

# Messbericht Juni 2011

St. Georgen am Ybbsfelde





**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.bd4numbisnoel.gv.at](mailto:post.bd4numbisnoel.gv.at)

<http://www.noel.gv.at/Umwelt/Luft.html>

Redaktion: Mag. Elisabeth Scheicher  
Mitarbeit: DI Manfred Brandstätter, DI Imre Szücs





Abbildung: Stationen des NÖ Luftgütemessnetzes





## Einleitung:

Von Mai 2010 bis Ende Mai 2011 wurde in St. Georgen am Ybbsfelde mit einem mobilen Container die Luftgüte erfasst. Neben den Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub, Ozon und Kohlenmonoxid wurden auch noch zusätzlich die meteorologischen Parameter Windrichtung, -geschwindigkeit und Lufttemperatur erfasst.

Die Messdaten wurden einer abschließende Qualitätskontrolle durch den QS-Verantwortlichen unterzogen und sind als endkontrollierte Daten zu betrachten.

Die Messstelle war in der Teichstraße aufgestellt.



Abbildung 1: mobiler Container in St. Georgen am Ybbsfelde

## Messergebnisse:

### *Windverteilung*

Die Windverteilung war, wie schon beim ersten Messbericht festgestellt, durch eine deutliche West-Ost-Verteilung gekennzeichnet. Ein Calmenanteil von 15% und eine mittlere Windgeschwindigkeit von 8,2 km/h deuten auf ruhigere Windverhältnisse hin.



