

Luftreinhalteplan Dortmund 2006

Impressum

Planaufstellende Behörde
und Herausgeber:

Bezirksregierung Arnsberg, Seibertzstraße 1,
59821 Arnsberg

Unter der Mitarbeit von:

Stadt Dortmund
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucher-
schutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW)

Druck:

Hausdruckerei der Bezirksregierung Arnsberg,
Januar 2008

Vorwort

Die Lebensqualität der Menschen in unseren Städten wird auch durch die Luftqualität bestimmt. Die Luftqualität wird jedoch durch unterschiedliche Faktoren, wie z.B. steigendes Verkehrsaufkommen, industrielle Tätigkeit, oder auch durch Kleinfeuerungsanlagen (Hausbrand u.ä.), beeinträchtigt. Insbesondere die Verschlechterung der Luftqualität durch eine erhöhte Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung und die damit zusammenhängende gesundheitliche Beeinträchtigung des Menschen ist dabei in den letzten Jahren in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses gerückt.



Die EU hat darauf bereits reagiert und entsprechende Grenzwerte für Luftschadstoffe festgelegt. Die Luftmessungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW dokumentieren, dass diese Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) in der Brackeler Straße in Dortmund überschritten werden, so dass gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Anwohner nicht auszuschließen sind. Hauptverursacher ist neben der Hintergrundbelastung der Fahrzeugverkehr.

Vor diesem Hintergrund hat die Bezirksregierung Arnsberg den Ihnen hier vorliegenden Luftreinhalteplan aufgestellt. Der Plan enthält kurz- und mittelfristig wirksame Maßnahmen, um die Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung zu reduzieren und dadurch Gesundheitsgefahren für die Bevölkerung zu vermeiden.

Dieses kurz- bis mittelfristig umsetzbare, geeignete und rechtssichere Maßnahmenbündel wird die Luftqualität weiter verbessern, ohne die Wirtschaft, den Verkehr und die Stadt über Gebühr zu belasten. Die berechtigten Interessen des Gesundheitsschutzes einerseits und die der mittelständischen Wirtschaft andererseits werden dabei ausgewogen berücksichtigt.

Zusätzlich umfasst der Luftreinhalteplan Dortmund spezifische kurz- und mittelfristig wirksame Maßnahmen, die die Luftqualität im gesamten Innenstadtbereich - u.a.

auch an den im Jahr 2006 ermittelten Belastungsschwerpunkten (Stickstoffdioxid) - der Stadt Dortmund verbessern werden.

Die Luftreinhaltung wird in Zukunft weiterhin ein bestimmendes Thema sein. Aufgabe von Industrie, Politik und Verwaltung muss es daher auch zukünftig sein, wirkungsvolle und vor allem breit gefächerte Maßnahmen, die die Lasten der Luftreinhaltung auf alle Verursacher verteilen, zu entwickeln. Auf diesem Weg möchte ich die Bürgerinnen und Bürger mitnehmen.

Ich bedanke mich an dieser Stelle bei allen Beteiligten für die konstruktive und engagierte Mitarbeit.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Helmut Diegel', written in a cursive style.

Helmut Diegel
Regierungspräsident

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1.	Einführung, allgemeine Informationen	1
1.1	Gesetzlicher Auftrag	1
1.2	Gesundheitliche Bewertung der Schadstoffe	3
1.3	Grenzen des LRP	4
1.4	Referenzjahr	7
1.5	Öffentlichkeitsbeteiligung	8
1.6	Umweltverträglichkeit	8
2.	Überschreitung von Grenzwerten	10
2.1	Angaben zur Überschreitung	10
2.2	Modus der Feststellung der Überschreitung	11
2.2.1	Feststellung durch Messung	11
2.2.2	Feststellung durch Modellrechnung	13
2.3	Ort der Überschreitung	15
2.3.1	Abschätzung der Größe des beaufschlagten Gebietes	15
2.3.2	Abschätzung der Anzahl der betroffenen Menschen	15
2.3.3	Nutzung und Struktur des betroffenen Gebietes	16
2.4	Konzentrationsniveau in früheren Jahren	17
2.4.1	Feinstaub PM10	17
2.4.1	Stickstoffdioxid NO ₂	19
3.	Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr	21
3.1	Schätzung des Hintergrundniveaus	21
3.1.1	Regionales Hintergrundniveau	21

3.1.2	Gesamt-Hintergrundniveau	21
3.2	Beitrag lokaler Quellen zur Überschreitung der Grenzwerte	24
Verfahren zur Identifikation von Emittenten		
3.2.1	Emittentengruppe Verkehr	25
3.2.2	Emittentengruppe Industrie – genehmigungsbedürftige Anlagen	27
3.2.3	Emittentengruppe Landwirtschaft	28
3.2.4	Emittentengruppe nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	28
3.2.5	Emittentengruppe natürliche Quellen	28
3.2.6	Sonstige Emittenten	29
3.3	Klimatologie	29
3.4	Topographie	29
3.5	Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen und des jeweiligen Anteils an der Überschreitung	30
4.	Voraussichtliche Entwicklung der Belastung (Basisniveau)	34
4.1	Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissionsszenarios	34
4.2	Erwartete Immissionswerte im Zieljahr	35
4.2.1	Erwartetes regionales Hintergrundniveau	36
4.2.2	Erwartete Belastung am Überschreitungsort	36
4.3	Diskussion über die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen	38
5.	Zusätzliche Maßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes	40
5.1	Beschreibung der zusätzlichen Maßnahmen	41
5.2	Abwägung der Maßnahmen	50
5.3	Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung	55
5.4	Vorgesehener Zeitplan	55
5.5	Kontrolle von Umsetzung und Erfolg	55

5.6	Prognose des Belastungswertes für das Zieljahr 2010 unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen	56
6.	Zusammenfassung	61
Anlagen		
	Anlage 1: Glossar	63
	Anlage 2: Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen	67

1. Einführung, allgemeine Informationen

1.1 Gesetzlicher Auftrag

Mit der EU-Rahmenrichtlinie zur Luftqualitätsüberwachung (EG-RL 96/62) und den zugehörigen Tochterrichtlinien werden Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt.

Die Beurteilung der Luftqualität hat in den Mitgliedstaaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien zu erfolgen.

Die Umsetzung dieser Richtlinien in deutsches Recht erfolgte durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 22. Verordnung zum BImSchG im Jahr 2002.

Als Folge gelten wesentlich schärfere Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe; außerdem wurden die Möglichkeiten von Verkehrsbeschränkungen zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastung erweitert und die Überwachung der Luftqualität neu gefasst. Wesentliche weitere Neuerungen sind die Pflicht zur Unterrichtung der Öffentlichkeit, die Verpflichtung auf einen integrierten Ansatz zum Schutz von Luft, Wasser und Boden sowie die Auflage, dass für die anderen EU-Mitgliedstaaten keine weiteren Beeinträchtigungen entstehen dürfen.

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. Wird eine unzulässig hohe Belastung festgestellt, ist ein Luftreinhalteplan (LRP) aufzustellen.

Die Erstellung eines LRP nach § 47 Abs. 1 BImSchG muss innerhalb eines festgelegten Zeitfensters geschehen: Im Jahr nach Feststellung einer Überschreitungssituation muss der EU-Kommission berichtet werden; bis zum Ende des dritten Quartals des Folgejahres ist der Luftreinhalteplan zu erstellen.

Gegenstand eines solchen Luftreinhalteplans sind die Beschreibung der Überschreitungssituation, die Verursacheralyse, die Betrachtung der voraussichtlichen Ent-

wicklung der Belastungssituation sowie die Erarbeitung von Maßnahmen. Ziel ist es, die festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zu überschreiten bzw. dauerhaft zu unterschreiten. Muss aufgrund der Belastung ein LRP erstellt werden, werden die Ursachen für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte und die Verursacheranteile (bezogen auf die Emittentengruppen) ermittelt.

Bei der Erstellung des Plans sind alle potenziell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Straßenverkehrsbehörden, Straßenbaulastträger, Kommunen etc.). Da die Fachbehörden gegebenenfalls für die Umsetzung der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich. Maßnahmen, die den Straßenverkehr betreffen, sind im Einvernehmen mit den Verkehrsbehörden festzulegen.

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung. Sie ist zuständig für die Gebietsabgrenzung der Pläne, die Prüfung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen, die Koordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden einschließlich der Herstellung des Einvernehmens der Behörden, die Beteiligung der Öffentlichkeit, die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen und letztlich die Veröffentlichung des Luftreinhalteplanes.

Die Bezirksregierung kann eine Projektgruppe einberufen, die die Erstellung der Luftreinhaltepläne begleitet. In der Projektgruppe sollen die betroffenen Behörden und Institutionen (z. B. auch IHK) vertreten sein.

Für die Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sind alle potenziellen Emittenten zu betrachten und entsprechend ihrem Verursacheranteil nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu Minderungsmaßnahmen heranzuziehen. Seit der Umsetzung der EU-Richtlinien in nationales Recht ist es auch möglich, für den Verkehrsbereich Maßnahmen anzuordnen.

Die Planumsetzung erfolgt durch die entsprechenden Fachbehörden, (Kommunen, und/oder die Bezirksregierung). Diese müssen auch die Maßnahmen durchsetzen

und die Umsetzung überwachen - einschließlich des Zeitrahmens und der Finanzierungsfragen.

Die Maßnahmen sollen in einem definierten Zeitraum überprüfbare Erfolge zeigen; dies wird durch die EU-Kommission überprüft werden.

1.2 Gesundheitliche Bewertung der Schadstoffe

Stickstoffdioxid

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird NO_2 bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg. Die relativ geringe Wasserlöslichkeit des NO_2 bedingt, dass der Schadstoff nicht in den oberen Atemwegen gebunden wird, sondern auch in tiefere Bereiche des Atemtrakts (Bronchiolen, Alveolen) eindringt.

Bereits bei relativ niedrigen Konzentrationen kommt es zu einer akuten Erhöhung der Atemwegswiderstände. Diese Akutwirkung bildet sich allerdings nach Beendigung der Exposition rasch zurück. Längerfristige, intensive Belastungen können zu Behinderungen des Gasaustausches, zu Entzündungsreaktionen und zu Beeinträchtigungen der Infektionsresistenz führen.

Bei Gesunden können hohe Konzentrationen zu einer Einschränkung der Lungenfunktion und einer gesteigerten bronchialen Reagibilität (Überempfindlichkeit der Atemwege) führen. Besonders empfindliche Personengruppen, vor allem Asthmatiker, reagieren schon auf niedrigere NO_2 -Konzentrationen.

Für Stickstoffdioxid kann nach aktuellem Kenntnisstand kein Schwellenwert benannt werden, bei dessen Unterschreiten langfristige Wirkungen von NO_2 auf den Menschen ausgeschlossen werden können. Die verfügbaren Ergebnisse aus epidemiologischen Untersuchungen legen nach Auffassung der WHO nahe, dass respiratorische Effekte bei Kindern bei einem Jahresmittel von 50 bis 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 hervorgerufen werden können. Derart hohe Jahresmittelwerte treten in NRW derzeit an Orten mit sehr hoher Verkehrsbelastung auf.

Partikel PM10

Bei den luftgetragenen Partikeln PM10 handelt es sich um Partikel mit einem Durchmesser = 10 µm. Sie gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können.

Aus epidemiologischen Untersuchungen liegen deutliche Hinweise für den Zusammenhang zwischen kurzfristiger PM10-Exposition und Auswirkungen auf die Sterblichkeit (Mortalität) und Erkrankungsrate (Morbidität) vor. PM10 (oder eine oder mehrere der PM10-Komponenten) 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 ernst 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.

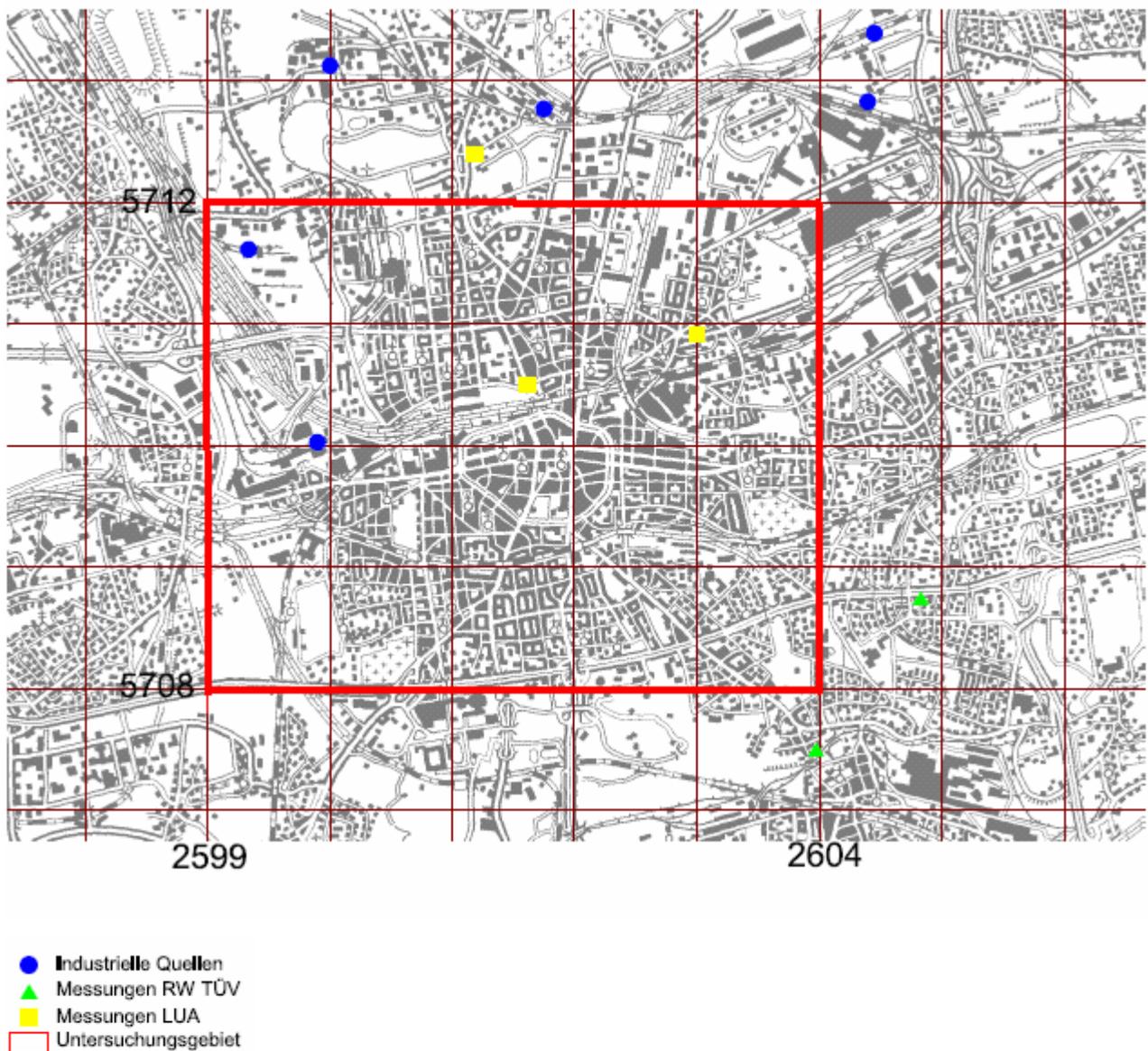
Toxikologische Untersuchungen (Tierversuche u. a.) konnten allerdings bislang noch nicht die Frage beantworten, welche Partikeleigenschaften und welche toxikologischen Mechanismen die Ursache für die beobachteten statistischen Verknüpfungen zwischen Partikeln und gesundheitlichen Effekten sind.

1.3 Grenzen des LRP

Das Plangebiet des **Luftreinhalteplans** setzt sich zusammen aus dem Überschreitungsgebiet für den jeweiligen Luftschadstoff – dem Gebiet mit Überschreitung von

Grenzwert bzw. Grenzwert plus Toleranzmarge – und dem so genannten Verursachergebiet in dem die Ursachen für die Überschreitungen lokalisiert sind und in dem in der Regel Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes durchgeführt werden.

Das Untersuchungsgebiet (Plangebiet) des LRP konzentriert sich auf den inneren Bereich der Stadt Dortmund (s. Karte 1.3/1).

