

Messbericht

der Luftgütemessungen

Hohe Wand

2016





Impressum:

Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Anlagentechnik
Referat Luftgüteüberwachung
Landhausplatz 1
3109 St. Pölten

Tel: +43-2742-9005-14114
Fax: +43-2742-9005-14895
E-Mail: post.bd4numbis@noel.gv.at

www.numbis.at

Redaktion: Mag. Elisabeth Scheicher





Inhaltsverzeichnis:

Einleitung.....	4
Messergebnisse.....	5
Meteorologische Messungen.....	5
Windverteilung.....	5
Lufttemperatur.....	7
Schwefeldioxid.....	8
Stickstoffdioxid.....	11
Feinstaub PM ₁₀ und PM _{2,5}	14
Feinstaub PM ₁₀	15
Feinstaub PM _{2,5}	16
Ozon.....	18
Zusammenfassung.....	20
Anhang – Grenzwerte.....	22



EINLEITUNG

Im November 2015 wurde in der Gemeinde Hohe Wand ein mobiler Container des NÖ Luftgütemessnetzes aufgestellt, mit dem die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub PM_{10} und $PM_{2,5}$ und Ozon gemessen wurden. Der Container stand am Beginn der Mautstraße auf die Hohe Wand.



Abbildung 1. Situierung des mobilen Containers für die Luftgütemessung

Das Ziel der Messung, die über das gesamte Jahr 2016 erfolgte, war die Luftgütesituation an sich in der Gemeinde Hohe Wand zu überprüfen und speziell allfällige Auswirkungen des Ausflugsverkehrs auf der Straße zur Hohen Wand zu untersuchen.

Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Schadstoffe dargestellt und einer Bewertung in Bezug auf die in österreichischen Gesetzen definierten Grenzwerte unterzogen. Außerdem werden noch kurz die meteorologischen Verhältnisse analysiert.



MESSERGEBNISSE

METEOROLOGISCHE MESSUNGEN

Neben der Messung der Schadstoffe werden routinemäßig die meteorologischen Parameter Windrichtung, - geschwindigkeit und Lufttemperatur aufgezeichnet. Diese Parameter helfen unter anderem bei der Interpretation der Schadstoffbelastung.

WINDVERTEILUNG

Die Windverteilung an diesem Standort ist, wie in der Abbildung 2 zu sehen ist, geprägt durch eine große Anzahl an Winden aus westlichen Richtungen. In knapp der Hälfte der Zeit kommt der Wind aus westlichen Richtungen. Außerdem fällt auf, dass die Anzahl der Windstillen mit 14,4 % relativ hoch ist. Hier dürfte der Gebirgszug der Hohen Wand für eine gewisse Abschattung der Windgeschwindigkeiten sorgen. Die hohe Anzahl der Windstillen spiegelt sich auch in der mittleren Windgeschwindigkeit wider, die bei 6,3 km/h liegt.

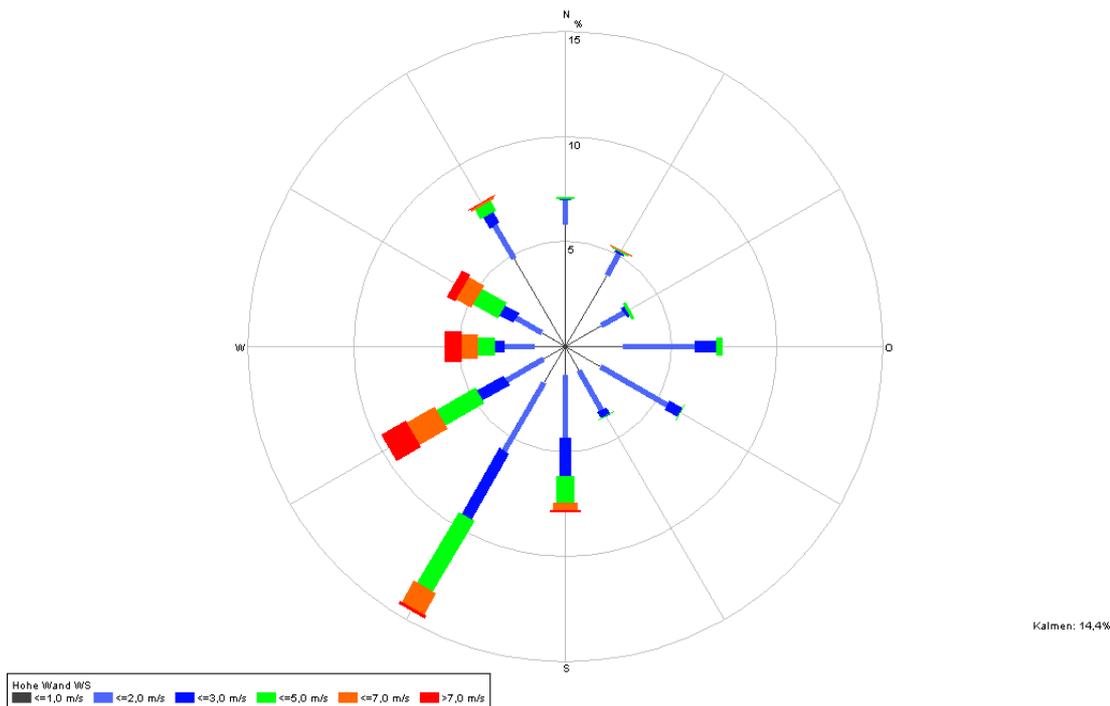


Abbildung 2: Windverteilung an der Station Hohe Wand, 2016





Bei der Windrose fällt auch auf, dass höhere Windgeschwindigkeiten nur auftreten, wenn sie aus den Richtungen 180° bis 330° kommen. Wenn der Wind aus östlichen Richtungen kommt, sind die Windgeschwindigkeiten deutlich geringer.

Ein Vergleich mit der Windmessstelle, die am unteren Ortsrand von Stollhof aufgestellt ist, zeigt, dass die Windverteilung auf den ersten Blick ähnlich ist, sich im Detail aber doch unterscheidet. In der Abbildung 3 ist die Windverteilung an der Windmessstelle Stollhof dargestellt.