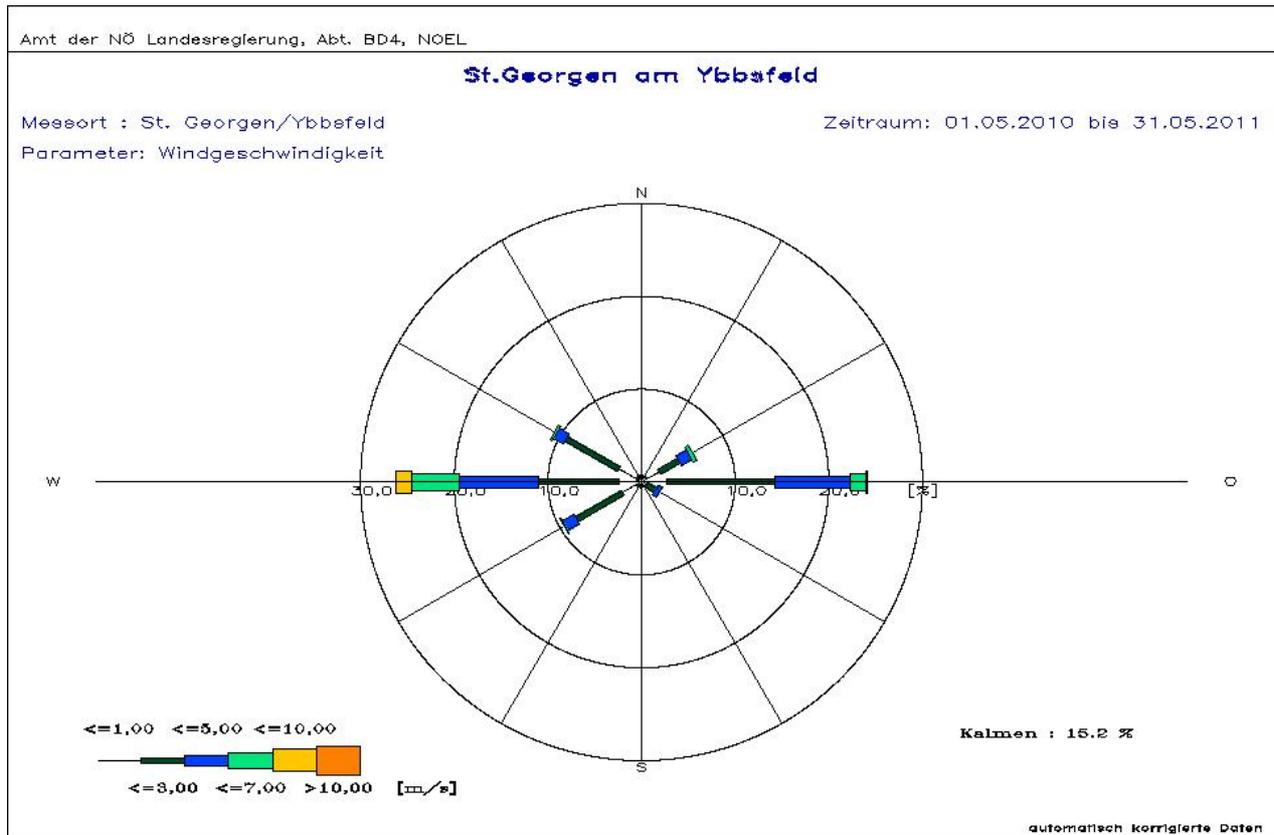


Abbildung 2: Windverteilung in St.Georgen /Ybbs von Mai 2010 bis Mai 2011

In der Tabelle 1 ist die Windverteilung in Prozent dargestellt. Die dominierenden Windrichtungen sind jene aus West mit 26,5 % und Ost mit 24,3%. Einen größeren Anteil haben noch die nordwestlichen und südwestlichen Richtungen. Am häufigsten kommen also die Winde aus westlichen Richtungen.

Tabelle 1: Verteilung der Windrichtung von Mai 2010 bis Mai 2011

WR [Grad]	%	WR [Grad]	%
Kalmen	15,27	195 - 225	0,72
15 - 45	0,82	225 - 255	9,83
45 - 75	6,63	255 - 285	26,56
75 - 105	24,29	285 - 315	10,97
105 - 135	2,43	315 - 345	0,84
135 - 165	0,33	345 - 15	0,71
165 - 195	0,61		





## Schwefeldioxid:

Wie schon im ersten Messbericht beobachtet, sind die Belastungen mit Schwefeldioxid sehr gering. In der Abbildung 3 ist der Verlauf von Beginn der Messung bis jetzt dargestellt.

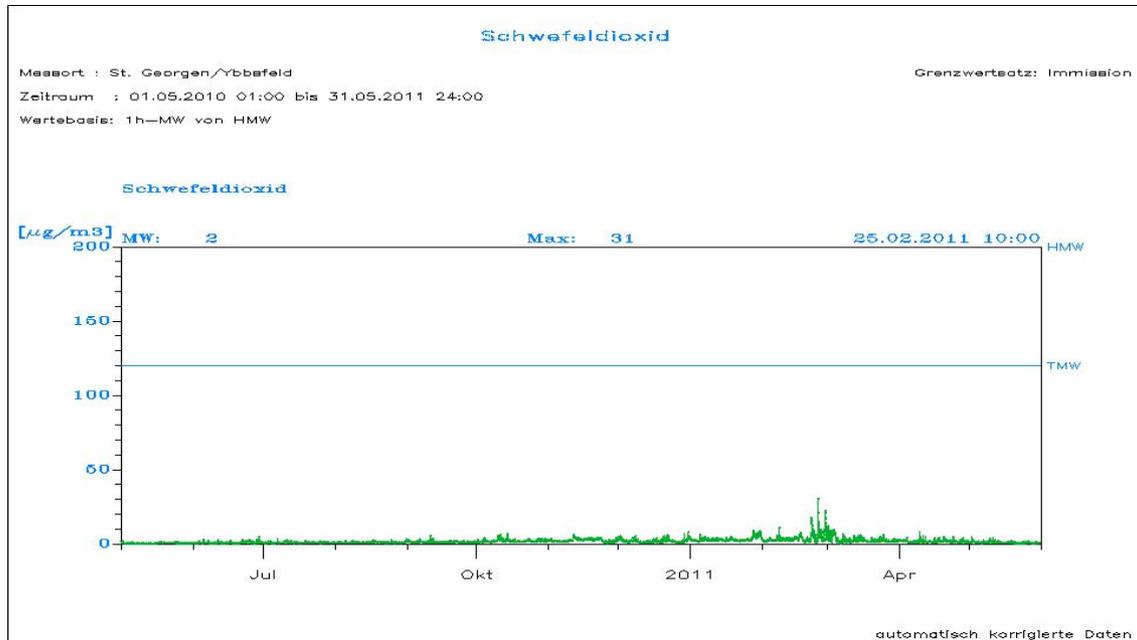


Abbildung 3: Schwefeldioxid in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  von Mai 2010 bis Mai 2011

Die Konzentrationen verlaufen auf einem sehr niedrigen Niveau. Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurden bei weitem nicht erreicht und daher eingehalten.

