

Bericht der Luftgütemessungen in Deutsch Altenburg

Mag. Elisabeth Scheicher

Einleitung:	3
Ergebnisse - Feinstaub:	4
Hainburg Pfaffenberg	8
Periode 21.- 23.Mai 2007:	8
Deutsch Altenburg:	8
Periode 20. Juni bis 21. Juni 2007.....	9
Periode 27. September 2007	9
Periode 10. und 16. Oktober 2007.....	10
Periode 6. Jänner 2008.....	11
Periode 20. und 25. Februar 2008	11
Periode 1. April 2008.....	12
Periode 28. Mai 2008	13
Zusammenfassung:	13
Anhang:.....	15

Einleitung:

Seit Mai 2007 wird in den Gemeinden Bad Deutsch Altenburg und Hainburg die Situation bezüglich Feinstaub durch die Abteilung BD4 – Umwelttechnik überprüft. Dazu wurden zwei mobile Container, ausgestattet mit Messgeräte für die Feinstaubmessung und Winderfassung, am Pfaffenberg – Hainburg und Bad Deutsch Altenburg aufgestellt. Ziel dieser Messung war und ist es - die Messung wird noch fortgesetzt - die jetzige Situation der Feinstaubbelastung zu erfassen und sie mit Messergebnissen aus früheren Messkampagnen zu vergleichen.

Aus diesem Grund finden die Messung findet genau an jenen Orten statt, an denen schon in den Jahren 2002/03 und 2004/2005 die Erhebungen durchgeführt wurden, um etwaige Veränderungen in der Luftgütesituation erfassen zu können.

Der Container in Deutsch Altenburg wurde wieder an der Hundsheimerstraße, in der Nähe des Autobusumkehrplatzes aufgestellt. Jener in Hainburg fand seinen Platz wieder am Hubertusweg, östlich des Pfaffenbergs.

Bei dem Analysengerät wird folgendes Messprinzip verwendet:

Das Staubmessgerät Rupprecht&Patashnick TEOM Serie 1400 arbeitet auf Basis eines gravimetrischen Messverfahrens. Die Partikel der Probeluft werden auf einem, mit Teflon beschichteten Glasfaserfilter abgeschieden, wobei dieses Filter alle zwei Sekunden gewogen wird. Die Differenz zwischen der aktuellen und der, bei Messbeginn festgehaltenen Filtermasse, ergibt die Gesamtmasse der, auf dem Filter abgeschiedenen Partikel. Nach Berechnung des Massenflusses, ergibt das Verhältnis des Massenflusses zum Volumenstrom den Wert der Massenkonzentration in g/m^3 .

Ergebnisse - Feinstaub:

Die Messungen begannen Anfang Mai 2007 und dauern bis auf weiteres an. Da nun ein Jahr an Messungen vorliegt kann man erste Vergleiche und Auswertungen durchführen. Es handelt sich zwar dabei nicht um ein *Kalenderjahr*, aber es ist durchaus zulässig eine Datenreihe von einem Jahr einer Analyse zu unterziehen. Die Messergebnisse sind in der Abbildung 1 für die beiden mobilen Messstellen dargestellt.

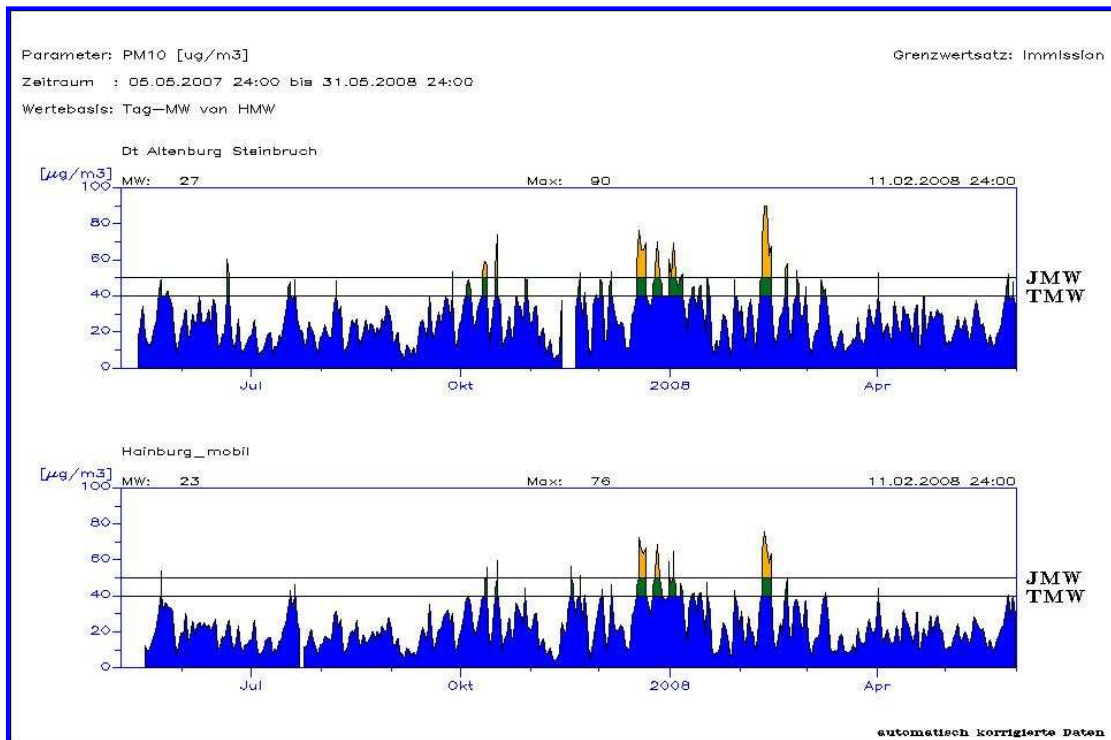


Abbildung 1: Verlauf der Feinstaub-Belastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Im Verlauf fällt auf, dass die ersten Monate der Messung sehr ruhig verliefen und kaum der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wurde. Erst ab den Herbst- bzw. Wintermonaten traten die ersten Überschreitungen auf und dauerten bis Februar an. Danach verliefen die Konzentrationen wieder auf niedrigerem Niveau. In der Abbildung 2 ist der Verlauf der Pm10-Belastung mit dem der Temperatur kombiniert. Man erkennt deutlich, dass mit abnehmender Temperatur die Feinstaubwerte ansteigen. Der Grund für dieses Verhalten liegt zum einen darin, dass mehr geheizt wird, zum anderen sind sehr niedrige Temperaturen im Winter meist mit schlechten Ausbreitungsbedingungen verbunden.