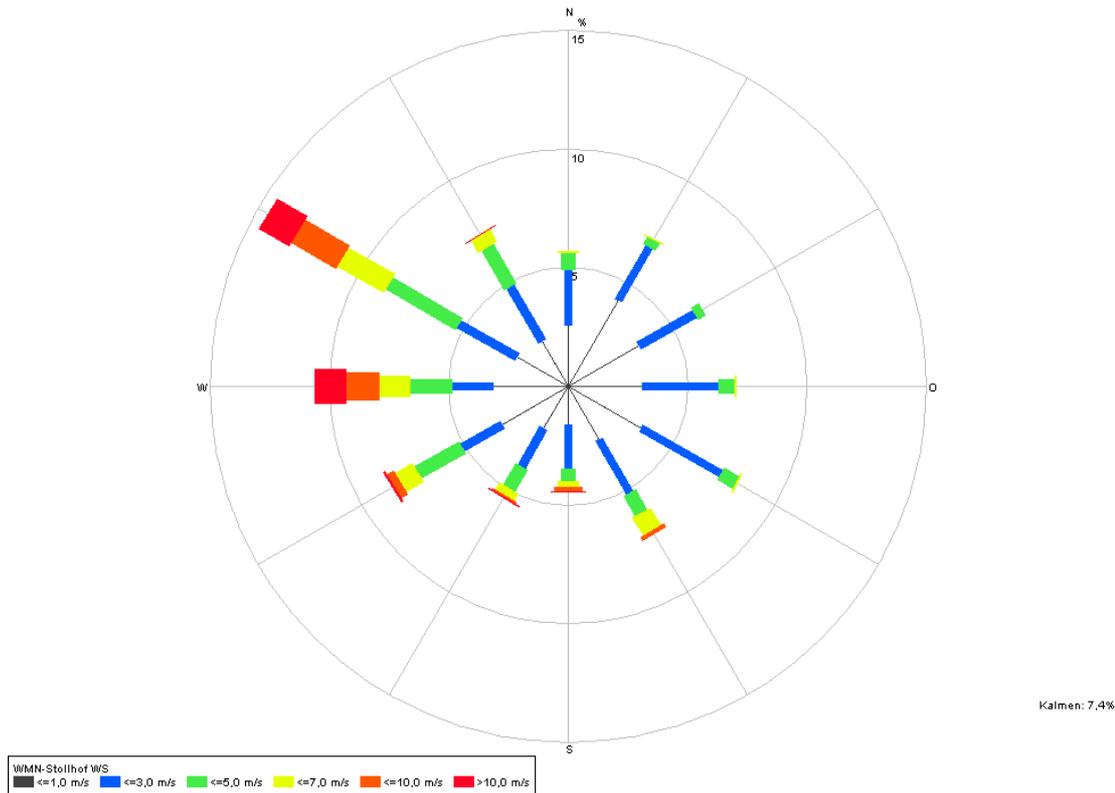


Abbildung 3: Windverteilung an der Windstation Stollhof, 2016

Im Vergleich zur Windverteilung an der Luftgütestation ist hier die Hauptwindrichtung Nordwest, die südwestlichen Komponenten sind weniger stark vertreten. Die Anzahl der Windstillen ist mit 7,4 % deutlich geringer, die mittlere Windgeschwindigkeit mit 8,7 km/h etwas höher. Die Verteilung der Windgeschwindigkeit ähnelt aber jener an der Luftgütemessstelle. Höhere Windgeschwindigkeiten treten fast ausnahmslos nur bei westlichen Windrichtungen auf.

In der Tabelle 1 sind für Windgeschwindigkeit und Böen statistische Kennwerte monatsweise dargestellt. Neben den mittleren höheren Windgeschwindigkeiten an der Windmessstelle Stollhof fällt auch noch





auf, dass die Böen an der Windmesstelle deutlich höher sind. Wurden in Stollhof in fünf Monaten Windspitzen mit 100 km/h beobachtet, so wurden solch hohe Werte an der Luftgütemesstelle nur im März registriert. Das lässt wieder auf einen lokalen Einfluss der Hohen Wand Gebirges schließen - in der Nähe der Wand werden die Windgeschwindigkeiten abgebremst.

Tabelle 1: Statistische Kennwerte für Windgeschwindigkeit an den Stationen Stollhof und Hohe Wand, 2016

Zeit	Windgeschwindigkeit [km/h]				Böe [km/h]	
	Hohe Wand	Stollhof	Hohe Wand	Stollhof	Hohe Wand	Stollhof
	Mittelwert	Mittelwert	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum
2016						
Jänner	3,8	6,6	25,4	44,2	75,4	94
Februar	7,0	10,4	38,7	56,2	98,7	108
März	7,1	10,9	46,4	73	108,6	110,9
April	6,9	9,7	42,0	60,6	87,4	93,6
Mai	9,3	12,7	41,1	68,8	88,5	101,9
Juni	8,2	8,6	43,0	50,9	80,2	85,7
Juli	7,7	9,8	39,4	61,1	89,3	100,4
August	6,2	8,2	32,4	46,7	74,9	83,9
September	5,3	5,5	30,7	34,1	63,3	61,6
Oktober	4,9	7	35,1	49	78,0	99,7
November	4,8	7,6	35,8	58,4	79,0	89,3
Dezember	4,7	7,3	28,3	47,7	92,8	112,7
Mittelwert	6,3	8,7				
Maximum	9,3	12,7	46,4	73	108,6	112,7

LUFTEMPERATUR

Der Verlauf der Lufttemperatur ist in der Abbildung 4 dargestellt. Darin zu sehen ist der typische Verlauf für ein Jahr mit niedrigen Werten während der Wintermonate und höheren Werten im Sommer zu





sehen. Im Jänner sind Perioden mit tiefen Temperaturen zu beobachten. In den Monaten Juni und Juli traten vereinzelt Temperaturwerte über 30 °C auf.