Die leicht erhöhten Belastungen im Februar 2011 hängen mit einer sehr kalten Wetterperiode zusammen.

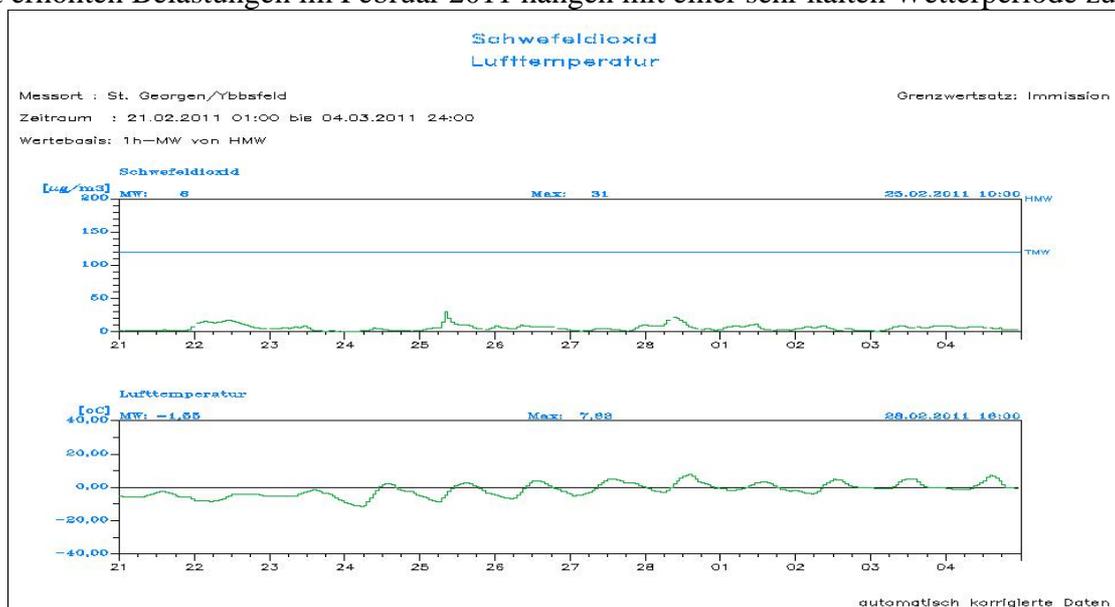


Abbildung 4: SO<sub>2</sub> und Temperatur von 21. Februar bis 4. März 2011





Die Temperaturen bewegten sich teilweise tagsüber nicht über die Null-Gradgrenze hinaus. In der Abbildung 4 sind der Verlauf der SO<sub>2</sub>-Belastung und jener der Temperatur dargestellt. Stabile Ausbreitungsbedingungen und verstärktes Heizen führten zu einem leichten Anstieg der Schwefeldioxidbelastung.

### Stickstoffdioxid:

Die Konzentrationen mit Stickstoffdioxid waren ebenfalls sehr gering. In der Abbildung 5 ist der Verlauf dargestellt.

