woche aktiv gewesen war und SO₂ ausgestoßen hatte, „schuld“ an den hohen Immissionen in Österreich war. Mit einer kräftigen Nordwestströmung wurden die Schadstoffe von Island nach Mitteleuropa transportiert. In der Abbildung 4 ist die Verteilung der SO₂-Belastung über Europa dargestellt.

**Ausbreitung von Partikeln aus dem isländischen Vulkan Bardarbunga
(Simulation für 22.9.2014, 0 Uhr UTC)**

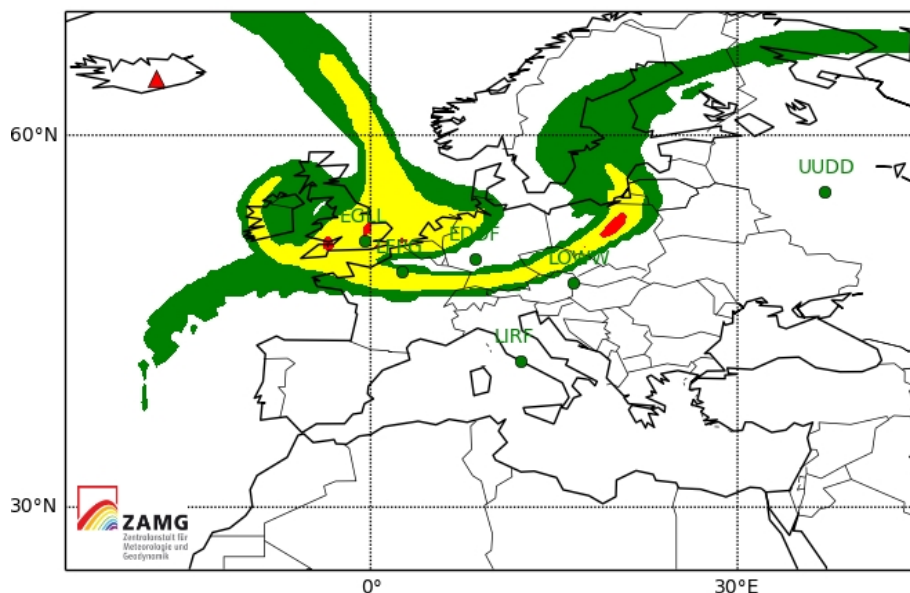


Abbildung 4: Verteilung der Schadstoffe aus dem Vulkan Bardarbunga, Quelle ZAMG





Stickstoffdioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 5 dargestellt. Die Belastungen waren ähnlich hoch wie im Jahr zuvor. Ein eindeutiger Trend ist nicht erkennbar.

Tabelle 5: Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Amstetten	26	22	19	22	22
Bad Vöslau	17	16	13	14	13
Biedermannsdorf	30	29	29	27	27
Dunkelsteinerwald	13	12	11	10	9
Forsthof	10	10	10	10	8
Groß Enzersdorf II	16	14	15	15	13
Gänserndorf	15	14	12	12	12
Hainburg	16	15	14	15	13
Heidenreichstein	9	7	6	8	8
Kematen/Ybbs	16	14	13	11	12
Klosterneuburg	17	15	17	18	16
Klosterneuburg Verkehr	30	29	25	26	26
Krems	22	21	21	19	18
Mannswörth	28	30	26	26	25
Mödling	19	21	20	19	19
Payerbach	6	5	5	6	5
Poehlarn	19	17	16	21	16
Purkersdorf	24	23	18	21	18
Schwechat	24	24	22	21	21
St. Pölten	23	22	22	24	22
St. Valentin-A1	28	26	25	24	25
St.Poelten-Verkehr	41	35	34	34	32
Stixneusiedl	16	14	14	14	12
Stockerau	30	28	26	26	25
Streithofen	12	12	10	11	9
Traismauer	17	17	15	15	15
Tulln	19	20	19	18	19
Vösendorf	27	27	26	25	22
Wiener Neudorf	30	29	28	26	27
Wiener Neustadt	19	20	17	19	16
Wolkersdorf	15	15	15	15	14
Zwentendorf	14	15	14	15	14





Allgemein wurden die höchsten Belastungen an verkehrsnahen und städtischen Messstellen verzeichnet. Die Messstellen Biedermansdorf, Wr. Neudorf erfassten mit Werten etwas unter $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höheren Konzentrationen. Messstellen im Freiland weisen mit Werten unter $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit geringere Konzentrationen auf.

An der Messstelle St. Pölten Verkehr sind im Mittel die Belastungen gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken – der Jahresmittelwert betrug $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde somit eingehalten. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde hingegen überschritten. Am Morgen des 12. Dezember 2014 um 8 Uhr wurde an der Messstelle St. Pölten Verkehr mit einem Halbstundenmittelwert von $223 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laut Immissionsschutzgesetz Luft überschritten.

In der Abbildung 5 ist der Verlauf der Stickstoffdioxidbelastung am 12. Dezember 2014 dargestellt.

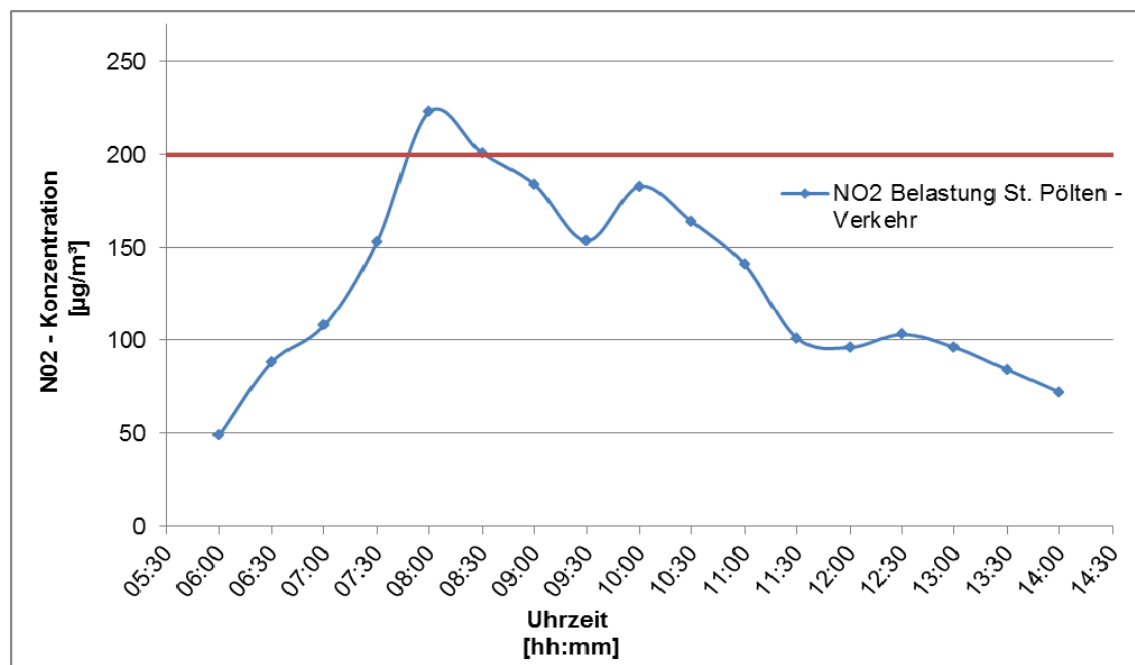


Abbildung 5: HMW von Stickstoffdioxid in St. Pölten Verkehr Dezember 2014

Aus der Abbildung 5 ist ersichtlich, dass die hohen Belastungen von Stickstoffdioxid nur von sehr kurzer Dauer waren. Die Konzentrationen schnellen für sehr kurze Zeit in die Höhe und fallen danach relativ rasch wieder ab. Die Einzelmesswerte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Um 7 Uhr früh ist ein rascher Anstieg der Konzentrationen zu beobachten. Innerhalb einer Stunde steigen die Werte auf über $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Um 08:00 wird das Maximum von $223 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beobachtet. Danach sinken die Werte bereits wieder ab, um 08:30 wird der Grenzwert mit $201 \mu\text{g}/\text{m}^3$ noch knapp überschritten. Kurze Zeit später verlaufen die Konzentrationen wieder auf niedrigerem Niveau. In der Tabelle 6 sind die Konzentrationen im Einzelnen aufgelistet.