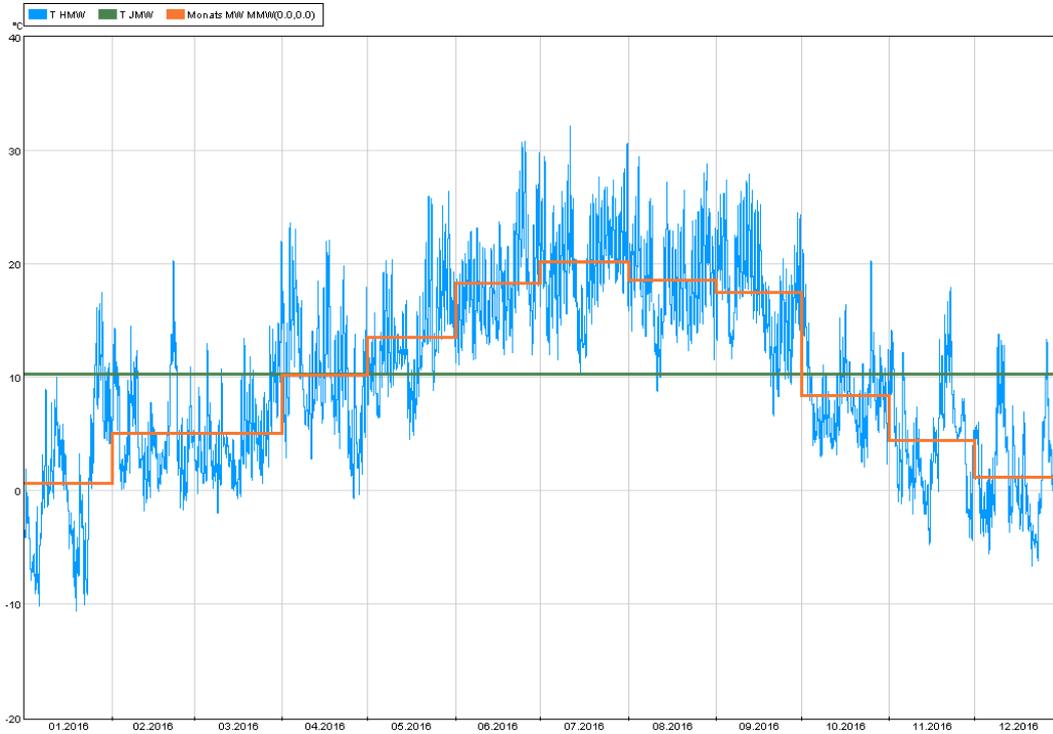


Abbildung 4: Verlauf der Lufttemperatur [°C] in Hohe Wand, 2016

SCHWEFELDIOXID

Der Schadstoff Schwefeldioxid wurde in den letzten 30 Jahren durch technische Maßnahmen (Entschwefelung des Treibstoffs und des Heizöls, Abgasreinigung in der Industrie, etc.) stark reduziert. Dadurch werden in Österreich nur mehr sehr geringe Mengen an Schwefeldioxid gemessen. Wie in der Abbildung 5 dargestellt, wurde das auch an diesem Standort beobachtet.



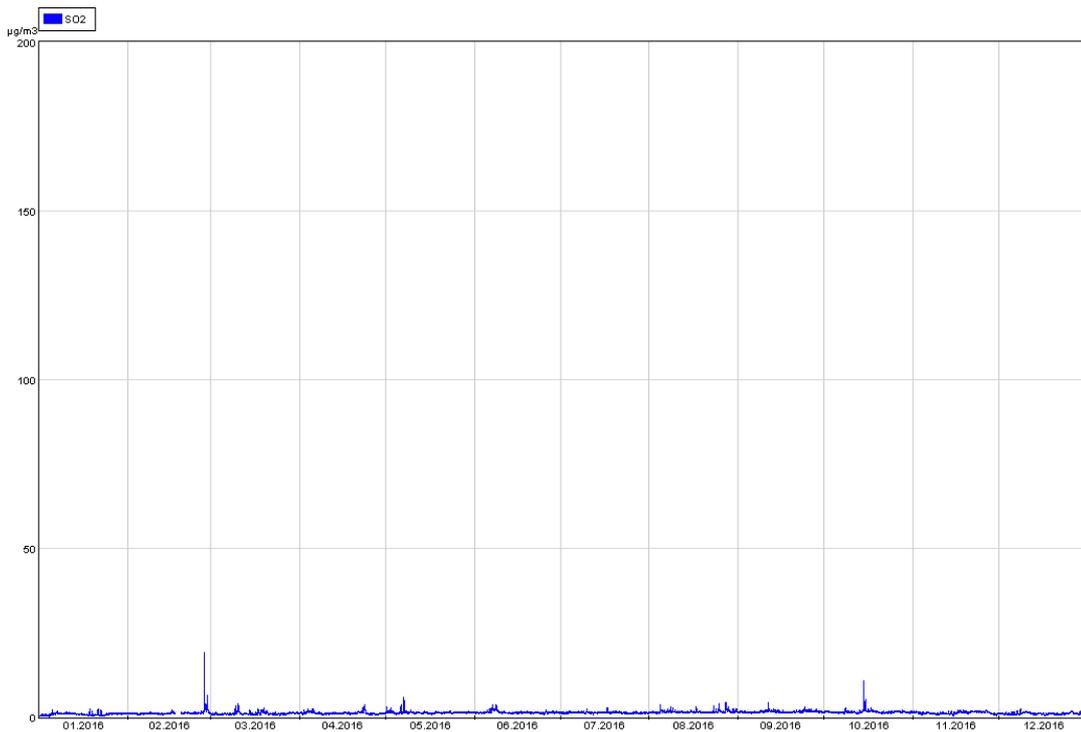


Abbildung 5: Verlauf der SO₂-immissionen[µg/m³] in Hohe Wand, 2016

Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert von 200 µg/m³ wurde bei weitem eingehalten, ebenso jener für den Tagesmittelwert von 120 µg/m³.

Im Verlauf sind zwei kleinere Spitzen zu bemerken, die erste am 27. Februar und die zweite am 14. Oktober 2016. Der höchste Wert am 27. Februar betrug 19 µg/m³ - die Tage zuvor war es sehr kalt und es wehte sehr wenig Wind, sodass sich die Schadstoffe ansammeln konnte. Allerdings ist ein Maximalwert von 19 µg/m³ noch immer weit von den gültigen Grenzwerten entfernt. Die Erhöhungen am 14. Oktober fielen geringer aus, der gemessene Maximalwert betrug 10 µg/m³. An diesem Tag war generell im Messnetz der Luftgüteüberwachung ein leichter Anstieg der SO₂-Belastungen zu beobachten. Auch an den Stationen Wr. Neustadt oder Mödling konnten, wie aus der Abbildung 6 ersichtlich diese Zunahmen der Immission beobachtet werden.