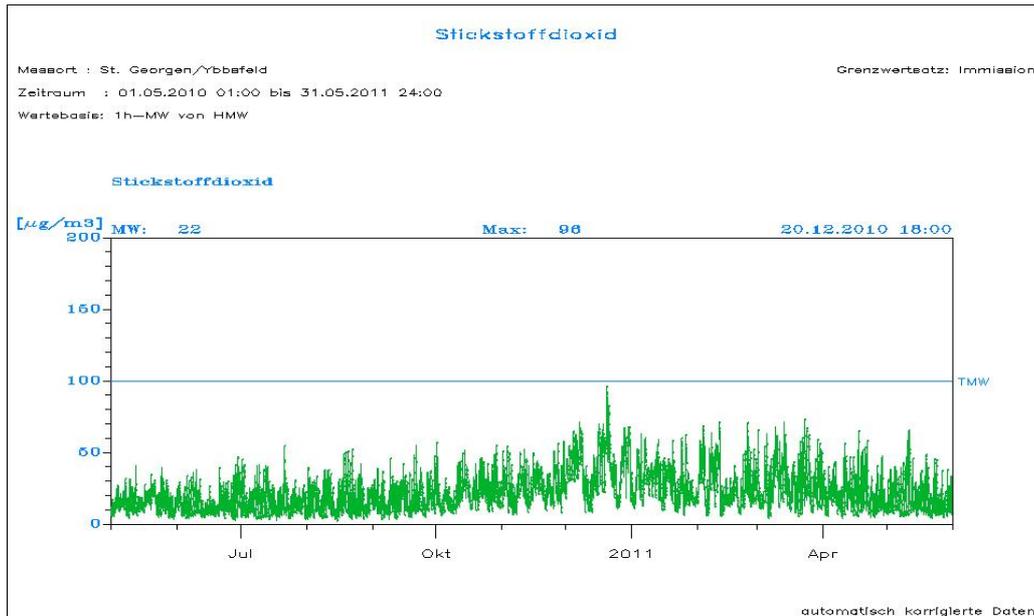


Abbildung 5: Stickstoffdioxid in µg/m<sup>3</sup> von Mai 2010 bis Mai 2011

Die Grenzwerte des Immissionsschutzgesetzes Luft wurden während des Beobachtungszeitraumes nicht überschritten. In den Wintermonaten ist ein leichter Anstieg zu beobachten, der dadurch zustande kommt, dass durch den Hausbrand Stickoxide in die Luft gelangen.

Der Vergleich mit benachbarten Stationen zeigt, dass die Belastungen sehr gleichmäßig und großflächig auftreten. In der Tabelle 2 sind einige statistische Werte von den benachbarten Messstellen Amstetten und Kematen/Ybbs dargestellt.

Tabelle 2: statistische Kennwerte von Stickstoffdioxid in µg/m<sup>3</sup>

Station	Mittel	max. HMW	maxTMW
St. Georgen	22	101	71
Amstetten	24	117	73
Kematen/Ybbs	15	79	52





Die Belastungen in St. Georgen am Ybbsfelde liegen zwischen jenen in Amstetten und Kematen. Die Belastungen in St. Georgen sind etwas höher als jene in Kematen, aber niedriger als jene in Amstetten.

### Ozon:

In der Abbildung 7 ist der typische Jahresverlauf von Ozon dargestellt. Während der Sommermonate kommt es aufgrund der höheren Sonneneinstrahlung zu vermehrte Bildung von Ozon.