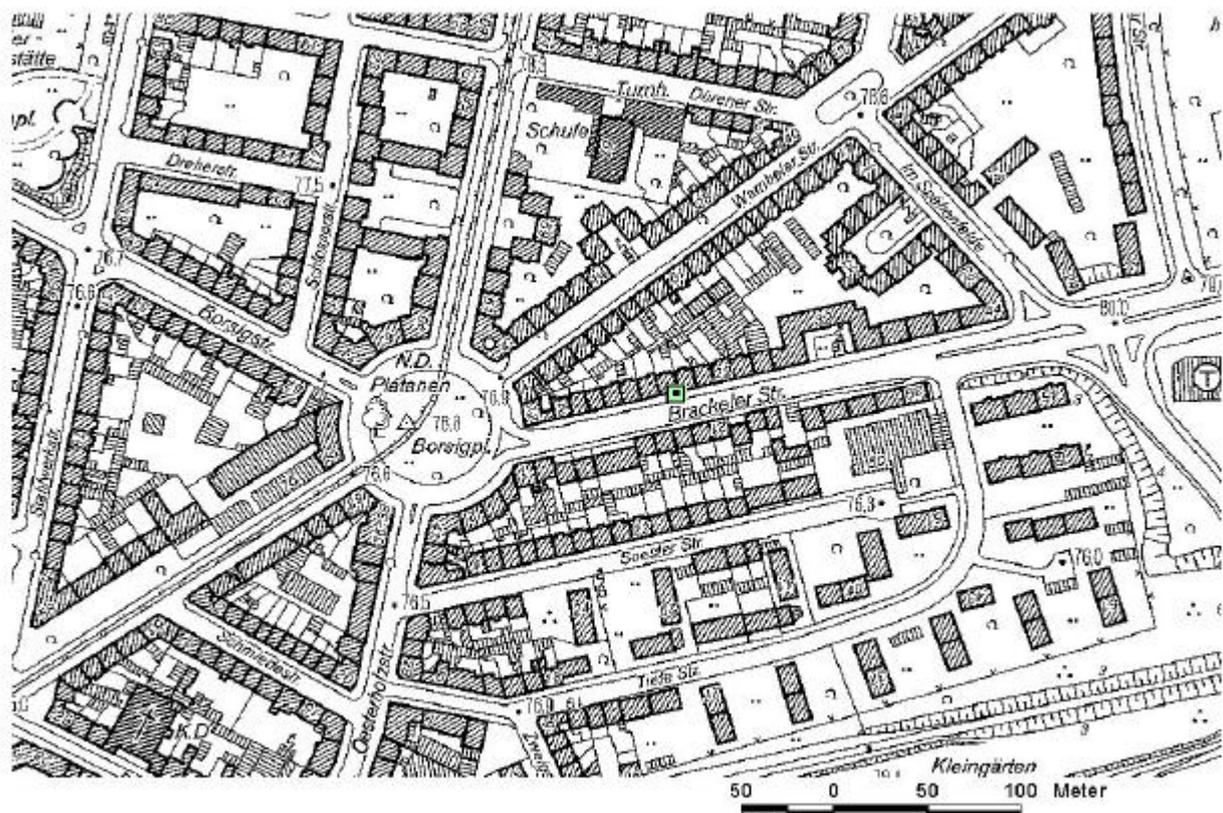


Karte 1.3/1: Lage der Stationen und Flächen für die Luftreinhalteplanung in Dortmund (die rotumrandete Fläche der Karte entspricht der Grenze des Plangebiets)

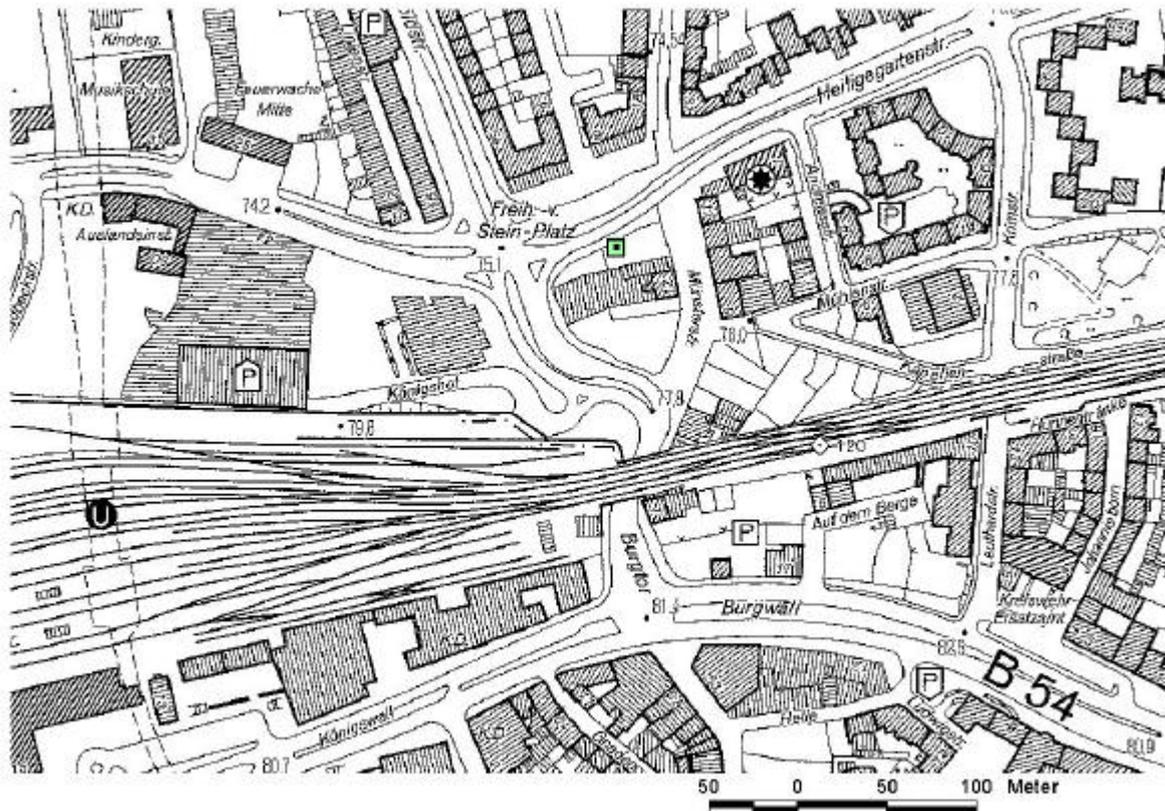
Da Auslöser für den Luftreinhalteplan Dortmund jedoch die an der Messstation „Brackeler Straße“ im Jahr 2004 ermittelten Ergebnisse sind, liegt der Fokus des Luftreinhalteplans und insbesondere des Maßnahmenkonzeptes auf der Brackeler Straße.

Darüber hinaus werden in diesem Luftreinhalteplan auch die Messergebnisse der Passivsammler aus dem Jahr 2006 berücksichtigt. Die Standorte der Passivsammler waren in der Brackeler Straße, der Borsigstraße und an der B1.

Die Grenzen des LRP (Plangebiet) wurden aus diesem Grunde nicht an der Brackeler Straße gezogen, sondern umfassen vielmehr den ganzen Innenstadtbereich der Stadt Dortmund.



Karte1.3/2: Lage der Messstation in der Brackeler Straße in Dortmund



Karte 1.3/3: Lage der Messstation Steinstraße in Dortmund

1.4 Referenzjahr

Die Grenzwertüberschreitungen, die die Aufstellung des vorliegenden LRP begründen, wurden im Jahr 2004 am Messort Brackeler Straße festgestellt. Nicht nur der PM10-Immissionswert (Überschreitungshäufigkeit der Tagesmittelwerte) sondern auch die Jahresmittelgrenzwerte inkl. Toleranzmarge im Jahr 2004 für die Luftschadstoffe NO₂ und PM10 wurden überschritten (vgl. Kap. 2.2). Aufgrund dieses Sachverhalts muss ein Luftreinhalteplan für die Komponenten PM10 und NO₂ für den Bereich der Brackeler Straße aufgestellt werden.

Referenzjahr für die Aufstellung des Luftreinhalteplans ist somit das Jahr 2004.

Die Ergebnisse der Passivsammler aus dem Jahr 2006, die erst kürzlich (30.04.2007) veröffentlicht wurden, zeigten jedoch weiteren Handlungsbedarf auf. Deshalb wurden bei der Maßnahmenplanung sowohl die Ergebnisse des Jahres 2004 als auch die des Jahres 2006 berücksichtigt.

1.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Bezirksregierung Arnsberg hat zur Begleitung der Aufstellung des Luftreinhalteplans eine Arbeitsgruppe und eine Projektgruppe eingerichtet und geleitet.

Der Entwurf für den Luftreinhalteplan wurde in der Zeit vom 11.06.2007 bis zum 25.06.2007 bei der Bezirksregierung Arnsberg sowie bei der Stadt Dortmund zur Einsicht für die interessierte Öffentlichkeit sowie Interessengruppen ausgelegt, die ihre Anregungen und Anmerkungen bis zum 09.07.2007 bei der Bezirksregierung darlegen konnten. Die Auslegung wurde vorab am 09.06.2007 im Amtsblatt Nr. 23 der Bezirksregierung Arnsberg bekannt gemacht.

Die Vorstellung des Maßnahmenkatalogs des Luftreinhalteplans für die breite Öffentlichkeit erfolgte im Rahmen einer Veranstaltung (Pressegespräch) am 28.03.2007. Außerdem wurde der Entwurf des Plans auf Anfrage den Mitgliedern der Arbeitsgruppe sowie interessierten Bürgern zur Verfügung gestellt. Die Veröffentlichung erfolgte ferner im Internet¹.

Alle interessierten Bürger konnten Anregungen und Ergänzungsvorschläge machen, die bei der Erstellung des Luftreinhalteplans in die Diskussion einbezogen wurden.

Aufgrund der bei der Bezirksregierung Arnsberg eingegangenen Stellungnahmen wurde der Entwurf des Luftreinhalteplans Dortmund überarbeitet. Dies machte eine erneute Auslegung der Entwurfsfassung des LRP notwendig. Der Planentwurf lag daher erneut in der Zeit vom 17.09. – 17.10.2007 bei der Bezirksregierung Arnsberg sowie bei der Stadt Dortmund für die Öffentlichkeit aus. Anregungen und Anmerkungen konnten bis zum 02.11.2007 bei der Bezirksregierung Arnsberg vorgebracht werden. Auch diese Auslegung wurde vorab im Amtsblatt Nr. 37 vom 15.09.2007 bekannt gegeben. Ferner erfolgte auch hier eine Veröffentlichung im Internet.

1.6 Umweltverträglichkeit

Eine Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) besteht nicht. Der Luftreinhalteplan macht keine verbindlichen bauplanungs- oder bauord-

nungsrechtlichen Vorgaben für die Genehmigung von in der Anlage 1 zum UVPG aufgelisteten Vorhaben, bei denen eine SUP durchzuführen wäre. Auch andere rechtliche Vorgaben sind durch die Einführung des Luftreinhalteplans nicht zwingend bei der Genehmigung der Vorhaben anzuwenden. Dies gilt sowohl für die Einführung der Durchfahrtsbeschränkungen als auch für die weiteren Maßnahmen. Der Luftreinhalteplan wird auch keine erheblichen Umweltauswirkungen haben und begründet auch aus diesem Grund keine Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung.

¹ www.bezreg-arnsberg.nrw.de

2. Überschreitung von Grenzwerten

2.1 Angaben zur Überschreitung

Für den Schadstoff PM10 und NO₂ kam es im Jahr 2004 in der Brackeler Straße in Dortmund zu Überschreitungen der Grenzwerte und der für das Jahr 2004 gültigen Toleranzmargen.

Der gemessene Jahresmittelwert PM10 betrug 42 µg/m³ (Grenzwert + Toleranzmarge 2004: 41,6 µg/m³). Zudem wurde der Grenzwert inklusive Toleranzmarge für das Tagesmittel PM10 ebenfalls überschritten. An 73 Tagen wurde ein Tagesmittelwert von mehr als 55 µg/m³ ermittelt.

Der gemessene Jahresmittelwerte NO₂ betrug 63 µg/m³ (Grenzwert + Toleranzmarge 2004: 52 µg/m³).

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Belastungen in der Brackeler Straße im Jahr 2004. Die Grenzwerte und zulässigen Toleranzbereiche sind zum Vergleich ebenfalls in den Tabellen enthalten.

Schadstoff	Grenzwert	Toleranzbereich 2004 (Grenzwert + Toleranzmarge)	Belastung 2004
PM10	Jahresmittelwert (ab 2005): 40 µg/m ³	Jahresmittelwert: 41,6 µg/m ³	Jahresmittelwert: 42 µg/m³
	Tagesmittelwert: (ab 2005) 50 µg/m ³ 35 zulässige Überschreitungen		Tagesmittelwert 50 µg/m ³ 97 Überschreitungen
		Tagesmittelwert: 55 µg/m ³ 35 zulässige Überschreitungen	55 µg/m ³ 73 Überschreitungen

Tab.2.1/1: Im Jahr 2004 ermittelte Grenzwertüberschreitungen (PM10) in der Brackeler Straße in Dortmund.

Schadstoff	Grenzwert	Toleranzbereich 2004 (Grenzwert + Toleranzmarge)	Belastung 2004
NO ₂	Jahresmittelwert (ab 2010): 40 µg/m ³	Jahresmittelwert: 52 µg/m ³	Jahresmittelwert: 63 µg/m³
	Stundenmittelwert: (ab 2010) 200 µg/m ³ 18 zulässige Überschreitungen		Stundenmittelwert 200 µg/m ³ 13 Überschreitungen
		Stundenmittelwert: 250 µg/m ³ 18 zulässige Überschreitungen	250 µg/m ³ 0 Überschreitungen

Tab. 2.1/2: Im Jahr 2004 ermittelte Grenzwertüberschreitungen (NO₂) in der Brackeler Straße in Dortmund.

2.2 Modus der Feststellung der Überschreitung

2.2.1 Feststellung durch Messung

Die Überschreitungen wurden durch Messungen an der Messstation mit dem Kürzel VDOM und dem EU-Code DENW136 festgestellt. Die Messstation steht am Parkrand der Brackeler Straße in Höhe der Hausnummer 14/16. Es handelt sich um eine Verkehrsmessstation im städtischen Wohngebiet der Stadt Dortmund. Das Verkehrsvolumen in der Brackeler Straße betrug im Jahr 2004 ca. 30.000 Kfz/24h. Der Anteil des Schwerlastverkehrs ohne Busse > 3,5 t lag bei ca. 4 %, der des Busverkehrs bei ca. 0,4 %. Die Geschwindigkeitsbegrenzung in der Brackeler Straße beträgt 50 km/h. Die Straße hat im Bereich der Messstation Schluchtcharakter. Die gegenüberliegenden Gebäude sind ca. 15 m hoch und haben einen Abstand von ca. 18 m.



Abb. 2.2.1/1: Bild der Messstation in der Brackeler Straße in Dortmund

Der Probeneinlass für die PM₁₀-Messung befindet sich in einer Höhe von 2,5 m. Die PM₁₀-Konzentrationen wurden kontinuierlich bestimmt. Die Verfügbarkeit dieser Daten lag bei 93 % bezogen auf die Tagesmittelwerte. Am Ende des Messjahrs wurden die Daten mit einem Faktor korrigiert, der mit Hilfe der Referenzmessgeräte des LUQS- Messnetzes ermittelt worden ist.

Der Probeneinlass für Stickstoffdioxid befindet ebenfalls sich in einer Höhe von ca. 2,5 m. Die Messdaten wurden kontinuierlich erfasst. Die Verfügbarkeit der Daten lag bei 87 % bezogen auf die Stundenmittelwerte .

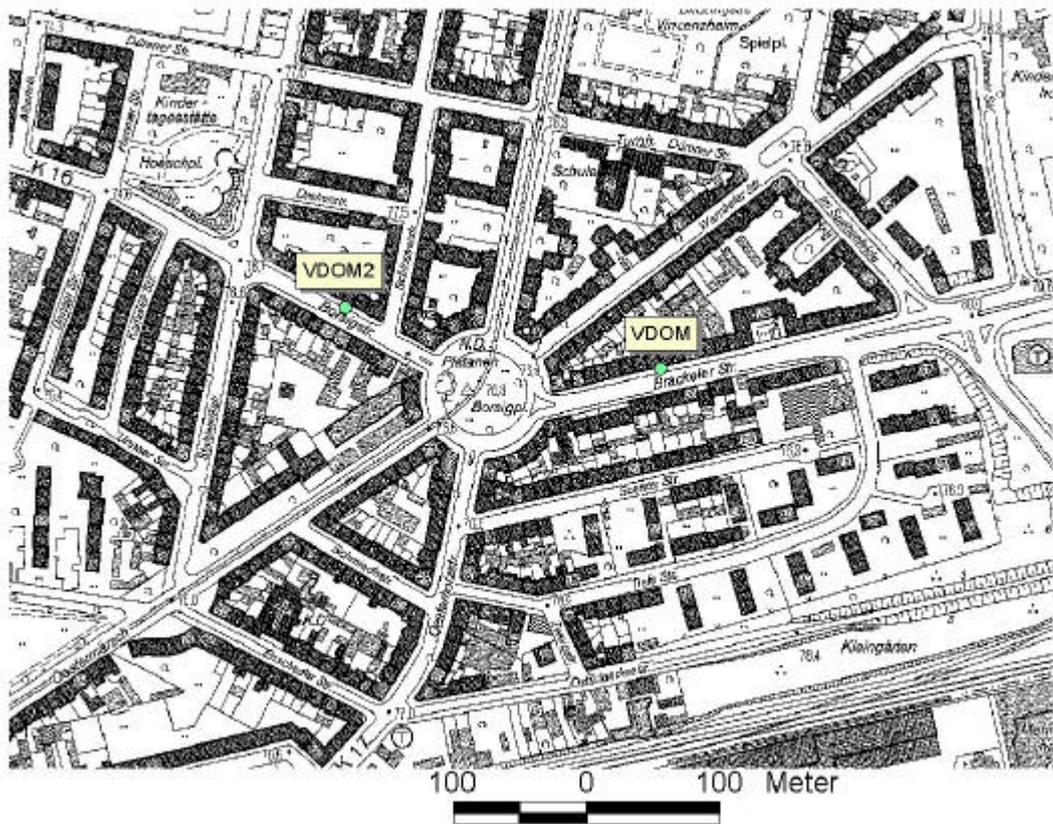


Abb. 2.2.1/2: Lage der Messstation in der Brackeler Straße (VDOM) in Dortmund. Die diskontinuierliche NO_2 -Messstelle an der Borsigstraße ist mit VDOM2 gekennzeichnet.