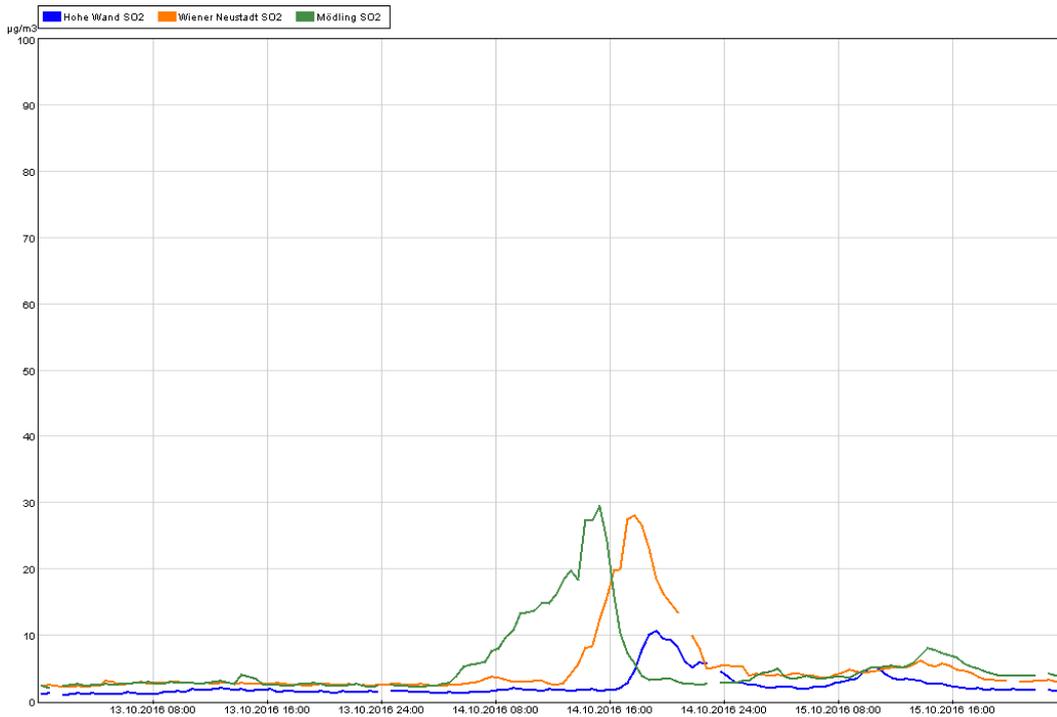


Abbildung 6: Verlauf der SO₂-Immissionen in Hohe Wand, Wr. Neustadt und Mödling, 13.10. - 15.10.2016

Durch einen Vergleich mit anderen Stationen können die Ergebnisse der Messung in Bezug zu bekannten Immissionssituation bewertet und beurteilt werden. In der Tabelle 2 sind einige statistische Kennwerte an der Station Wr. Neustadt, Payerbach, Wiesmath, Mödling und natürlich Hohe Wand dargestellt.

Tabelle 2: statistische Kennwerte für Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Station	Mittelwert	Max. HMW	max TMW	Perz. 98
Hohe Wand	1	19	4	2
Wr. Neustadt	2	28	8	5
Payerbach	2	10	5	3
Mödling	3	29	10	6

Der Vergleich der Kennwerte zeigt, dass die Messwerte an der Station Hohe Wand mit jenen der Messung in Payerbach gut vergleichbar sind. Payerbach ist als „Hintergrundmessstelle“ sehr gering belastet.





STICKSTOFFDIOXID

Die Belastungen mit Stickstoffdioxid sind in Niederösterreich vor allem durch den Verkehr beeinflusst. In der kalten Jahreszeit kommen dann noch die Emissionen von Heizung und industrieller Wärmeerzeugung hinzu. In der Abbildung 7 ist der Verlauf der Stickstoffdioxidbelastung an der Station Hohe Wand dargestellt.

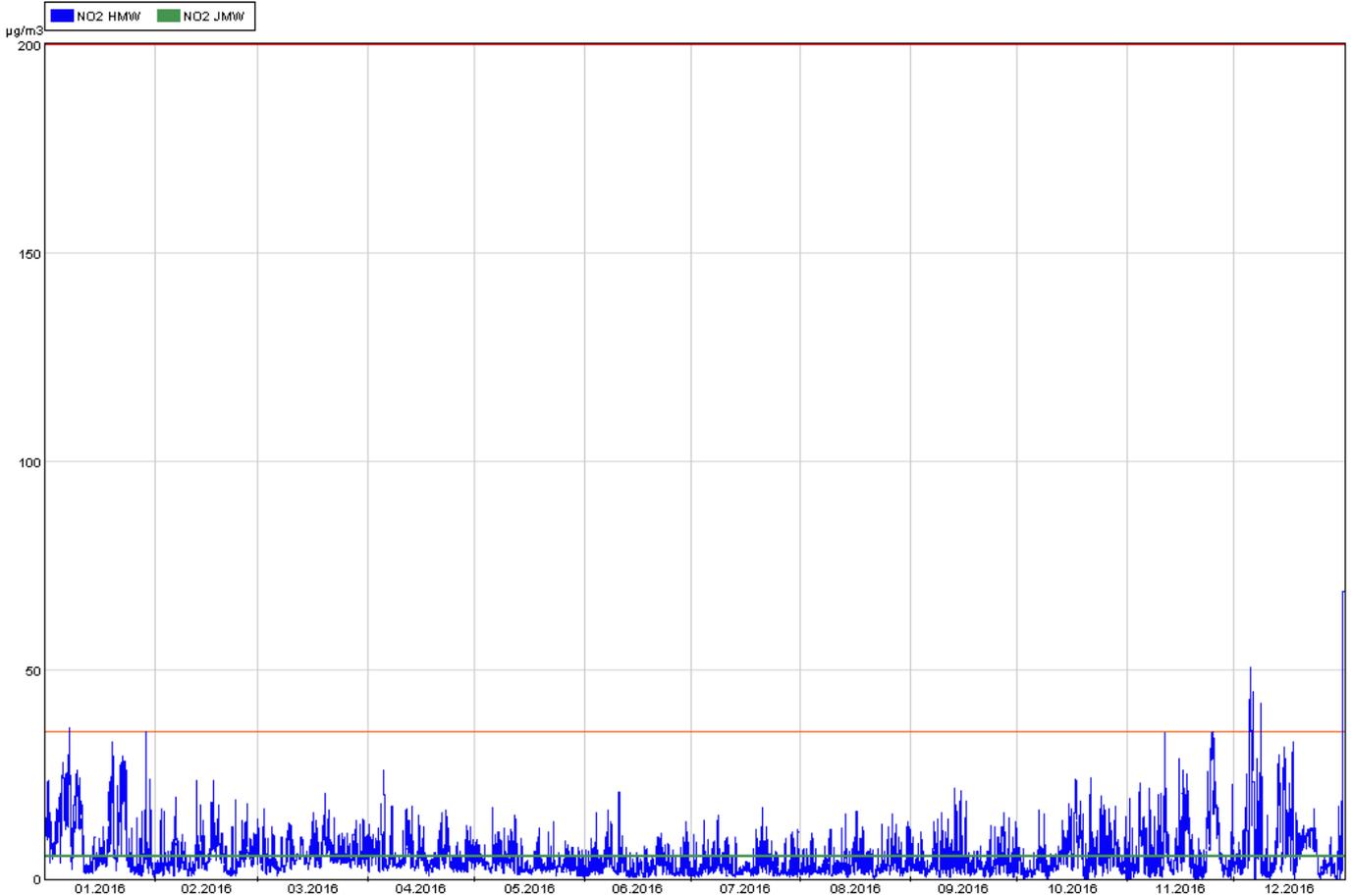


Abbildung 7: Verlauf der Stickstoffdioxidimmissionen in $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ in Hohe Wand, 2016

In den Sommermonaten sind die Belastungen tendenziell noch geringer, im Winter steigen die Belastungen leicht an. Wie aus der Abbildung 7 ersichtlich, wurden weder der Grenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert noch der Grenzwert für das Jahresmittel von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten.