Tabelle 6: Werte der Stickstoffdioxidkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ am 8. November 2013 in St. Pölten Verkehr

NO₂ - Konzentration HMW- St. Pölten - Verkehr	
Uhrzeit [hh:mm]	Konzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
06:00	49
06:30	88
07:00	108
07:30	153
08:00	223
08:30	201
09:00	184
09:30	154
10:00	183
10:30	164
11:00	141
11:30	101
12:00	96
12:30	103
13:00	96
13:30	84
14:00	72

Um die Verursacher dieser Überschreitung zu finden, wurde mit der Erstellung einer Stuserhebung begonnen. Aufgrund dieser werden Maßnahmen erarbeitet werden, um in Zukunft hohe NO₂-Immissionen zu verhindern.

Der Grenzwert gemäß Immissionsschutzgesetz Luft wurde überschritten.





Stickoxide

Tabelle 7: Jahresmittelwerte von Stickoxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Stickoxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Amstetten	39	36	31	35	36
Bad Vöslau	25	24	19	20	18
Biedermannsdorf	53	51	48	42	47
Dunkelsteinerwald	17	16	14	12	12
Forsthof	13	14	13	12	10
Groß Enzersdorf II	20	19	18	19	17
Gänserndorf	19	18	15	15	14
Hainburg	21	19	18	19	18
Heidenreichstein	11	9	7	11	10
Kematen/Ybbs	21	19	17	16	18
Klosterneuburg	24	23	24	24	22
Klosterneuburg - Verkehr	54	54	47	50	52
Krems	33	32	32	30	30
Mannswörth	42	45	37	38	39
Mödling	31	31	28	26	26
Payerbach	7	6	6	7	7
Poechlarn	28	26	24	23	26
Purkersdorf	42	40	32	36	32
Schwechat	35	34	30	30	30
St. Pölten	35	33	32	33	34
St.Pölten-Verkehr	88	72	68	66	44
St. Valentin-A1	44	48	44	42	66
Stixneusiedl	19	16	17	17	16
Stockerau	52	52	46	43	44
Streithofen	15	15	13	14	12
Traismauer	23	24	21	21	22
Tulln	27	28	26	26	28
Vösendorf	45	44	41	37	34
Wiener Neudorf	55	55	48	44	46
Wiener Neustadt	30	30	24	25	24
Wolkersdorf	19	18	18	18	16
Zwentendorf	20	21	19	20	20





PM10 – Feinstaub

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 8 dargestellt. Der Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde so wie in den Vorjahren an keiner Messstelle überschritten. Die Belastungen im Jahresmittelwert sanken gegenüber dem Vorjahr etwas ab.

Tabelle 8: Jahresmittelwerte von PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2010	2011	2012	2013	2014
Amstetten	27	26	22	22	19
Bad Vöslau	22	23	19	18	17
Biedermannsdorf	26	25	21	20	19
Groß Enzersdorf II	28	28			
Gänserndorf	26	26	23	21	19
Hainburg	28	28	24	23	21
Heidenreichstein	18	19	15	12	12
Himberg	30	30	25	23	20
Kematen/Ybbs	24	23	21	20	17
Klosterneuburg	26				
Klosterneuburg Verkehr	29	30	29	27	26
Krems	25	29	27	24	22
Mannswörth	28	28	26	23	20
Mistelbach	26	26	23	21	19
Mödling	24	25	24	21	16
Purkersdorf	15	21			
Schwechat	29	29	21	20	22
St. Pölten	28	30	26	22	21
St.Pölten Verkehr	27	26	27	24	22
St. Valentin-A1	26	25			
Stixneusiedl	26	27	23	21	19
Stockerau	22	28	25	23	23
Streithofen	26	24	18	20	20
Traismauer	29	26	19	22	22
Tulln	27	27	20	22	21
Vösendorf	18				
Wiener Neudorf	32	28	19	23	23
Wiener Neustadt	22	24	21	18	18
Wolkersdorf	24	26	23		
Zwentendorf	29	25			
Ziersdorf	22	25	25	21	20





Tabelle 9: Kenndaten der Feinstaubbelastung

Feinstaub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Messort	max. Tagesmittelwert	Anzahl der Überschreitungen des TMW
Amstetten	76	8
Bad Vöslau	61	5
Biedermannsdorf	64	5
Gänserndorf	67	7
Hainburg	63	12
Heidenreichstein	44	0
Himberg	57	2
Kematen/Ybbs	79	3
Klosterneuburg Verkehr	79	23
Krems	64	5
Mannswörth	60	8
Mistelbach	69	8
Mödling	53	1
Schwechat	71	17
St. Pölten	72	13
St.Pölten Verkehr	72	11
Stixneusiedl	57	8
Stockerau	73	17
Streithofen	64	7
Traismauer	67	9
Tulln	65	6
Wiener Neudorf	87	18
Wiener Neustadt	59	4
Ziersdorf	63	7

Erfreulicherweise wurde der Grenzwert laut IG-L von erlaubten 25 Tagen an keiner Station überschritten. Der Grenzwert laut EU-Richtlinie von erlaubten 35 Tagen wurde daher ebenso eingehalten. Somit war aufgrund des milden Winters die Feinstaubbelastung im Jahr 2014 ähnlich gering wie im Vorjahr.





Für einen Vergleich der Belastungen der einzelnen Jahre wurde in der Tabelle 10 die Anzahl der Tage mit Überschreitung von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert für die Jahre 2009 bis 2014 dargestellt.