2.2.2 Feststellung durch Modellrechnung

Das Modellgebiet umfasst ein Gebiet mit der Größe von $24 \times 20 \text{ km}^2$. Die linke untere Ecke des Rechengebietes hat die Rechts- und Hochwerte 2590000/5698000. Für die meteorologischen Bedingungen wurde zur Berechnung der lokalen Anteile der Verursachergruppen eine zehnjährige Windfeldstatistik, kombiniert aus den Messdaten in Werl von 1981 bis 1990 und Recklinghausen von 1984 bis 1993, verwendet.

Das regionale Hintergrundniveau von $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Feinstaub (PM_{10}) und von $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffdioxid (NO_2) für das Jahr 2004 wurde anhand von Messungen abgeschätzt (siehe Kap. 3.1.2).

Die Anteile der Verursachergruppen, die zu dem Gesamt-Hintergrundniveau und zu der lokalen Belastung beitragen, wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT

(Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport)² ist ein Partikelmodell nach Lagrange. Mit LASAT wurden die Anteile der industriellen Quellen, der nicht genehmigungsbedürftigen Kleinfeuerungsanlagen, im Folgenden mit HUK (Hausbrand und Kleinfeuerung) abgekürzt, des Straßenverkehrs, im Folgenden mit KFZ abgekürzt, der Schifffahrt, des Offroadverkehrs, des Schienenverkehrs und des Flugverkehrs berechnet. Der Beitrag der Landwirtschaft ist in dem regionalen Hintergrundniveau bereits enthalten.

In Tab. 2.2.2/1 sind die berechneten lokalen Anteile der Verursacherguppen und des regionalen Hintergrundniveaus an der Immissionssituation an dem Messort Brackeler Straße (VDOM) in Dortmund zusammengefasst.

Verursacher	Jahresmittelwert PM10 (µg/m³)	Jahresmittelwert NO₂ (µg/m³)
Industrie	0,05	0,6
HUK	0,2	2,3
KFZ	20,3	37
Offroad	0,4	2,8
Schiene	0,02	0,4
Schiff	0,003	0,08
Flug	0	0
Regionaler Hintergrund	21 (Messung)	19 (Messung)
Unbekannte Quellen	0	0,9
Summe	42	63

Tab. 2.2.2/1: Berechnete Immissionskonzentrationen nach Verursachern aufgeschlüsselt am Standort der Messstation Brackeler Straße (VDOM), EU-Jahreskenngößen 2004 für die Stoffe PM10 und NO₂.

² Janicke, L., 1983: Particle simulation of inhomogeneous turbulent diffusion. – Air Pollution Modelling and Application II, Plenum Press, New York, S. 527-535.

2.3 Ort der Überschreitung

2.3.1 Abschätzung der Größe des beaufschlagten Gebietes

Anlass für die Aufstellung des Luftreinhalteplans sind die im Jahr 2004 (Referenzjahr) ermittelten Grenzwertüberschreitungen bei PM10 und NO₂ in der Brackeler Straße.

Messungen mittels Passivsammlern im Jahr 2006 haben hinsichtlich des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂) weitere Belastungsschwerpunkte im Bereich der Dortmunder Innenstadt aufgezeigt; Grenzwertüberschreitungen wurden an der Brackeler Straße, der Borsigstraße und an der B1 (Westfalendamm und Rheinlanddamm) festgestellt.

Aufgrund des vergleichsweise sehr hohen Gesamthintergrundniveaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass es noch weitere Straßenzüge mit hoher Belastung gibt. Diese sind vor allem bei hoher Bebauung in sog. Straßenschluchten zu vermuten.

Die beschriebene Belastungssituation macht es daher erforderlich, nicht nur die Brackeler Straße in das beaufschlagte Gebiet des Luftreinhalteplans mit einzubeziehen, sondern vielmehr den gesamten Innenstadtbereich von ca. 22 km² als beaufschlagtes Gebiet zu betrachten. Die Abgrenzung dieses Gebietes entspricht dem in Kapitel 1.3 beschriebenen Plangebiet (siehe Karte 1.3/1).

Die Maßnahmenplanung umfasst deshalb auch weitere Teile der Innenstadt der Stadt Dortmund. Insbesondere der Bereich der B1 wurde in die Maßnahmeplanung integriert.

2.3.2 Abschätzung der Anzahl der betroffenen Menschen

Dortmund zählt mit ca. 588.000 Einwohnern zu den acht größten Städten Deutschlands und liegt hinsichtlich seiner Einwohnerzahl praktisch gleich auf mit Stuttgart und Essen.

Von den 588.000 Einwohnern leben ca. 53.558 Einwohner in der Dortmunder Nordstadt; im gesamten Innenstadtbereich (Plangebiet des LRP) beträgt die Einwohnerzahl

158.223. Somit leben ca. 27 % der Einwohner Dortmunds in dem beaufschlagten Gebiet. In Dortmund sind 163.804 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte registriert (Stand 2005), davon pendeln täglich ca. 34,4 % aus der Stadt aus, der positive Pendlersaldo beträgt 25.000 (Differenz zwischen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsplatz und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Wohnort).

Darüber hinaus wird die Stadt Dortmund jährlich von zahlreichen Touristen besucht.

All diese Menschen sind als Betroffene anzusehen. Krankenhäuser, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime sind als Orte besonders schützenswerter Nutzung in die Betrachtungen mit eingeschlossen.

2.3.3 Nutzung und Struktur des betroffenen Gebietes

In Dortmund konzentrieren sich Wohnsiedlungsbereiche und Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche sowie Straßen- und Eisenbahntrassen für den regionalen und überregionalen Verkehr. Die Nutzungen sind eng miteinander verbunden, so dass häufig eine Misch- und Gemengelage entsteht.

Die Stadt Dortmund ist ca. 280 km² groß und ist mit 588.000 Einwohnern die größte und einwohnerstärkste Stadt, sowie bedeutender Verkehrsknotenpunkt der Region und Westfalens.

Aus der alten Montanstadt (2001 wurde das letzte Stahlwerk geschlossen) entsteht ein moderner Wirtschaftsstandort, der sich auf die Zukunftsbranchen Informationstechnologie, Mikrotechnik und Logistik stützt.

Weitere wirtschaftliche Schwerpunkte liegen im Maschinenbau, der Metallverarbeitung, der Elektroindustrie, der Nahrungsmittelindustrie und im Druckereibereich. Zunehmend an Bedeutung gewinnen die Dienstleistungen, so z.B. Versicherungen, Verwaltungen, Wirtschaftsverbände und EDV-Betriebe. Im verarbeitenden Gewerbe sind 16,9 % der Beschäftigten, 24,7 % im Dienstleistungsbereich (Unternehmen und freie Berufe), 16,1 % im Handel und 15,4 % bei den Gebietskörperschaften und So-

zialversicherungen tätig (Schätzungen auf dem Stand von 1997). 35,6 % der Gesamtfläche der Stadt machen Gebäude und Freiflächen aus, 30,5 % Landwirtschaftsflächen und 14,7 % Verkehrsflächen. Die zahlreichen Autobahnen im Bereich Dortmunds zeigen die Bedeutung als Verkehrsknotenpunkt. Um Dortmund führen die Autobahnen A 2, A 45 und A 1, durch das Stadtzentrum verläuft die B 1, die östlich in die A 44 und westlich in die A 40 übergeht. Somit wird Dortmund immer wichtiger als Sitz für viele Logistikunternehmen. Auch für die Deutsche Bahn stellt Dortmund einen Knotenpunkt dar. Vom Flug-Verkehrslandeplatz Wickede (an der B 1) werden Verbindungen zu den großen Flughäfen Deutschlands und des Auslandes (z.B. London) unterhalten. Der Dortmunder Hafen ist über den Dortmund-Ems-Kanal mit dem Rhein und den Küstenhäfen verbunden.

2.4 Konzentrationsniveau in früheren Jahren

Für PM10 liegen im östlichen Ruhrgebiet seit 2003 Jahreskenngrößen vor. Die Tabellen 2.4.1/1 bis 2.4.1/3 geben eine Übersicht über die Veränderungen der Schadstoffbelastung an diesen Messstellen im betrachteten Zeitraum.

2.4.1 Feinstaub PM10

Die Belastung durch den Schadstoff PM10 unterliegt in diesem Zeitraum keinem einheitlichen Trend. Die mittlere Hintergrundbelastung bleibt in diesem Zeitraum nahezu konstant. Eine Ausnahme bildet hier das Jahr 2003, wo an allen Standorten höhere Werte als in den drei Folgejahren festgestellt wurden.

Station	Art der Station	Jahresmittelwerte PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		2003	2004	2005	2006
Dortmund Brackeler Str. (VDOM)	Verkehr	-	42	40	39
Dortmund Steinstr. (VDOR)	Verkehr	32	32	32	31
Dortmund Hörde (HOER)	Städtischer Hintergrund	28	26	24	-
Dortmund Eving (DMD2)	Städtischer Hintergrund	31	27	27	28
Datteln-Hagem (DATT)	Städtischer Hintergrund	28	25	24	27
Schwerte (SCHW)	Städtischer Hintergrund	29	25	24	-
Schwerte2 (SHW2)	Städtischer Hintergrund	-	-	-	23
Unna-Königsborn (UNNA)	Städtischer Hintergrund	-	22	21	24
Lünen-Niederaden (NIED)	Städtischer Hintergrund	-	25	23	25

Tab. 2.4.1/1: Jahresmittelwerte PM10 der Messungen im östlichen Ruhrgebiet seit 2003. Überschreitungen des Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gültig ab 2005) sind fett markiert.

Station	Art der Station	Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwerte PM10 > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
		2003	2004	2005	2006
Dortmund Brackeler Str. (VDOM)	Verkehr	-	97	83	83
Dortmund Steinstr. (VDOR)	Verkehr	41	43	40	32
Dortmund Hörde (HOER)	Städtischer Hinter- grund	32	25	9	-
Dortmund Eving (DMD2)	Städtischer Hinter- grund	46	32	26	22
Datteln-Hagem (DATT)	Städtischer Hinter- grund	33	21	16	24
Schwerte (SCHW)	Städtischer Hinter- grund	31	16	11	-
Schwerte2 (SHW2)	Städtischer Hinter- grund	-	-	-	9
Unna-Königsborn (UN- NA)	Städtischer Hinter- grund	-	13	6	15
Lünen-Niederaden (NIED)	Städtischer Hinter- grund	-	14	11	16

Tab. 2.4.1/2: Anzahl der Tagesmittelwerte PM10 > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Messungen im östlichen Ruhrgebiet seit 2003. Überschreitungen des Grenzwerts (35 Tage mit mehr als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gültig ab 2005) sind fett markiert.

Für die Brackeler Straße (VDOM) wurde im Jahr 2005 ein Aktionsplan erarbeitet, mit dem Effekt, dass sich die Belastungssituation gegenüber dem Jahr 2004 leicht verbessert hat. Der Grenzwert für das Jahresmittel konnte in 2005 und 2006 eingehalten werden. Die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist weiterhin zu hoch.

An der Verkehrsstation Steinstraße (VDOR) wurde im Jahr 2006 ebenfalls ein Aktionsplan in Kraft gesetzt. Hier konnten die Grenzwerte in 2006 eingehalten werden.

2.4.2 Stickstoffdioxid NO₂

Die Belastung durch den Schadstoff NO₂ bleibt im Betrachtungszeitraum nahezu konstant.

Nur für die Brackeler Straße (VDOM) zeigt sich, dass sich die Belastungssituation gegenüber dem Jahr 2004 leicht verbessert hat. Der Grenzwert für das Jahresmittel konnte trotzdem in 2005 und 2006 nicht eingehalten werden.

Die Belastung an der Steinstraße (VDOR) bleibt unverändert. Alle verkehrsbedingten Belastungsschwerpunkte in Dortmund liegen deutlich über dem Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2006 wurden in der Borsigstraße und an der B1 (Rheinlanddamm, Westfalendamm) zudem die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge von $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten. Die Messergebnisse aus dem Jahr 2006 (veröffentlicht am 30.04.2007) sind – soweit wie möglich – bei der Maßnahmenfestlegung (siehe Kapitel 5.1) berücksichtigt worden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass auch hier auf Basis einer Fortschreibung des Luftreinhalteplanes weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung ergriffen werden müssen.

Station	Art der Station	Jahresmittelwerte NO ₂ (µg/m ³)			
		2003	2004	2005	2006
Dortmund Brackeler Str. (VDOM)	Verkehr	-	63	60	59
Dortmund Borsigstr. (VDOM2)	Verkehr	-	-	49	50
Dortmund Steinstr. (VDOR)	Verkehr	46	47	47	47
Dortmund Westfalendamm (DOB11)	Verkehr	-	-	-	53
Dortmund Rheinlanddamm (DOB12)	Verkehr	-	-	-	56
Dortmund Hörde (HOER)	Städtischer Hintergrund	33	31	30	30
Dortmund Eving (DMD2)	Städtischer Hintergrund	33	35	34	33
Datteln-Hagem (DATT)	Städtischer Hintergrund	27	26	25	25
Schwerte (SCHW)	Städtischer Hintergrund	32	32	30	-
Schwerte2 (SHW2)	Städtischer Hintergrund	-	-	-	27
Unna-Königsborn (UNNA)	Städtischer Hintergrund	27	28	27	26
Lünen-Niederaden (NIED)	Städtischer Hintergrund	33	31	31	32

Tab. 2.4.2/1: Jahresmittelwerte NO₂ der Messungen im östlichen Ruhrgebiet seit 2003. Überschreitungen des Grenzwerts (40 µg/m³, gültig ab 2010) sind fett markiert.

3. Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr

3.1 Schätzung des Hintergrundniveaus

3.1.1 Regionales Hintergrundniveau

Das regionale Hintergrundniveau lässt sich aus den Ergebnissen der LUQS-Stationen im ländlichen Raum abschätzen.

Im Jahr 2004 zeigten die Stationen im ländlichen Raum einen mittleren Jahresmittelwert für PM₁₀ von 21 µg/m³. Die mittlere Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 55 µg/m³ für PM₁₀ lag bei 7.

Für den Schadstoff NO₂ zeigten die Stationen im ländlichen Raum einen mittleren Jahresmittelwert von 19 µg/m³.

Die Abschätzung für das regionale Hintergrundniveau ist zusammen mit den weiteren Abschätzungen in Tabelle 3.1.2/1 im nächsten Kapitel enthalten.

3.1.2 Gesamt-Hintergrundniveau

Im östlichen Ruhrgebiet wurden im Jahr 2004 an insgesamt 8 Stationen die Konzentrationen der Schadstoffe PM₁₀ und NO₂ erfasst. Zudem wurden in den Jahren 2005 und 2006 an drei weiteren Standorten die Belastung durch NO₂ (VDOM2, DOB11 und DOB12) bestimmt. Für die Abschätzung des Gesamt-Hintergrundniveaus werden nur die Standorte herangezogen, die sich nicht in der Nähe einer lokalen Schadstoffquelle befinden. Dies sind die Stationen in Datteln (DATT), Do-Eving (DMD2), Do-Hörde (HOER), Lünen-Niederaden (NIED), Unna (UNNA) und Schwerte (SCHW). Die nachfolgenden Karten 3.1.2/1 und 3.1.2/2 geben einen Überblick über die Lage dieser Stationen im östlichen Ruhrgebiet und in Dortmund selbst.

Bei den Standorten Brakeler Straße (VDOM), Borsigstraße (VDOM2), Steinstraße (VDOR), Rheinlanddamm (DOB12) und Westfalendamm (DOB11) handelt es sich um Messungen an verkehrsbedingten Belastungsschwerpunkten.

In Tabelle 3.1.2/1 sind die Jahreskenngrößen der 8 Stationen im Umfeld von Dortmund für das Jahr 2004 aufgelistet. Zum Vergleich ist auch das aus dem Mittelwert der ländlichen Hintergrundstationen abgeschätzte regionale Hintergrundniveau aufgeführt.

In der Tabelle ist ebenfalls das Gesamt-Hintergrundniveau angegeben, das sich aus dem Mittelwert der städtischen Hintergrundstationen im Umfeld von Dortmund abschätzen lässt.

Für den Schadstoff PM₁₀ beträgt das Gesamt-Hintergrundniveau für den Jahresmittelwert 25 µg/m³. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 55 µg/m³ lag an den Hintergrundstationen im Mittel bei 16. Die Anzahl Überschreitungen des Tagesmittelwertes ist, als Messgröße für Einzelereignisse, dabei stärkeren lokalen Schwankungen unterworfen.

Für den Schadstoff NO₂ beträgt das Gesamt-Hintergrundniveau für den Jahresmittelwert 31 µg/m³.

Station	Art der Station	PM10 Jahresmittelwerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10: Anzahl der Tagesmittelwerte > $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ Jahresmittelwerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dortmund Brackeler Str.	Verkehr	42	73	63
Dortmund Steinstr.	Verkehr	32	28	47
Dortmund Hörde	Städtischer Hintergrund	26	19	31
Dortmund Eving	Städtischer Hintergrund	27	28	35
Datteln	Städtischer Hintergrund	25	16	26
Schwerte	Städtischer Hintergrund	25	11	32
Unna	Städtischer Hintergrund	22	10	28
Lünen	Städtischer Hintergrund	25	13	31
Gesamt- Hintergrundniveau		25	16	31
Regionales Hintergrundniveau		21	7	19

Tab. 3.1.2/1: Jahreskenngrößen PM10 und NO₂ für das Jahr 2004 für die verschiedenen Stationen im östlichen Ruhrgebiet. Das Gesamthintergrundniveau ergibt sich aus dem Mittelwert der städtischen Hintergrundstationen. Zum Vergleich sind auch die Angaben für das geschätzte regionale Hintergrundniveau in der Tabelle enthalten.