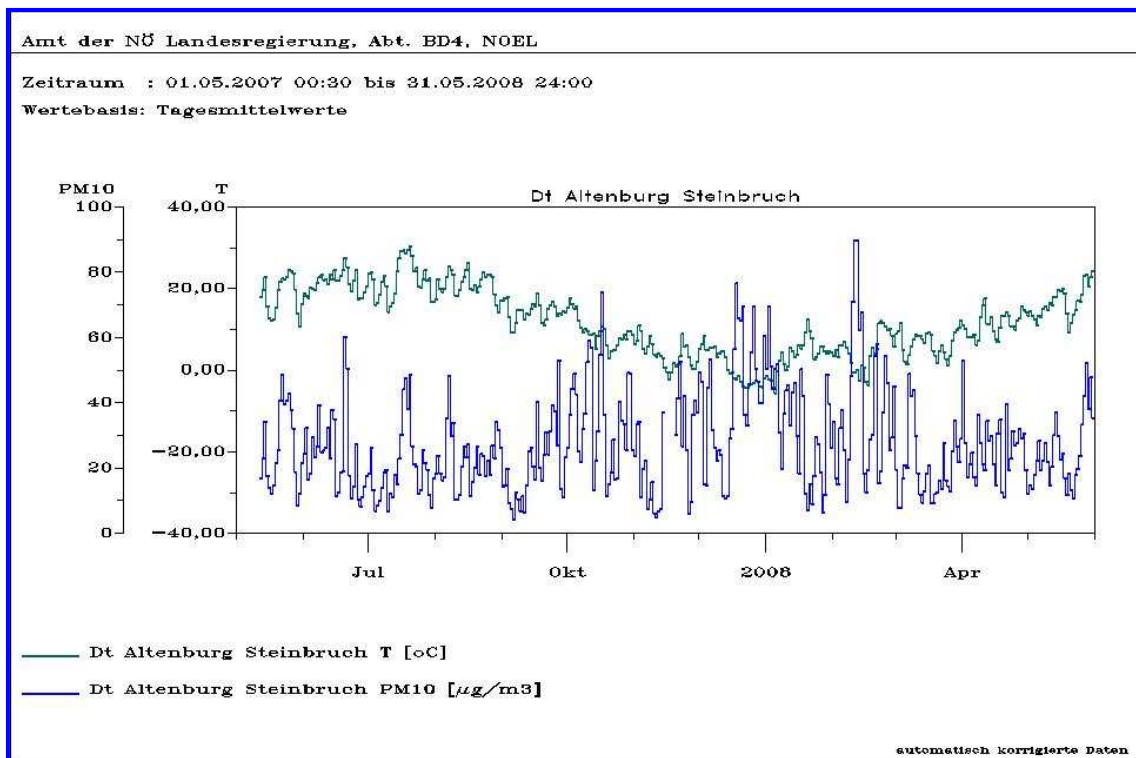


Abbildung 2: Feinstaub und Temperatur in Bad Deutsch Altenburg

Der Grenzwert des Tagesmittels von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde im Beobachtungszeitraum von 5. Mai 2007 bis 31. Mai 2008 in Deutsch Altenburg 32 Mal und in Hainburg Pfaffenberg 18 Mal überschritten. Im Vergleich dazu wurden an der fixen Messstelle des NÖ Luftgütemessnetzes beim Krankenhaus Hainburg 31 Überschreitungen beobachtet und an der Station in Stixneusiedl 10. In der Abbildung 3 ist die Anzahl der Überschreitungen an den einzelnen Stationen dargestellt.