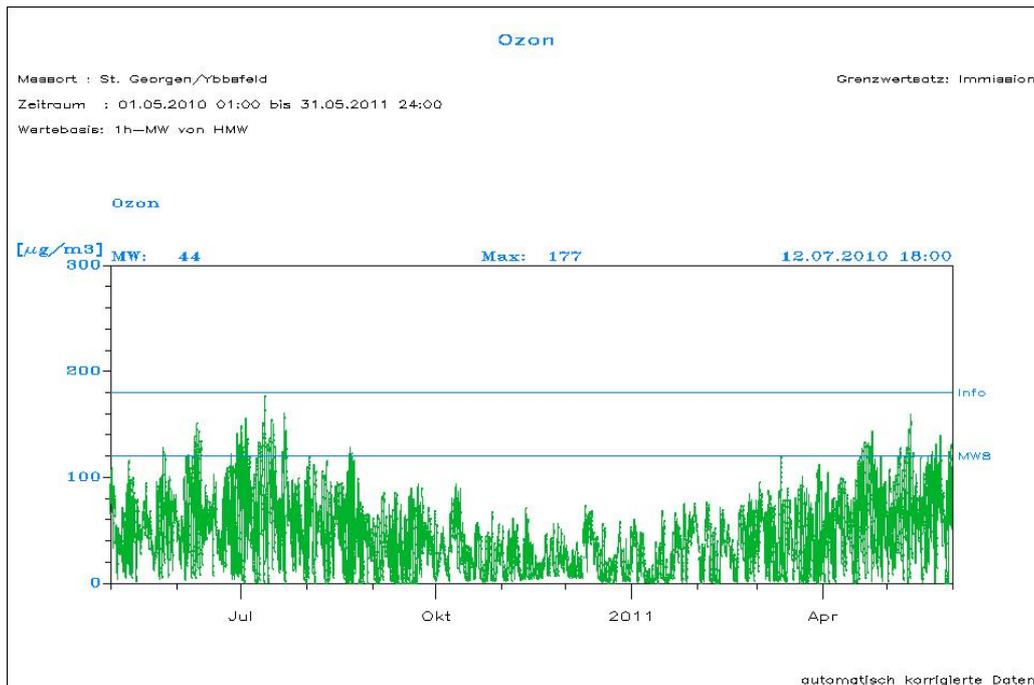


Abbildung 6: Ozon in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  von Mai 2010 bis Mai 2011

In den Sommermonaten stiegen die Belastungen etwas an, Anfang Juli wurden die höchsten Konzentrationen verzeichnet. Der Maximalwert betrug  $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der Grenzwert der Informationsschwelle von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde somit nicht überschritten. Der verregnete August ließ dann wieder die Ozonkonzentrationen zurückgehen. Der Grenzwert für den langfristigen Schutz der Gesundheit von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde, so wie an allen Stationen in Niederösterreich, überschritten.

Im Vergleich mit den Messstellen in Amstetten und Kematen zeigt sich, dass die mobile Station in St. Georgen etwas geringer belastet ist, als Kematen. Das Konzentrationsniveau in St. Georgen ist mit jenem in Amstetten vergleichbar.

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

Station	Mittel	max. MW1	Anzahl der Überschreitungen der Informationsschwelle
St. Georgen	44	177	0
Amstetten	45	175	0
Kematen/Ybbs	54	185	1





**Feinstaub:**

In der Abbildung 8 ist der Verlauf der Konzentrationen dargestellt, die in den kalten Wintermonaten leicht erhöht waren.