3.2 Beitrag lokaler Quellen zur Überschreitung der Grenzwerte; Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird in erster Linie das Emissionskataster Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroadverkehr),
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),

- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.

Da im vorliegenden Luftreinhalteplan die Komponenten NO_2 und PM_{10} im Plangebiet betrachtet werden, kann sich die Untersuchung der Quellen auf die hierfür relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen beschränken.

Während die Schadstoffbelastung bei der Beurteilung der Immissionssituation als NO_2 angegeben wird, werden Emissionen als NO_x betrachtet.

Dies entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten: emittiert wird generell ein Gemisch aus NO und NO_2 (Stickstoffoxide NO_x); das Verhältnis der beiden Verbindungen ist bei industriellen Emittenten und Kleinf Feuerungsanlagen jeweils im Prinzip stabil. Im Verkehrsbereich ändert sich jedoch das Verhältnis von NO zu NO_2 je nach Belastungs- und Betriebszustand der Kfz stark.

3.2.1 Emittentengruppe Verkehr

Straßenverkehr

Insgesamt wird im Jahr 2004 im untersuchten Gebiet (siehe Karte 1.3/1) eine Fahrleistung von rd. 826 Mio. km erbracht. Der PKW-Verkehr stellt mit einem Fahrleistungsanteil von 91 % die größte Gruppe dar, während der Anteil der leichten Nutzfahrzeuge rd. 3,2 %, der Krafträder ca. 1,6 % und der schweren Nutzfahrzeuge rund 4,6 % beträgt.

Mit diesen Eingangsgrößen und den fahrzeugspezifischen Kenngrößen können die Stickstoffoxid-Emissionen und die PM_{10} -Emissionen des Straßenverkehrs im betrachteten Gebiet für das Jahr 2004 (Tabelle 3.2.1/1) berechnet werden: Danach belaufen sich die NO_x Emissionen auf ca. 601 t/a und die PM_{10} Emissionen auf ca. 59 t/a.

Schieneverkehr

Dieser Verkehrsträger umfasst den dieselbetriebenen Schienenverkehr. Mit Hilfe des Emissionskatasters Schienenverkehr in NRW wurde für das untersuchte Gebiet im Jahr 2000 eine NO_x-Emission von 10 t/a und eine PM10-Emission von 13 t/a ermittelt.

Offroad-Verkehr

Insgesamt werden in dem untersuchten Gebiet aus dem Offroad-Sektor, der die Emissionsbereiche Baumaschinen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobby, Industrie ausschließlich der Triebfahrzeuge und das Militär umfasst, NO_x-Emissionen in einer Höhe von ca. 73 t/a und PM10 Emission in Höhe von 7 t/a freigesetzt.

Schifffahrt und Flugverkehr

Die Emissionen der Verkehrsträger Schiffsverkehr und Flugverkehr sind im untersuchten Gebiet bedeutungslos.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn nicht alle Angaben im Emissionskataster aus dem gleichen Erhebungsjahr stammen, ist es zulässig, zumindest die Größenordnungen der Emissionen der verschiedenen Verkehrsträger zu vergleichen (Tabelle 3.2.1/1). Mit Abstand wichtigster Emittent für NO_x (etwa 88 %) ist der Straßenverkehr, gefolgt vom Offroadsektor mit ca. 11 % Anteil. Beim PM10 beträgt der Anteil des Straßenverkehrs 75 %, der Schienenverkehr mit 16 % ist hier der zweitgrößte Emittent. Der Schiffsverkehr liegt mit seinem Emissionsanteil unter 1 % und ist damit als nicht relevant anzusehen.

Verkehrsträger	PM10 [t/a]	NO _x [t/a]	Bezugsjahr
Straße	59	601	2004
Schiene	13	10	2004
Offroad	7	73	2000
Schifffahrt	< 1	1	2000
Gesamt	79	685	

Tab. 3.2.1/1: Gesamtmenge der erfassten Emissionen aus dem Verkehr innerhalb des betrachteten Gebietes in Dortmund

Der Beitrag des Verkehrs zur Immissionsbelastung in der Brackeler Straße wird in der zusammenfassenden Darstellung der relevanten Emissionsquellen (Kapitel 3.5) diskutiert.

3.2.2 Emittentengruppe Industrie - genehmigungsbedürftige Anlagen

Entsprechend der 11. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Emissionserklärungsverordnung -11. BImSchV) vom 12. Dezember 1991 (BGBl. I S. 2213), war gemäß § 3 Abs.1 das geradzahlige Kalenderjahr der Erklärungszeitraum. Durch Novellierung der 11. BImSchV vom 18.10.1999 (BGBl. I S. 2064) wurde gemäß §5 jedoch festgelegt, dass die Emissionserklärungen nun alle 4 Jahre zu ergänzen sind. Somit stehen die Emissionserklärungen aus dem Jahre 2004 zur Verfügung.

Anlagenstruktur der industriellen Anlagen

Die Auswertungen der Stickstoffoxidemissionen der industriellen Anlagen in Dortmund ergab, dass aus insgesamt 39 genehmigungsbedürftigen Anlagen ca. 3040 t/a Stickstoffoxide (als NO₂) emittiert wurden. Mit einem Anteil von ca. 47 % (ca. 1448 t/a) hat ein Kraftwerk, was weit außerhalb liegt, den höchsten NO_x-Jahresauswurf. Es folgen ein Gasrusswerk mit einem Anteil von 26 % und ein Walzwerk mit einem Anteil von 5 %.

Die Auswertungen der PM10-Emissionen der industriellen Anlagen in Dortmund ergab, dass aus insgesamt 45 genehmigungsbedürftigen Anlagen ca. 166 t/a PM10 emittiert wurden. Auch hier hat ein Kraftwerk mit einem Anteil von ca. 73 % (ca. 122 t/a) den höchsten PM10-Jahresauswurf. Es folgen ein Zementwerk mit einem Anteil von 7 % und eine Perlit-Anlage mit einem Anteil von 4 %.

In dem betrachteten Gebiet, das den Innenstadtbereich der Stadt Dortmund abdeckt, betragen die Gesamtemissionen der industriellen Anlagen bei NO_x 242 t/a und bei PM10 14 t/a.

3.2.3 Emittentengruppe Landwirtschaft

Die Untersuchungen ergeben für die Emittentengruppe Landwirtschaft keine Relevanz im Stadtgebiet.

3.2.4 Emittentengruppe nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Im Bereich der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Gebiet in Dortmund die Kleinf Feuerungsanlagen als NO₂- und PM10-Quellen zu betrachten.

Die Emissionen betragen im betrachteten Gebiet insgesamt 116 t/a NO_x und 6 t/a PM10.

Die Kleinf Feuerungsanlagen leisten nach der Ursachenanalyse nur einen geringfügigen Beitrag zur Immissionssituation in Dortmund und werden daher für die Maßnahmenplanung nicht herangezogen.

3.2.5 Emittentengruppe natürliche Quellen

Die Untersuchungen ergeben für natürliche Quellen keine Relevanz im Stadtgebiet.

3.2.6 Sonstige Emittenten

Die Untersuchungen ergeben für sonstige Emittenten keine Relevanz im Stadtgebiet.

3.3 Klimatologie

Dortmund liegt, wie ganz Deutschland, in einer gemäßigten Klimazone. Tendenziell ist das Klima in Dortmund eher maritim als kontinental geprägt, es zeigen sich einige typische klimatische Merkmale dicht besiedelter Räume. Die Niederschlagsmenge ist mit jährlich 750 mm im langjährigen Durchschnitt deutlich niedriger als in den umliegenden Mittelgebirgen. Der meiste Regen fällt im Sommerzeitraum (Juli durchschnittlich 80-90 mm), der wenigste im Winterzeitraum (Februar durchschnittlich 40-50 mm). Die Winter sind mit -6 bis 11 °C im Januar mild und die Sommer mit 10 bis 35 °C im August relativ kühl. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9 bis 10 °C.

3.4 Topographie

Als wichtiger Verkehrsknotenpunkt liegt Dortmund im Südwesten der Westfälischen Bucht; südlich erheben sich die Ausläufer des Ardeygebirges und des Sauerlandes, nördlich grenzt das Münsterland an. Im Osten liegt die Soester Börde und im Westen der Ballungsraum Ruhrgebiet, dessen westfälischem Teil auch Dortmund angehört. Die Stadt liegt am Oberlauf der Emscher und am Mittellauf der Ruhr. In Letztere mündet südlich der Stadtgrenze (unterhalb der Hohensyburg und bereits auf dem Stadtgebiet von Hagen) die Lenne. Nördlich der Stadt fließt die Lippe. Der Dortmund-Ems-Kanal bindet Dortmund an das Binnenschiffahrtskanalnetz an.

Höchste Erhebung Dortmunds ist der im Stadtteil Syburg gelegene Klusenberg mit 254 Metern über Normalnull. Der niedrigste Punkt befindet sich mit 50 Metern über Normalnull im Nordwesten des Stadtteils Mengede an der Stelle, an der die Emscher aus dem Stadtgebiet austritt. Als Stadtmittelpunkt und damit allgemeiner Referenzpunkt gilt die Reinoldikirche, genauer gesagt deren Turmbolzen auf der Westseite, auf 85,42 Metern über Normalnull, 7° 28' 6" östlicher Länge und 51° 30' 58" nördlicher Breite gelegen. In Dortmund gilt, wie in ganz Deutschland, die Mitteleuropäische Zeit, die mittlere Ortszeit bleibt dieser gegenüber 30 Minuten und 7,7 Sekunden zurück.

Das Stadtgebiet Dortmunds umfasst 280,35 km². Die längste Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung beträgt 21 km, in Ost-West-Richtung 23 km. Dortmunds Stadtgrenze ist insgesamt 126 km lang, 76 km teilt sie sich mit dem Kreis Unna, 21 km mit dem Kreis Recklinghausen, 17 km mit dem Ennepe-Ruhr-Kreis, 10 km mit der Stadt Bochum und 2 km mit der Stadt Hagen.

3.5 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen und des jeweiligen Anteils an der Überschreitung

In der Tabelle 3.5/1 werden die Emissionen nach Emittentengruppen für das betrachteten Bereich in Dortmund dargestellt:

Emittentengruppe (Bezugsjahr)	Emissionen	Emissionen
	PM10 [t/a]	NO _x [t/a]
Verkehr (2000-2004)	79	685
Industrie (2004)	14	242
nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen (2004)	6	116
Gesamt	99	1043

Tab. 3.5/1: Vergleich der Emissionen aus den Quellbereichen Verkehr, Industrie und nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen für das betrachtete Gebiet in Dortmund (gerundet)

Vom Gesamtauswurf von 1043 t/a NO_x (als NO₂) entfallen demnach 66 % auf den Verkehr, 23 % auf die Industrie und die restlichen 11 % auf die Feuerungsanlagen.

Bei insgesamt 99 t/a PM10 entfallen 80 % auf den Verkehr, 14 % auf die Industrie und der Rest von 6 % auf die Feuerungsanlagen.

Wenngleich Industrie und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen zu den NO_x- (PM10)-Emissionen im betrachteten Gebiet mit insgesamt knapp 34 % (20 %) beitragen, zeigen Simulationsrechnungen für die Immissionssituation in der Brackeler Straße deutlich abweichende Verhältnisse. Dies ist im Wesentlichen auf grundsätz-

lich unterschiedliche Austrittsbedingungen der NO_x -(PM10)-Emissionen zurückzuführen:

Emissionen aus einer Quellhöhe von unter einem Meter (wie z. B. bei Pkw) unterliegen deutlich anderen Ausbreitungsbedingungen als solche aus Kaminen. Hinzu kommt der Schluchtcharakter der Brackeler Straße, der die Belüftung der Straße behindert und eine Konzentration der Verkehrsabgase begünstigt.

In Abbildung 3.5/1 und 3.5/2 sind prozentual die berechneten Anteile der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundes an den PM10- und an den NO_2 - Immissionen in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM) dargestellt. Der größte Beitrag wird bei der PM10-Belastung mit 51 % durch den regionalen Hintergrund geleistet. Der Beitrag des Straßenverkehrs hält mit ca. 48 % den zweitgrößten Anteil. Alle übrigen Verursachergruppen tragen bei PM10 nicht signifikant zu der lokalen Belastung bei. Bei NO_2 wird der größte Beitrag an der Immissionsbelastung vom Straßenverkehr mit 59 % geleistet. An zweiter Stelle steht die regionale Hintergrundbelastung mit 30 %. An dritter Stelle stehen die Haushalte und Kleinverbraucher (HUK) und Offroadverkehr mit jeweils 4 %. Alle übrigen Verursachergruppen tragen bei NO_2 nicht signifikant zu der lokalen Belastung bei.

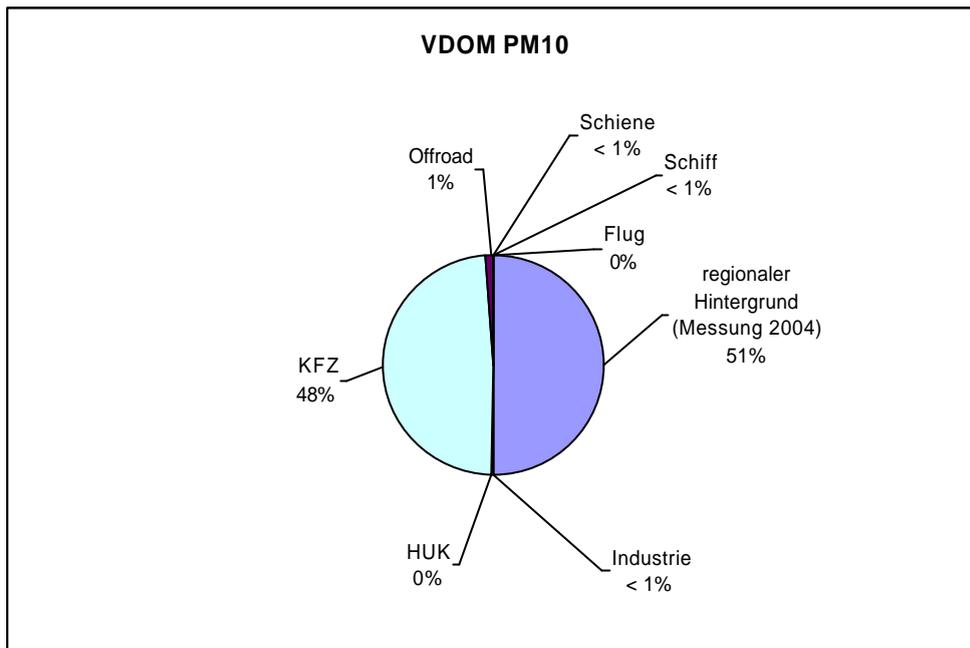


Abb. 3.5/1: Berechnete PM₁₀-Immissionsbeiträge nach Quellgruppen in % in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM). KFZ ist die Summe aus den urbanen und dem lokalen Anteilen des Straßenverkehrs an der Immissionssituation.

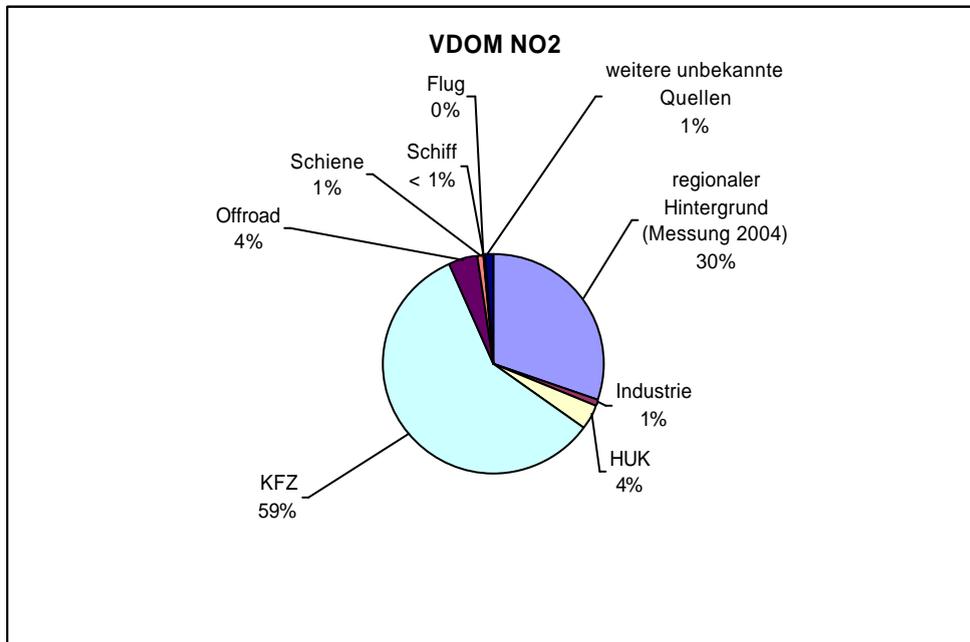


Abb. 3.5/2: Berechnete NO₂-Immissionsbeiträge nach Quellgruppen in % in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM). KFZ ist die Summe aus den urbanen und dem lokalen Anteilen des Straßenverkehrs an der Immissionssituation.

Aus der Ursachenanalyse (siehe Abbildung 3.5/1 und 3.5/2) ist deutlich zu ersehen, dass am Ort der Messstationen im östlichen Ruhrgebiet die Hauptverursacher der Feinstaub- und der Stickoxid-Belastung der Straßenverkehr und der regionale Hintergrund sind. Alle übrigen Verursachergruppen leisten wesentlich geringere Beiträge.

