



# Bezirksregierung Düsseldorf

---

## Aktionsplan Grevenbroich



**Impressum**

Planaufstellende Behörde und Herausgeber:	© Bezirksregierung Düsseldorf, Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf <a href="mailto:poststelle@brd.nrw.de">poststelle@brd.nrw.de</a> <a href="http://www.brd.nrw.de">www.brd.nrw.de</a>
Unter Mitarbeit von:	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA),
	Nachdruck, auch Auszugsweise, nur mit Genehmigung
Druck:	
Grafiken	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen Bezirksregierung Düsseldorf RWE Power AG

## Vorwort

Im Zuge der Vereinheitlichung europäischer Umweltstandards hat die Europäische Union (EU) mit der Luftqualitätsrahmenrichtlinie (96/62/EG) die Grundlage für den Erlass nationaler Rechtsvorschriften geschaffen mit dem Ziel, diese Standards durchzusetzen.

Mit der Umsetzung in das nationale Recht hat der deutsche Gesetzgeber durch die Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV) auch Grenzwerte für die Belastung mit Feinstaub



(PM10) übernommen. Danach darf u. a. die Feinstaubkonzentration nur an 35 Tagen im Jahr den Wert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Tagesmittel überschreiten.

Mit dem Aktionsplan soll die Grundlage für die sofortige Herabsetzung der Feinstaubbelastung durch kurzfristig ergreifbare Maßnahmen geschaffen werden, welche geeignet sind, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen (§ 47 Abs. 2 BImSchG).

Die im Aktionsplan vorgesehenen Maßnahmen werden Belastungen für die Betroffenen mit sich bringen. Doch die Maßnahmen sind unverzichtbar. Denn nach Berechnungen der Weltgesundheitsorganisation und der EU sterben jährlich in Deutschland bis zu 65.000 Menschen vorzeitig an Herz/Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, die durch Feinstaub hervorgerufen werden.

Angesichts dieser Zahlen hat der Gesundheitsschutz der Bevölkerung eine hohe Priorität. Deshalb müssen der Wirtschaft, den Städten und den einzelnen Bürgern Belastungen und Einschränkungen zugemutet werden, die allerdings auch in angemessenem Verhältnis zu dem erstrebten Ziel – dem Gesundheitsschutz – stehen müssen.

Anlass für den hier aufzustellenden Aktionsplan waren die Messungen an der Messstelle Grevenbroich Gustorf-Gindorf. Dort war bereits Anfang Juni 2006 der zulässige Jahresmittelwert an 40 Tagen überschritten.

Damit musste ein Aktionsplan zur Reduzierung der PM10-Konzentration erstellt werden.

So unabweislich der Aktionsplan ist und so effektiv er hoffentlich auch sein wird, darf er nicht zu dem Glauben verleiten, mit kleinräumigen Aktionsplänen könne die Feinstaub-

problematik grundsätzlich gelöst werden. Es sind noch zusätzlich Maßnahmen gegen die hohe Hintergrundbelastung erforderlich, die weit über den Bezugsrahmen eines Aktionsplans hinausgehen.

So mussten allein im Regierungsbezirk Düsseldorf in den Jahren 2005 und 2006 Aktionspläne für die Städte Düsseldorf, Duisburg, Essen, Krefeld, Oberhausen und Wuppertal aufgestellt werden. Weitere Städte werden noch folgen.

Der vorliegende Aktionsplan ist ein konkreter, zielgerichteter Schritt, die Luftbelastungen mit den hier verfügbaren Mitteln effektiv zu reduzieren. Ganz sicher wird die Problematik jedoch in den nächsten Jahren weitere Fragen aufwerfen und konsequentes Handeln auf allen Ebenen erfordern.

Jürgen Büsow  
Regierungspräsident

# Inhaltsverzeichnis

<b>IMPRESSUM</b> .....	2
<b>VOWORT</b> .....	3
<b>INHALT:</b> .....	5
<b>1. Einleitung</b> .....	6
1.1 Gesetzlicher Auftrag.....	6
1.2 Vorgehensweise.....	8
1.2.1 Erarbeitung.....	8
1.2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung.....	9
<b>2. Überschreitung von Grenzwerten</b> .....	10
2.1 Art des Schadstoffes.....	10
2.2 Ort der Überschreitung von Grenzwerten.....	11
2.3 Bezugsjahr.....	13
2.4 Ursachenanalyse.....	13
2.4.1 Schätzung des regionalen Hintergrundniveaus.....	13
2.4.2 Schätzung des Gesamt-Hintergrundniveaus.....	14
2.4.3 Abschätzung der Verursacheranteile.....	15
2.4.3.1 Windrichtungsabhängige Auswertung.....	15
2.4.3.2 Ursachen für die Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes.....	20
<b>3. Ursachenanalyse</b> .....	24
<b>4. Maßnahmen</b> .....	25
4.1 Abwägung der Maßnahmen.....	25
4.2 Maßnahmen zur Verringerung der Gefahr der Überschreitung der Werte oder zur Verkürzung des Zeitraums, während dessen die Werte überschritten werden.....	25
<b>5. Inkrafttreten</b> .....	30
<b>6. Ansprechpartner/Kontakte</b> .....	30

# 1. Einleitung

## 1.1 Gesetzlicher Auftrag

Mit der europäischen Richtlinie 96/62/EG über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität<sup>1</sup> und den zugehörigen Tochterrichtlinien<sup>2)</sup> werden Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt festgelegt.

Die Umsetzung dieser Richtlinien in deutsches Recht erfolgte durch Novellierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)<sup>3</sup> und der 22. Verordnung zum BImSchG<sup>4</sup> im Jahr 2002. Als Folge gelten wesentlich schärfere Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe.

Mit der Umsetzung der EU-Richtlinien zur Luftqualität ist die Belastungssituation im Gebiet von NRW regelmäßig durch Messung oder Modellrechnung zu ermitteln und zu beurteilen. Besteht die Gefahr, dass nach EU-Vorschriften festgelegte Grenzwerte oder Alarmschwellen überschritten werden, so muss ein **Aktionsplan (AP)** nach § 47 Abs. 2 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) aufgestellt werden. Der Aktionsplan legt fest, welche Maßnahmen **kurzfristig** zu ergreifen sind, um die **Gefahr der Überschreitung** der Werte zu **verringern** oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu **verkürzen**. Aktionspläne können Teil eines Luftreinhalteplans nach § 47 Abs. 1 BImSchG sein.

In Aktionsplänen sind **kurzfristig** zu ergreifende Maßnahmen festzulegen, um die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte oder den Zeitraum der Überschreitung zu verringern. Die Umsetzung dieser Maßnahmen beginnt, wenn sich aufgrund fortgeführter Messungen eine Überschreitung des Grenzwertes abzeichnet.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität

<sup>2</sup> - Richtlinie 1999/30/EG vom 22.04.1999  
- Richtlinie 2000/69/EG vom 16.11.2000  
- Richtlinie 2002/3/EG vom 12.02.2002

<sup>3</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG) vom 14. Mai 1990

<sup>4</sup> Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft vom 11. Sept. 2002

Die Forderung nach **kurzfristig** zu ergreifenden Maßnahmen bedeutet, dass es keine Fristen zu deren Umsetzung wie bei Luftreinhalteplänen gibt; vielmehr ist sofortiges Handeln angesagt, wenn die genannten Voraussetzungen vorliegen.