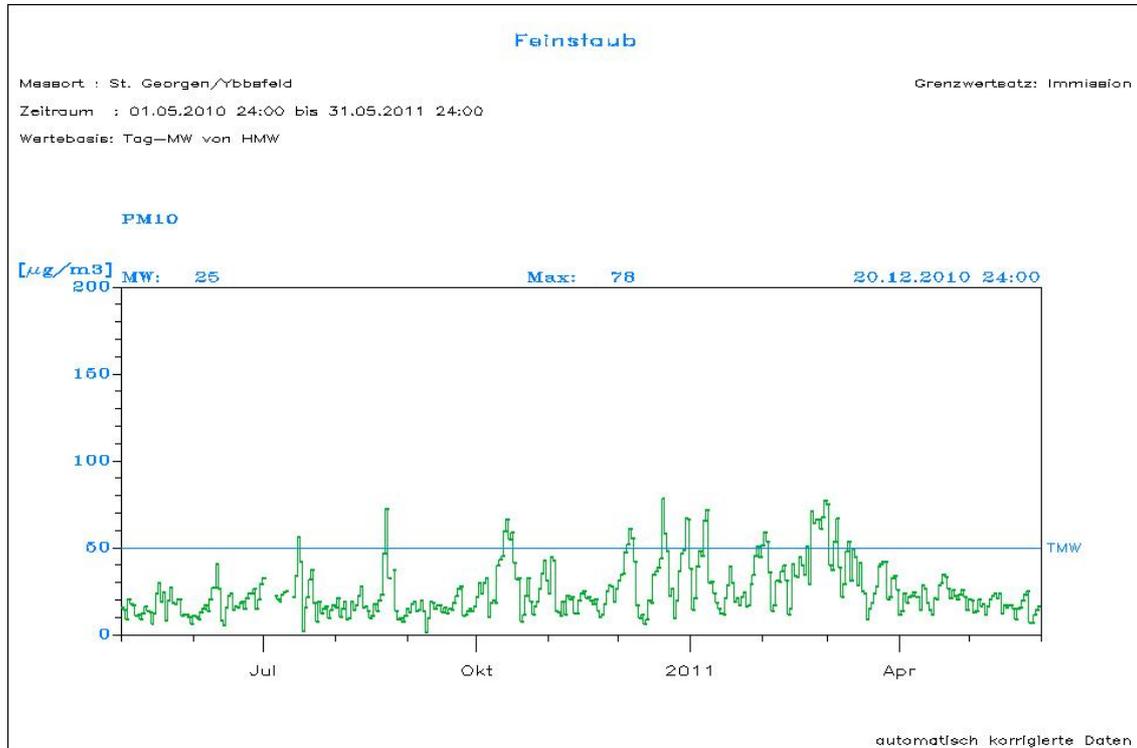


Abbildung 7: Feinstaub -PM10 in µg/m³ von Mai 2010 bis Mai 2011

Der Grenzwert für das Tagesmittel von 50 µg/m³ wurde während der Beobachtungszeitraumes in St. Georgen an insgesamt 31 Tagen überschritten. Der Mittelwert über den Beobachtungszeitraum lag bei 25 µg/m³. Die Tage mit Überschreitungen sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Tage mit Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von PM10 von Mai 2010 bis Mai 2011

Datum	St.Georgen		Amstetten		Kematen / Ybbs	
		max. TMW		max. TMW		max. TMW
16. Juli 2010	✓	56				
23. August 2010	✓	72				
13. Oktober 2010	✓	60	✓	61	✓	55
14. Oktober 2010	✓	66	✓	70	✓	62
15. Oktober 2010	✓	55	✓	59		
16. Oktober 2010	✓	59	✓	64	✓	52
3. November 2010			✓	54		





<b>5. Dezember 2010</b>	✓	52				
<b>6. Dezember 2010</b>	✓	61	✓	59	✓	56
<b>7. Dezember 2010</b>	✓	55	✓	61	✓	57
<b>20. Dezember 2010</b>	✓	78	✓	78	✓	57
<b>21. Dezember 2010</b>	✓	59	✓	58		
<b>30. Dezember 2010</b>	✓	67	✓	75	✓	66
<b>31. Dezember 2010</b>	✓	67	✓	66	✓	53
<b>7. Jänner 2011</b>	✓	66	✓	66	✓	66
<b>8. Jänner 2011</b>	✓	72	✓	73	✓	70
<b>30. Jänner 2011</b>	✓	51				
<b>1. Februar 2011</b>	✓	52	✓	57		
<b>2. Februar 2011</b>	✓	59	✓	59	✓	53
<b>3. Februar 2011</b>	✓	54	✓	54		
<b>20. Februar 2011</b>	✓	51	✓	52		
<b>22. Februar 2011</b>	✓	71	✓	76	✓	78
<b>23. Februar 2011</b>	✓	64	✓	65	✓	60
<b>24. Februar 2011</b>	✓	66	✓	74	✓	59
<b>25. Februar 2011</b>	✓	67	✓	64	✓	63
<b>26. Februar 2011</b>	✓	61	✓	57	✓	57
<b>27. Februar 2011</b>	✓	68	✓	60	✓	72
<b>28. Februar 2011</b>	✓	78	✓	69	✓	73
<b>1. März 2011</b>	✓	75	✓	70	✓	73
<b>4. März 2011</b>	✓	54			✓	55
<b>5. März 2011</b>	✓	67	✓	60	✓	60
<b>9. März 2011</b>			✓	52	✓	51
<b>10. März 2011</b>	✓	54				
<b>Summe</b>		31		27		22

Der Blick auf die Tabelle zeigt, dass erhöhte Feinstaubbelastungen zumeist gleichzeitig an mehreren Stationen zu beobachten sind. Diese Beobachtung lässt sich damit erklären, dass die Belastungen nicht lokal stark beeinflusst wurden, sondern, dass die Konzentrationen im weiteren Umfeld erhöht waren.