Tabelle 10: Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes

Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m ³					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Amstetten	32	30	14	15	8
Bad Vöslau	16	26	11	7	5
Biedermannsdorf	33	34	17	10	5
Gänserndorf	28	37	23	13	7
Groß Enzersdorf II	40	41	20		
Hainburg	41	44	24	14	12
Heidenreichstein	6	9	7	1	0
Himberg	35	33	11	13	2
Kematen/Ybbs	25	21	10	12	3
Klosterneuburg	32				
Klosterneuburg Verkehr	42	42	28	23	23
Krems	19	33	17	12	5
Mannswörth	41	32	29	17	8
Mistelbach	35	32	17	16	8
Mödling	23	28	21	8	1
Purkersdorf	12	20	8		
Schwechat	46	39	12	1	17
St. Pölten	38	39	17	20	13
St.Pölten-Verkehr	34	28	22	21	11
St. Valentin-A1	30	21	8		
Stixneusiedl	26	32	12	12	8
Stockerau	14	34	19	19	17
Streithofen	32	25	8	10	7
Traismauer	35	34	17	14	9
Tulln	36	33	12	14	6
Vösendorf	8				
Wiener Neudorf	46	42	13	13	18
Wiener Neustadt	22	17	21	8	4
Wolkersdorf	22	35	21		
Ziersdorf	23	32	18	11	7
Zwentendorf	12	39	14		





Jahresverteilung Feinstaub

Die Verteilung der Überschreitungen im Jahr 2014 in der Abbildung 6 zeigt, dass sich in diesem Jahr die Feinstaubsaison bis in den April hinein verlängerte. 88 % der Überschreitungen traten in den ersten vier Monaten auf. Die Sommermonate waren sehr gering belastet – Überschreitungen in diesem Zeitraum sind vor allem auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen. Der Wintereinbruch im Oktober machte sich durch eine erhöhte Anzahl an Überschreitungstage bemerkbar. Dafür wirkte sich die milde Witterung im November und Dezember günstig auf die Feinstaubkonzentrationen aus.

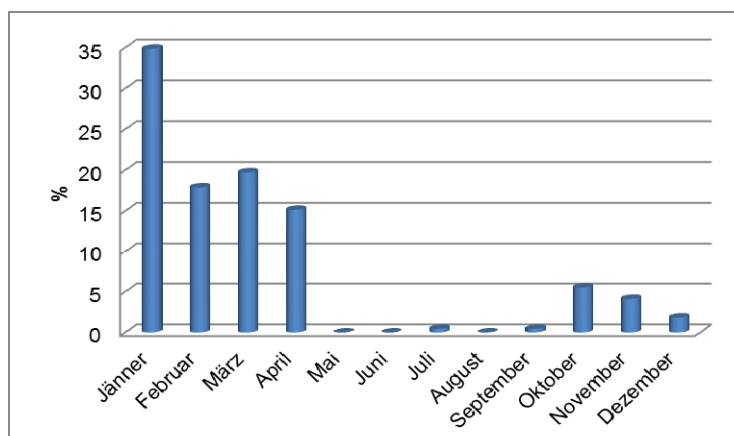


Abbildung 6: Zeitliche Verteilung der Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM10 in %

Trend der Feinstaubbelastung

Der Trend der letzten zehn Jahre zeigt einen leicht fallenden Trend. In der Abbildung 7 sind von einigen repräsentativen Stationen des Luftgütemessnetzes die Jahresmittelwerte seit 2002 dargestellt. Deutlich zu sehen sind die etwas höher belasteten Anfangsjahre 2002 und 2003. Das darauffolgende Jahr wies dann wieder sehr geringe Konzentrationen auf. In den Jahren 2007 und 2008 traten auch eher geringere Feinstaubwerte auf. In den Jahren 2010 und 2011 wurden wieder etwas höhere Konzentrationen beobachtet, die aber unter dem Niveau von 2002 lagen. 2013 war aufgrund des sehr milden Winters wieder ein sehr feinstaubarmes Jahr. Diese relativ großen Schwankungen von Jahr zu Jahr zeigen auch, dass der meteorologische Einfluss wesentlich zu der Höhe der Belastungen beiträgt.

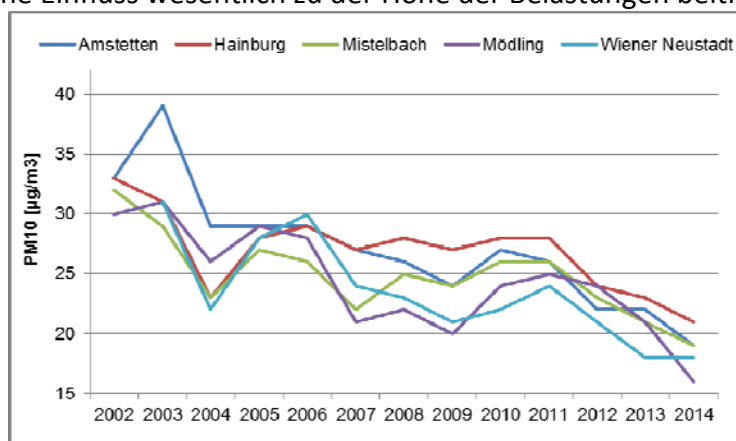


Abbildung 7: Trend der PM10-Belastung von 2002 bis 2014 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$





PM2.5 – Feinstaub

Die Messung von PM2.5 wurde im Jahr 2014 an den Stationen Groß Enzersdorf II, Schwechat, St. Valentin A1, St. Pölten, Wr. Neudorf und Zwentendorf durchgeführt. In der Tabelle 11 sind die Jahresmittelwerte dargestellt, gegenüber dem Vorjahr sind die Belastungen ca. gleich geblieben.

Der Zielwert von 25 µg/m³ als Jahresmittelwert wurde an allen Stationen eingehalten.

Tabelle 11: Jahresmittelwerte von PM2.5 in µg/m³

Messort	PM2.5 [ug/m3]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Groß Enzersdorf II			12	18	13
Schwechat		15	15	14	15
St. Valentin A1			16		17
St. Pölten	19	21	17	18	15
Stixneusiedl	15	18			
Wiener Neudorf			13	16	15
Zwentendorf			15	19	14





Kohlenmonoxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 12 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 12: Jahresmittelwerte von Kohlenmonoxid in mg/m³

Kohlenmonoxid in mg/m ³					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Mödling	0,33	0,32	0,28	0,30	0,28
Schwechat	0,34	0,32	0,30	0,31	0,29
St.Poelten-Verkehr	0,42	0,35	0,34	0,34	0,32
Vösendorf	0,34	0,33	0,29	0,30	0,28

Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde überall bei weitem eingehalten.





Benz(a)pyren

Zur Überwachung der Einhaltung dieses Zielwertes die Schwebstaubkonzentrationen (PM10) wurden an vier Standorten des niederösterreichischen Luftgütemessnetzes (Kematen an der Ybbs, Schwechat, St. Pölten Europaplatz und Stockerau) Schwebstaubkonzentrationen erhoben, die in Form von Monatsmischproben auf Benzo(a)pyren analysiert und daraus ein entsprechender Jahresmittelwert gebildet wurden.

Die Probenahme des Schwebstaubes erfolgte gemäß ÖNORM M 5852 etwa 4 m über Grund. Die Staubprobenahme wurde dabei jeweils diskontinuierliche mit einem HVS-Gerät der Fa. DIGITEL vom Typ DHA 80 durchgeführt. Die Äquivalenz zur Referenzmethode für PM10 wurde bereits nachgewiesen (UMEG 1999). Zur PM10-Probenahme waren dabei die Digital-Sammler mit entsprechenden PM10-Köpfen (Typ DPM 10/30/00) ausgestattet.

Aus den einzelnen Tagesfiltern der PM10-Messung wurden Teilflächen (mit einem Durchmesser von 23 mm) ausgestanzt und jeweils alle Einzelfilter zu einer Monatsmischprobe vereinigt. Die Probenfilter werden mittels flüssig/fest Extraktion extrahiert, das Extrakt auf ein definiertes Volumen eingeeengt, vorgereinigt und mittels Gaschromatographie und massenselektiver Detektion (Ion-Trap) analysiert. Der auf diese Art ermittelte BaP-Gehalt des Sammelextraktes wurde auf die Gesamtfilterfläche hochgerechnet und gemäß ÖNORM EN 15549 durch die Summe der zugehörigen Probenluftvolumina geteilt, um den Konzentrationsmittelwert für das jeweilige Monat zu erhalten. Die Nachweisgrenze beträgt 0,040 ng/m³, die Bestimmungsgrenze beträgt 0,080 ng/m³.