Zur Erarbeitung des Plans bleibt in einem solchen Fall nicht mehr viel Zeit. Somit ist eine detaillierte Ursachenanalyse wie bei einem Luftreinhalteplan nicht durchführbar. Die einzuleitenden Maßnahmen müssen daher zunächst die offensichtlich erkennbar relevanten Quellen betreffen.

Zur **Dauer** der im Rahmen eines Aktionsplans zu ergreifenden Maßnahmen gibt es keine Vorgaben. Es kommen insoweit sowohl kurzfristige als auch langfristige Maßnahmen in Betracht.

In einem Aktionsplan wird möglicherweise eine dauerhafte Problemlösung wie bei einem Luftreinhalteplan, d. h. die Einhaltung der Grenzwerte, nicht erreichbar sein. Ziel des Aktionsplans ist zunächst nur, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen.

Trotzdem bleibt die in den EU-Luftqualitätsrichtlinien bzw. in der 22. BImSchV festgelegte generelle Verpflichtung bestehen, ab den festgesetzten Zeitpunkten die Grenzwerte einzuhalten. Diese grundlegende Verpflichtung verlangt nicht nur ein Einschreiten im jeweiligen Einzelfall einer drohenden Überschreitung, sondern erfordert bei Bedarf auch eine dauerhafte Strategie. Deshalb kann es notwendig sein – sei es im Rahmen einer Fortschreibung des Aktionsplans, eines ggf. zusätzlich aufzustellenden Luftreinhalteplans oder sonstiger Maßnahmen und Programme – ggf. eine gestufte Vorgehensweise (kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, langfristig wirkende Luftqualitätsverbesserung) zu ergreifen.

Bei der Erstellung des Plans sind alle potentiell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen. Da diese Fachbehörden gegebenenfalls für die Umsetzung der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich.

Die planaufstellende Behörde ist – wie bei den Luftreinhalteplänen – die jeweilige Bezirksregierung, in deren Aufsichtsbezirk die Überschreitung von Luftgrenzwerten festgestellt wurde. Sie ist zuständig für die Prüfung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen, die Ko-

ordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden einschließlich der Herstellung des Einvernehmens dieser Behörden, die Beteiligung der Öffentlichkeit, die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen und letztlich für die Veröffentlichung des Aktionsplans.

Eine Außenwirkung entfaltet ein Aktions-/Luftreinhalteplan zunächst nicht. Zur Umsetzung der darin beschriebenen Maßnahmen bei Dritten bedarf es nach § 47 Abs. 6 BImSchG eines weiteren Verwaltungsaktes. Neben der Anordnung kommen auch andere behördliche Entscheidungen durch die entsprechenden Fachbehörden in Frage. Diese müssen auch die Maßnahmen durchsetzen und die Umsetzung überwachen.

Bei dem Tagebau Garzweiler handelt es sich um einen Bergbaubetrieb, der insbesondere den Regelungsinhalten des BBergG<sup>5</sup> unterliegt; verwaltungsrechtliches Instrument ist hier das bergrechtliche Betriebsplanverfahren. Die zuständige Behörde (Bergamt Düren) beabsichtigt, die Fa. RWE Power AG als Betreiber des Tagebaus aufzufordern, einen Sonderbetriebsplan vorzulegen.

Mit der bergrechtlichen Zulassung dieses Sonderbetriebsplanes werden die Maßnahmen, die kurzfristig zu ergreifen sind, verbindlich geregelt.

## **1.2 Vorgehensweise**

### **1.2.1 Erarbeitung**

Die Bezirksregierung Düsseldorf hat zur Entwicklung des Aktionsplans „Grevenbroich“ eine Arbeitsgruppe eingerichtet. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind:

- Bezirksregierung Düsseldorf, Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf
- Landesumweltamt NRW, Wallneyer Straße 6, 45133 Essen
- Bezirksregierung Arnsberg, Seibertzstr. 1, 59821 Arnsberg
- Bezirksregierung Köln, Zeughausstr. 2-10, 50667 Köln
- Stadt Grevenbroich, Am Markt 1, 41515 Grevenbroich
- Gemeinde Jüchen, Am Rathaus 5, 41363 Jüchen
- Rhein-Kreis-Neuss, Lindenstraße 4, 41515 Grevenbroich

---

<sup>5</sup> Bundesberggesetz vom 13.08.1980 – BGBl. I, S. 1310



- Bergamt Düren, Josef-Schregel-Str. 21, 52349 Düren
- RWE Power AG, Stüttgenweg 2, 50935 Köln
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)

### **1.2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung**

Im Amtsblatt und auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf sowie im Amtsblatt der Stadt Grevenbroich wurde die Auslegung des Planentwurfes bekannt gemacht.

Der Planentwurf wurde gleichzeitig in der Zeit vom 11.09.2006 bis 24.09.2006 bei dem Bürgermeister der Stadt Grevenbroich und der Bezirksregierung Düsseldorf ausgelegt.

Der Entwurf wurde weiterhin den Mitgliedern der Arbeitsgruppe und interessierten Bürgern auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Anregungen und Ergänzungsvorschläge wurden bei der erstmaligen Erstellung oder der Fortschreibung des Aktions- oder Luftreinhalteplanes berücksichtigt.

## 2. Überschreitung von Grenzwerten<sup>6</sup>

### 2.1 Art des Schadstoffs

Bei PM10 handelt es sich um luftgetragene Schwebstaubteilchen, deren Durchmesser kleiner ist als 10 µm (1 µm=1/1000 mm) ist. Sie gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können.

PM10 leisten nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand einen Beitrag zu schädlichen Gesundheitseffekten beim Menschen. Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen sind dabei am wichtigsten. Für PM10 kann nach aktuellem Kenntnisstand kein Schwellenwert benannt werden, bei dessen Unterschreiten langfristige Wirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden können.

Eine Langzeit-Exposition über Jahre oder Jahrzehnte kann ebenso mit ernsten gesundheitlichen Auswirkungen verbunden sein. Auswirkungen von PM10 wurden insbesondere für Atemwegserkrankungen und das Lungenwachstum gefunden. Auch gibt es Hinweise für eine erhöhte Lungenkrebssterblichkeit.

Ergebnisse aus epidemiologischen Untersuchungen erhärten insgesamt den Verdacht, dass gesundheitliche Effekte teilweise auf die alleinige Wirkung von Partikeln (u. a. PM10) bzw. deren Kombination mit anderen gasförmigen Luftschadstoffen zurückzuführen sind. Toxikologische Untersuchungen (Tierversuche u. a.) konnten allerdings bislang noch nicht die Frage beantworten, welche Partikeleigenschaften und welche toxikologischen Mechanismen die Ursache für die beobachteten statistischen Verknüpfungen zwischen Partikeln und gesundheitlichen Effekten sind.

In einer Gesundheitsstudie<sup>7</sup>, die auf Daten aus den Jahren 1999 und 2000 zurückgreift, wurden humanmedizinische Wirkungsuntersuchungen durchgeführt. Ziel der Studie war die Überprüfung möglicher Belastungen mit Umweltschadstoffen und potentiellen Gesundheitseffekten im Zusammenhang mit der spezifischen Immissionssituation u.a. in Duisburg-Nord.

---

<sup>6</sup> Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraumes erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.