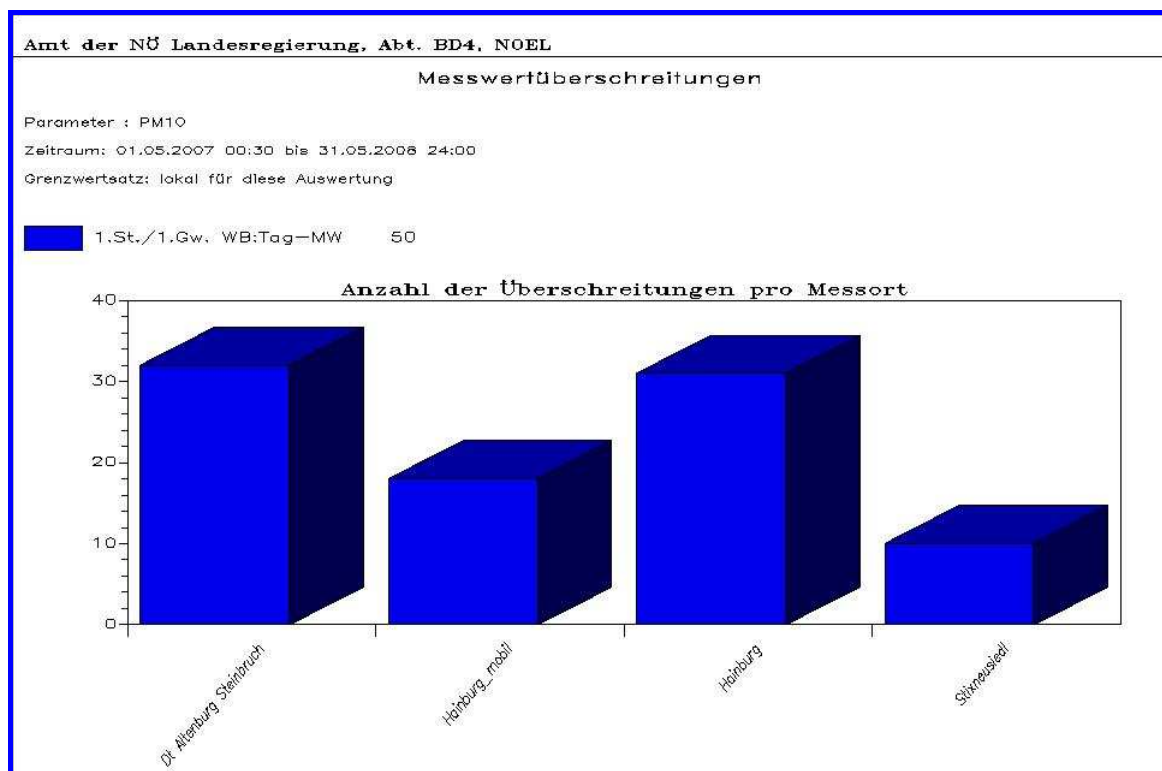
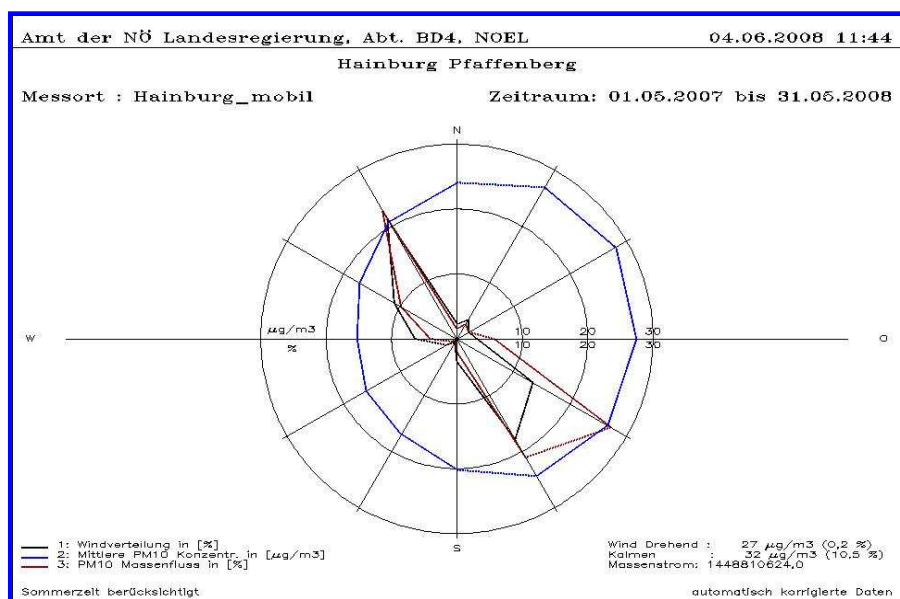


Abbildung 3: Anzahl der Überschreitungen

Auffallend ist die unterschiedliche Anzahl der Überschreitungen an den Stationen in Deutsch Altenburg und Hainburg Pfaffenberg. Die Anzahl in Deutsch Altenburg ist genauso hoch wie an der Messstelle Hainburg beim Krankenhaus. Die Anzahl der Überschreitungen am Pfaffenberg sind weitaus geringer, liegen aber über jenen in Stixneusiedl. Im Gegensatz zu früheren Messungen ist aber das Niveau der Belastungen in Deutsch Altenburg zurückgegangen. Standen bei früheren Messungen die Anzahl der Überschreitungen in Deutsch Altenburg unangefochten an der Spitze der Belastungsskala, so haben sich die Belastungen derzeit auf das Niveau der Messstelle Hainburg-Krankenhaus eingependelt.

Interessant ist natürlich wieder die Frage, woher die Belastungen an die Messstelle herantransportiert werden. In den nachfolgenden Abbildungen sind die Windverteilung und die Konzentrationsrose der Feinstaubverteilung für alle vier Messstellen des Untersuchungsraumes dargestellt. Die Windverteilung ist überall durch eine starke Nordwest – Südost-Strömung gekennzeichnet. Der Massenstrom von PM10 hat eine ähnliche Verteilung, wie jene des Windes. Die windrichtungsbezogene mittlere PM10-Konzentration zeigen aber, dass bei den praktisch nicht auftretenden östlichen Winden in Deutsch Altenburg die PM10-Konzentrationen sehr hoch sind. In Hainburg Pfaffenberg ist ein ähnliches Bild zu finden, jedoch nicht ganz so ausgeprägt. Dies bedeutet, dass in Bad Deutsch Altenburg der Einfluss des nahe gelegenen Steinbruchs nach wie vor in den Messdaten zu sehen ist. Allerdings ist dieser Einfluss, wie oben erwähnt deutlich zurückgegangen. In Hainburg Pfaffenberg kommen die Belastungen auch eher aus dem östlichen Raum, was aber an diesem Standort auf die großräumige Beeinflussung durch Pressburg und den überregionalen Import von Feinstaub hindeutet. Die Konzentrationen, die aus westlicher bzw. südwestlicher Richtung herantransportiert werden sind bei weitem geringer. Eine Beeinflussung der Feinstaubkonzentrationen durch den Steinbruch ist in den Messwerten kaum zu sehen.