Der mittlere Tagesgang von Stickstoffdioxid zeigt einen deutlichen Anstieg am Abend und einen weitaus kleineren am Morgen. In der Abbildung 8 ist der mittlere Tagesgang dargestellt. Vergleichbar ist dieser Tagesgang mit jenen an der Station Payerbach.

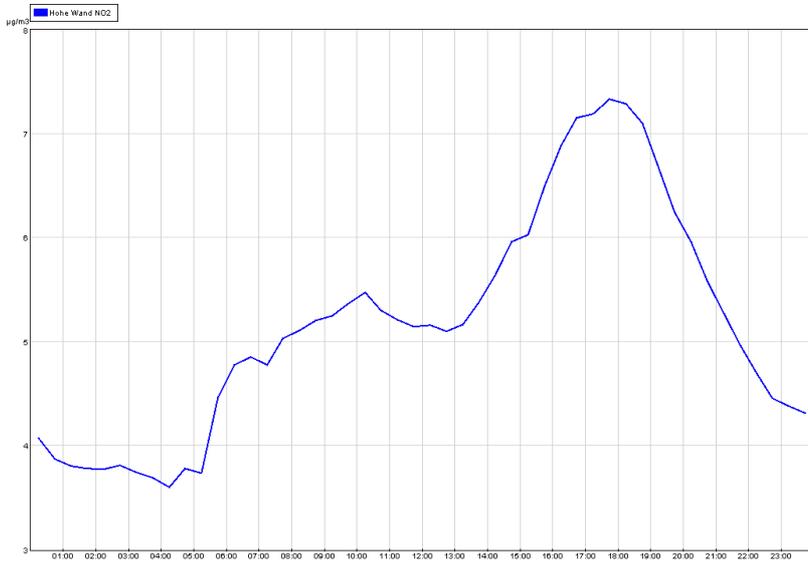


Abbildung 8: mittlerer Tagesgang von NO₂ in [µg/m³] in Hohe Wand, 2016

Sie unterscheiden sich damit von dem täglichen Verlauf, der an städtischen Stationen ein Maximum am Morgen und eines in den Abendstunden aufweist. Exemplarisch für so einen städtischen Tagesgang ist in der Abbildung 9 der durchschnittliche Tagesgang an der Station Wr. Neustadt dargestellt.



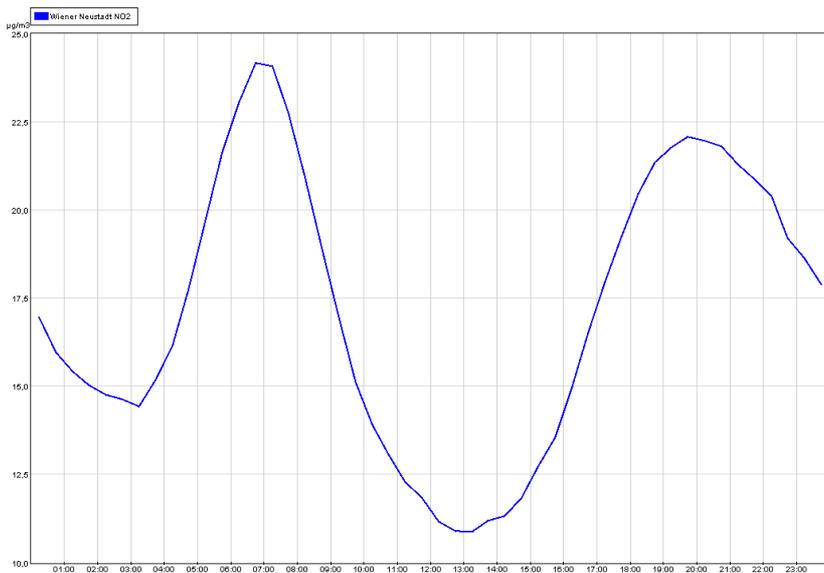


Abbildung 9: mittlerer Tagesgang von NO₂ [µg/m³] in Wr. Neustadt, 2016

Interessant zu untersuchen war auch noch die Frage, ob sich der Ausflugsverkehr am Wochenende in den Belastungen von Stickstoffdioxid niederschlägt. In der Abbildung 10 ist der mittlere Wochengang von Stickstoffdioxid dargestellt, zeitlich eingegrenzt auf die Monate April bis September, um die touristisch stärksten Monate zu betrachten.

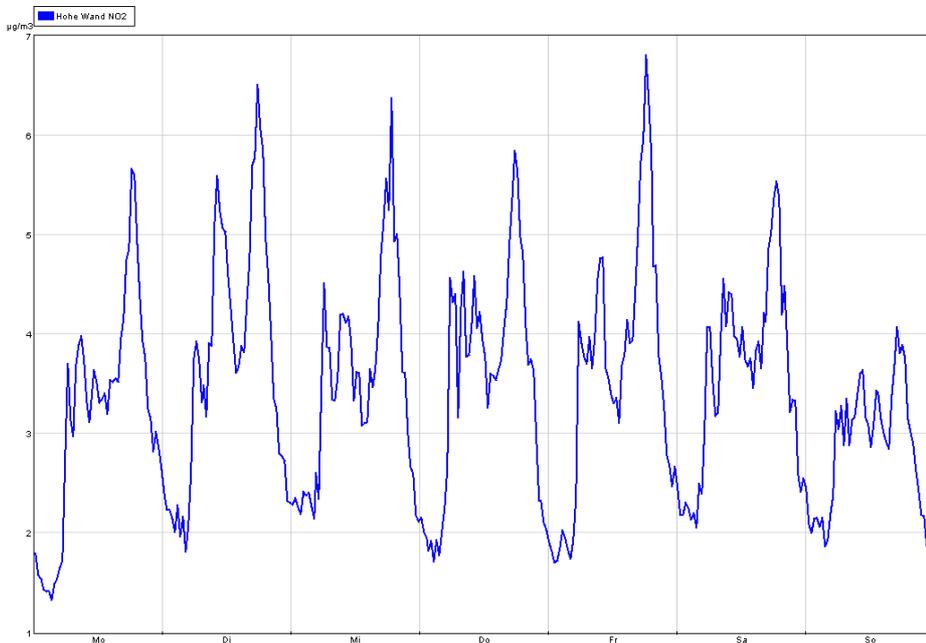


Abbildung 10: Verlauf des mittleren Wochengangs von NO₂ [µg/m³] in Hohe Wand, April - September 2016





In dieser Abbildung sieht man, dass die Belastungsspitzen am Samstag und Sonntag ähnlich ausschauen, wie an den anderen Wochentagen. Der einzige kleine Hinweis auf vermehrten Verkehr an Samstag ist, dass die Morgenbelastungen an diesem Tag ungefähr gleich groß sind, wie jene am Freitag. Im Allgemeinen sind die Immissionen von Stickstoffdioxid am Wochenende geringer als unter der Woche.