<sup>7</sup> Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Fachbericht 5/2004: Humanmedizinische Wirkungsuntersuchungen innerhalb kleinräumiger Belastungsareale mit umschriebenen Belastungsschwerpunkten („Hot Spot“-Untersuchungen).

## 2.2 Ort der Überschreitung von Grenzwerten

Die Überschreitungen wurden durch Messungen an der Messstation mit dem Kürzel GRGG und dem EU-Code DENW180 festgestellt. Die Messstation steht auf einer befestigten Freifläche am Ende der Sackgasse St. Leonhard Straße am Rand des Ortsteils Gustorf-Gindorf.

Die geografischen Daten der Messstelle Grevenbroich Gustorf-Gindorf sind:

Rechtswert:	2539,262
Hochwert:	5658,889.
Höhe:	58 m ü.NN

Ca. 800 m westlich beginnt hinter einem begrünten Erdwall der Braunkohletagebau Garzweiler. Vorgelagert ist ein Kohlebunker mit Umladestation. Die Landstraße L 116 verläuft westlich der Messstation in 80 m Entfernung in Nord-Süd-Richtung. Zwischen der Messstation und der Straße sind Wiesen. Im Südosten befindet sich das Braunkohlekraftwerk Frimmersdorf in ca. 1 km Entfernung.

Es handelt sich um eine mobile Messstation im vorstädtischen Raum, die seit dem 29.11.2005 betrieben wird. Die Station verfügt über einen 10 m hohen Windmast, die Windrichtung und Windgeschwindigkeit werden kontinuierlich bestimmt.

Die PM10-Konzentrationen wurden seit dem 02.12.2005 alle zwei Tage gravimetrisch als Tagesmittelwerte bestimmt. Die Verfügbarkeit dieser Daten lag bei 49 %.

Zudem wurden seit dem 29.11.2005 täglich kontinuierliche Messungen (Mikrowaage) durchgeführt und ebenfalls Tagesmittelwerte ermittelt. Die Verfügbarkeit dieser Daten lag für den Gesamtzeitraum bei 88 %. An Hand gravimetrischen Daten wurde ein Korrekturfaktor für die kontinuierlich ermittelten Werte bestimmt. Die Feststellung der Kenngrößen findet auf Basis der gravimetrischen Referenzmessung statt, windrichtungsabhängige Untersuchungen verwenden wegen der größeren Datendichte die kontinuierlich ermittelten Daten.



Abb. 2.2/1: Bild der Messstation in Grevenbroich Gustorf-Gindorf

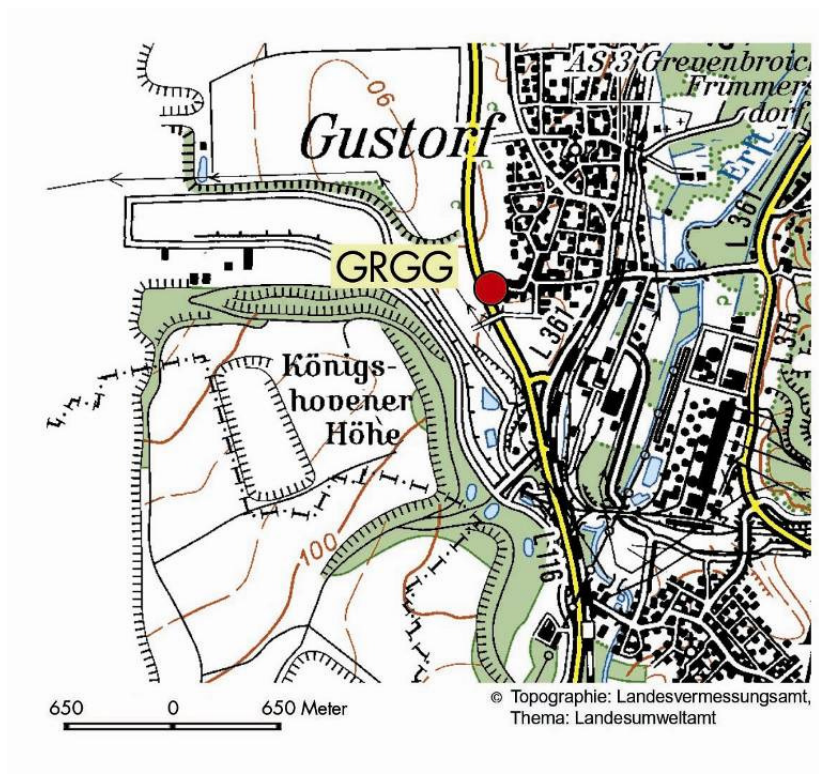


Abb. 2.2/2: Lage der Messstation in Grevenbroich Gustorf-Gindorf (GRGG).

### 2.3 Bezugsjahr

Aufgrund der Daten im Zeitraum 1.1.2006 bis 30.6.2006 ist in Grevenbroich mit Überschreitungen des Grenzwertes für das Tagesmittel PM10 zu rechnen.

Auf Basis der hochgerechneten Daten des Referenzverfahrens überschritt der Tagesmittelwert 32-mal im ersten Halbjahr den seit dem 01.01.2005 gültigen Grenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der gemessene Mittelwert für diesen Zeitraum betrug  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Belastung in Grevenbroich im 1. Halbjahr 2006. Die Grenzwerte und zulässigen Toleranzbereiche sind zum Vergleich ebenfalls in der Tabelle enthalten.

Schadstoff	Grenzwert	Belastung 1. Halbjahr 2006
PM10	Jahresmittelwert: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelwert: $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Tagesmittelwert: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 35 zulässige Überschreitungen	Tagesmittelwert: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 32 Überschreitungen

**Tabelle 2.3/1:** Im 1. Halbjahr 2006 ermittelte Grenzwertüberschreitungen in Grevenbroich.

### 2.4 Ursachenanalyse

#### 2.4.1 Schätzung des regionalen Hintergrundniveaus

Das regionale Hintergrundniveau lässt sich aus den Ergebnissen der LUQS-Stationen im ländlichen Raum abschätzen. Im 1. Halbjahr 2006 zeigten diese Stationen eine mittlere Belastung von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für den Schadstoff PM10. Die mittlere Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für PM10 lag bei 10 Tagen.

Die Abschätzung für das regionale Hintergrundniveau ist zusammen mit den weiteren Abschätzungen in Tabelle 2.4.2/1 im nächsten Kapitel enthalten.

**2.4.2 Schätzung des Gesamt-Hintergrundniveaus**

Die Abschätzung des Gesamthintergrundes an der Messstelle Grevenbroich (GRGG) erfolgt auf der Basis der mittleren Belastung der benachbarten Stationen in Mönchengladbach (MGRH), Düsseldorf (LOER) und Dormagen (DORM).

In Tabelle 2.4.2/1 sind die Ergebnisse der 3 Stationen im Umfeld von Grevenbroich für das 1. Halbjahr 2006 aufgelistet. Zum Vergleich ist auch das aus dem Mittelwert der ländlichen Hintergrundstationen abgeschätzte regionale Hintergrundniveau aufgeführt.

Die Anzahl der Tagesmittelwertüberschreitungen ist als Messgröße für Einzelereignisse dabei stärkeren lokalen Schwankungen unterworfen.