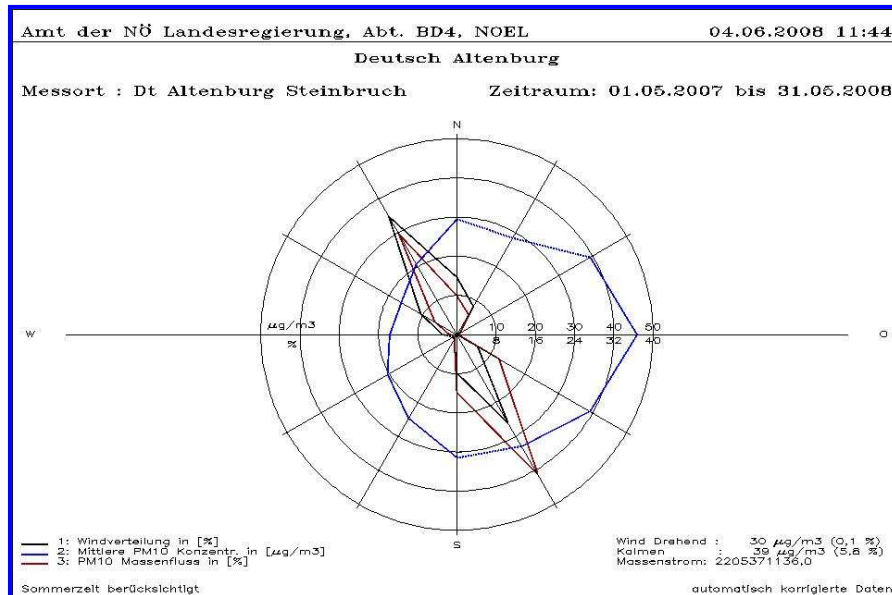


Abbildung 4: Windverteilung und PM10-Konzentrationsrosen

Im Anhang sind für alle vier Stationen die Tage mit Überschreitungen aufgelistet. Bei der Durchsicht fällt auf, dass es Perioden gibt, an denen an allen vier Messstellen Überschreitungen auftreten und dann wieder auch einzelne Tage, an denen nur an einer Station erhöhte Konzentrationen beobachtet werden.

In der Zeit von 17.12. bis 21.12. 2007, von 25.12 bis 27.12.2007, am 31.12.2007 und 2.1.2008 und vom 10.2. bis 14.2.2008 traten an allen vier Stationen Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Für diese Perioden kann man davon ausgehen, dass die Überschreitungen nicht durch lokale Einflüsse zustande kamen, sondern durch weiträumige hohe Belastungen.

Interessant sind jene Tage, an denen praktisch nur in Deutsch Altenburg oder in Hainburg Pfaffenberg Überschreitungen beobachtet wurden. Für Hainburg Pfaffenberg ist dies nur ein Tag, nämlich der 22. Mai 2007.

In Deutsch Altenburg war dies an folgenden Tagen der Fall: 20.6.2007, 21.6.2007, 27.9.2007, 10.10.2007, 16.10.2007, 6.1.2008, 20.2.2008, 25.2.2008, 1.4.2008, 28.5.2008

Hainburg Pfaffenberg

Periode 21.- 23.Mai 2007:

In der Abbildung 5 ist für die Zeit vom 21. bis 23. Mai 2007 der Verlauf der Feinstaubbelastung, der Windrichtung und -geschwindigkeit und der Temperatur dargestellt.

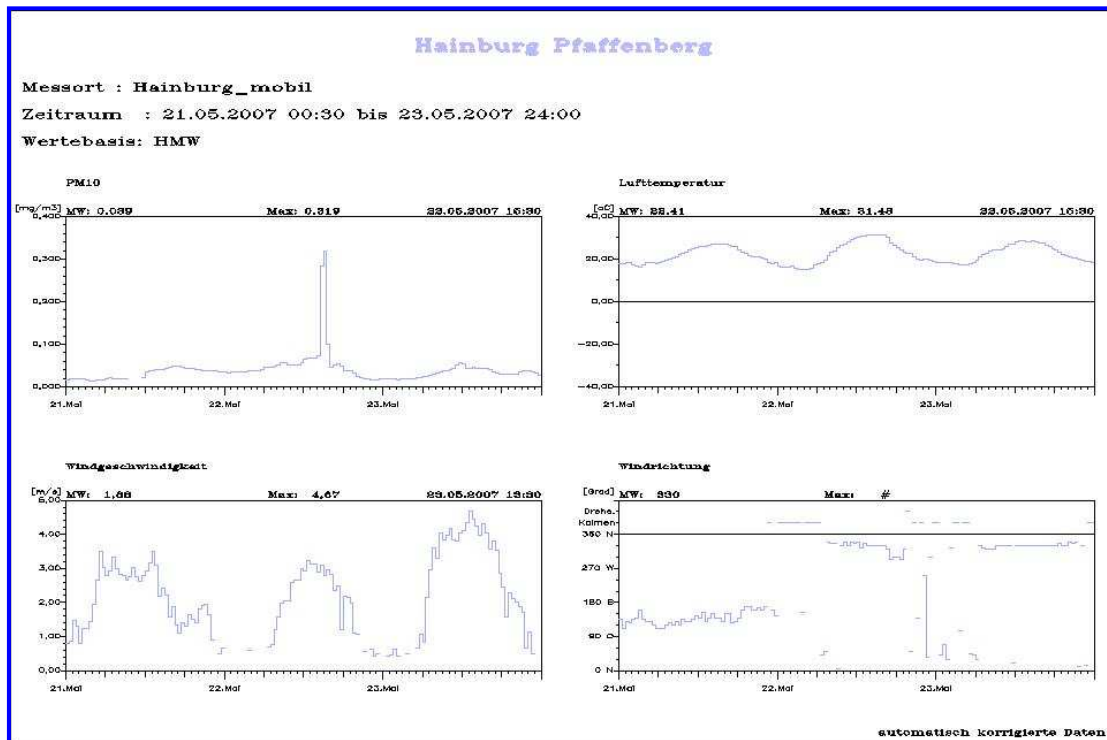


Abbildung 5: Episode vom 22. Mai 2007, Feinstaub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nachdem bereits den ganzen Tag über die Belastungen etwas höher gewesen waren, traten um 16 und 16h30 bei Winden aus 330 Grad zwei sehr hohe Werte auf. Da die Konzentrationen danach bereits wieder auf ein niedrigeres Niveau zurückgingen, dürfte es sich hier um lokal verursachte Belastungen handeln. Meteorologisch bemerkenswert zu diesem Zeitpunkt war noch die Tatsache, dass es für die Jahreszeit mit über $31\text{ }^\circ\text{C}$ ungewöhnlich heiß war und der Wind mit ca. 10 km/h ein wenig auffrischte.

Deutsch Altenburg:

In Deutsch Altenburg gab es mehrere Tage, an denen der Grenzwert des Tagesmittelwertes von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten war. Im Folgenden werden zur besseren Übersichtlichkeit diese Einzeltage zu kleineren Episoden zusammengefasst.