Zum Vergleich sind in der Tabelle 3 noch einige statistische Kennwerte dargestellt.

Tabelle 3: statistische Kennwerte für Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Station	Mittelwert	Max. HMW	max TMW	Perz. 98
Hohe Wand	5	69	24	23
Wr. Neustadt	17	79	50	52
Payerbach	4	57	24	17
Mödling	21	130	60	63

Aus der Tabelle ist klar erkenntlich, dass die Station Hohe Wand sehr gut vergleichbar ist mit der in Payerbach – alle Kennwerte sind sich sehr ähnlich und/oder gleich. Sie unterscheiden sich deutlich von den städtisch beeinflussten Stationen in Wr. Neustadt und Mödling.

FEINSTAUB PM_{10} UND $\text{PM}_{2,5}$

Feinstaub ist jener Schadstoff, der in den letzten Jahren in den Fokus des Interesses gerückt ist. Nach den ersten Messungen Anfang der 2000er Jahre wurden aufgrund von Überschreitungen von Grenzwerten in Niederösterreich Feinstaubpakete geschnürt, um die Belastungen zu verringern. Aufgrund dieser Maßnahmen konnte die Immissionen in den letzten Jahren kontinuierliche abgesenkt werden.

Auf der Messstelle Hohe Wand wurden beide gängigen Feinstaubfraktionen erfasst, nämlich PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$.

Definition PM_{10} : Die als Feinstaub (PM_{10}) bezeichnete Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von $10 \mu\text{m}$, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.

Definition $\text{PM}_{2,5}$: Die als Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$) bezeichnete Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von $2,5 \mu\text{m}$, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.



FEINSTAUB PM10

Bei Feinstaub PM₁₀ ist ein typischer Jahresgang mit Maximum in den Wintermonaten und einem deutlichen Rückgang während der Sommermonate zu verzeichnen. In der Abbildung 11 ist der Verlauf dargestellt – bis in den März hinein sind immer wieder höhere Spitzen zu beobachten. Ab April bis September verlaufen dann die Immissionen auf relativ niedrigem Niveau und steigen dann ab Oktober wieder an.

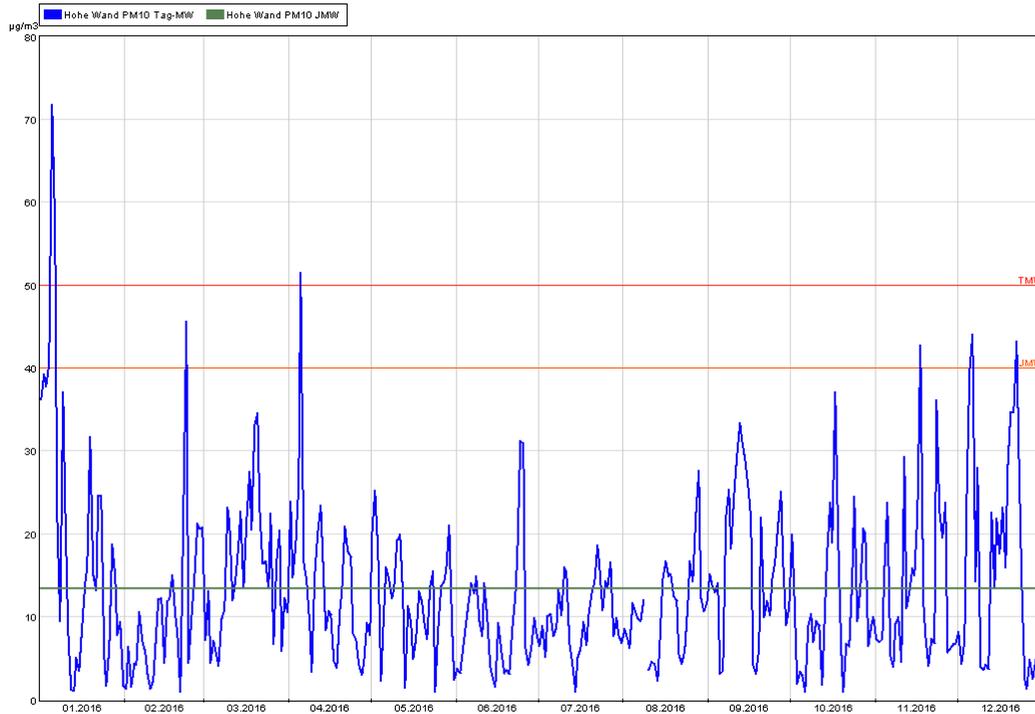


Abbildung 11: Verlauf der Feinstaubimmissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in Hohe Wand, 2016

Dieser typische Jahresgang kommt dadurch zustande, da ein großer Anteil der Feinstaubimmissionen durch den Hausbrand verursacht wird. Das bedeutet, je mehr geheizt wird desto mehr Feinstaub kann in der Luft sein.

Der Grenzwert für das Jahresmittel von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde eingehalten, der gemessene Jahresmittelwert betrug $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an drei Tage überschritten. Somit wurde der Grenzwert für das Tagesmittel ebenso eingehalten, da dieser gemäß Immissionsschutzgesetz Luft an insgesamt 25 Tage überschritten werden darf. Die Überschreitungen traten im Jänner und April auf. Am 5. und 6. Jänner wurden die erhöhten Feinstaubwerte durch tiefe Temperaturen ausgelöst. Diese Episode wurde aber nicht nur an dieser Messstelle beobachtet, sondern wurde auch an den Stationen





des Luftgütemessnetzes registriert. Das deutet darauf hin, dass die Ursachen nicht lokal zu finden sind, sondern großräumig. Die Überschreitung am 5. April war ebenso auf ein großflächiges Ereignis zurückzuführen, und zwar auf Saharastaub. Am 4. und 5. April wurden in ganz Österreich hohe Staubimmissionen beobachtet. Sogar auf der Hintergrundstation am Sonnblick in Salzburg in 3000 m Seehöhe wurden erhöhte Staubkonzentrationen gemessen. Dies ist auch der sichere Hinweis darauf, dass der Staub wirklich Saharastaub war. Immer wieder kommt es vor, dass kräftige Sandstürme in der Sahara große Mengen an Staub in große Höhen aufwirbeln, die dann mit einer Südströmung bis weit nach Europa transportiert werden. In der Abbildung 12 ist der Verlauf der Halbstundenmittelwerte von PM₁₀ an den Stationen Hohe Wand, Bad Vöslau und Wiener Neustadt dargestellt.