Im Umfeld des Tagebaus Hambach wurden seit dem 09.01.2006 an der MILIS-Station in Elsdorf-Berrendorf (ELSB) ebenfalls die Konzentrationen von PM10 erfasst. Da diese Station allerdings durch den Tagebau Hambach beeinflusst wird, kann Sie zur Bestimmung der Hintergrundbelastung nicht herangezogen werden.

Station	Art der Station	Mittelwerte PM10 01.01.-30.06. 2006 [µg/m <sup>3</sup> ]	01.01. – 30.06.2006: Anzahl der Tagesmit- telwerte PM10 > 50 µg/m <sup>3</sup>
Grevenbroich (GRGG)	Industrie	37	32
Düsseldorf-Lörick (LOER)	Städtischer Hintergrund	26	11
M'gladbach-Rheydt (MGRH)	Städtischer Hintergrund	28	13
Dormagen (DORM)	Städtischer Hintergrund	29	14
Gesamt-Hintergrundniveau		28	13
Regionales Hintergrundniveau		25	10

**Tabelle 2.4.2/1:** Kenngrößen für das 1. Halbjahr 2006 für die verschiedenen Stationen im Umfeld von Grevenbroich. Zum Vergleich sind auch die Angaben für das geschätzte regionale und Gesamthintergrundniveau in der Tabelle enthalten.

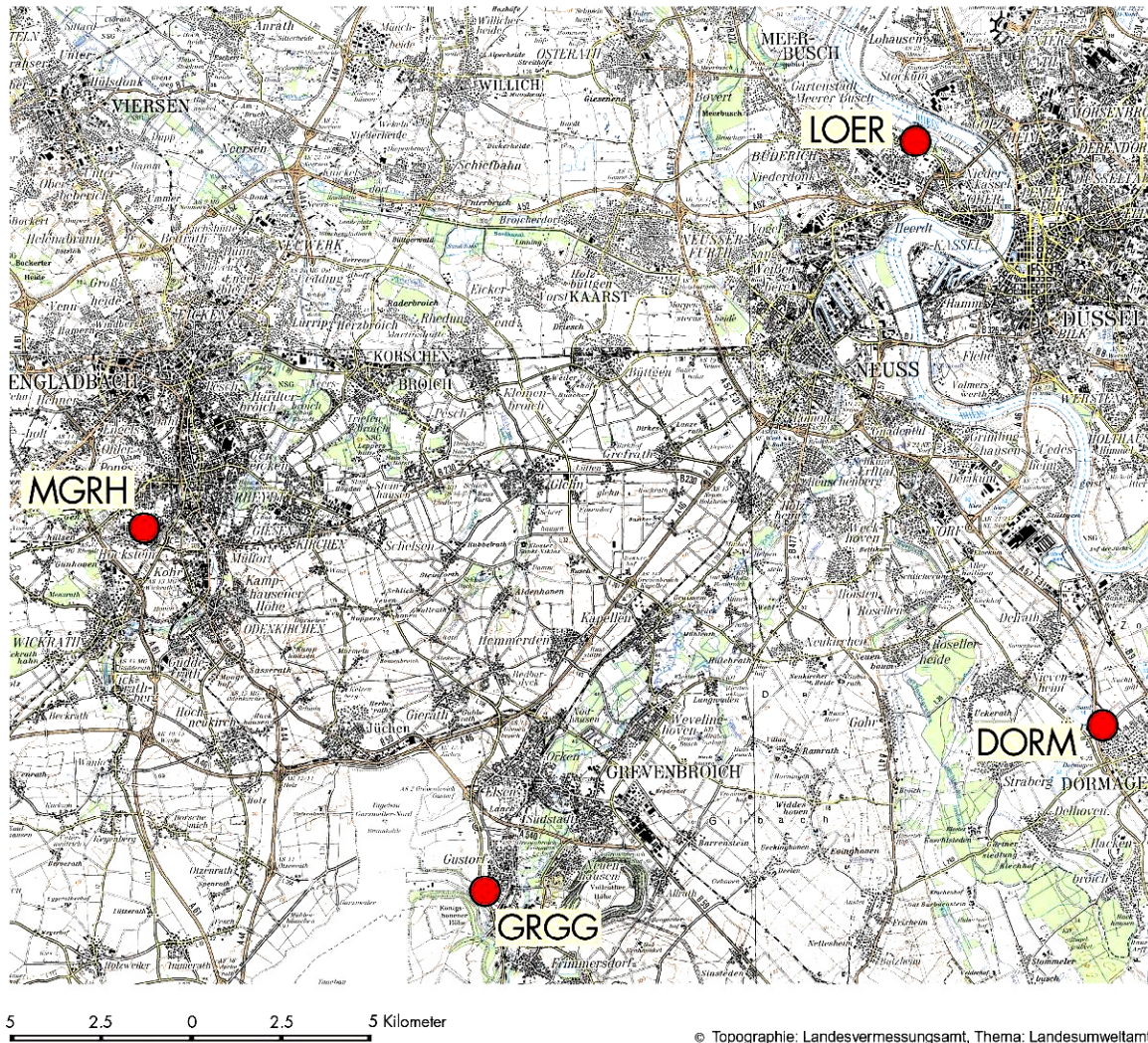


Abb. 2.4.2/1: Lage der Messstationen im Umfeld von Grevenbroich

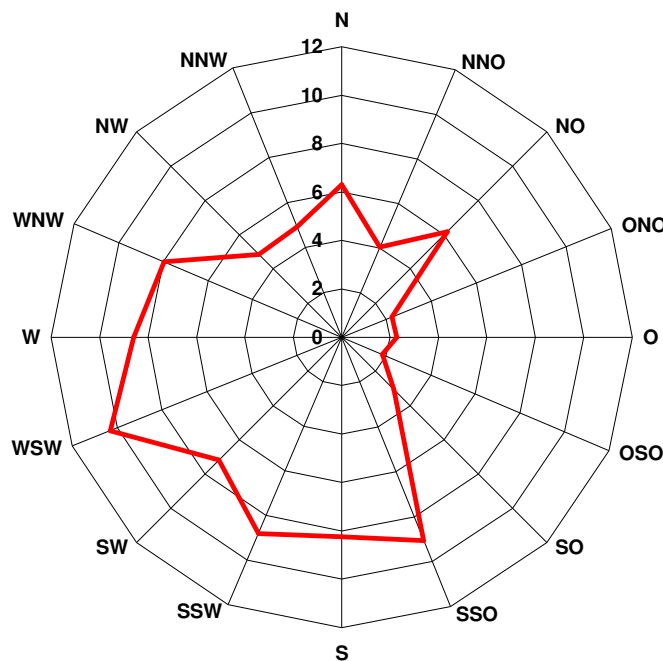
### 2.4.3 Abschätzung der Verursacheranteile

#### 2.4.3.1 Windrichtungsabhängige Auswertung

Für die windrichtungsabhängige Auswertung der Messwerte der Station Grevenbroich (GRGG) wurden die am Ort bestimmten Winddaten verwendet. Des Weiteren stehen meteorologische Daten der Stationen Mönchengladbach-Rheydt (MGRH) und Neuss (NEUS) zur Verfügung. Um die Repräsentativität der Daten zu erhöhen, wurden für diese Auswertung die vorläufig korrigierten Messdaten der kontinuierlichen Messung der Stationen Grevenbroich (GRGG), Düsseldorf (LOER), Mönchengladbach (MGRH) und Dormagen (DORM) für den gesamten zur Verfügung stehende Messzeitraum vom 1.12.2005 bis zum 22.8.2006 verwendet.