4. Voraussichtliche Entwicklung der Belastung (Basisniveau)

4.1 Zusammenfassende Darstellung des Emissionsszenarios

Erkenntnisse über wesentliche Änderungen der Emissionen aus den Quellengruppen „Industrie - genehmigungsbedürftige Anlagen“ und „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ im Plangebiet bis 2010 liegen nicht vor. Da der Anteil dieser Gruppen an der Überschreitung der zulässigen Belastung im Referenzjahr nicht relevant war, wird für die Prognose der Entwicklung der Belastung im Folgenden lediglich der Verkehr betrachtet.

Bei der Analyse der Fahrleistungsentwicklung ist davon auszugehen, dass die Gesamtfahrleistung in dem betrachteten Bereich von Dortmund von 826 Mio. Kfz km im Jahr 2004 um rund 9 % bis zum Jahre 2010 zunehmen wird.

Im Gebiet der Brackeler Straße betrug die Fahrleistung 2004 rund 3,5 Mio. Kfz km. Trotz der Maßnahme der Lkw-Sperrung ist durch das vermehrte Aufkommen der Pkw auch hier noch von einer geringen Zunahme (2,5 %) der Gesamtfahrleistung auszugehen. Die sich daraus ergebenden Emissionen für NO_x und PM10 können der Tabelle 4.1/1 entnommen werden.

Fahrzeugart	Analyse 2004		Trend 2010	
	NOx	PM10	NOx	PM10
	[kg/(km*a)]		[kg/(km*a)]	
Kfz	8.464,44	948,12	4.469,72	722,21
sNoB > 3,5 t	3.930,14	319,05	1.336,69	123,85
Busse > 3,5 t	293,95	16,25	222,99	12,17
INfz = 3,5 t	530,74	72,77	352,34	48,85
Pkw (mit Krädern)	3.709,61	540,04	2.557,69	537,33

Tab. 4.1/1: NO_x - und PM10-Emissionen im Gebiet der Brackeler Straße

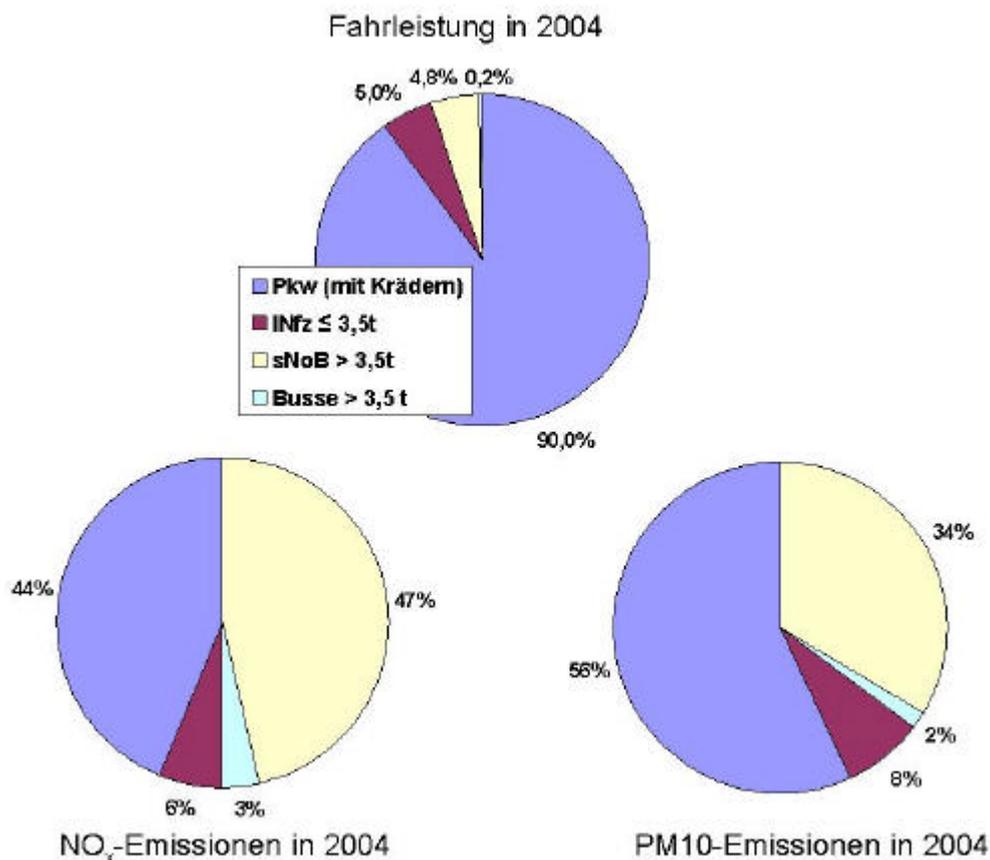


Abb. 4.1/1 Fahrleistung, NO_x- und PM10-Emissionen des Straßenverkehrs im Gebiet der Brackeler Straße im Jahr 2004

Die Emissionen des Straßenverkehrs lassen sich nach Fahrleistung und den Emissionen von NO_x- und PM10 weiter differenzieren. Personenkraftwagen tragen mit ca. 90 % zur Gesamtfahrleistung bei, während die restlichen Fahrzeuggruppen einen Anteil von knapp 10 % einnehmen (siehe Abb. 4.1/1). Demgegenüber verursacht dieser verhältnismäßig geringe Anteil etwa 56 % der NO_x-Emissionen und rund 44 % der PM10-Emissionen im Bereich der Brackeler Straße.

4.2 Erwartete Immissionswerte im Zieljahr

Für diese Berechnungen wurden die neuesten akkreditierten Prognosen der Emissionsdaten für das Zieljahr 2010 von der TNO, EMEP und dem Umweltbundesamt verwendet (vgl. Kapitel 4.1.1). Dies entspricht im Wesentlichen dem EU-Baselineszenario.

4.2.1 Erwartetes regionales Hintergrundniveau

Das regionale Hintergrundniveau für 2010 wurde mit dem mesoskaligen Chemie-Transport-Modell EURAD auf einem $5 \times 5 \text{ km}^2$ Gitternetz prognostiziert³. Es wurden deutschlandweite Prognosen durchgeführt und der europaweite Ferntransport berücksichtigt.

Für PM₁₀ wurde für den Zeitraum von 2005 bis zum Zieljahr 2010 für das Umfeld von Dortmund eine Reduktion der regionalen Hintergrundbelastung von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Für NO₂ wurde eine Abnahme der regionalen Hintergrundbelastung von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. In Kombination mit den Messwerten für 2004 wird damit das regionale Hintergrundniveau für 2010 auf $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM₁₀ und auf $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO₂ abgeschätzt.

4.2.2 Erwartete Belastung am Überschreitungsort

Für das Zieljahr 2010 wurde die erwartete Belastung in der Brackeler Straße in Dortmund durch eine Kombination der EURAD-Prognosen für den regionalen Hintergrund und den in Kapitel 4.2.1 dargestellten, berechneten Werten abgeschätzt. Für alle übrigen Quellgruppen, außer dem regionalen Hintergrund, wurde angenommen, dass sie den gleichen Immissionsbeitrag leisten würden wie im Jahr 2004, obwohl die NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr stark abnehmen. Die Wirkung dieser Reduktion wird jedoch im Wesentlichen wieder aufgehoben durch die Verschiebung des NO/NO₂-Verhältnisses in den Abgasen in Richtung deutlich mehr NO₂. Damit ist die Abschätzung eher konservativ.

Durch die Abnahme der regionalen Hintergrundbelastung werden für das Jahr 2010 für Feinstaub (PM₁₀) $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für NO₂ $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgeschätzt. Damit muss davon ausgegangen werden, dass im Jahr 2010 der Grenzwert für den Jahresmittelwert für PM₁₀ eingehalten werden könnte, jedoch die erlaubte Anzahl von Tagen mit PM₁₀-Mittelwerten höher als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sehr wahrscheinlich überschritten werden

³ Memmesheimer, M., E. Friese, H.J. Jakobs, C. Kessler, H. Feldmann, G. Piekorz und A. Ebel, 2006: Atlantis: Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Luftqualität in NRW mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell: Bewertung und Maßnahmenplanung bis zum Jahr 2010. Abschlußbericht, im Auftrag des Landesumweltamtes NRW, Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln.

wird. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ wird voraussichtlich im Jahr 2010 nicht eingehalten.

In Abb. 4.2/1 und 4.2/2 sind prozentual die für das Jahr 2010 abgeschätzten Anteile der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundes an den PM10- und an den NO₂- Immissionen in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM) dargestellt. Der größte Beitrag wird sowohl bei der PM10-Belastung mit 52 % als auch bei der NO₂-Belastung mit 60 % durch den Straßenverkehr geleistet. An zweiter Stelle steht der regionale Hintergrund. Alle übrigen Verursachergruppen tragen sowohl bei PM10 als auch bei NO₂ wesentlich weniger zu der lokalen Belastung bei.

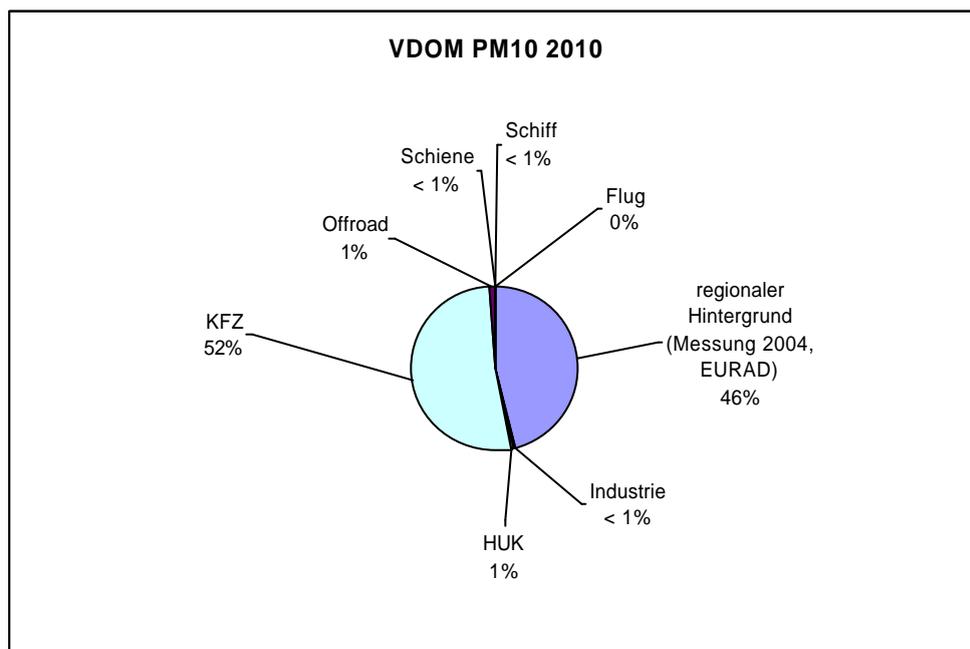


Abb. 4.2.2/1: Abgeschätzte PM10-Immissionsbeiträge nach Quellgruppen in % in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM) für das Zieljahr 2010. KFZ ist die Summe aus den urbanen und dem lokalen Anteilen des Straßenverkehrs an der Immissionssituation.

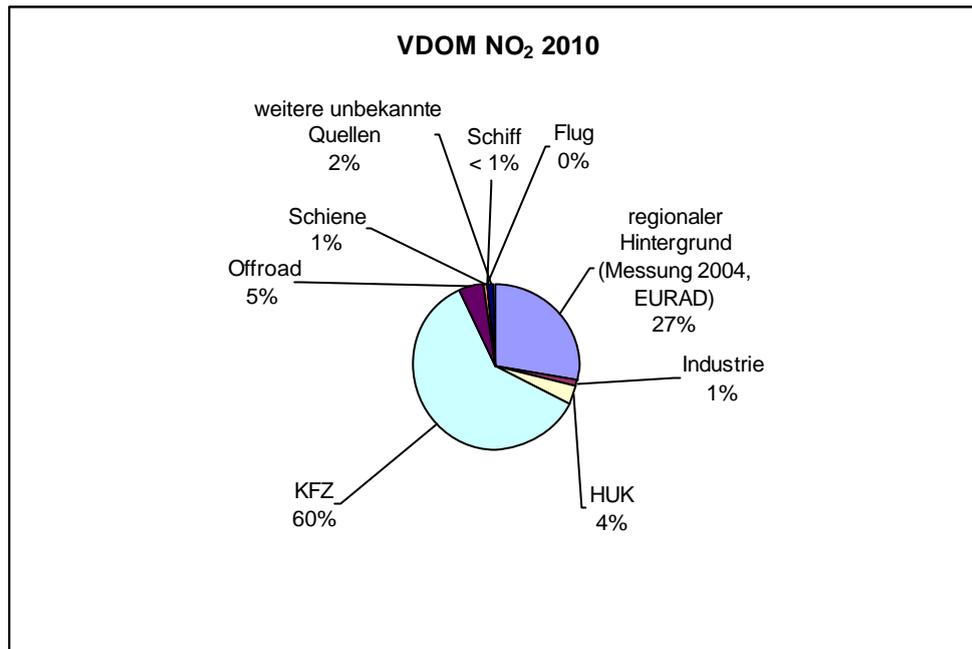


Abb. 4.2.2/2: Abgeschätzte NO₂-Immissionsbeiträge nach Quellgruppen in % in Dortmund am Ort der Messstation Brackeler Straße (VDOM) für das Zieljahr 2010. KFZ ist die Summe aus den urbanen und dem lokalen Anteilen des Straßenverkehrs an der Immissionssituation.

4.3 Diskussion über die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen

Der Grenzwert für NO₂ und die Überschreitung der Tagesmittelwerte für PM₁₀ werden ohne zusätzliche Maßnahmen in der Brackeler Straße nicht eingehalten werden. Die Maßnahmen, die zur Einhaltung der Grenzwerte entwickelt werden müssen, sollen sich am Verursacheranteil orientieren. Da die Ursachenanalyse ergeben hat, dass der Verkehr der Hauptverursacher ist, müssen sich die nachfolgenden zusätzlichen Maßnahmen auf diesen beziehen.

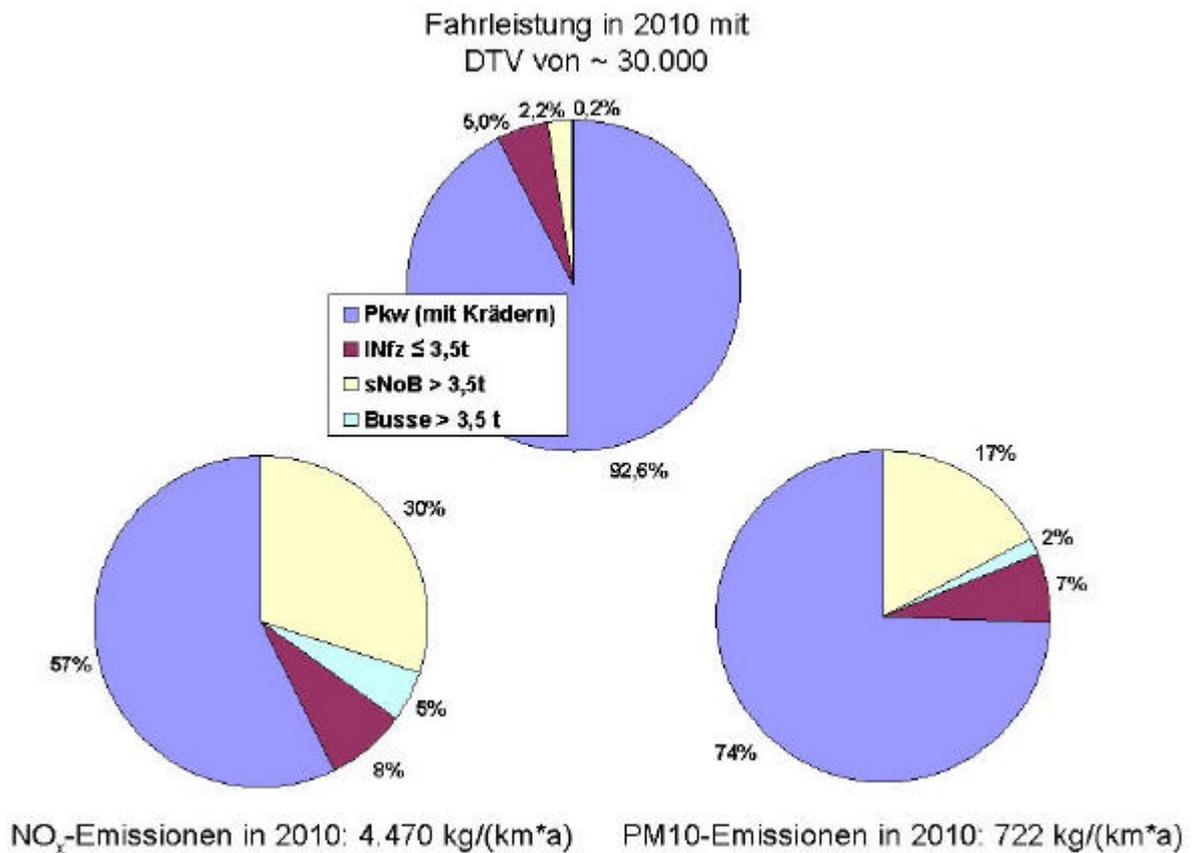


Abb. 4.3/1: Anteile der Fahrzeuggruppen am Gesamtverkehr und ihre Anteile an den NO_x- und PM₁₀-Emissionen in der Brackeler Straße im Jahr 2010

Der untersuchte Streckenabschnitt der Brackeler Straße ist Teil einer innerörtlichen Hauptverkehrsstraße mit Lichtsignalanlagensteuerung und einem DTV von rund 30.000 Kfz/d. Auf diesem knapp 330 m langen Abschnitt beträgt der Pkw-Anteil ca. 92,6 %. Die Emissionen von NO_x werden für das Jahr 2010 mit 4.470 kg/km, die von PM₁₀ mit rd. 722 kg/km angegeben. Hinsichtlich der Verkehrsentwicklung wurde die Maßnahme der Lkw-Sperrung der Brackeler Straße berücksichtigt.