Die Messergebnisse an den Stationen im Einzelnen sind in der Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Messergebnisse von B(a)P in Kematen an der Ybbs, Schwechat, St. Pölten und Stockerau von Jänner bis Dezember 2013 in ng/m³

Benz(a)Pyren in ng/m ³				
Messort	Kematen an der Ybbs	Schwechat	St. Pölten - Europaplatz	Stockerau
Jänner/Februar	1,10	1,10	1,10	1,10
März/April	0,28	0,86	0,44	0,63
Mai/Juni	n.n.	n.n.	< 0,080	2,30
Juli/August	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
September/Oktober	0,11	0,26	0,22	0,29
November/Dezember	1,40	0,63	0,62	0,73
Mittelwert	0,49	0,47	0,40	0,84

Der Zielwert von 1 ng/m³ wurde an allen Stationen eingehalten.





In den Abbildungen 8, 9, 10 und 11 ist der Jahresverlauf der Konzentrationen an den vier Stationen grafisch dargestellt.

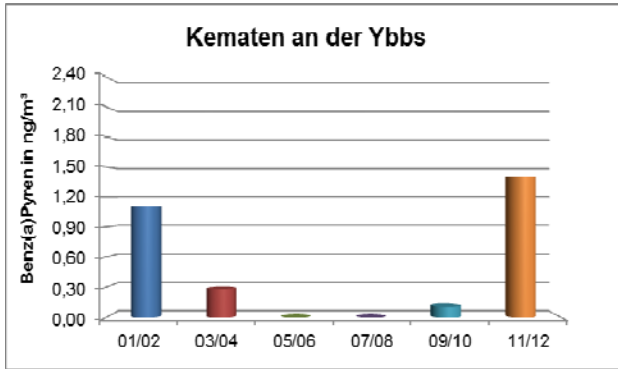


Abbildung 8: B(a)P in ng/m³ in Kematen/Ybbs

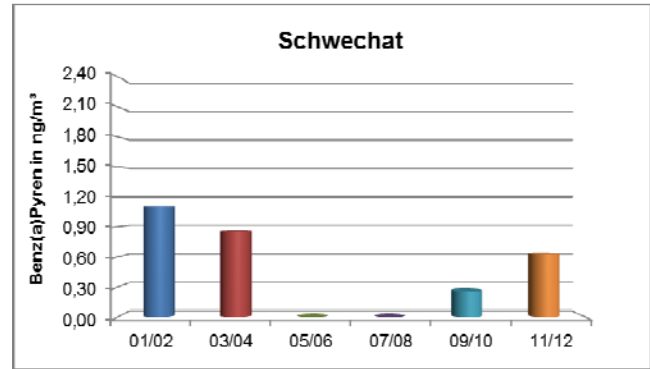


Abbildung 9: B(a)P in ng/m³ in Schwechat

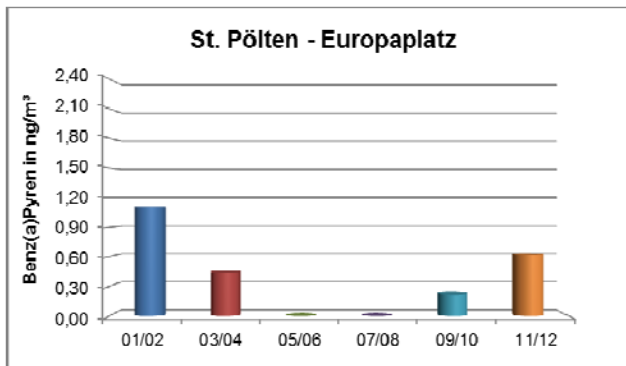


Abbildung 11: B(a)P in ng/m³ in St. Pölten Europaplatz

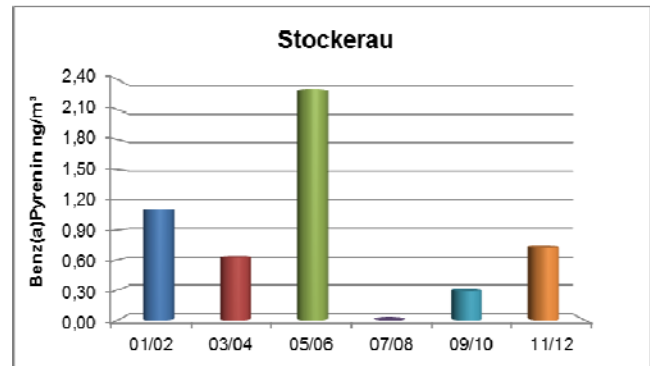


Abbildung 10: B(a)P in ng/m³ in Stockerau

Für einen Überblick über die Entwicklung der Messwerte sind in der Tabelle 14 die Messergebnisse der letzten Jahre dargestellt. Ein eindeutiger Trend ist nicht ablesbar, die Höhe der Konzentrationen schwankt von Jahr zu Jahr – abhängig vom Verlauf des Winters.

Tabelle 14: Messergebnisse von B(a)P in Kematen an der Ybbs, Schwechat, St. Pölten und Stockerau von 2009 bis 2013 in ng/m³

Benz(a)Pyren in ng/m³					
Messort	2010	2011	2012	2013	2014
Kematen/Ybbs			0,24	0,38	0,49
Schwechat		0,43	0,50	0,60	0,47
St.Pölten Verkehr	1,41	0,42	0,46	0,42	0,40
Stockerau			0,54	0,54	0,84





Depositionen

Die Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und dessen Inhaltsstoffe sind in der Tabelle 15 angegeben.

Tabelle 15: Jahresmittelwerte von Staubniederschlag und Inhaltsstoffen

	Staub	Blei	Cadmium	Verfügbarkeit
Messstelle	mg/m²d	µg/m²d	µg/m²d	%
Hainburg	56	6	0,22	92%
Mistelbach	41	2	0,05	100%
St. Valentin	52	3	0,10	100%
St.Pölten	88	3	0,18	100%
Heidenreichstein	28	2	0,09	100%
Wr. Neustadt	72	2	0,15	100%

Die Jahresmittelwerte lagen bei allen Parametern deutlich unter den Grenzwerten gemäß Immissionsschutzgesetz Luft. In den nachfolgenden Abbildungen 12 bis 14 ist der Verlauf der letzten Jahre dargestellt.