Zur Bestimmung der windrichtungsabhängigen Belastung werden die Halbstundenmittelwerte der PM10 Messung mit den Halbstundenmittelwerten der Windrichtungsmessung am Standort GRGG in Beziehung gesetzt.

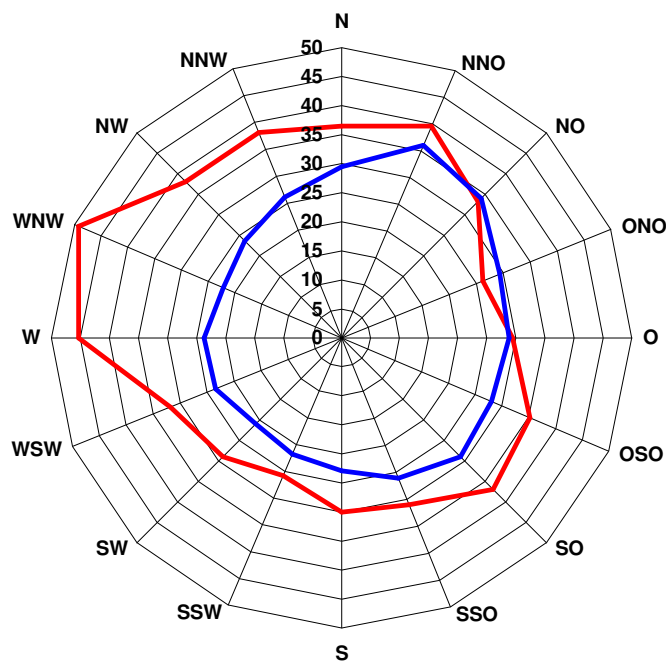
Westliche und südliche Winde (SSO bis WNW) waren in diesem Zeitraum am Messort GRGG mit 60 % deutlich vorherrschend. Östliche und nördliche Windrichtungen traten weitaus seltener auf.



**Abb. 2.4.3.1/1:** Prozentuale Verteilung der Windrichtung an der Messstelle Grevenbroich (GRGG) in im Messzeitraum 1.12.2005 bis 22.08.2006

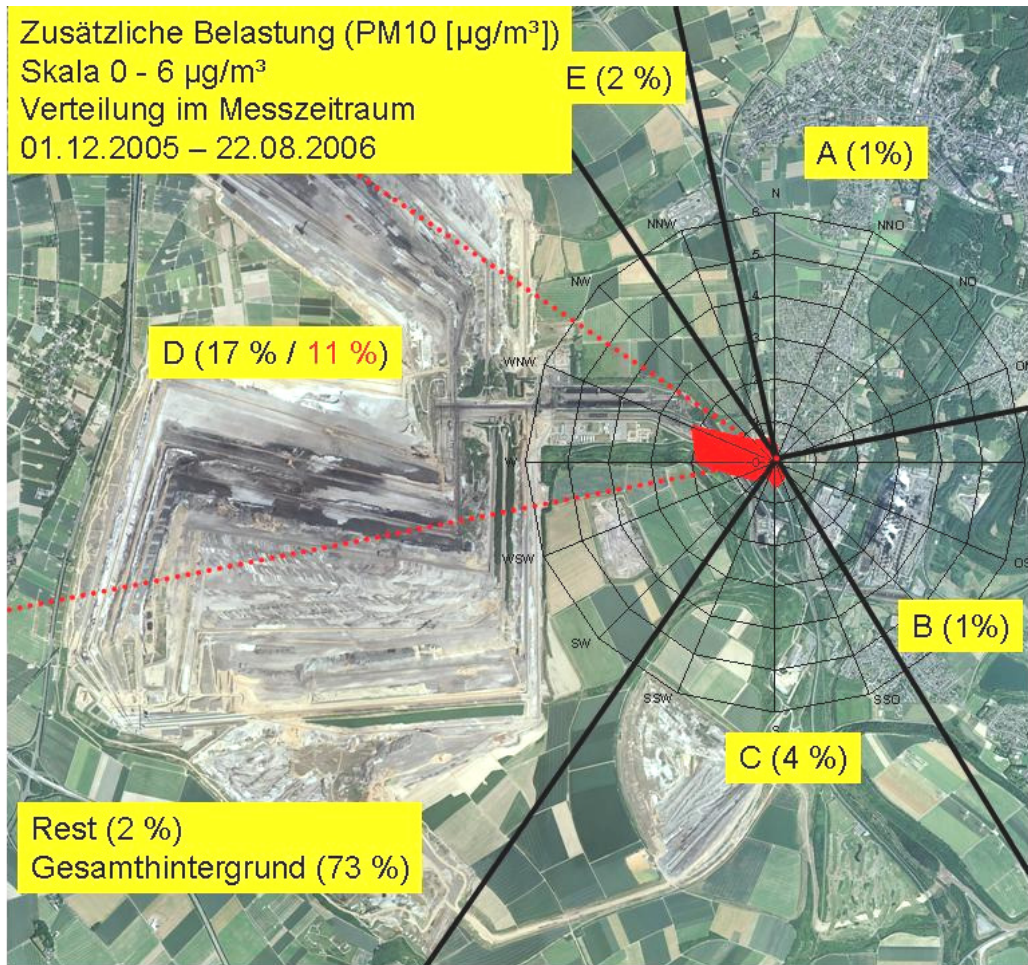
Die Halbstundenwerte PM10 wurden auf die 16 Windrichtungssektoren von je 22,5° verteilt und jeweils der Mittelwert gebildet. Dabei zeigte sich, dass bei Wind aus westlichen Richtungen die höchsten mittleren PM10 Konzentrationen (49 µg/m³) beobachtet werden. Die Richtungen ONO und SSW zeigen mit durchschnittlich nur 25 µg/m³ die geringste Belastung. Im Bereich NO bis O ist die mittlere Belastung zudem mit der des Hintergrundniveaus identisch.





**Abb. 2.4.3.1/2:** Windrichtungsabhängige Verteilung der Halbstundenmittelwerte PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] an der Messstelle Grevenbroich (rot) im Vergleich zur Belastung an Hintergrundstationen (blau)

Die Differenz aus der windrichtungsabhängigen Belastung GRGG und dem Hintergrund ergibt eine gute Orientierung, welche Nahquellen für eine Zusatzbelastung in Frage kommen. Um den Anteil der Belastung durch die lokalen Emittenten an dem Mittelwert des Messzeitraums zu bestimmen, muss die Differenz der Konzentrationen aus Gesamtbelastung und Hintergrund ( $c(\text{GRGG}) - c(\text{Hintergrund})$ ) mit der relativen Windrichtungshäufigkeit für jeden Sektor im Messzeitraum berechnet werden.



**Abb. 2.4.3.1/3:** Windrichtungsabhängige Verteilung der lokalen Belastung PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] an der Messstelle Grevenbroich (Anzeigenbereich 0 - 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Die Anteile der einzelnen Verursachersektoren an der Gesamtbelastung werden in Prozent angegeben.