Periode 20. Juni bis 21. Juni 2007

In der Abbildung 6 ist der Verlauf der Feinstaubbelastung an diesen beiden Tage

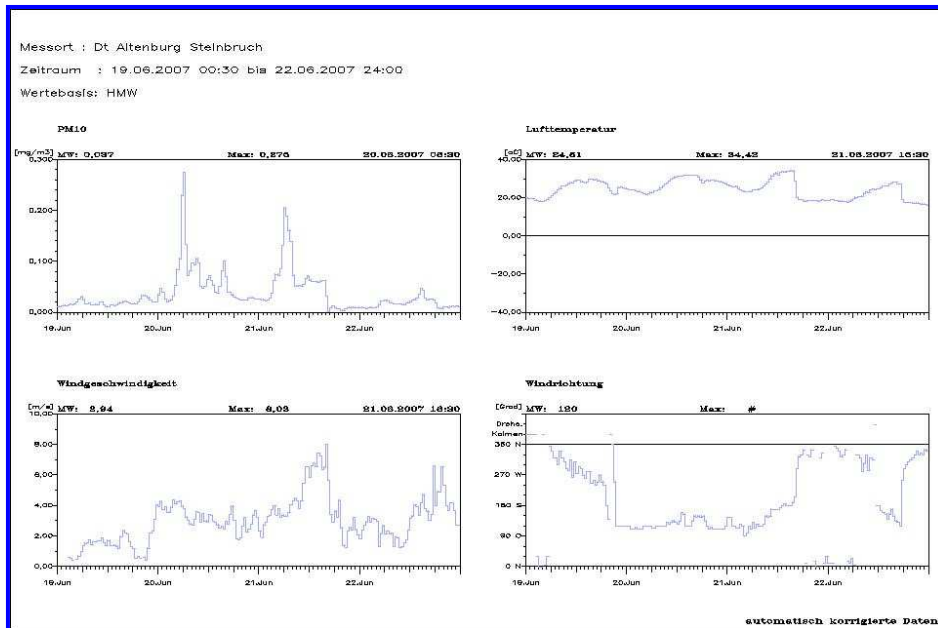


Abbildung 6: Feinstaubepisode im Juni 2007

dargestellt. Während dieser beiden Tage kam es bei vorwiegend östlichen Winden und relativ frischen Windgeschwindigkeiten immer wieder zu hohen Feinstaubkonzentrationen. Mit der Drehung des Windes auf westliche Richtungen um 18 Uhr sanken die Konzentrationen rapide ab.

Periode 27. September 2007

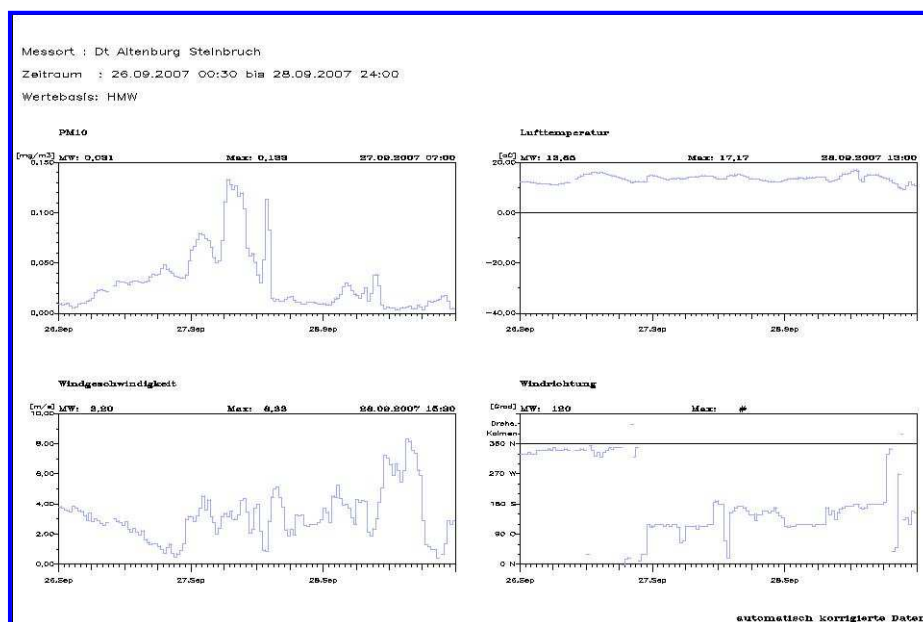


Abbildung 7: Feinstaubepisode September 2007

Schon am Vortag, dem 26. September stiegen die Konzentrationen leicht an. Dieser Anstieg setzte sich dann am 27. September bei östlichen Winden weiter fort und verursachte eine Überschreitung des Grenzwertes des Tagesmittelwertes. Obwohl der Wind den ganzen Tag über aus östlichen Richtungen kam, sank die Feinstaubkonzentration ab 16 Uhr rapide ab und verblieb für den Rest des Tages auf sehr niedrigem Niveau.

Periode 10. und 16. Oktober 2007

In der Abbildung 8 ist der Verlauf der Feinstaubkonzentration während dieser Zeit dargestellt.