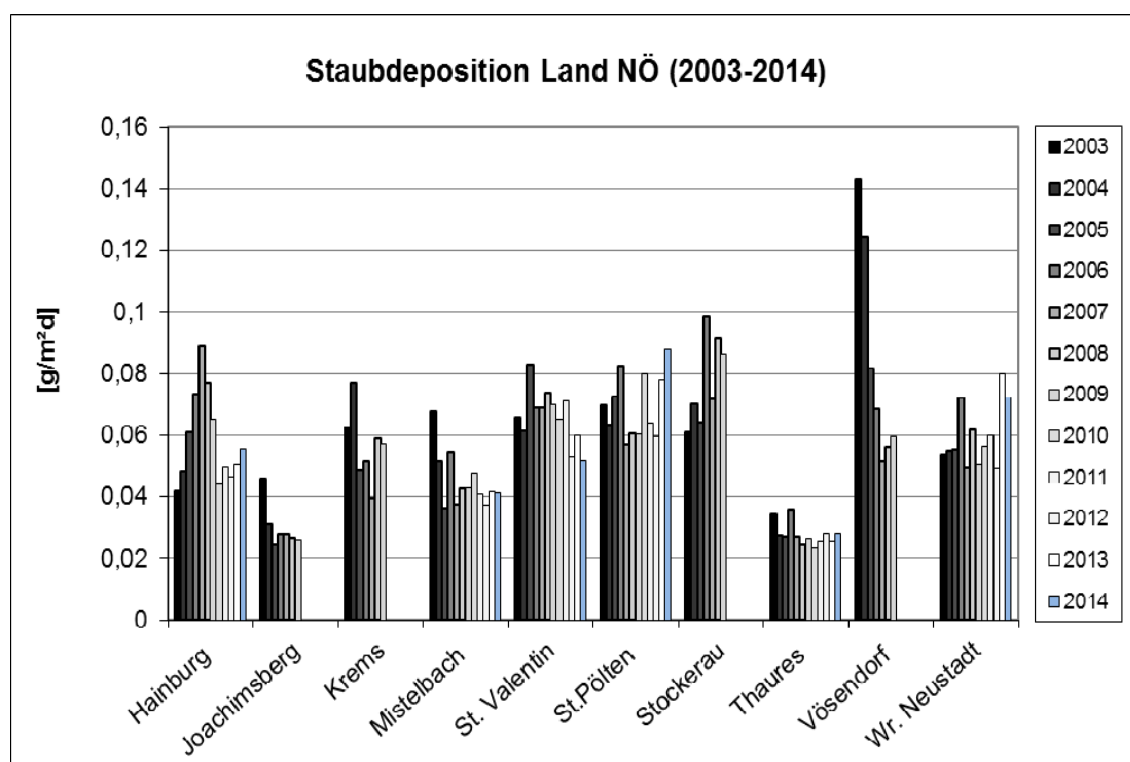


Abbildung 12: Staubdeposition im Vergleich der Jahre 2003 bis 2014



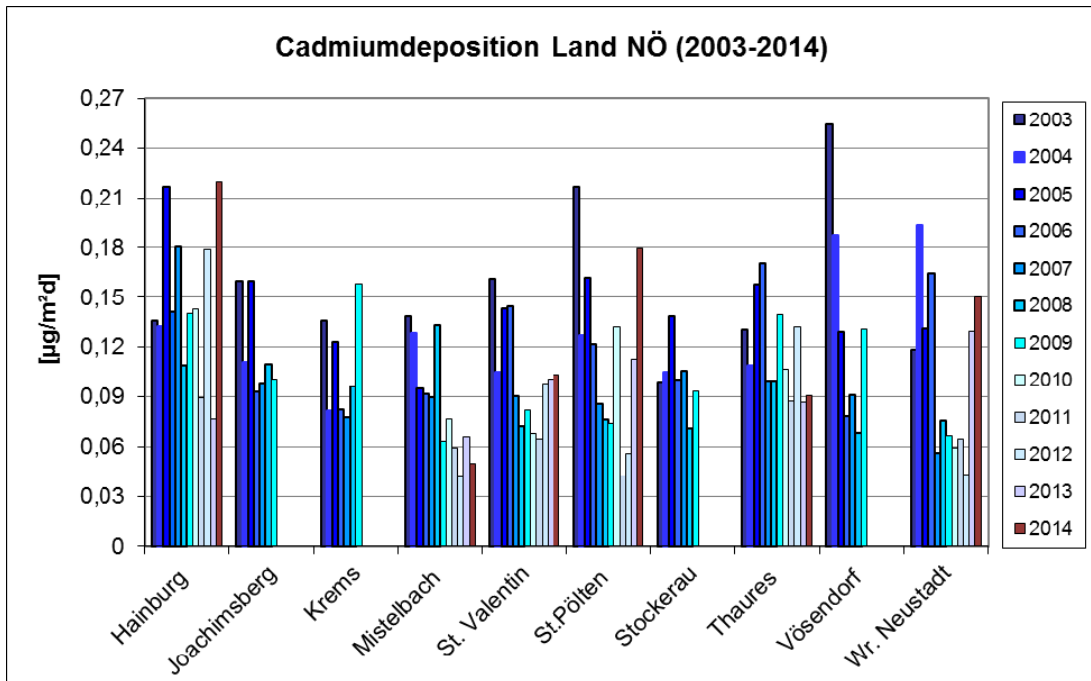


Abbildung 13: Deposition von Cadmium in den Jahren 2003 bis 2013

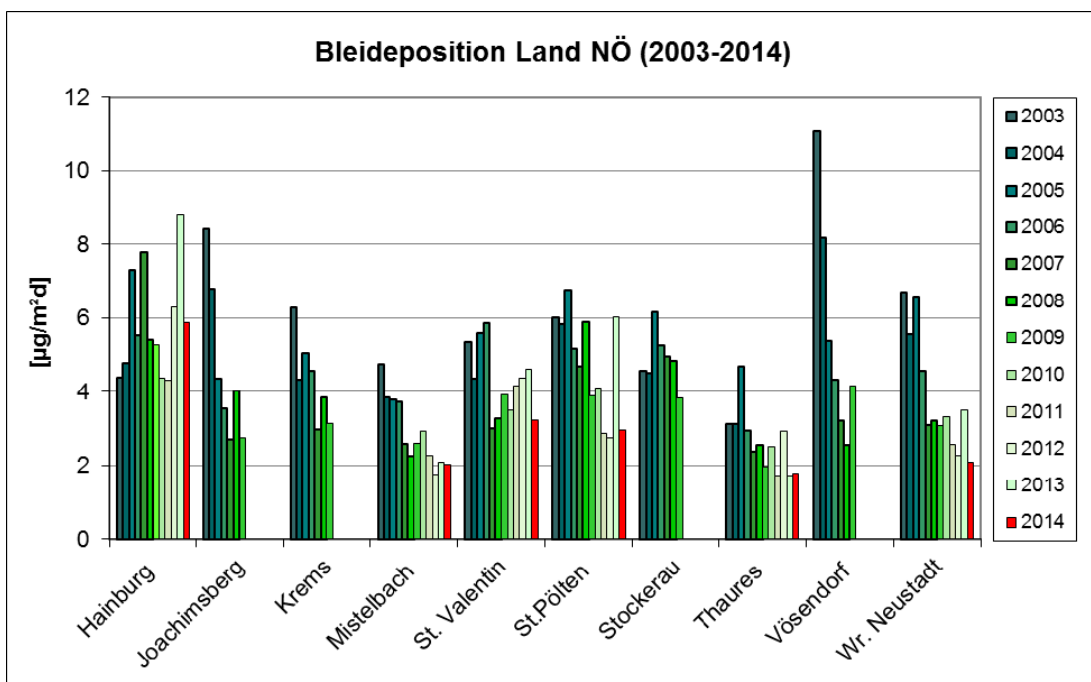


Abbildung 14: Deposition von Blei in den Jahren 2003 bis 2014

Ein Trend ist aus dem Verlauf der Werte nicht herauszulesen, zu unterschiedlich sind die Belastungen in den einzelnen Jahren.

Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde überall eingehalten.