Es gibt nur wenige Tage, an denen nur in St. Georgen Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert auftraten. Es sind dies: 16. Juli 2010, 23. August 2010, 5. Dezember 2010, 30. Jänner 2011 und 10. März 2011.

Mit Hilfe der meteorologischen Parameter Windrichtung und Windgeschwindigkeit kann man versuchen eine Interpretation der erhöhten Immissionen durchzuführen.

Am **16. Juli 2010** wehte der Wind den ganzen Tag über fast ausschließlich aus östlichen Richtungen, die Windgeschwindigkeit war mit ca. 3 m/s eher gering.

Am **23. August 2010** war die meteorologische Situation nicht so eindeutig. Der sehr schwache Wind schwankte zwischen östlichen über nördlichen und nordwestlichen Richtungen. Für diesen Tag lässt sich keine Richtung, aus welcher die Staubimmissionen kamen, definieren.

Am **5. Dezember 2010** war es während der Nachtstunden windstill, Tagsüber kam ein wenig Wind auf, der aus Ost kam. Der Wind sorgte für eine kleine Reduktion der Belastungen, die aber in den Nachtstunden bei Windstille wieder anstiegen

Am **30. Jänner 2011** wehte der Wind den ganzen Tag über aus östlichen Richtungen, die Windgeschwindigkeiten bewegten sich zwischen 5 und 18 km/h, mit Temperaturen deutlich unter dem Gefrierpunkt war es außerdem ziemlich kalt.

Der **10. März 2011** war geprägt durch Windstille und sehr geringe Windgeschwindigkeiten, die aus westlichen Richtungen kamen. An der Station Amstetten wurde ein Tagesmittelwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , der also auch nur knapp unter dem Grenzwert lag.

Auch wenn es einige Unterschiede in den Belastungen gibt, so zeigen Berechnungen der Korrelation, dass die Messstellen Amstetten, Kematen und St. Georgen sehr gute Übereinstimmung zeigen. In der Tabelle 5 sind die Korrelationen zwischen den einzelnen Messorten dargestellt.

Tabelle 5: Korrelationen für Feinstaub an den drei Stationen

Messort	Amstetten	Kematen	St.Georgen
Amstetten	1	0,88	0,88
Kematen	0,88	1	0,92
St.Georgen	0,88	0,92	1

Die Korrelationen bewegen sich zwischen 0,88 und 0,92 und bedeuten dass sich die Höhe der Belastungen an den drei Stationen auf ungefähr dem gleichen Niveau bewegen.





### ***Kohlenmonoxid:***

Die Konzentrationen von Kohlenmonoxid sind in ganz Österreich sehr gering, wie auch aus der Abbildung 10, in der der Verlauf der Belastungen in St. Georgen dargestellt ist, ersichtlich ist. Der Grenzwert laut Immissionschutzgesetz Luft wurde bei weitem nicht erreicht.