Richtung der zusätzlichen Belastung	Anteile der Belastung PM10
Sektor A (Richtung Stadt)	ca. 1 % (< 1 µg/m³)
Sektor B (Richtung Kraftwerk)	ca. 1 % (< 1 µg/m³)
Sektor C (Richtung Süden)	ca. 4 % (ca. 1 µg/m³)
Sektor D (Richtung Tagebau) davon Richtung Bunker	ca. 17 % (ca. 6 µg/m³) ca. 11 % (ca. 4 µg/m³)
Sektor E (Richtung Norden)	ca. 4 % (ca. 1 µg/m³)
Rest (Kalme)	ca. 1 % (ca. 1 µg/m³)
<b>Anteile der Gesamt-Hintergrundbelastung</b>	
städtischer Beitrag zum Hintergrund	ca. 6 % (ca. 2 µg/m³)
regionaler Hintergrund	ca. 67 % (ca. 24 µg/m³)
Gesamtbelastung (GRGG)	36 µg/m³

**Tabelle 2.4.3.1/1:** Die Anteile der verschiedenen Verursacher an der lokalen Belastung PM10 an der Messstelle Grevenbroich (GRGG).

Die Auswertung der Messdaten ergibt das 2/3 der Gesamtbelastung (ca. 24 µg/m³) auf den regionalen Hintergrund zurückzuführen ist.

Der stärkste lokale Beitrag ist aus Richtung des Tagebaus Garzweiler (17 %, 6 µg/m³), der sich westlich der Messstation befindet, feststellbar. Hier ist insbesondere der Bereich des vorgelagerten Kohlebunkers auffällig, auf den allein 11 % (4 µg/m³) der Gesamtbelastung entfallen. Der Kfz-Verkehr auf der zwischen der Messstation und dem Tagebau gelegenen Landstraße hat nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Einfluss auf die Belastungssituation an diesem Messpunkt, da die gemessenen Stickoxidbelastungen als Indikator für einen gravierenden Verkehrseinfluss mit der, des regionalen Hintergrunds identisch sind.

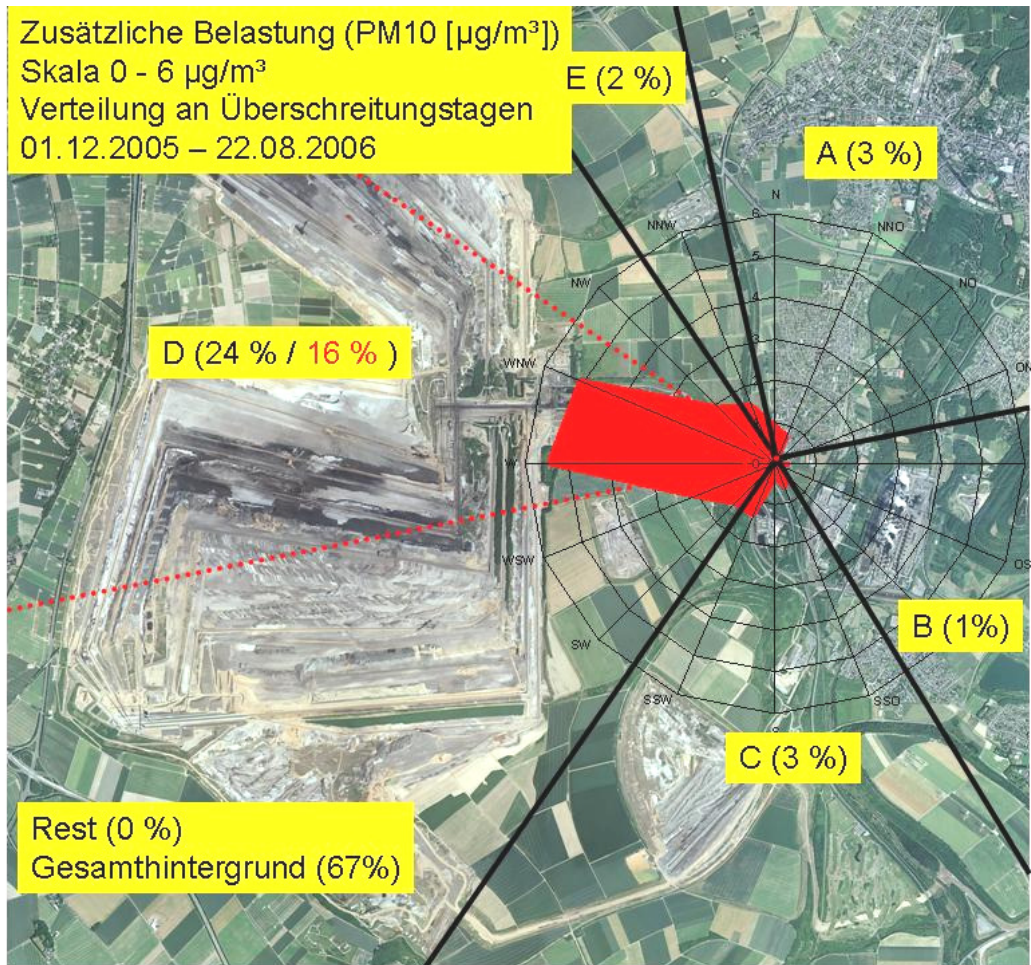
Station	Art der Station	Mittelwerte NO <sub>2</sub> 01.01.-30.06. 2006 [µg/m <sup>3</sup> ]
Grevenbroich (GRGG)	Industrie	22
Düsseldorf-Lörick (LOER)	Städtischer Hinter- grund	28
Dormagen (DORM)	Städtischer Hinter- grund	35
Regionales Hintergrundniveau		22

**Tabelle 2.4.3.1/2:** Kenngrößen NO<sub>2</sub> für das 1. Halbjahr 2006 für die verschiedenen Stationen im Umfeld von Grevenbroich. Zum Vergleich sind auch die Angaben für das geschätzte regionale und Gesamthintergrundniveau in der Tabelle enthalten.

Der Beitrag der sonstigen Quellen im Bereich der Stadt Grevenbroich zur PM<sub>10</sub> Belastung kann insgesamt mit ca. 7 % (2-3 µg/m<sup>3</sup>) abgeschätzt werden. Darin enthalten sind der lokale Verkehr, Hausbrand und sonstige Industriebetriebe. Nicht näher spezifizierte Immissionen aus den Sektoren Norden und Süden tragen zu je 4 % (ca. 1 µg/m<sup>3</sup>) zur Gesamtbelastung bei. Nähere Untersuchungen hierzu werden im Rahmen des Luftreinhalteplans vorgenommen. Der Beitrag aus Richtung des Kraftwerks Frimmersdorf ist mit ca. 1 % (< 1 µg/m<sup>3</sup>) nur gering.

#### 2.4.3.2 Ursachen für die Überschreitungen des PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwertes

Da sich die Grenzwertüberschreitung am Standort Grevenbroich Gustorf-Gindorf (GRGG) auf den Grenzwert für das Tagesmittel PM<sub>10</sub> bezieht, wurden die Verursacheranteile im Folgenden nur für die Tage vorgenommen, an denen der Tagesmittelwert > 50 µg/m<sup>3</sup> war.