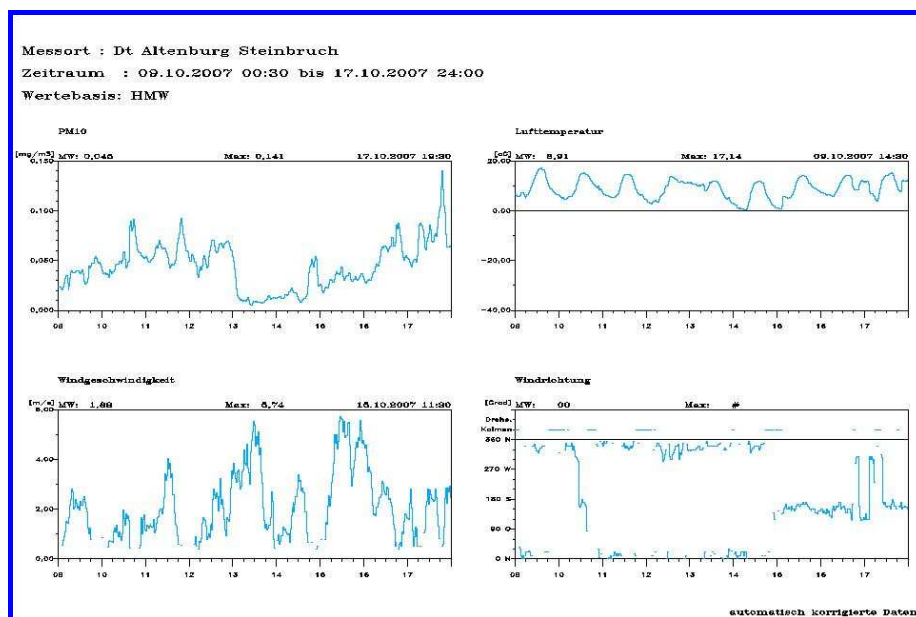


Abbildung 8: Feinstaubepisode Oktober 2007

Während dieser Periode kam es am 10. und am 16. Oktober zu Überschreitungen, die nur in Deutsch Altenburg verzeichnet wurden. Die Überschreitungen am 11./ 12. und 17. Oktober traten auch an den anderen Messstellen auf. Dies deutet darauf hin, dass das Belastungsniveau großräumig schon als leicht erhöht angesehen werden musste. Am 10. stiegen die Konzentrationen im Laufe des Tages bei sehr uneinheitlichen Windrichtungen und geringen Windgeschwindigkeiten an. Am 16. herrschte den ganzen Tag über Winde aus südöstlichen Richtungen vor, der Wind war zu Beginn des Tages noch recht lebhaft, nahm aber in den Nachmittagsstunden ab. Die Belastungen mit Feinstaub stiegen den ganzen Tag über kontinuierlich an, wobei sich die erhöhten Belastungen tags darauf fortsetzten.

Periode 6. Jänner 2008

Die nächste Einzelperiode in Deutsch Altenburg war am 6. Jänner 2008 zu beobachten.

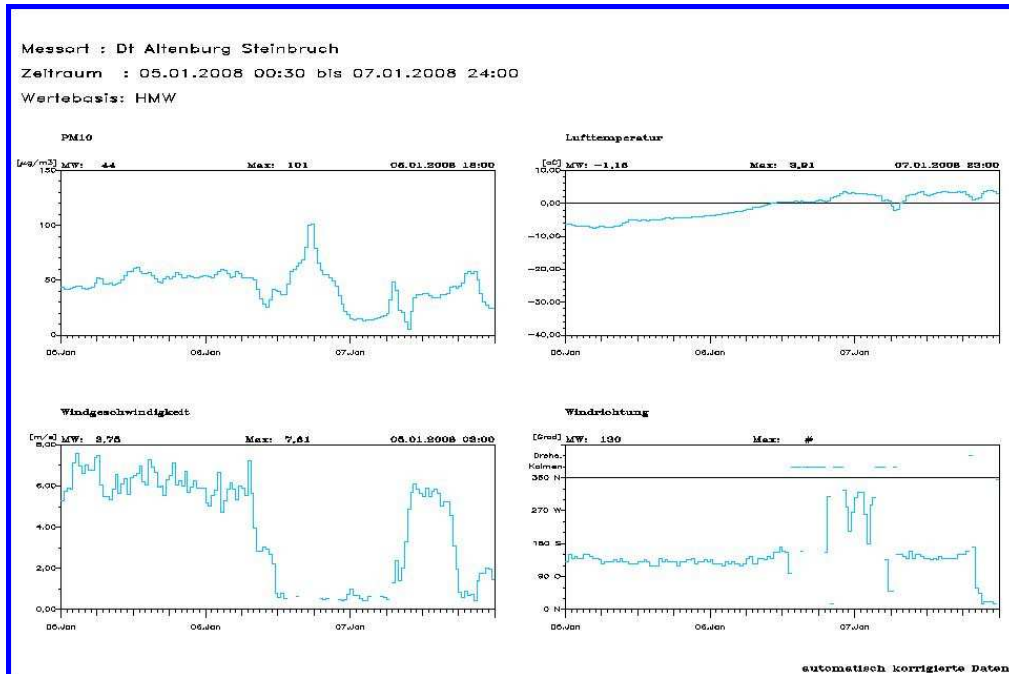


Abbildung 9: Feinstaubepisode Jänner 2008

War um den Jahreswechsel herum an einigen Stationen Überschreitungen beobachtet worden, so traten am 6. Jänner bereits ab Beginn des Tages bei östlichen Richtungen erhöhte Konzentrationen auf. Mit völligem Erliegen des Windes stiegen die Konzentrationen ab den späten Nachmittagstunden weiter an. Erst tags darauf – offenbar mit einer markanten Wetterumstellung - entspannte sich die Belastungssituation.

Periode 20. und 25. Februar 2008

Die nächsten Tage mit höheren Belastungen in Deutsch Altenburg waren jene am 20. und 25. Februar 2008.