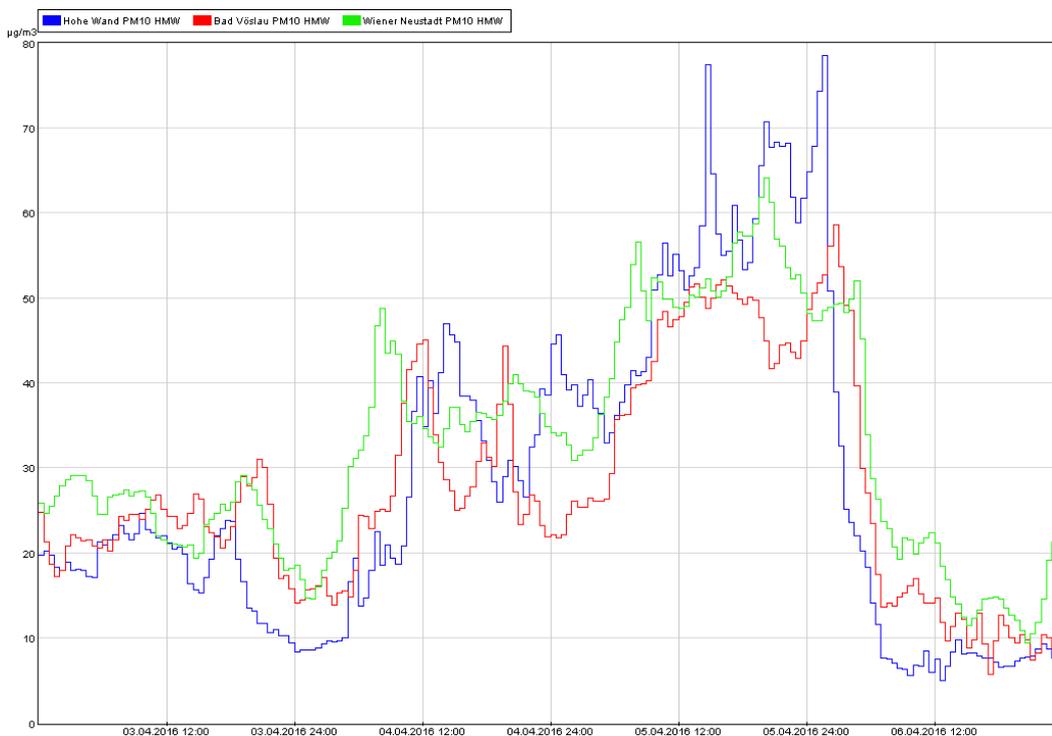


Abbildung 12: PM₁₀ Immissionen in Hohe Wand, Bad Vöslau, Wr. Neustadt in [µg/m³], 3. - 6. April 2016

FEINSTAUB PM_{2,5}

Der Verlauf der PM_{2,5} Immissionen ist in der Abbildung 13 dargestellt.



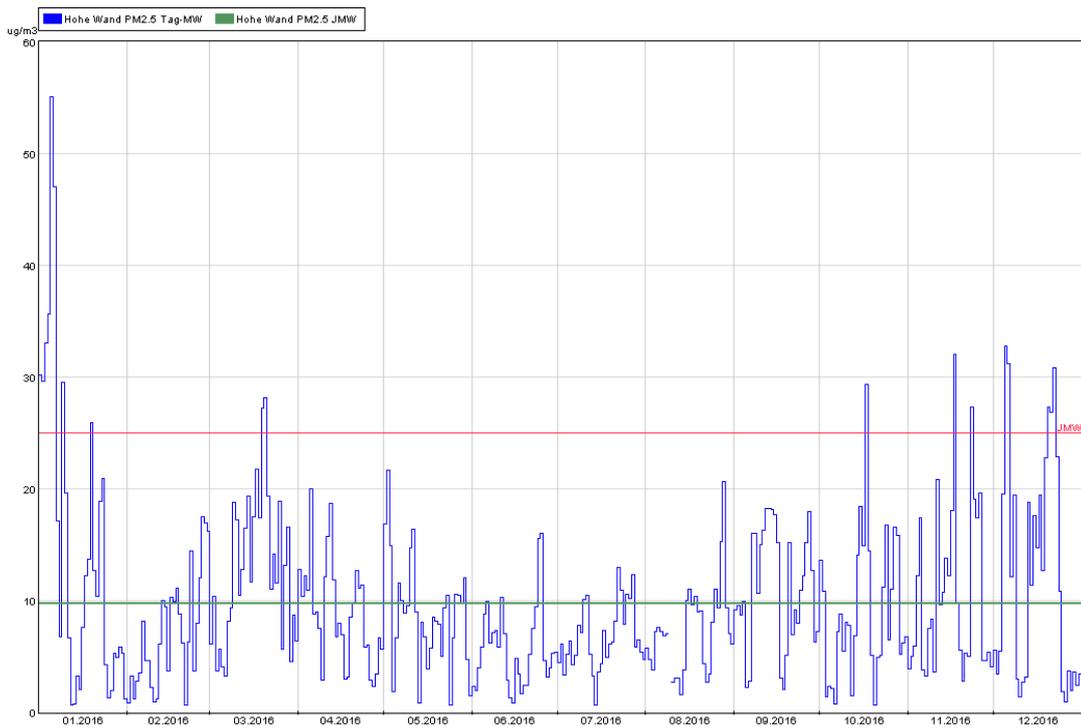


Abbildung 13: Verlauf der PM_{2,5} Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in Hohe Wand, 2016

Der Jahresmittelwert betrug $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und liegt damit weit unter dem Grenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert gem. Immissionsschutzgesetz-Luft. Auch hier ist ein Jahresgang zu beobachten mit einem Minimum in den Sommermonaten und leicht erhöhten Werten während des Winterhalbjahres. Der/die Verursacher von Feinstaub PM_{2,5} ist jegliche Art von Verbrennung. Außerdem begünstigen schlechtere Ausbreitungsbedingungen im Winter die Anreicherung von Schadstoffen.



OZON

Der Schadstoff Ozon verhält sich gerade umgekehrt zu Feinstaub. Das Maximum ist während der Sommermonate zu beobachten, in den Wintermonaten sind die Immissionen eher geringer. In der Abbildung 14 ist der Jahresverlauf dargestellt.