Zusammenfassende Bewertung der Luftgütesituation

Nach Immissionsschutzgesetz Luft BGBl.I 1997/115 (in der Fassung BGBl.I 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

Tabelle 16: Übersicht über die Bewertung der Grenzwerte

Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Schwefeldioxid	HMW ¹⁾	200 µg/m ³	eingehalten	eingehalten
	TMW	120 µg/m ³	eingehalten	eingehalten
Kohlenmonoxid	MW8	10 mg/m ³	eingehalten	eingehalten
Stickstoffdioxid	HMW	200 µg/m ³	nicht eingehalten	
	JMW ³⁾	30 µg/m ³	nicht eingehalten St. Pölten Verkehr	eingehalten
PM10	TMW ⁴⁾	50 µg/m ³		eingehalten
	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	
		Zielwert	Zielwert	
Benz(a)pyren	JMW	1 ng/m ³	eingehalten	
PM2.5	JMW	25 µg/m ³	eingehalten	
1)	Drei HMWs pro Tag, aber maximal 48 HMWs pro Jahr sind bis maximal 350 µg/m ³ zulässig			
3)	Der Grenzwert ist erst ab 2012 einzuhalten; im Jahr 2010 galt der Wert von 35 µg/m ³ als Grenzwert + Toleranzmarge.			
4)	Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.			





Ozon

Da die klassischen „Ozonmonate“ Juli und August total verregnet waren, waren auch die Belastungen mit Ozon durchaus gering. Die einzige sommerliche Hitzeperiode war im Juni und zu dieser Zeit waren auch die Ozonwerte erhöht. Am 10. Juni traten die ersten Überschreitungen in Ziersdorf auf. Tags darauf wurden weitere Überschreitungen beobachtet, wobei sich der Schwerpunkt der Belastungen zum einen in das westliche Niederösterreich und zum andern in die südlichen Gebiete und Burgenland verlagerte. In der nachfolgenden Tabelle 17 ist der Verlauf der Ozonkonzentration am 10. und 11. Juni 2015 an den Stationen Ziersdorf, Wr. Neustadt und Kollmitzberg dargestellt.

Tabelle 17: Verlauf der Ozonkonzentration in $\mu\text{g}(\text{m}^3)$

Datum	Kollmitzberg	Wiener Neustadt	Ziersdorf
10.06.2014 08:00	74	70	72
10.06.2014 09:00	91	78	103
10.06.2014 10:00	105	96	123
10.06.2014 11:00	117	111	145
10.06.2014 12:00	125	111	154
10.06.2014 13:00	140	117	184
10.06.2014 14:00	142	120	169
10.06.2014 15:00	143	124	154
10.06.2014 16:00	148	122	157
10.06.2014 17:00	138	124	162
10.06.2014 18:00	146	118	154
10.06.2014 19:00		104	137
10.06.2014 20:00	128	87	114
11.06.2014			
11.06.2014 08:00	59	62	98
11.06.2014 09:00	75	112	118
11.06.2014 10:00	104	134	125
11.06.2014 11:00	131		136
11.06.2014 12:00	145		147
11.06.2014 13:00	152	165	150
11.06.2014 14:00	153	164	149
11.06.2014 15:00	163	171	151
11.06.2014 16:00	194	183	155
11.06.2014 17:00	193	183	157
11.06.2014 18:00		142	144
11.06.2014 19:00	152	114	123
11.06.2014 20:00	137	86	92





In der Abbildung 15 ist der Verlauf der Ozonkonzentration am 10. und 11. Juni 2014 dargestellt. Am 10. Juni wurde nur an der Station in Ziersdorf eine Überschreitung registriert. Tags darauf zeigte Kollmitzberg im westlichen Niederösterreich mit $194 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Überschreitungen der Informationsschwelle und Wr. Neustadt, im Süden gelegen, mit $183 \mu\text{g}/\text{m}^3$ knapp über dem Grenzwert eine Überschreitung. Die Alarmschwelle wurde nie überschritten.

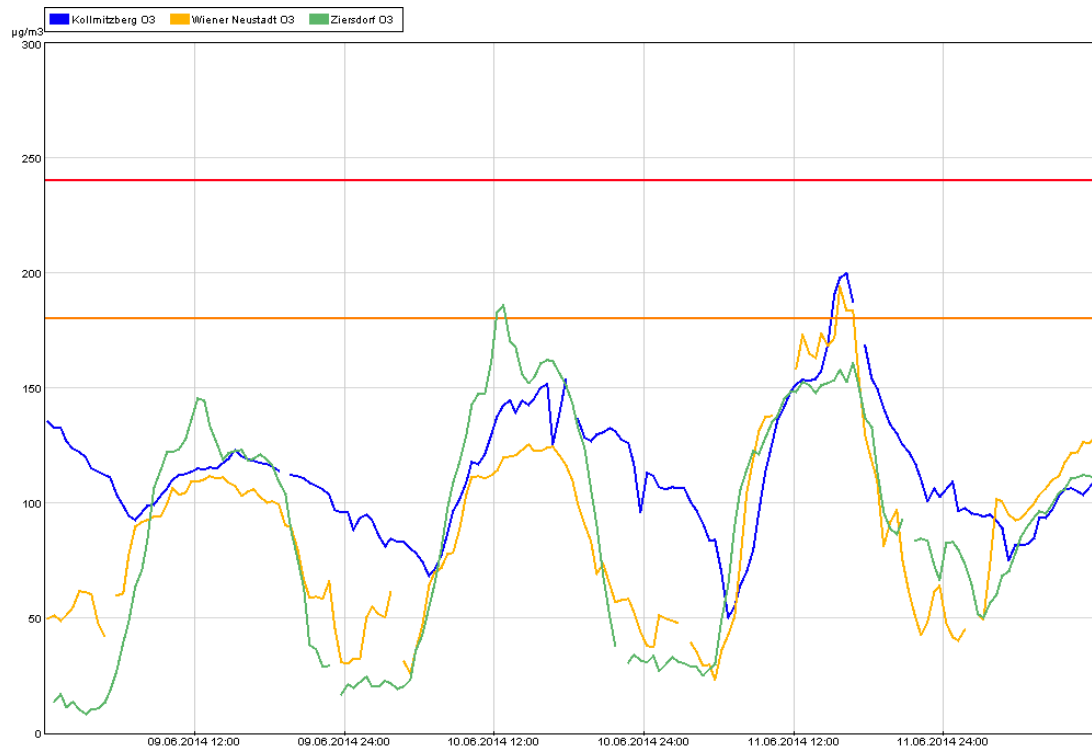


Abbildung 15: Verlauf der Ozonkonzentration am 10. und 11. Juni 2014 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]





In der Tabelle 18 sind verschiedenen Kennwerte der Ozonbelastung dargestellt.