5. Zusätzliche Maßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes

Die durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) durchgeführte Verursacheranalyse hat ergeben, dass die Immissionsbelastung im Bereich der Brackeler Straße im Wesentlichen durch den regionalen Hintergrund und den Kfz-Verkehr hervorgerufen wird. Gewerbliche Emittenten und Emissionen aus Kleinf Feuerungsanlagen leisten hingegen laut Einschätzung des LANUV keinen relevanten Beitrag.

Bereits im Rahmen der Aktionspläne „Brackeler Straße“ und „Steinstraße“ wurden daher Maßnahmenkonzepte entwickelt, die sich hauptsächlich an den Straßenverkehr als Hauptverursacher richten. Die Bewertung der inzwischen umgesetzten Maßnahmen aus dem Aktionsplan Brackeler Straße hat indes ergeben, dass die durch die Maßnahmen erreichte Minderung der Belastung in der Brackeler Straße nicht ausreichend ist, um den gültigen Tagesmittelgrenzwert für PM₁₀ bzw. den Grenzwert + Toleranzmarge für NO₂ einzuhalten.

Daher wurde das bereits bestehende Maßnahmenkonzept des Aktionsplans Brackeler Straße um kurz- bis mittelfristig wirksam werdende Maßnahmen zur Verringerung der Immissionsbelastung durch den Kfz-Verkehr (insbesondere den Schwerlastverkehr) ergänzt.

Die Maßnahmen zielen jedoch nicht nur auf eine Verbesserung der Immissionssituation in der Brackeler Straße ab, sondern werden auch zu einer Verbesserung der Luftqualität an den im Jahr 2006 ermittelten Belastungsschwerpunkten (hinsichtlich Stickstoffdioxid) führen (vgl. Kapitel 5.2).

Zusätzliche Maßnahmen werden die Luftqualität im gesamten Plangebiet verbessern.

Darüber hinaus wird das breite Maßnahmenbündel dieses Luftreinhalteplans durch einen regionalen Ansatz gestützt und ergänzt werden, um so großflächig eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität in Dortmund zu gewährleisten.

5.1 Beschreibung der zusätzlichen Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden bereits im Aktionsplan Brackeler Straße aufgeführt::

1. Nassreinigung der Brackeler Straße

Diese Maßnahme wird seit dem 09. März 2005 sechs Mal die Woche durchgeführt.

2. Pfortnerampel

Bei dieser Maßnahme wurde die Ampel an der Kreuzung zur Straße „Im Spähenfelde“ so geschaltet, dass in Richtung Westen (Borsigplatz) nur eine begrenzte Anzahl von Fahrzeugen in die Brackeler Straße einfahren kann. Die Stadt Dortmund hat diese Maßnahme in Verbindung mit entsprechenden Hinweisschildern mit Wirkung zum 13. April 2005 angeordnet und umgesetzt.

3.- 5. Ganztägige Sperrung (Verkehrsverbot)

der Brackeler Straße für den Schwerlastverkehr über 3,5 t (Ausnahme: Linienbusse/Rettungsfahrzeuge) in beide Richtungen verbunden mit einer

- weiträumigen Umfahrung der Brackeler Straße für den Schwerlastverkehr und
- einer Intensivierung der polizeilichen Kontrollen des Durchfahrtsverbotes.

Die Ausnahme für Linienbusse wird aber eingeschränkt durch die Anforderungen der Maßnahme 7, d.h. nur Linienbusse, die die in Maßnahme 7 geforderten Emissionsstandards erfüllen, dürfen die Brackeler Straße durchfahren.

6. Beschilderung einer bevorzugten Route (Umleitung) auf der Bundesautobahn A 2 für den Schwerlastverkehr zum Dortmunder Hafen, die Bundesautobahn A 45 zu benutzen

Für die vorgenannten Maßnahmen sei auf den Aktionsplan aus dem Jahr 2005 verwiesen. Da diese Maßnahmen nicht ausreichen, an der Brackeler Straße dauerhaft die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen, wird mit diesem LRP das Maßnahmenkonzept durch weitere Maßnahmen erweitert. Außerdem wird die konkrete Umsetzung der folgenden, schon im AP vorgesehenen Maßnahme, festgelegt:

Als zusätzliche (7.) Maßnahme war im Aktionsplan Brackeler Straße folgende Maßnahme formuliert worden:

7(alt). Maßnahme: Ganztägige Sperrung

der Brackeler Straße für **Dieselfahrzeuge** verbunden mit einer intensiven Kontrolle durch die Polizei.

Ausnahmen nur für:

- **Dieselfahrzeuge mit Partikelfilter**
- **Linienbusse**, wobei alle in diesem Bereich eingesetzten Busse möglichst den besten Umweltstandards (z. B. Erdgasmotor, Partikelfilter) entsprechen müssen, die bei den Bussen der Dortmunder Stadtwerke verfügbar sind.
- **Rettungsfahrzeuge, sowie Stadtreinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge.**
- **Anlieger** sind Anwohner und Zulieferer. Die Ausnahme für die Zulieferer wird nur für ein bestimmtes Zeitfenster erteilt werden.

Schon im Aktionsplan war darauf hingewiesen worden, dass Voraussetzung für Ausnahmen für Dieselfahrzeuge mit Russpartikelfiltern ist, dass eine Kennzeichnungsverordnung nach § 40 Abs. 3 BImSchG beschlossen wird.

Diese Verordnung für die bundeseinheitliche Kennzeichnung der Fahrzeuge mit geringem Emissionsbeiträgen durch Plaketten (35. BImSchV) ist inzwischen erlassen worden und im März 2007 in Kraft getreten. In dieser Verordnung wird nicht differenziert zwischen Dieselfahrzeugen und Fahrzeugen mit Ottomotor, sondern die Fahrzeuge werden entsprechend ihres Schadstoffausstoßes in Schadstoffklassen eingeordnet. Kraftfahrzeuge nach den Schadstoffgruppen 2 bis 4 werden durch Plaketten gekennzeichnet. Die Farbe der Plakette ist für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 2 rot, für Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 gelb und für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 4 grün.

Deshalb muss die Maßnahme, wie folgt, konkretisiert und umformuliert werden:

7.a Verkehrsverbot (Durchfahrtsbeschränkung) in der Brackeler Straße für Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2 verbunden mit einer anfänglich verstärkten Kontrolle durch die Polizei.

Nur Fahrzeuge, die mit einer **gelben** oder **grünen** Plakette gekennzeichnet sind, sind vom Fahrverbot ausgenommen.

7.b Verkehrsverbot (Durchfahrtsbeschränkung) in der Brackeler Straße für Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 verbunden mit einer anfänglich verstärkten Kontrolle durch die Polizei.

Fahrzeuge, die mit einer **grünen** Plakette gekennzeichnet sind, sind vom Fahrverbot ausgenommen.

Die Maßnahme 7 wird im Rahmen eines **Stufenplans** umgesetzt.

Nach Umsetzung der Maßnahme 7.a wird die Belastungssituation ca. sechs Monate lang intensiv beobachtet; sofern nach sechs Monaten keine signifikante Verbesserung der Immissionsbelastung (Bewertung anhand der Messwerte) feststellbar ist, wird die Maßnahme 7.b umgesetzt.

Im Anschluss daran werden alle sechs Monate die Messwerte der Station Brackeler Straße erneut ausgewertet und die Veränderung der Belastungssituation bewertet. Nachfolgend wird entschieden, ob weitere Maßnahme auf lokaler oder regionaler Ebene notwendig sind.

Grundsätzliche Ausnahmen von den Durchfahrtsbeschränkungen sind durch Anhang 3 der Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung abschließend bestimmt.

Da die Maßnahmen 3 – 5 des Aktionsplans „Brackeler Straße“ (ganztägige Sperrung der Brackeler Straße für den Schwerlastverkehr über 3,5 t) weiterhin in Kraft bleiben, sind von der Sperrung für Fahrzeuge über 3,5 t nur Linienbusse und Rettungsfahrzeuge ausgenommen. Diese Ausnahme wird für Linienbusse aber eingeschränkt durch die Anforderungen der Maßnahme 7, d.h. konkret nur Linienbusse die die Emissionsstandards erfüllen, dürfen die Brackeler Straße durchfahren. Außerdem wird durch diesen Luftreinhalteplan die Durchfahrt für Fahrzeuge, die der Unterhal-

tung oder Reinigung der Straße und Anlagen im Straßenraum und der Müllabfuhr dienen, gemäß Anhang 3 der KennzeichnungsV erlaubt.

Einzelausnahmegenehmigungen kann die zuständige Straßenverkehrsbehörde erteilen, sofern dies im öffentlichen Interesse liegt, insbesondere zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen notwendig ist, oder überwiegende und unaufschiebbare Interessen Einzelner dies erfordern.

Aufgrund der besonderen Situation (geringe Länge des von der Durchfahrtsbeschränkung betroffenen Straßenabschnitts und schon bestehende Sperrung für den Schwerlastverkehr über 3,5 t) werden Einzelausnahmegenehmigungen **nur** für Fahrzeuge unter 2,8 t (von **Bewohnerinnen und Bewohnern**) erteilt, wenn

- der Wohnsitz (1. oder 2. Wohnsitz) in dem Teil der Brackeler Straße liegt, der von der Durchfahrtsbeschränkung betroffen ist

und

- eine soziale Härte

und

- besondere Lebensumstände vorliegen.

Letztlich ist immer der konkrete Einzelfall zu beurteilen.

Eine großzügige Übergangsregelung für die Bewohnerinnen und Bewohner der Brackeler Straße ist nicht mit dem Grundgedanken der Regelung (Schutz der Bewohnerinnen und Bewohner hochbelasteter Gebiete) vereinbar, da eine entsprechende Aufweichung der Regelung einer Senkung der Umweltbelastungen entgegensteht.

Dauer:

Ausnahmen werden befristet auf zwei Jahre erteilt, mit der Möglichkeit einer Verlängerung; das Verfahren ist dann hinsichtlich einer möglichen Verschärfung oder Abschaffung der Ausnahmekriterien nochmals zu überprüfen.

Die zuständige Behörde kann in Einzelfällen eng befristete (auf wenige Tage) Ausnahmen genehmigen, falls akut vorliegende Lebensumstände sonst zu einer unbilligen Härte führen würden.

Weitere mittelfristig umsetzbare Maßnahmen sind:

8. Straßenbaumaßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsbelastung auf der Brackeler Straße

8.a Straßenbaumaßnahme „Nordspange“

Die „Nordspange“ soll zur Entlastung der nördlichen Innenstadt der Stadt Dortmund vom Durchgangsverkehr beitragen. Insgesamt 6 km einer neuen Trasse sind geplant, die von der Brackeler Straße über die Bornstraße weiter nach Westen bis zur L609 führt. Die geplante Straße dient der Erschließung des Bereichs der ehemaligen Westfalenhütte und der Umfahrung der Nordstadt.

Für den ersten Abschnitt von ca. 2 km - von der Brackeler Straße bis zur Bornstraße - soll in 2009 das Planrecht geschaffen worden sein; der Bau der Trasse ist für 2011 - 2012 vorgesehen.

8.b Straßenbaumaßnahme „Südumfahrung“

Die Südumfahrung ist eine (theoretische) Verlängerung der Achse Hannöversche Straße / Hallesche Straße über das ehemalige Klönnegelände mit einem geplanten Anschluss an die Weißenburger Straße.

Eine Realisierung beider Straßenbaumaßnahmen wird zu einer Halbierung des Verkehrs auf der Brackeler Straße und damit zu einer erheblichen Entlastung bezüglich der Immissionssituation führen.

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen, die sich auf den Bereich der Brackeler Straße beziehen, werden die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen die Luftqualität im gesamten Plangebiet nachhaltig verbessern:

9. Straßenbaumaßnahme „Neubau der A 40 mit Tunnelanlage in Dortmund – Einrichtung von Lüftungsbauwerken

Im Jahr 2006 wurden bezüglich des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂) an mehreren Messorten im Stadtgebiet von Dortmund anhand von Passivsam-

lern Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes inklusive Toleranzmarge messtechnisch ermittelt.

Insbesondere im Bereich der B1 wurde der ab dem 01.01.2010 gültige Grenzwert (40 µg/m³) inklusive Toleranzmarge deutlich überschritten⁴.

Als mittelfristige Maßnahme wird daher der „Neubau der A 40 mit Tunnelanlage in Dortmund“ in dieses Maßnahmenkonzept übernommen.

Durch die Tunnelanlage wird sich der Verkehr auf der B1, die zur Gemeindestraße zurückgebaut werden soll, deutlich reduzieren.

Damit die Tunnelanlage die Stickstoffdioxid- und Feinstaubbelastung auch im Bereich der Tunnelportale wirkungsvoll reduziert, sind diese mit Lüftungsbauwerken zu versehen.⁵

10. Optimierung der Straßenreinigung

Inzwischen gibt es auf dem Markt neuartige Reinigungsfahrzeuge⁶, die ein zur Feinstaubreduzierung optimiertes Reinigungsverfahren anwenden, bei denen Wasser und Straßenschmutz mit einem Saugsystem aufgenommen und über eine Abscheideeinrichtung getrennt werden. Das Spülwasser wird, sofern es nicht stark verschmutzt ist, für den Reinigungsvorgang wieder verwendet. Ein entsprechendes Fahrzeug, bzw. ein Fahrzeug mit einem mindestens ebenso effektiven Reinigungsverfahren, soll zur Reinigung der hoch belasteten Straßenabschnitte in Dortmund verwandt werden.

11. Stufenweise Um- bzw. Nachrüstung der Dortmunder Fahrzeugflotte

Diese Maßnahme setzt eine Anregung aus dem Aktionsplan Brackeler Straße um und umfasst sowohl alle städtischen Fahrzeuge als auch die der Dortmunder Beteiligungsgesellschaften.

⁴ B 1 Rheinlanddamm: 56 µg/m³; B 1 Westfalendamm: 53 µg/m³
Grenzwert + Toleranzmarge in 2006 für NO₂ = 48 µg/m³

⁵Soweit die Planung der Lüftungsbauwerke bislang nicht im Planfeststellungsverfahren berücksichtigt wurde, wird auf § 47 Abs. 6 BImSchG hingewiesen.

⁶ Siehe (als Beispiel) Studie der Bergischen Universität Wuppertal: „Vergleich einer Standard-Kehrmaschine mit einer HydroVac-Kehrmaschine“

Aufgrund der **Vorbildfunktion der öffentlichen Hand** soll der gesamte städtische Fuhrpark sowie Rettungsfahrzeuge, Stadtreinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge und die Fahrzeuge des ÖPNV schnellst möglich auf den bestmöglichen verfügbaren Standard (z.B. Erdgasmotor, Partikelfilter) umgerüstet werden.

Diese Maßnahme wird stufenweise umgesetzt werden.

In der **1. Stufe** werden alle Fahrzeuge der Stadt Dortmund und die der Beteiligungsgesellschaften sowie deren Emissionsstandards erfasst. Die Stadt Dortmund wird eine entsprechende Analyse erstellen und 2 Monate nach Aufstellung des Luftreinhalteplans der Bezirksregierung vorlegen.

In der **2. Stufe** wird gemeinsam von der Bezirksregierung Arnsberg und der Stadt Dortmund ein Umrüstungskonzept erarbeitet, in dem realistische Umrüst- bzw. Nachrüstungsmargen festgelegt werden, die jährlich zu erfüllen sind.

In der **3. Stufe** werden die Fahrzeuge dann sukzessive in den nächsten Jahren ersetzt bzw. nachgerüstet.

12. Förderung des Car-Sharings

Bei der gemeinschaftlichen Nutzung von Kraftfahrzeugen ersetzt nach wissenschaftlichen Untersuchungen ein Car-Sharing-Pkw fünf private Kraftfahrzeuge, da die Benutzung von Car-Sharing-Fahrzeugen in der Regel bewusster erfolgt. So macht ein Fahrer eines Car-Sharing-Pkws ca. 40 % weniger Fahrten mit diesem Fahrzeug als mit einem privaten Pkw.

In einigen Städten in NRW (z.B. in Köln) werden entsprechende Angebote im Rahmen der Möglichkeiten von der Stadt unterstützt. Um auch in Dortmund von den Vorteilen eines Car-Sharings profitieren zu können, ist eine konsequente und intensive Förderung sinnvoll.

13. Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs.

Die Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs ist ein wesentliches Element des sog. „Masterplans Mobilität“ der Stadt Dortmund. Der „Masterplan Mobili-

tät“ sieht auch in Zukunft einen erheblichen Ausbau der Infrastruktur in den Bereichen Straßen-, ÖPNV- und Radverkehrsnetz vor. Vor allem im Radverkehr wird eine Steigerung des Anteils aller Wege, die täglich mit dem Rad zurückgelegt werden, von derzeit 10 % auf 15 % im Jahr 2015 angestrebt.