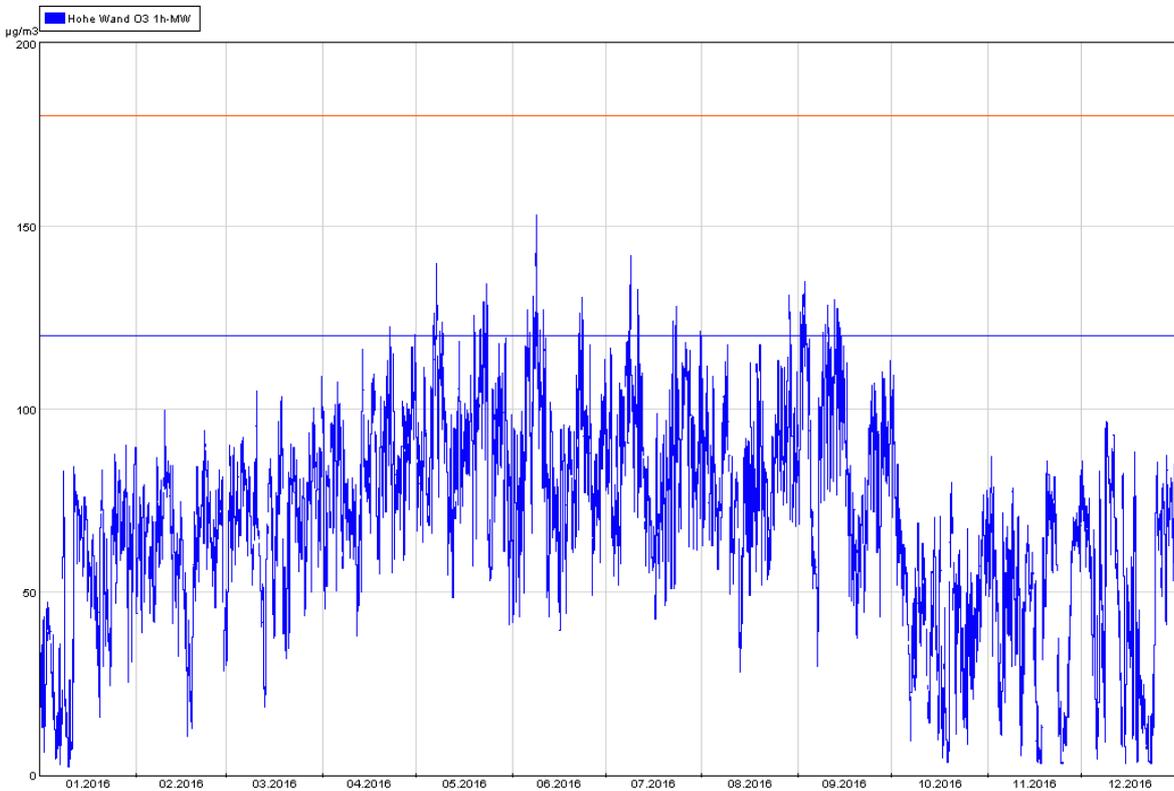


Abbildung 14: Verlauf der Ozonimmissionen in[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in Hohe Wand, 2016

Weder der Grenzwert für die Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ noch der Grenzwert für die Alarmschwelle von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Ozongesetz wurden im Sommer 2016 überschritten. Der Grenzwert für den langfristigen Schutz des Menschen von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundemittelwert wurde an der Station Hohe Wand an insgesamt 13 Tagen überschritten. Im Mittel über drei Jahre sind insgesamt 25 Tage erlaubt.

Für einen Vergleich mit benachbarten Stationen sind in der Tabelle 4 einige statistische Kennwerte für Ozon dargestellt.





Tabelle 4: statistische Kennwerte von Ozon in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Station	Mittelwert	Max. MW8	max MW1	Tage mit MW8 > 120	3 Jahres-Mittelwert Überschreitung >120
Hohe Wand	70	145	153	13	--
Wr. Neustadt	50	146	151	14	26
Payerbach	74	134	144	8	30
Bad Vöslau	53	157	170	12	24

Aufgrund dieses Vergleichs ist davon auszugehen, dass der Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Gemeinde Hohe Wand im Mittel knapp um die erlaubten 25 Tage pendeln wird. Die Einhaltung und Überschreitung dieses Zielwertes ist abhängig von der Qualität des Sommers. Heiße und sonnige Sommer bedeuten natürlich mehr Ozon und dadurch auch ein erhöhtes Immissionsniveau. Der Sommer 2016 war zwar relativ warm, jedoch konnte sich keine lange Schönwetterperiode durchsetzen, die sonnigen Phasen waren immer wieder von Regentagen unterbrochen.





ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 2016 wurde in der Gemeinde Hohe Wand mit einem mobilen Container des NÖ Luftgütemessnetzes die Luftgüte gemessen. Es wurden die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} und Ozon erfasst.

Die Messungen ergaben, dass bei den Schadstoffen Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} und Ozon die Grenzwerte gem. Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L) und die Grenz- und Zielwerte gem. Ozongesetz eingehalten wurden. In der Tabelle 5 und 6 sind zusammengefasst die Grenzwerte und deren Einhaltung dargestellt.

Tabelle 5: Überblick über Einhaltung der Grenzwerte gem. IG-L

Schadstoff	JMW		HMW		TMW		Anzahl TMW > 50	
Schwefeldioxid			200	✓	120	✓		
Stickstoffdioxid	35	✓	200	✓				
Feinstaub PM ₁₀	40	✓					25	✓
Feinstaub PM _{2,5}	25	✓						

Tabelle 6: Überblick über Einhaltung der Grenz- und Zielwerte gem. Ozongesetz

Schadstoff	MW1		MW1		Anzahl Tage > MW8 120	
Ozon	180	✓	240	✓	120	(✓)

Die Messungen fügen sich sehr gut in das Gesamtbild der Luftqualität ein, das durch die fixen Stationen der Luftgüteüberwachung aufgezeichnet wird.

Die Messergebnisse für Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid verliefen auf sehr niedrigem Niveau und weit unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte. Auch bei Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} wurden die Grenzwerte eingehalten. Bei PM₁₀ traten an insgesamt drei Tagen Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auf. Die beiden Tage im Jänner wurden





durch tiefe Temperaturen verursacht. Für die Überschreitung im April war ein Eintrag von Saharastaub verantwortlich.

Ozon zeigte ebenso keine besonderen Auffälligkeiten. Der Grenzwert der Informations- und Alarmschwelle wurden im Sommer 2016 kein einziges Mal überschritten.





ANHANG – GRENZWERTE

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
PM 2.5 (µg/m ³)				25
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

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

Ozongesetz BGBl 1992/210 idF		
Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit		
	MW 8	
Ozon (µg/m ³)	120	dürfen im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tage pro Kalenderjahr überschritten werden

Informations- und Warnwerte		
	MW1	
Ozon (µg/m ³)	180	Informationsschwelle
	240	Alarmschwelle