Tabelle 18: Höchstwerte, Anzahl der Tage mit Überschreitung des Zielwertes (MW8 > 120 µg/m³) für den Schutz der menschlichen Gesundheit, sowie Anzahl der Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle (MW1 > 180 µg/m³) sowie der Alarmschwelle (MW1 > 240 µg/m³) ge

Messtelle	Höchster MW8 des Jahres µg/m³	Höchster MW1 des Jahres µg/m³	Überschreitung Zielwert	Mittel Überschreitung Zielwert 2012 - 2014	Überschreitung Informationsschwelle	Überschreitung der Alarmschwelle
			Anzahl der Tage mit mindestens einer Überschreitung			
Amstetten	174	153	7	19	0	0
Annaberg	160	136	21	26	0	0
Bad Vöslau	149	141	13	24	0	0
Dunkelsteinerwald	175	148	17	25	0	0
Forsthof	158	143	20	39	0	0
Gänserndorf	163	154	16	27	0	0
Hainburg	173	156	18	34	0	0
Heidenreichstein	163	139	12	22	0	0
Himberg	174	159	13	30	0	0
Irnfritz	167	154	18	25	0	0
Kematen/Ybbs	153	141	7	15	0	0
Klosterneuburg	168	156	14	29	0	0
Kollmitzberg	194	165	20	17	1	0
Krems	169	136	8	25	0	0
Mistelbach	158	148	15	24	0	0
Mödling	162	148	11	36	0	0





	Höchster MW8 des Jahres	Höchster MW1 des Jahres	Überschreitung Zielwert	Mittel Überschreitung Zielwert 2012 - 2014	Überschreitung Informationsschwelle	Überschreitung der Alarmschwelle
Messstelle	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anzahl der Tage mit mindestens einer Überschreitung			
Payerbach	151	137	23	26	0	0
Pillersdorf	172	158	18	21	0	0
Purkersdorf	159	143	5	26	0	0
Schwechat	168	160	11	20	0	0
St. Pölten	166	145	10	11	0	0
St. Valentin-A1	165	155	8	6	0	0
Stixneusiedl	173	164	16	31	0	0
Streithofen	159	146	17	21	0	0
Tulln	161	152	14	25	0	0
Wiener Neustadt	183	168	19	28	1	0
Wiesmath	177	159	23	38	0	0
Wolkersdorf	159	139	15	25	0	0
Ziersdorf	184	160	20	28	1	0





In der Tabelle 19 sind die für die Werte für die Vegetation angegeben

Tabelle 19: AOT 40 in $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ für die Jahre 2008 bis 2012 und der Mittelwert über fünf Jahre

Messorte	2010		2011		2012		2013		2014		Mittelwert 2009 - 2014	
	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]	AOT 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]	Bel. [%]
Amstetten	17142	94,30	14821	95,20	15507	94,90	19142	94,75	14870	94,80	16296	94,79
Annaberg	19244	94,80	16255	92,10	18502	95,20	17752	95,02	20111	95,20	18373	94,46
Bad Vöslau	19401	94,90	17816	95,10	21332	95,20	18028	93,84	18319	95,60	18979	94,93
Dunkelsteinerwald	16994	94,60	17506	94,80	15821	94,70	17131	94,93	18038	92,50	17098	94,31
Forsthof	20337	95,10	18162	90,90	23678	95,10	17686	95,11	18900	94,80	19753	94,20
Gänserndorf	17612	95,30	18021	95,60	21197	95,70	17850	95,20	20763	95,20	19089	95,40
Hainburg	20465	95,20	20126	95,50	25499	95,60	18516	95,47	20529	94,30	21027	95,21
Heidenreichstein	18128	95,70	18722	94,50	19113	95,20	15719	95,47	17930	95,50	17922	95,27
Himberg	19675	95,20	19803	95,60	23255	95,70	19512	95,56	19064	95,60	20262	95,53
Irnfritz	17852	95,60	18183	93,50	20527	94,30	14783	95,47	20228	92,80	18315	94,33
Kematen/Ybbs	16785	95,00	14378	95,00		88,90	14582	94,57	14130	95,10	14969	93,71
Klosterneuburg		89,20	16186	95,70	22569	95,70	17668	95,38	18268	95,40	18673	94,28
Kollmitzberg	20524	94,90	18419	93,80	19314	94,70	18471	94,47	18608	94,70	19067	94,51
Krems	13026	92,70	16505	95,20	17097	95,30	12528	94,47	14171	95,20	14665	94,57
Mistelbach	16601	95,70	16305	95,30	20919	95,50	16945	95,47	19451	95,60	18044	95,51
Mödling	17936	94,90	17299	95,70	19844	95,50	18133	95,47	18119	95,50	18266	95,41
Payerbach	24182	92,80	18404	95,50	21461	95,50	20122	95,47	18873	95,70	20608	94,99
Pöchlarn	16644	95,20	15279	95,70	16441	95,50	15388	94,93	16127	95,40	15976	95,35





Messorte	2010		2011		2012		2013		2014		Mittelwert 2009 - 2014	
	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]	AOT 40 [µg/m³h]	Bel. [%]
Purkersdorf	12372	95,50	12483	95,70		89,50	12031	95,47	12219	95,50	12276	94,33
Schwechat	18945	95,20	17043	95,60	24205	95,50	14894	95,47	18052	95,60	18628	95,47
St. Pölten	16563	95,20	13408	95,30	15834	94,90	14558	94,47	15171	95,00	15107	94,97
Stockerau	13597	95,30	12857	95,40	16398	95,60					14284	95,43
Streithofen	16510	95,60		79,80	17169	95,70	16499	95,02	18341	95,70	17130	92,36
Ternitz	19567	95,20									19567	95,20
Tulln	16807	95,50	15887	95,30	18334	95,30	16610	95,47	16111	95,70	16750	95,45
Wiener Neustadt	21197	95,70	19200	93,00	21502	93,50	20464	95,47	20419	95,50	20556	94,63
Wiesmath	22812	95,50	20883	95,40	23748	95,20	22792	95,47	22737	95,60	22594	95,43
Wolkersdorf	14455	94,30	16932	95,60	19959	95,70	14930	95,47	18455	95,50	16946	95,31
Ziersdorf	18021	94,90	18188	95,50	22164	95,60	15962	95,56	19600	95,60	18787	95,43

Der Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2013 von 18.000 µg/m³h als Mittelwert der letzten fünf Jahre wurde an folgenden Stationen eingehalten: Amstetten, Annaberg, Dunkelsteinerwald, Heidenreichstein, Irnfritz, Klosterneuburg, Krems, Mistelbach, Mödling, Pöchlarn, Purkersdorf, Schwechat, St. Pölten, St. Valentin A1, Streithofen, Tulln und Wolkersdorf und Ziersdorf eingehalten. Der langfristige Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2020 von 6.000 µg/m³h wurde an allen Messstellen mit ausreichender Datenverfügbarkeit überschritten.





Eingesetzte Messgeräte

Tabelle 20: Eingesetzte Messgeräte

Eingesetzte Messgeräte					
Komponente	Messprinzip	Gerät	Hersteller	Nachweisgrenze	Messbereich
Schwefeldioxid	UV-Fluoreszenz	APSA360	Horiba		0 – 376 ppb
		APSA 370	Horiba	1 ppb	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
		Thermo 42i	MLU	0,5 ppb	NO: 0 - 962 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	Oszillierende Mikrowaage	TEOM – FDMS 1400ab	R&P	1 µg/m ³	0-1,5 mg/m ³
	Streulichtstreuung	GRIMM	GRIMM	1 µg/m ³	0,1 - 1,5 mg/m ³
Staub - PM2.5	Oszillierende Mikrowaage	TEOM – FDMS 1400ab	R&P	1 µg/m ³	0,1 - 1,5 mg/m ³
	Streulichtstreuung	GRIMM	GRIMM	1 µg/m ³	0,1 - 1,5 mg/m ³





Angaben zur Qualitätssicherung – Messunsicherheit

Die Messunsicherheit für Messwerte in der Größenordnung des Grenzwertes wird gemäß den Vorgaben der Europäischen Normen für die Immissionsmessung berechnet (ÖNORM EN 14211 für NO und NO₂, ÖNORM EN 14212 für SO₂, ÖNORM EN 14625 für Ozon, ÖNORM EN 14626 für CO).