14. Erweiterung des Park + Ride Angebotes

Nach den derzeit verfügbaren Angaben (www.dortmund.de) gibt es in Dortmund insgesamt 3.067 Stellplätze auf 29 Anlagen. Planungsorientierte Handlungsziele des „Masterplans Mobilität“ der Stadt Dortmund sind die Förderung des ÖPNV-Angebotes in Stadt und Region und ein verkehrsartenübergreifendes Verkehrsmanagement. Deshalb ist die Erweiterung des Park + Ride Angebotes und insbesondere ein Verbesserung der Informationen über die schon vorhandenen Stellplatzangebote eine logische Konsequenz der gewünschten Vernetzung der Verkehrssysteme.

15. Verbesserung der Citylogistik

Der „Masterplan Mobilität“ sieht des Weiteren die Förderung von Kooperationen im Wirtschaftsverkehr (GVZ, City-Logistik) vor. Güterverkehrszentren ermöglichen die Vernetzung des schienengebundenen Güterverkehrs mit dem Straßenverkehr. Sie können dadurch einen wichtigen Beitrag zur Entlastung des Straßengüterverkehrs leisten und somit auch zur Reduktion von Luftschadstoffemissionen.

„City-Logistik“ ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von Konzepten zur Bündelung des städtischen Güterverkehrs. Ziel dieser Konzepte ist es, bei konstanter Versorgungsqualität zur Entlastung der städtischen Infrastruktur und zu höherer Wirtschaftlichkeit des städtischen Güterverkehrs beizutragen. Dabei setzt die City-Logistik bei den Empfängern – dem Zielpunkt der Warenströme – an. Von dort aus werden die Warenströme organisiert und zusammengefasst.

16. Energiesparen im Altbausektor / energieoptimierte Neubauten

Die Stadt Dortmund informiert Bauherren bereits in ihrer sog. „Bauherrenbrochure“ über einige Möglichkeiten des energiesparenden Bauens. Weitere spezifischere Informationen können den Broschüren „Energieeffizienter Neu-

bau von Wohngebäuden“ und „Energiesparendes Bauen und Sanieren“ entnommen werden. Die Stadt Dortmund beteiligt sich ebenfalls an dem Serviceportal „AltBauNeu“. In diesem Internetportal finden Gebäudeeigentümer sowohl Informationen zur energetischen Gebäudesanierung als auch zu Fördermöglichkeiten. Das Portal bietet neben allgemeinen Informationen lokale Daten zu örtlichen Ansprechpartnern und Dienstleistungen. „AltbauNEU“ hat es sich zur Aufgabe gemacht, vorhandene Informationen rund um das Thema Altbaumodernisierung zusammenzuführen und für alle am Bau Beteiligten verständlich aufzubereiten.

Da die Umsetzung der I. und II. Stufe des Maßnahmenpaketes des Aktionsplans Steinstraße schon zur Einhaltung der Grenzwerte für PM10 in 2006 geführt hat, werden **derzeit** die weiteren Stufen des Aktionsplans nicht umgesetzt. Hinsichtlich der Maßnahmen wird auf den Aktionsplan Steinstraße verwiesen.

5.2 Abwägung der Maßnahmen

Luftreinhaltepläne und Aktionspläne müssen den gesetzlichen Vorgaben, die schon im Kapitel 1.1 genannt wurden, entsprechen. Die Maßnahmen, die in derartigen Plänen festgeschrieben werden, sind für Verwaltungsbehörden verbindlich. Sie sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen (auch planungsrechtlicher Art) nach den entsprechenden Fachgesetzen durchzusetzen. Aus diesen allgemeinen Vorgaben, sowie den Maßstäben, die für die Prüfung der Verhältnismäßigkeit zu beachten sind, ergibt sich ein Kriterienkatalog, der bei der Abwägung der Maßnahmen abgeprüft wird.

Folgende Kriterien müssen erfüllt sein, damit ein Maßnahmenvorschlag als Maßnahme im Luftreinhalteplan und/oder Aktionsplan festgeschrieben wird:

- es muss eine Rechtsgrundlage geben,
- die Maßnahme muss für die konkrete Situation geeignet sein,
- die Maßnahme muss erforderlich sein,
- es muss ein quantifizierbarer Einfluss auf die Immissionssituation zu erwarten sein,
- die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit im vorgegebenen Zeitrahmen muss sicher gestellt sein und
- die Maßnahme muss angemessen sein.

Nur Maßnahmenvorschläge, die in diesen Punkten vollständig beschreibbar sind, können der vergleichenden Abwägung unterzogen werden. Vorschläge, bei denen dies nicht möglich ist, können in einem späteren Schritt bei der Luftreinhalteplanung berücksichtigt werden, sie können aufgrund der Verfahrensweise (Notwendigkeit der vergleichenden Abwägung) nicht als verbindliche Maßnahmen in diesem Luftreinhalteplan festgeschrieben werden. Eine Durchführung kann auch unabhängig von diesem LRP beschlossen werden und somit Einflüsse auf die Immissionssituation haben.

Alle diskutierten Maßnahmenvorschläge sind grundsätzlich geeignet, eine Verbesserung der Immissionssituation für die konkrete Situation an der Brackeler Straße und in der Innenstadt der Stadt Dortmund zu bewirken.

Aus den vorherigen Kapiteln (insbesondere Kapitel 4) ergibt sich, dass für die lokale Belastungssituation in Dortmund Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität erforderlich sind, da sonst die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte nicht eingehalten werden.

Die Belastungssituation an der Brackeler Straße wird durch die lokale Zusatzbelastung des Kraftfahrzeugverkehrs bestimmend verursacht. Andere Verursacherguppen, wie Hausbrand, Bahn und industrielle sowie gewerbliche Aktivitäten, sind laut Untersuchungen des LANUV zu vernachlässigen.

Die vorgesehenen Maßnahmen richten sich daher an den Kraftfahrzeugverkehr, weil dieser einen überproportionalen Beitrag zur Schadstoffbelastung leistet.

Das vorgesehene Verkehrsverbot (Durchfahrtsbeschränkung) richtet sich gegen Kraftfahrzeuge mit hohem Schadstoffemissionen. Es ist eine wirksame Maßnahme zur Verbesserung der Luftqualität. Da das vom Verkehrsverbot betroffene Teilstück der Brackeler Straße nur wenige hundert Meter lang ist, und für die Anwohner die Möglichkeit besteht, befristet Einzelausnahmegenehmigungen zu erhalten, ist diese Maßnahme verhältnismäßig. Direkt betroffen ist also der Durchgangsverkehr für den jedoch alternative Routen existieren.

Die Sperrung der Brackeler Straße für Fahrzeuge über 3,5 t, unabhängig von deren Emissionswerten, bleibt bestehen. Diese Maßnahme ist wirksam und angemessen, da die Feinstaubbelastung nicht nur durch die unmittelbaren Emissionen sondern auch durch Aufwirbelung von Straßenstaub, Abrieb der Fahrbahn, Reifenabrieb sowie Brems- und Kupplungsabrieb verursacht wird und der Schwerlastverkehr überproportional zu diesen sekundären Effekten beiträgt.

Alternativrouten, die die Dortmunder Nordstadt weiter vom Durchgangsverkehr entlasten, sind die nachfolgend beschriebenen Straßenbaumaßnahmen „Nordspange“ und „Südumfahrung“.

Hinsichtlich dieser mittelfristig umsetzbaren Straßenbaumaßnahmen ist anzumerken, dass sie einen so bedeutenden und nachhaltigen Beitrag zur Verbesserung der Be-

lastungssituation und somit für den Gesundheitsschutz der Anwohner haben, dass sie trotz der hohen finanziellen Aufwendungen noch verhältnismäßig sind.

Auch wird die Planungshoheit der Stadt Dortmund nicht verletzt, da die Maßnahmen auf bereits existierenden Plänen der Stadt Dortmund beruhen. Lediglich der zeitliche Horizont zur Realisierung dieser Straßenbaumaßnahmen wurde im Rahmen des Luftreinhalteplans angepasst mit dem Ziel, eine mittelfristige Realisierung zu erreichen.

Eine Realisierung beider Straßenbaumaßnahmen (Nordspange und Südumfahrung) wird nach Abschätzung der Fachleute der Stadt Dortmund zu einer Halbierung des Verkehrs auf der Brackeler Straße und damit zu einer erheblichen Entlastung führen.

Beide Straßenbauprojekte werden z.Z. von der Stadt Dortmund mit Nachdruck betrieben; allerdings gestaltet sich insbesondere die Realisierung der „Südumfahrung“ schwierig. Hierbei handelt es sich um ein nur wenige hundert Meter langes Straßensegment, dessen Bau jedoch aufgrund eines Sperrgrundstückes erhebliche Kosten für die Stadt Dortmund verursachen wird. Obwohl nur 13 % des Grundstückes für den Bau benötigt würden, müsste das komplette Grundstück inklusive Gebäude von der Stadt gekauft werden.

Die Realisierung der „Nordspange“ wird vom Planungsamt der Stadt Dortmund als weniger problematisch eingeschätzt. Diese Straße wird hauptsächlich durch Industrie- bzw. Gewerbegebiet führen, daher sind durch den Bau nur wenige Anwohner betroffen. Dennoch wird auch die Nordspange frühestens 2012 befahrbar sein.

Voraussichtlich wird die Realisierung nur einer der beiden Straßen nicht annähernd den Entlastungseffekt haben, wie die Realisierung beider Straßenbaumaßnahmen.

Sowohl die Sperrung der Brackeler Straße, als auch die geplanten Straßenbaumaßnahmen, sind des Weiteren geeignet, auch die Luftqualität in der Borsigstraße (ermittelter Belastungsschwerpunkt (NO₂) im Jahr 2006) zu verbessern.

Bei der Borsigstraße handelt es sich um die Verlängerung der Brackeler Straße (unterbrochen vom Borsigplatz). Eine Durchfahrtsbeschränkung auf der Brackeler Straße wird zu einer Verminderung der Verkehrsstärke / Verkehrsströme führen. Da nicht zu erwarten ist, dass die Verkehrsströme im weiteren Straßenverlauf ab dem Borsigplatz wieder stark ansteigen, wird sich die verminderte Verkehrsstärke voraussichtlich in der Borsigstraße fortsetzen und somit zu einer Verbesserung der Schadstoffsituation (PM10, NO₂) führen.

Die geplanten Straßenbaumaßnahmen – vor allem die Realisierung der Nordspange – sind ebenfalls geeignet, zu einer Verbesserung der Luftqualität in der Borsigstraße beizutragen, da insbesondere mit diesen attraktive Alternativrouten für den Durchgangsverkehr geschaffen werden.

Aufgrund des zu erwartenden Verbesserungspotentials hinsichtlich der Luftqualität in der gesamten Dortmunder Nordstadt durch die Durchfahrtsbeschränkung in der Brackeler Straße und durch die geplanten Straßenbaumaßnahmen, steht die Geeignetheit und Verhältnismäßigkeit dieser Maßnahmen außer Frage.

Der „Neubau der A 40 mit Tunnellage in Dortmund“ ist eine Straßenbaumaßnahme, die insbesondere die Stickstoffdioxidbelastung in diesem Bereich der Innenstadt der Stadt Dortmund nachhaltig senken wird. Die vorgesehene Errichtung von Entlüftungsbauwerken an den Tunnelportalen wird den Vorhabensträger finanziell zusätzlich belasten. Es handelt sich hierbei jedoch um eine geeignete Maßnahme, die Schadstoffbelastung (PM10, NO₂) auf der stark frequentierten B1 – laut Messergebnisse der Passivsammler im Jahr 2006 ermittelter Belastungsschwerpunkt (NO₂) – zu vermindern, ohne auch hier auf Durchfahrtsbeschränkungen für bestimmte Fahrzeuggruppen zurückgreifen zu müssen. Diese Maßnahme ist daher, trotz der finanziellen Belastung, verhältnismäßig.

Die Optimierung der Straßenreinigung ist ebenfalls verhältnismäßig. Sie leistet einen Beitrag zur Minimierung insbesondere der Feinstaubbelastung und somit zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes der Anwohner leistet. Zugleich ist die Belastung dieser Maßnahme für die Bürger als sehr gering zu bewerten.

Die Stadt Dortmund und die Eigenbetriebe der Stadt werden durch die Um- bzw. Nachrüstung der Dortmunder Fahrzeugflotte finanziell belastet. Die Öffentliche Hand hat jedoch eine Vorbildfunktion. Das in den nächsten Jahren umzusetzende Umrüstungskonzept wird zwischen der Bezirksregierung und der Stadt Dortmund abgestimmt und auch hier wird der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gewahrt werden. Bei der Festlegung der realistischen Um- bzw. Nachrüstungsmargen, die dann jährlich zu erfüllen sind, wird die finanzielle Belastung mitbetrachtet werden. Diese Maßnahme wird zur Verbesserung der Luftqualität im gesamten Innenstadtbereich der Stadt Dortmund beitragen und ist somit eine geeignete Maßnahme, um die Gesundheit der Innenstadtbewohner zu schützen.

Sofern die Beteiligungsbetriebe der Stadt eine Benachteiligung bzw. Ungleichbehandlung gegenüber privaten Konkurrenten bei der Ausschreibung und Vergabe von öffentlichen Aufträgen befürchten, kann die Stadt gleich lautende Anforderungen zu den Emissionsstandards als grundsätzliche Anforderungen in ihre Ausschreibungen übernehmen.

Die weiteren zusätzlichen Maßnahmen, die von der Stadt Dortmund freiwillig im Rahmen ihres Masterplans Mobilität ergriffen werden, werden ebenso einen Beitrag zur Reduzierung der Luftbelastung im Innenstadtbereich leisten.

Die von der Stadt Dortmund initiierte Maßnahme „Energiesparen im Altbausektor / Energieoptimierte Neubauten“ wird das Bewusstsein der Bürger für einen schonenden Umgang mit vorhandenen Ressourcen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität schärfen, ohne dass es mit Belastungen für die Bürger einhergeht. Auch diese Maßnahme entspricht daher den Kriterien der Verhältnismäßigkeit.

Die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit aller Maßnahmen ist gegeben.

Letztlich überwiegt in Abwägung der durch die Maßnahmen für die Bürger / Betroffenen hervorgerufenen Einschränkungen und dem Schutz der menschlichen Gesundheit vor Feinstaub und Stickstoffdioxid das Letztere. Insbesondere wird durch das breite Maßnahmenbündel gewährleistet, dass die Belastungen auf den Schultern vieler verteilt werden und die Maßnahmen nicht zum Nachteil Einzelner ausfallen.

5.3 Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Nach einem Erlass des MUNLV sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität auch die Auswirkungen auf den Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen. Eine Verbesserung der Luftqualität darf nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes einhergehen.

Nach einer qualitativen Abschätzung der beschriebenen Maßnahmen wird die Lärmsituation im Plangebiet nicht signifikant beeinflusst. Auf weitere Berechnungen wird daher verzichtet.

5.4 Vorgesehener Zeitplan

Aufgrund der derzeitigen Belastungssituation (PM₁₀, NO₂) sowohl in der Brackeler Straße, als auch in der Borsigstraße und an der B1, muss mit der Umsetzung der genannten Maßnahmen unmittelbar nach Inkrafttreten des Luftreinhalteplans begonnen werden. Maßnahme 7 und 11 werden gemäß des beschriebenen Stufenplans umgesetzt werden.

Der Erfolg der Maßnahmen wird vom Landesamt für Natur, Umweltamt und Verbraucherschutz des Landes NRW durch begleitende Untersuchungen beurteilt.

Sollte sich durch die Untersuchungen des LANUV weiterer Handlungsbedarf ergeben, wird der Luftreinhalteplan gegebenenfalls fortgeschrieben.

Beabsichtigt ist weiterhin, den Luftreinhalteplan Dortmund in die regionale Luftreinhalteplanung zu integrieren, um so eine großflächige Lösung zur Minderung der Schadstoffbelastung zu erreichen.

5.5 Kontrolle von Umsetzung und Erfolg

Umsetzung und Vollzug der beschlossenen Maßnahmen werden periodisch überprüft. In Abhängigkeit von der Wirksamkeit der beschlossenen Maßnahmen können sich Änderungen bei der Umsetzung, sowohl durch Intensivierung als auch durch Verzicht der Weiterführung von Maßnahmen ergeben.

Die Bezirksregierung Arnsberg wird daher in regelmäßigem Turnus eine Arbeitsgruppe einberufen und den Luftreinhalteplan sowie die Aktionspläne bei Bedarf fortschreiben.

Entscheidend ist die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen, die sich durch Änderungen bei Emissionen und Immissionskenngößen quantifizieren lässt. Das LANUV NRW wird deshalb weiterhin am Messpunkt Brackeler Straße Immissionsmessungen zur Erfolgskontrolle durchführen, über deren Ergebnisse an die EU-Kommission berichtet werden muss. Zusätzlich stehen Immissionsdaten weiterer Messstationen in Dortmund zur Verfügung.

Falls sich die Belastung der Luft durch zusätzliche Emissionen, z.B. durch eine starke Steigerung des Verkehrsaufkommens erhöht, können einzelne Maßnahmen gegebenenfalls nicht zu einer Verbesserung gegenüber dem heutigen Status quo führen⁷.

5.6 Prognose des Belastungswertes für das Zieljahr 2010 unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zwei verschiedene Maßnahmen von Verkehrsbeschränkungen für die Brackeler Straße betrachtet.