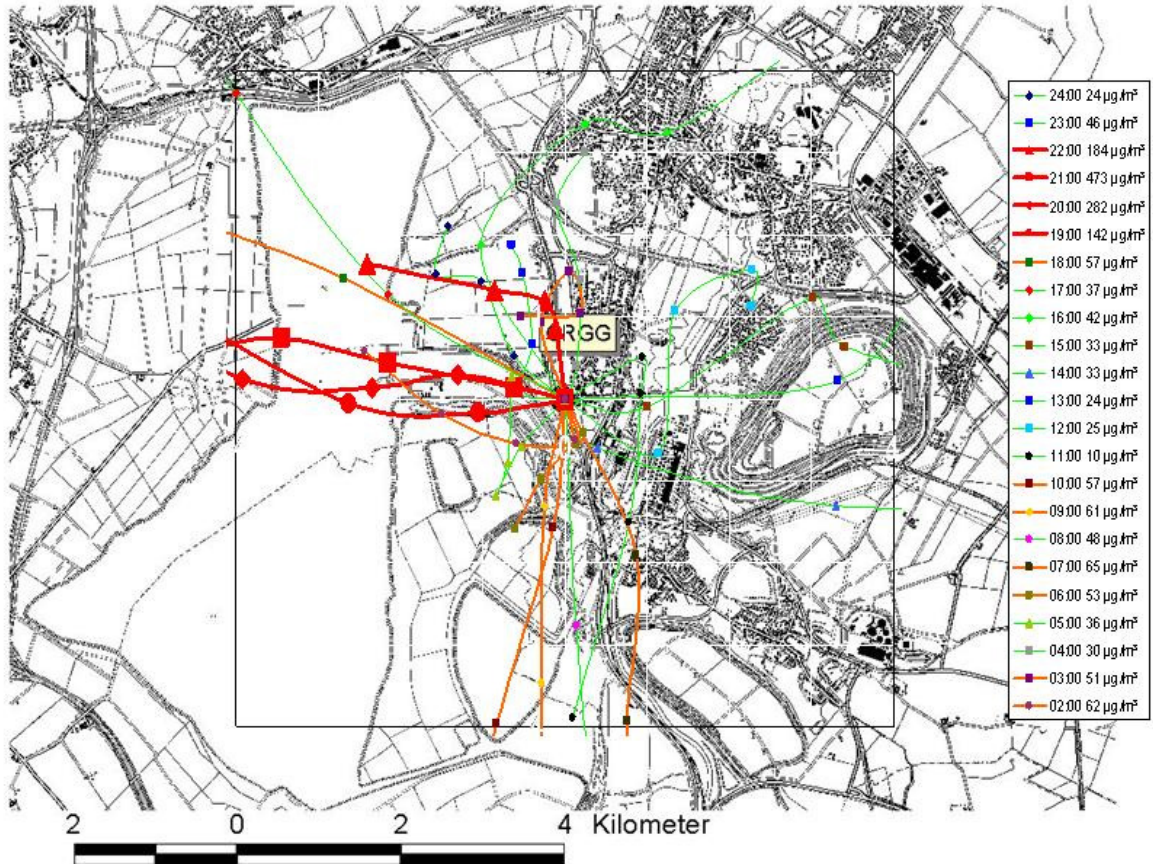
**Abb. 2.4.3.2/1:** Windrichtungsabhängige Verteilung der lokalen Belastung PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] an der Messstelle Grevenbroich (Anzeigenbereich 0 -6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Die Anteile der einzelnen Verursachersektoren an der Gesamtbelastung werden in Prozent angegeben. Es wurden nur die Daten der Tage berücksichtigt, deren Tagesmittelwert > 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ist.

Der Beitrag des regionalen Hintergrunds ist mit 60 % geringer als bei der Betrachtung aller Tage. Dagegen steigt der Einfluss aus Richtung des Tagebaus von 17 % auf ca. 24 %. Auch der Beitrag der städtischen Emittenten wächst von 7 % auf ca. 10 %. Die anderen Windrichtungssektoren sind hier auch weiterhin von nur geringer Bedeutung und verändern sich nur geringfügig.

Richtung der zusätzlichen Belastung	Anteile der Belastung PM10
Sektor A (Richtung Stadt)	ca. 3 % (ca. 2 µg/m³)
Sektor B (Richtung Kraftwerk)	ca. 1 % (ca. 1 µg/m³)
Sektor C (Richtung Süden)	ca. 3 % (ca. 2 µg/m³)
Sektor D (Richtung Tagebau) davon Richtung Bunker	ca. 24 % (ca. 16 µg/m³) ca. 16 % (ca. 11 µg/m³)
Sektor E (Richtung Norden)	ca. 2 % (ca. 2 µg/m³)
Rest (Kalme)	< 1 % (< 1 µg/m³)
Anteile an der Gesamt-Hintergrundbelastung	
städtischer Beitrag zum Hintergrund	ca. 7 % (ca. 4 µg/m³)
regionaler Hintergrund	ca. 60 % (ca. 41 µg/m³)
Gesamtbelastung (GRGG)	68 µg/m³

**Tabelle 2.4.3.2/1:** Die Anteile der verschiedenen Verursacher an der lokalen Belastung PM10 an der Messstelle Grevenbroich (GRGG). Es wurden nur die Daten der Tage berücksichtigt, deren Tagesmittelwert > 50 µg/m³ ist.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung der einzelnen Verursacher ist die Beobachtung, dass die Zeitpunkte mit sehr hohen Belastungen (Halbstundenwerte > 200 µg/m³) darauf zurückzuführen sind, dass die entsprechenden Luftpakete den Bereich des vorgelegerten Braunkohlebunkers passiert haben, bevor sie an der Messstation eintrafen. Dies wird exemplarisch an den Daten des 17.05.2006 in Abbildung 2.4.3.2/2 dargestellt. Dieser Umstand stützt die Aussage, dass dieser Bereich die bedeutendste lokale Emissionsquelle ist.



**Abb. 2.4.3.2/2:** Trajektorien einiger Halbstundenmittelwerte PM10 an der Messstation GRGG am 17.05.2006. In der Legende ist die jeweilige durchschnittliche Belastung und die Uhrzeit (MEZ) angegeben, an der der jeweils 30-minütige Messzeitraum beendet war. Die Linien geben den gemittelten Weg der Luftpakete an, bevor sie an der Messstation ankommen. Jeder Datenpunkt markiert eine zeitliche Differenz von 30 min.

### **3. Ursachenanalyse**

Eine detaillierte Ursachenanalyse kann im Rahmen dieses kurzfristig zu erstellenden Aktionsplans nicht erfolgen.

Daher werden zunächst die größten bislang bekannten Quellen berücksichtigt. Einzelne mögliche weitere Quellen sind noch zu ermitteln. Dies soll im Laufe der Aufstellung eines Luftreinhalteplans erfolgen. Der hier vorläufig ermittelte Emittent tritt bezüglich der geplanten Maßnahmen in Vorleistung gegenüber eventuell weiteren Emittenten.

Aufgrund einer windabhängigen Auswertung sind als wesentliche Quellen der Kohlebunker sowie die Kohleverladung des Tagebaus Garzweiler erkannt worden.



## 4. Maßnahmen

### 4.1 Abwägung der Maßnahmen

Bei der Abwägung zwischen den in Frage kommenden Maßnahmen sind der Verursacheranteil und der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen.