Die Ergebnisse lagen unter den in den Normen geforderten 15%.





Anhang

Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid

Tabelle 21: Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid

Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid						
SO ₂ [µg/m ³]	Jahresmittelwert	max. HMW	max. TMW	P 98,0	Anzahl der HMW > 200	Anzahl der TMW > 120
Dunkelsteinerwald	3	23	17	10	0	0
Forsthof	2	62	18	8	0	0
Groß Enzersdorf II	2	54	16	11	0	0
Gänserndorf	4	92	19	16	0	0
Hainburg	4	147	26	14	0	0
Heidenreichstein	3	24	16	10	0	0
Irnfritz	2	27	18	10	0	0
Klosterneuburg	3	30	18	12	0	0
Kollmitzberg	2	66	12	7	0	0
Krems	2	25	17	9	0	0
Mistelbach	3	52	18	12	0	0
Mödling	3	50	17	11	0	0
Payerbach	3	232	42	6	0	1
Schwechat	3	50	15	8	0	0
St. Pölten	5	52	22	15	0	0
Stixneusiedl	3	99	17	11	0	0
Streithofen	6	32	23	15	0	0
Tulln	4	32	23	15	0	0
Wiener Neustadt	4	209	28	11	0	1
Zwentendorf	4	42	22	17	0	0





Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid

Tabelle 22: Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid

Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid						
NO ₂ [µg/m ³]	Jahresmittelwert	max. HMW	max. TMW	P 98,0	Anzahl der HMW > 200	Anzahl der TMW > 80
Amstetten	22	105	50	56	0	0
Bad Vöslau	13	96	37	43	0	0
Biedermannsdorf	27	159	79	84	0	0
Dunkelsteinerwald	9	52	33	27	0	0
Forsthof	8	65	35	30	0	0
Groß Enzersdorf II	13	88	35	35	0	0
Gänserndorf	12	78	32	35	0	0
Hainburg	13	71	34	38	0	0
Heidenreichstein	8	35	21	20	0	0
Kematen/Ybbs	12	61	47	34	0	0
Klosterneuburg	16	85	46	48	0	0
Klosterneuburg-Verkehr	26	137	62	74	0	0
Krems	18	153	46	55	0	0
Mannswörth	25	156	69	69	0	0
Mödling	19	117	49	55	0	0
Payerbach	5	57	22	20	0	0
Poechlarn	16	79	44	40	0	0
Purkersdorf	18	95	51	52	0	0
Schwechat	21	135	74	66	0	0
St. Pölten	22	147	56	58	0	0
St.Pölten-Verkehr	32	223	83	78	2	1
St. Valentin-A1	25	144	56	68	0	0
Stixneusiedl	12	76	33	37	0	0
Stockerau	25	163	55	69	0	0
Streithofen	9	55	30	28	0	0
Traismauer	15	99	41	43	0	0
Tulln	19	113	48	48	0	0
Vösendorf	22	160	64	75	0	0
Wiener Neudorf	27	161	77	78	0	0
Wiener Neustadt	16	103	46	53	0	0
Wolkersdorf	14	116	34	39	0	0
Zwentendorf	14	90	36	40	0	0





Statistische Kenndaten für Ozon

Tabelle 23: Statistische Kenndaten für Ozon

Statistische Kenndaten für Ozon							
O ₃ [µg/m ³]	Jahresmittelwert	max. MW8	max. MW1	P 98,0	Anzahl der MW8 >120	Anzahl der MW1 >180	Anzahl der MW1 > 240
Amstetten	40	153	174	116	38	0	0
Annaberg	54	141	149	118	70	0	0
Bad Vöslau	67	136	160	120	108	0	0
Dunkelsteinerwald	50	148	175	120	77	0	0
Forsthof	64	143	158	120	110	0	0
Gänserndorf	53	154	163	120	80	0	0
Hainburg	54	156	173	120	86	0	0
Heidenreichstein	55	139	163	118	74	0	0
Himberg	50	159	174	120	67	0	0
Irnfritz	62	154	167	120	104	0	0
Kematen/Ybbs	46	141	153	113	33	0	0
Klosterneuburg	50	156	168	118	67	0	0
Kollmitzberg	54	165	194	122	127	2	0
Krems	44	136	169	113	33	0	0
Mistelbach	56	148	158	119	70	0	0
Mödling	50	148	162	118	60	0	0
Payerbach	73	137	151	121	152	0	0
Poehlarn	43	155	169	118	62	0	0
Purkersdorf	42	143	159	112	19	0	0
Schwechat	48	160	168	117	55	0	0
St. Pölten	43	145	166	116	47	0	0
St. Valentin-A1	38	155	165	112	31	0	0
Stixneusiedl	57	164	173	119	77	0	0
Streithofen	48	146	159	119	75	0	0
Tulln	43	152	161	116	50	0	0
Wiener Neustadt	51	168	183	121	95	2	0
Wiesmath	74	159	177	123	201	0	0
Wolkersdorf	55	139	159	119	79	0	0
Ziersdorf	48	160	184	120	93	1	0





Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid

Tabelle 24: Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid

Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid					
CO [mg/m ³]	Jahresmittelwert	max. 1h GM	max. 8h GM	P 98,0	Anzahl der MW8 > 10
Mödling	0,28	1,31	0,97	0,66	0
Schwechat	0,29	1,08	0,94	0,64	0
St.Pölten-Verkehr	0,32	1,46	0,97	0,73	0
Vösendorf	0,28	1,28	0,91	0,66	0

Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5

Tabelle 25: Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5

Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5				
PM2.5 [ug/m ³]	Jahresmittelwert	max. HMW	max. TMW	P 98,0
Groß Enzersdorf II	13	319	59	43
Schwechat	15	67	51	44
St. Pölten	15	113	62	47
St. Valentin A1	17	118	73	49
Wiener Neudorf	15	115	58	49
Zwentendorf	14	93	60	46





Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10

Tabelle 26: Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10

Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10					
PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jahresmittelwert	max. TMW	max. HMW	P 98,0	Anzahl der TMW > 50
Amstetten	19	76	141	55	8
Bad Vöslau	17	61	91	50	5
Biedermannsdorf	19	64	571	53	5
Gänsersdorf	19	67	298	55	7
Hainburg	21	63	161	58	12
Heidenreichstein	12	44	160	38	0
Himberg	20	57	215	50	2
Kematen/Ybbs	17	79	99	49	3
KlosterneuburgB14	26	79	162	66	23
Krems	22	64	114	55	5
Mannswörth	20	60	229	56	8
Mistelbach	19	69	376	55	8
Mödling	16	53	172	43	1
Schwechat	22	71	217	59	17
St. Pölten	21	72	127	60	13
St.Pölten-Verkehr	22	72	111	59	11
Stixneusiedl	19	57	172	53	8
Stockerau	23	73	354	64	17
Streithofen	20	64	157	55	7
Traismauer	22	67	310	61	9
Tulln	21	65	202	56	6
Wiener Neudorf	23	87	364	66	18
Wiener Neustadt	18	59	211	51	4
Ziersdorf	20	63	579	56	7