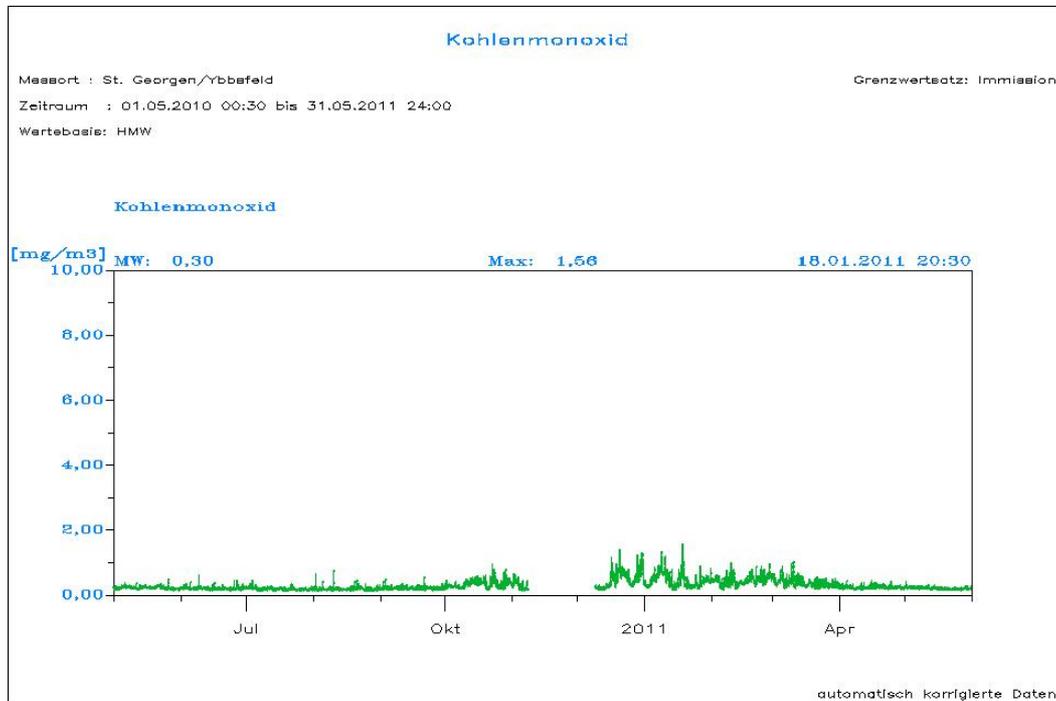


Abbildung 8: Kohlenmonoxid in mg/m<sup>3</sup> von Mai 2010 bis Mai 2011





## *Zusammenfassung*

Von Mai 2010 bis Mai 2011 wurden in der Gemeinde St. Georgen im Ybbsfelde Messungen der Luftgüte durchgeführt. Gemessen wurden die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Ozon, Feinstaub und Kohlenmonoxid. Die Belastungen verliefen bei Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid auf sehr geringem Niveau. Die Grenzwerte des Immissionsschutzgesetzes Luft wurden eingehalten. Bei Ozon wurden, so wie an anderen Stationen auch, erhöhte Konzentrationen während der warmen Jahreszeit beobachtet. Der Grenzwert für die Informationsschwelle wurde aber nicht überschritten.

Bei Feinstaub konnte eine gute Übereinstimmung mit den Messwerten der benachbarten Stationen in Amstetten und Kematen festgestellt werden. Der Grenzwert für das Tagesmittel wurde in St. Georgen an 31 Tagen überschritten. Die erlaubte Anzahl von 25 Überschreitungen nach IG-L wurde damit überschritten. Der Grenzwert laut EU Richtlinie, die Überschreitungen an 35 Tagen toleriert, wurde eingehalten. Der Mittelwert für den Beobachtungszeitraum betrug  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und lag somit deutlich unter dem Grenzwert für den Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Da die Messungen einen großen Gleichklang mit den Messergebnissen der benachbarten Stationen Amstetten und Kematen zeigten, können in Zukunft zur Abschätzung der Belastungen die Messergebnisse dieser beiden Stationen herangezogen werden.

Baden, Juni 2011

Mag. Elisabeth Scheicher





## Grenzwerte

Immissionsschutzgesetz Luft; BGBl I 1997/115 idF				
Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit				
	HMW	MW8	TMW	JMW
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	200 *)		120	
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	200			30 **)
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			50 ***)	40
Blei in PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				0,5
Benzol (µg/m <sup>3</sup> )				5
PM 2.5 (µg/m <sup>3</sup> )				25
CO (mg/m <sup>3</sup> )		10		
<p>*) 3 HMW/Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis maximal 350 µg/m<sup>3</sup> gelten nicht als Überschreitung</p> <p>***) 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.</p>				





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

Alarmwerte	
	MW3
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	500
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	400

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

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





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		
MW1		
Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	180	Informationsschwelle
	240	Alarmschwelle

### Legende:

SO <sub>2</sub> ...	Schwefeldioxid
NO <sub>X</sub> ...	Stickstoffoxide NO & NO <sub>2</sub>
O <sub>3</sub> ...	Ozon
CO ...	Kohlenmonoxid
Wind ...	Windgeschwindigkeit & -richtung
T ...	Lufttemperatur
F ...	Luftfeuchte
Q ...	Globalstrahlung