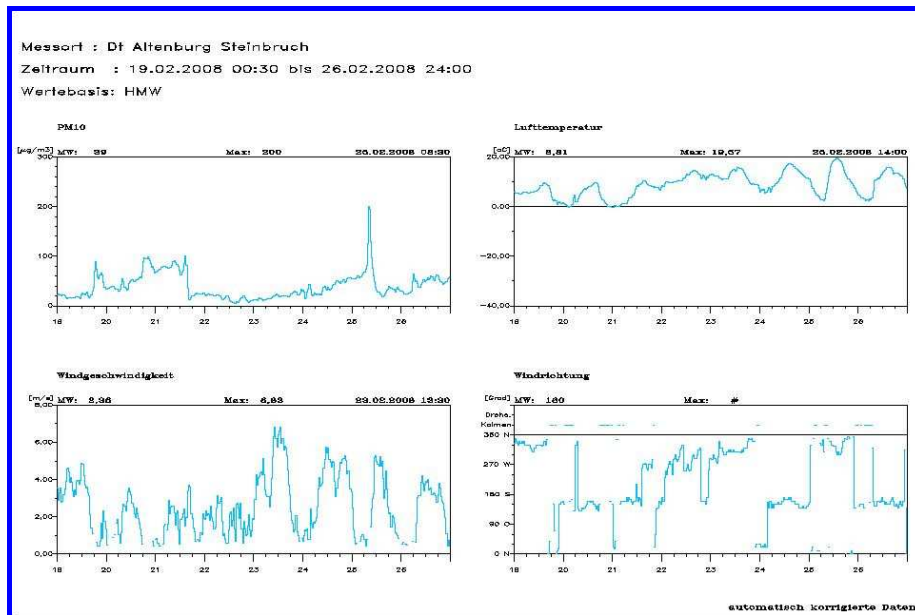


Abbildung 10: Feinstaubepisode Februar 2008

In der Abbildung 10 sind die Tage mit erhöhten Belastungen schön zu sehen. Bei durchwegs südöstlichen Winden stiegen die Konzentrationen im Laufe des Tages an, wobei am Abend bei Windstille der größte Anstieg verzeichnet wurde. Die erhöhten Belastungen setzte sich tags darauf weiter fort und wurden dabei auch an der Messstelle Hainburg – Krankenhaus beobachtet.

Die Grenzwertüberschreitung am 25. Februar trat nur in Deutsch Altenburg auf. Sehr gering Windgeschwindigkeiten und uneinheitliche Windrichtungen prägten die meteorologische Situation des Tages. Die Konzentrationen waren bereits zu Beginn des Tages erhöht, erreichten in den Morgenstunden ihr Maximum und sanken dann im Laufe des Tages wieder ab.

Periode 1. April 2008

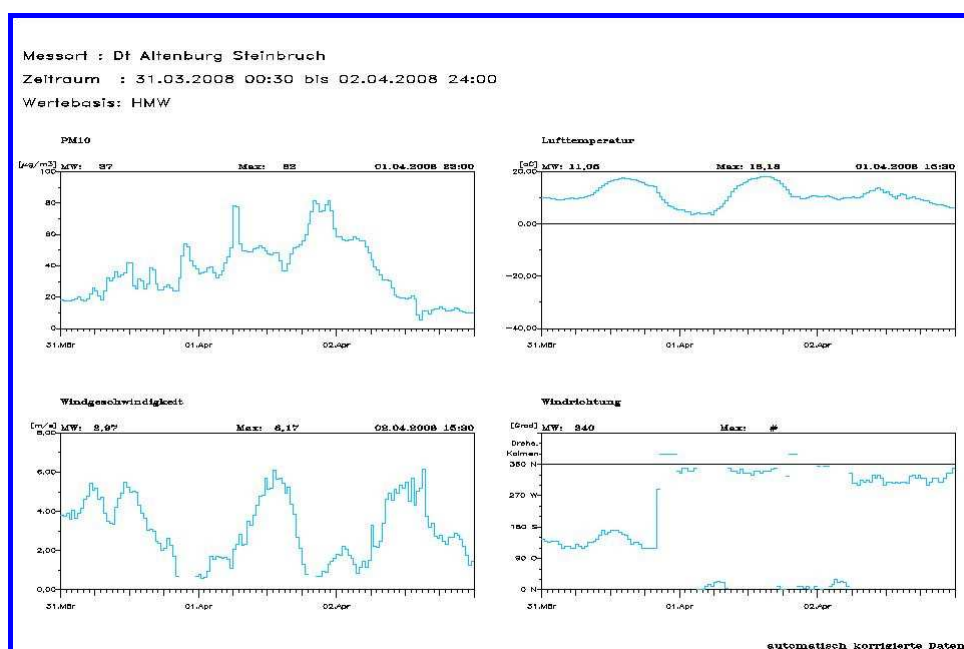


Abbildung 11: Feinstaubepisode April 2008

Den ganzen Tag über traten erhöhte Konzentration von Feinstaub auf. Die dominierenden Windrichtungen waren jene aus nordwestlichen bis nördlichen Richtungen. Der Wind war zuerst eher schwach, legte tagsüber kräftig zu und flaute in den Abendstunden dann wieder ab.

Periode 28. Mai 2008

Die letzte Periode mit erhöhten Feinstaubkonzentrationen wurde am 28. Mai 2008 beobachtet.

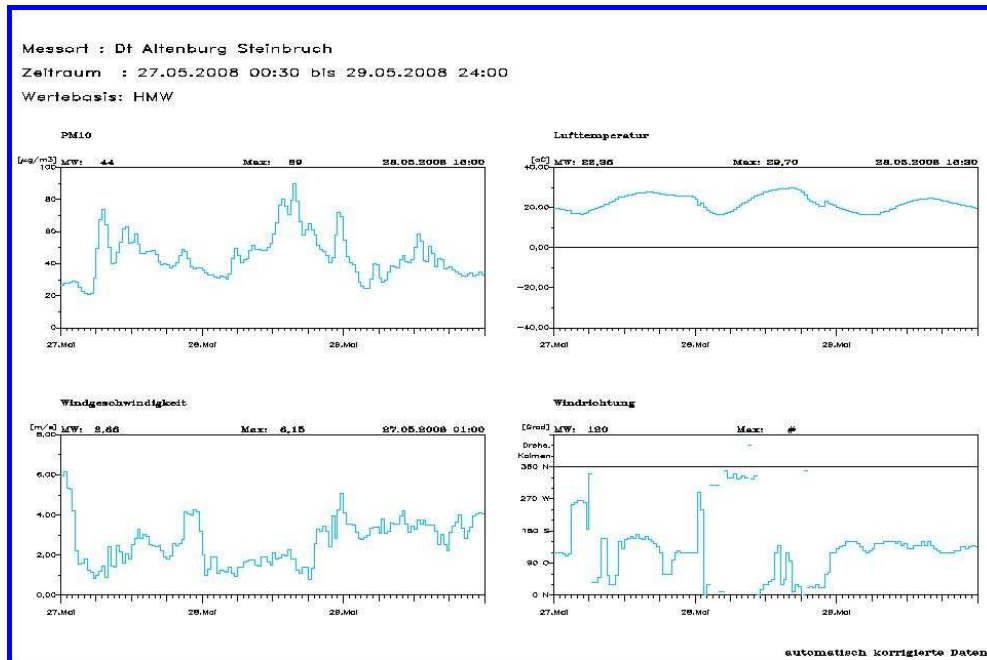


Abbildung 12: Feinstaubepisode Mai 2008

Bereits am Vormittag bewegten sich die Feinstaubkonzentrationen bei nordwestlichen bis nördlichen Winden auf einem leicht erhöhten Niveau. Ab Mittag drehte der Wind auf Nordost bis Südost, wobei die Konzentrationen weiter anstiegen. Erst tags darauf ging das Belastungsniveau wieder zurück.