Die Grenzwertüberschreitungen beruhen einerseits auf dem regionalen Hintergrund und andererseits – soweit bisher bekannt – auf Staubemissionen aus Richtung des nahegelegenen Tagebaus Garzweiler. Entsprechend den derzeitigen Erkenntnissen haben diese nach der Hintergrundbelastung (60% bzw. 67%) mit insgesamt 17% bzw. 24% den größten Anteil an den PM10-Immissionen. Dominierend sind hierbei Staubemissionen aus Richtung des Kohlebunkers und der Kohleverladung, die ca. 11% bzw. 16% der Feinstaubimmissionen ausmachen.

Andere mögliche lokale Emittenten sind aufgrund der relativ kurzen Messdauer noch nicht identifiziert. Da der regionale Hintergrund durch örtliche Maßnahmen nicht beeinflussbar ist, sind die Aktivitäten in diesem Aktionsplan auf den Tagebau als bisher einzige bekannte Quelle zu richten.

### 4.2 Maßnahmen zur Verringerung der Gefahr der Überschreitung der Werte oder zur Verkürzung des Zeitraums, während dessen die Werte überschritten werden

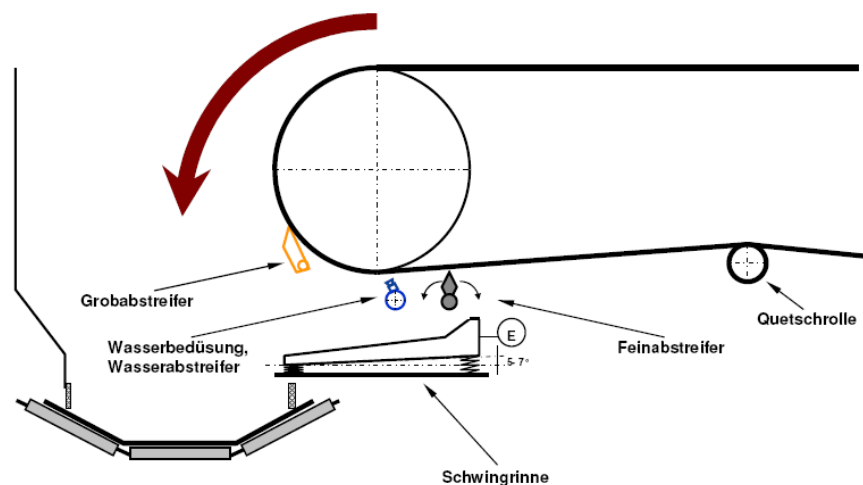
Die im Aktionsplan festgelegten Maßnahmen müssen im Unterschied zu den in einem Luftreinhalteplan festgeschriebenen Maßnahmen kurzfristig greifen. Nach § 47 Abs. 2 BImSchG müssen sie geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen. Dieser gesetzliche Auftrag soll mit der Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen erfüllt werden.

## I. Technische Maßnahmen

### Nasse Gurtreinigung

Die Bandanlagen im Bandsammelpunkt und am Kohlebunker des Tagebau Garzweiler werden mit nassen Gurtreinigungsanlagen ausgerüstet.

### Nasse Gurtreinigung



**Abb.: 4.2/1:** Funktionsweise der nassen Gurtreinigung

Messungen der Bergischen Universität Wuppertal an einer Prototypanlage zufolge lassen sich hiermit deutliche Reduzierungen des Feinstaubaustrages erzielen. An der Quelle konnte während des Versuchseinsatzes eine Absenkung der mittleren Feinstaubkonzentration um ca. 57% nachgewiesen werden. Die Umrüstung der bestehenden Bandanlagen im Kohlebunker wird derzeit planerisch bearbeitet und vorbereitet. Noch in diesem Jahr soll eine Anlage in Betrieb genommen werden.

### Beregnung

Im Bereich der Fördergeräte und im Bunker werden die Beregnereinrichtungen optimiert.



**Abb. 4.2/2:** Kohlebunker



**Abb. 4.2/3:** Kohleförderweg

Durch den Einsatz optimierter Düsenformen sind Reduzierungen der Feinstaubkonzentrationen von bis zu 38% messtechnisch nachgewiesen. Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Tagebau Hambach wird im Tagebau Garzweiler das Kohlefördersystem im Kohlebunkerbereich entsprechend umgerüstet.

### Abdeckung der Kohleförderwege

Zur Verminderung der *Grobstaub*emissionen wurde bereits damit begonnen, Abdeckungen an den Kohleförderwegen im Bereich der Bandübergaben zu installieren.



**Abb. 4.2/4:** Förderbandabdeckung

Es wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahme ebenfalls geeignet ist, den *Feinstaub*austrag zu reduzieren. Gleichwohl wird dies noch durch entsprechende Messungen verifiziert.

### Fahrzeugreinigung

Durch die intensive Fahrzeugreinigung soll die Verschmutzungen der befestigten Straßen innerhalb des Tagebaus durch Kfz verhindert werden. Eine Fahrzeugreinigungsanlage im Bereich der Tagesanlagen wurde bereits installiert.



**Abb. 4.2/5:** Fahrzeugreinigungsanlage



**Abb. 4.2/6:** Fahrzeugreinigungsanlage

Derzeit wird die Erforderlichkeit des Baus einer zweiten Anlage überprüft.

### Befeuchtung unbefestigter Fahrwege

Die *unbefestigten* Wege im Tagebau werden bei Bedarf planmäßig benässt, um den Staubaustrag durch den off-road Verkehr zu minimieren.



**Abb. 4.2/7:** Nassreinigung

Hierfür werden, aufbauend aus den Erfahrungen aus dem Tagebau Hambach, leistungsfähige Fahrzeuge eingesetzt.

### Reinigen befestigter Flächen

Im Bereich der *befestigten* Flächen im Tagebau ist ein intensiver Kehrmaschineneinsatz erforderlich, um z.B. eine erneute Staubaufwirbelung des durch Immissionsschutzmaßnahmen niedergeschlagenen Staubs zu verhindern. Für die Reinigung der befestigten Flächen wird daher zukünftig eine neuartige Kehrmaschine mit Hochdruckreinigung eingesetzt, die nachweislich weniger als 10% einer herkömmlichen Maschine emittiert.



**Abb. 4.2/8:** Straßenreinigung

## **II. Organisatorische Maßnahmen**

Unabdingbar für das Gelingen technisch aufwändiger und kostenintensiver Staubminderungsmaßnahmen ist die Mitarbeit der Belegschaft und des im Betrieb eingesetzten Fremdpersonals. Entsprechende Schulungen werden in den kommenden Tagen und Wochen durchgeführt.

## **5. Inkrafttreten**

Der Aktionsplan Grevenbroich tritt am 15. Oktober 2006 in Kraft.

## **6. Ansprechpartner/Kontakte**

Der interessierten Öffentlichkeit und den Betroffenen stehen für Fragen im Zusammenhang mit diesem Aktionsplan folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

1. **Bezirksregierung Düsseldorf ([www.brd.nrw.de](http://www.brd.nrw.de))**  
Herr Heinzkill      Tel.: 0211/475-2293      FAX: -2790  
Herr Schreiber      Tel.: 0211/475-2239  
E-Mail:              [luftreinhaltung@brd.nrw.de](mailto:luftreinhaltung@brd.nrw.de)
  
2. **Landesumweltamt NRW ([www.lua.nrw.de](http://www.lua.nrw.de))**