Zusammenfassung:

Seit Mai 2007 werden in Bad Deutsch Altenburg und Hainburg zusätzlich zu den bestehenden Luftgütemessstellen des NÖ Luftgütemessnetz Feinstaubmessungen durchgeführt. Ziel der Messungen ist es, Veränderungen bezüglich der Luftgütesituation in den Jahren 2002/03 und 2004/05 festzustellen.

Die Ergebnisse der bis jetzt durchgeführten Messungen erbrachten eine geringere Belastung gegenüber den vorangegangenen Messungen. Die Anzahl der Überschreitungen in Bad Deutsch Altenburg bewegen sich derzeit auf dem Niveau der Messungen an der Messstelle Hainburg Krankenhaus. Die Messstelle Hainburg Pfaffenberg zeigt ebenfalls eine leicht rückgängige Tendenz bei den Grenzwertüberschreitungen. Lag bei den ersten Messungen die Anzahl der

Überschreitungen noch leicht über jenen an der Messstelle beim Krankenhaus, so hat sich die Situation jetzt umgekehrt.

Einige Episoden mit hohen Feinstaubkonzentrationen waren an allen Messstellen des Untersuchungsraumes zu beobachten. Das lässt den Schluss zu, dass die Belastungen nicht lokal, sondern großräumig verursacht wurden. Bei jenen Episoden, bei denen nur an einer Messstelle Überschreitungen aufgetreten sind, sind aller Wahrscheinlichkeit lokale Emittenten ausschlaggebend.

Anhang:

Datum	Dt. Altenburg	Hainburg Pfaffenberg	Hainburg	Stixneusiedl
22.05.2007		✓		
20.06.2007	✓			
21.06.2007	✓			
18.07.2007			✓	
27.09.2007	✓			
10.10.2007	✓			
11.10.2007	✓		✓	
12.10.2007	✓	✓	✓	
13.10.2007				
14.10.2007				
15.10.2007				
16.10.2007	✓			
17.10.2007	✓	✓	✓	✓
18.10.2007				
19.10.2007				
20.10.2007				
21.10.2007				
22.10.2007				
23.10.2007				
24.10.2007				
25.10.2007				
26.10.2007				
27.10.2007				
28.10.2007				
29.10.2007				
30.10.2007				
31.10.2007				
01.11.2007				
02.11.2007				
03.11.2007				
04.11.2007				
05.11.2007				
06.11.2007				
07.11.2007				
08.11.2007				
09.11.2007				
10.11.2007				
11.11.2007				
12.11.2007				

13.11.2007					
14.11.2007					
15.11.2007					
16.11.2007					
17.11.2007					
18.11.2007			✓	✓	
19.11.2007				✓	
20.11.2007					
21.11.2007					
22.11.2007	✓		✓	✓	
23.11.2007					
24.11.2007					
25.11.2007					
26.11.2007					
27.11.2007					
28.11.2007					
29.11.2007					
30.11.2007					
01.12.2007				✓	
02.12.2007					✓
03.12.2007					
04.12.2007					
05.12.2007					
06.12.2007	✓			✓	
07.12.2007					
08.12.2007					
09.12.2007					
10.12.2007					
11.12.2007					
12.12.2007					
13.12.2007					
14.12.2007					
15.12.2007					
16.12.2007					
17.12.2007	✓			✓	
18.12.2007	✓		✓	✓	✓
19.12.2007	✓		✓	✓	
20.12.2007	✓		✓	✓	✓
21.12.2007	✓		✓	✓	
22.12.2007					
23.12.2007					
24.12.2007					
25.12.2007	✓		✓	✓	✓
26.12.2007	✓		✓	✓	
27.12.2007	✓			✓	
28.12.2007					
29.12.2007					
30.12.2007					
31.12.2007	✓		✓	✓	

01.01.2008			✓	
02.01.2008	✓	✓	✓	✓
03.01.2008	✓		✓	
04.01.2008				
05.01.2008				
06.01.2008	✓			
07.01.2008				
08.01.2008				
09.01.2008				
10.01.2008				
11.01.2008			✓	
12.01.2008				
13.01.2008				
14.01.2008			✓	
15.01.2008				
16.01.2008				
17.01.2008			✓	
18.01.2008				
19.01.2008				
20.01.2008				
21.01.2008				
22.01.2008				
23.01.2008				
24.01.2008				
25.01.2008				
26.01.2008				
27.01.2008				
28.01.2008				
29.01.2008				
30.01.2008				
31.01.2008				
01.02.2008				
02.02.2008				
03.02.2008				
04.02.2008				
05.02.2008				
06.02.2008				
07.02.2008				
08.02.2008				
09.02.2008				
10.02.2008	✓	✓	✓	✓
11.02.2008	✓	✓	✓	✓
12.02.2008	✓	✓	✓	✓
13.02.2008	✓	✓	✓	
14.02.2008	✓	✓	✓	✓
15.02.2008				
16.02.2008				
17.02.2008				
18.02.2008				

19.02.2008			
20.02.2008	✓		
21.02.2008	✓		✓
22.02.2008			
23.02.2008			
24.02.2008			
25.02.2008	✓		
26.02.2008			
27.02.2008			
28.02.2008			
29.02.2008			
1.4.2008	✓		
28.5.2008	✓		