- In einer Minimalabschätzung (Trend) wird die Fahrleistungsentwicklung sowie die motorische und abgastechnische Entwicklung der Fahrzeuge berücksichtigt. Die Sperrung der Brackeler Straße für schwere Nutzfahrzeuge (sNoB >3,5 t) als Maßnahme des Aktionsplans Brackeler Straße bleibt erhalten.
- Die Fahrzeuge mit der Schadstoffgruppe 1 und 2 der Kennzeichenverordnung dürfen die Brackeler Straße nicht befahren. Die ausgesperrten Fahrzeuge werden durch die Fahrzeuge höherer Schadstoffgruppen ersetzt. (Fahrleistung konstant). Die Sperrung der Brackeler Straße für sNoB >3,5 t als Maßnahme des Aktionsplans Brackeler Straße bleibt erhalten.

⁷ So ist z.B. zu beachten, dass eine gute Verkehrsführung i.d.R. zu einem „Sogeffekt“ führt, d.h. mehr Verkehr anzieht.

Als Zieljahr der Prognose wird das Jahr 2010 zugrunde gelegt. Das Jahr 2008 belegt den Zwischenstand der Belastungssituation mit dem Einsetzen der Verkehrsbeschränkungsmaßnahmen nach der Kennzeichenverordnung.

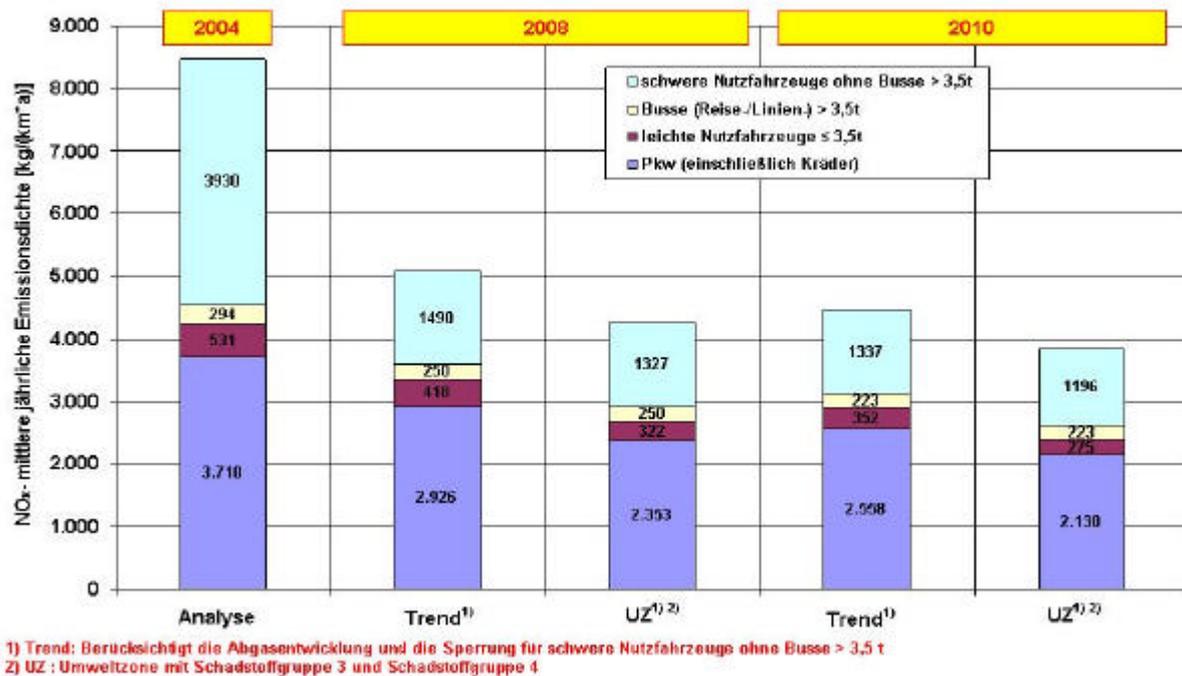


Abb. 5.6/1: Entwicklung der NO_x-Emissionen nach Fahrzeuggruppen unter Berücksichtigung der verschiedenen Maßnahmen in der Brackeler Straße

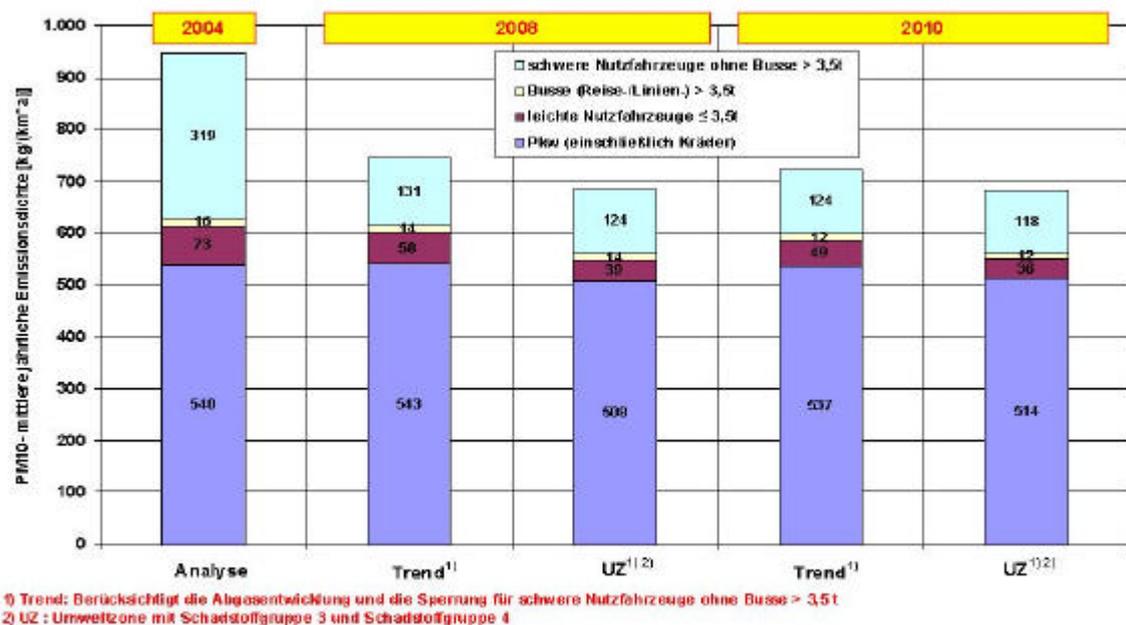


Abb. 5.6/2: Entwicklung der PM10-Emissionen nach Fahrzeuggruppen unter Berücksichtigung der verschiedenen Maßnahmen in der Brackeler Straße

In den Abbildungen 5.6/1 und 5.6/2 sind die NO_x- und PM10-Emissionsanteile der verschiedenen Fahrzeugklassen für die verschiedenen Maßnahmenfälle dargestellt. Ausgehend vom Analyse Jahr 2004 wird für NO_x eine Minderung von 4640 kg/km bis 2010 zu erwarten sein. Die mögliche PM10-Minderung wird für das Jahr 2010 mit 268 kg/km angegeben.

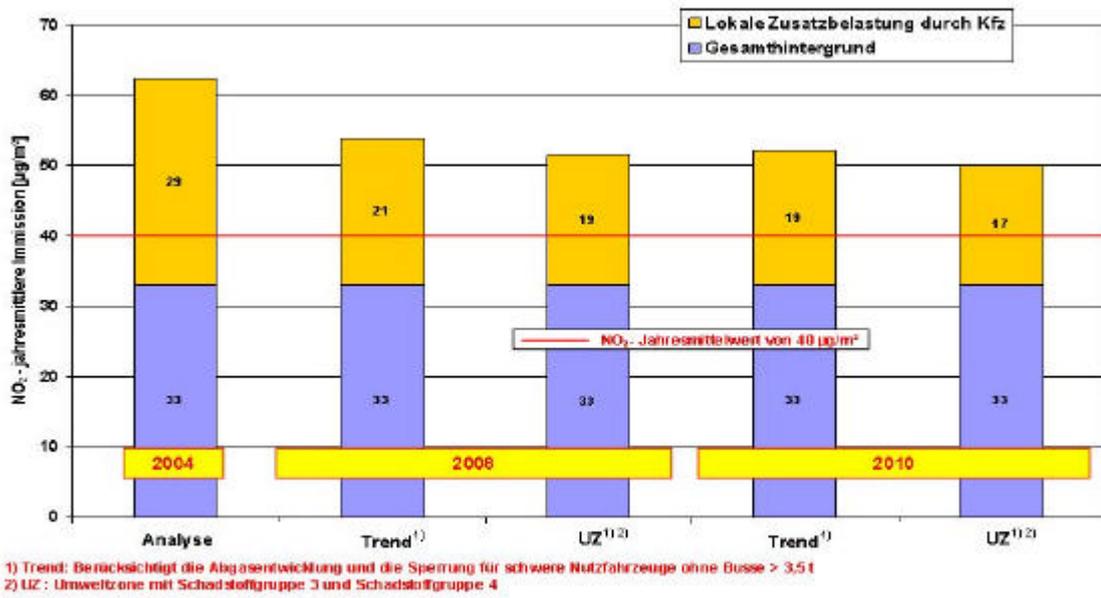


Abb. 5.6/3 NO₂-Immissionsentwicklung unter Berücksichtigung der verschiedenen Maßnahmen in der Brackeler Straße

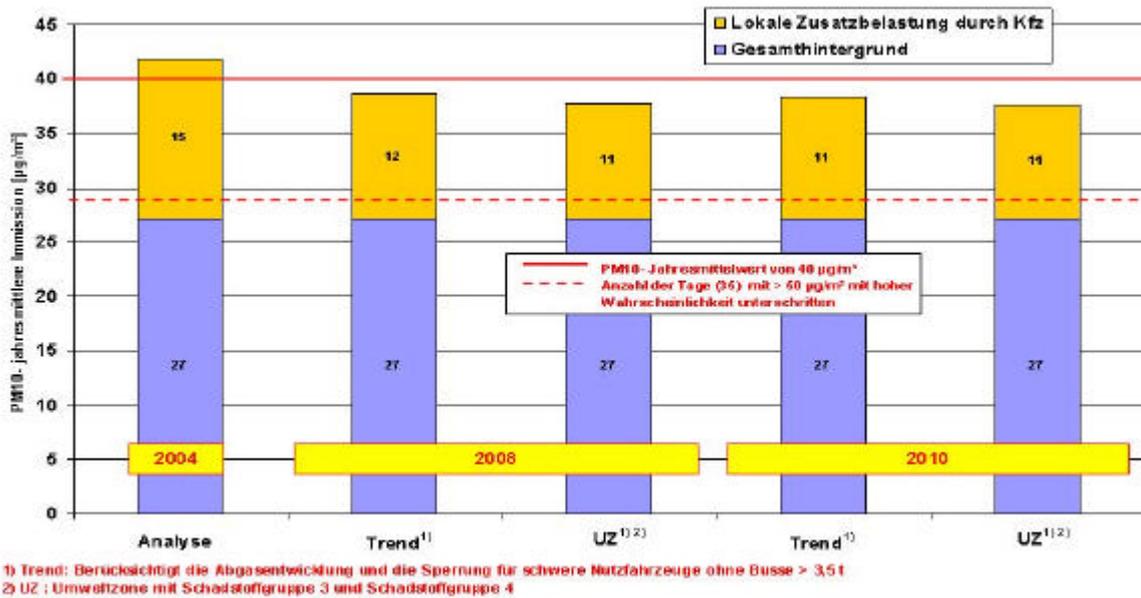


Abb. 5.6/4 PM10-Immissionsentwicklung unter Berücksichtigung der verschiedenen Maßnahmen in der Brackeler Straße

Auf der Grundlage der berechneten Emissionen wurden immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen in der Brackeler Straße abgeschätzt. Dies wurde für die jahresmittleren NO₂- und PM10- Konzentrationen durchgeführt.

Für jeden Berechnungsfall wurde die Änderung der Immissions-Zusatzbelastung mittels Verdünnungsrechnung ermittelt. Durch Addition der jeweiligen Immissions-Zusatzbelastung und der Hintergrundbelastung konnte die Immissionsgesamtbelastung abgeschätzt werden. Zur Berücksichtigung der Umwandlungsrate von NO in NO₂ wurde der Ansatz nach ROMBERG 1996⁸ herangezogen.

Die prognostizierte Gesamtbelastung im Jahre 2010 wird danach für NO₂ mit 50 µg/m³ und die für PM10 mit 38 µg/m³ angegeben. Die Belastung durch NO₂ wird hiermit voraussichtlich zu niedrig abgeschätzt, da die in Kapitel 4.2.2 erwähnte negative Verschiebung des Verhältnisses von NO/NO₂ im Abgas in Richtung von mehr NO₂ mangels gesicherter Daten nicht berücksichtigt werden konnte.

⁸ Romberg, E, Bösinger, R., Lohmeyer, A., Ruhnke, R., und Röth, E-P., NO – NO₂ -Umwandelungsmodell für die Anwendung bei Immissionsprognosen für Kfz-Abgase, Gefahrstoff-Reinhaltung der Luft 56 (1996), S.215-218.

6. Zusammenfassung

Im Jahr 2004 wurde die zulässige Überschreitungshäufigkeit für den PM10-Tagesmittelwert (Feinstaub) in der Brackeler Straße nicht eingehalten. Darüber hinaus war sowohl eine Überschreitung des Jahresmittelgrenzwertes inklusive Toleranzmarge für PM10 als auch für Stickstoffdioxid festgestellt worden. Deshalb ist ein Luftreinhalteplan (LRP) gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG aufzustellen.

Die Messergebnisse des LANUV haben weiter gezeigt, dass die Maßnahmen des bereits in Kraft befindlichen Aktionsplans Brackeler Straße zwar zu einer Minderung der Feinstaubbelastung geführt haben, eine Einhaltung der 35 zulässigen Überschreitungstage jedoch nicht erreicht wurde. Daher werden insbesondere in diesem Bereich der nördlichen Innenstadt die bisher schon umgesetzten Maßnahmen des Aktionsplans modifiziert bzw. durch weitere Maßnahmen ergänzt.

Darüber hinaus haben die Ergebnisse der Passivsammler für das Jahr 2006 Überschreitungen des Grenzwertes inklusive Toleranzmarge für Stickstoffdioxid (NO₂) im Bereich Westfalendamm, Rheinlanddamm und Borsigstraße ergeben. Hierauf wurde im Rahmen dieses Luftreinhalteplans bereits reagiert und Maßnahmen zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastung im gesamten Plangebiet des LRP getroffen.

Die im vorliegenden Luftreinhalteplan beschriebenen Maßnahmen haben für die Wirtschaft im Plangebiet, die Gesellschaft oder das Allgemeinwohl keine unververtretbaren oder unverhältnismäßigen Folgen. Unabweisbare, rechtlich geschützte Interessen Einzelner werden durch die beschriebenen Maßnahmen nicht verletzt.

Dieser Luftreinhalteplan stellt einen ersten Schritt zur Verbesserung der Immissions-situation in den besonders betroffenen Gebieten dar. Er wird, in Abhängigkeit vom Erfolg der dargelegten Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und der Entwicklung der Immissionswerte, fortzuschreiben sein. Wie die im Rahmen der Erstellung dieses Luftreinhalteplans durchgeführten Analysen der lufthygienischen Situation gezeigt haben, wird die PM10-Belastung in Dortmund sowohl durch den örtlichen Verkehr in den von Grenzwertüberschreitungen besonders betroffenen Straßenzügen als auch durch den gesamten städtischen Hintergrund und nicht zuletzt durch die großräumige Luftverschmutzung beeinflusst. Nach den vorliegenden Erkenntnis-

sen wird zudem die großräumige Staubbelastung nicht nur durch direkte Staubemissionen von Verkehr und Industrie, sondern auch durch sekundäre Partikelbildung aus der Gasphase aufgrund der Vorbelastung der Atmosphäre durch gasförmige Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Stickstoffoxide und Ammoniak verursacht.

Dass bei dieser Situation Maßnahmen im lokalen Bereich naturgemäß nur zu einer graduellen Verbesserung der lufthygienischen Situation beitragen und nicht alle Probleme lösen können, muss realistisch gesehen werden. Zu einer weitergehenden und großräumigen Verbesserung der Luftqualität müssen daher die Emissionen aller Emittentengruppen weiter vermindert werden. Hier sind der Bundesgesetzgeber und nicht zuletzt auch die Europäische Union in der Pflicht.

Neben der weiteren Senkung der Emissionen aus stationären Anlagen, die in Deutschland insbesondere durch die Novelle der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) mit ihren spezifischen Altanlagenregelungen zum Teil bereits eingeleitet ist und vollzogen wird, müssen vor allem die Emissionen aus dem Kfz – Bereich und hier schwerpunktmäßig die Partikelemissionen von Dieselfahrzeugen im privaten und gewerblichen Bereich vermindert werden. Nur durch das Zusammenwirken einer Vielzahl von Maßnahmen auf internationaler, nationaler, regionaler und lokaler Ebene kann eine nachhaltige Lösung der lufthygienischen Probleme in den Städten erreicht werden.

Die Öffentlichkeit wurde beteiligt, indem der Entwurf des Luftreinhalteplans Dortmund 2006 vom 11.06. – 25.06.2007 zwei Wochen lang zur Einsicht ausgelegt wurde. Nach Berücksichtigung der bei der Bezirksregierung Arnsberg eingegangenen Stellungnahmen wurde die Entwurfsfassung des LRP Dortmund 2006 entsprechend überarbeitet und in Folge dessen noch einmal für einen Monat (17.09.09 – 17.10.2007) ausgelegt.

Der Luftreinhalteplan ist ebenso unter www.bezreg-arnsberg.nrw.de für die Öffentlichkeit zugänglich.

Anlage 1

Glossar

Aktionspläne	gemäß § 47 Abs. 2 BImSchG sind von der zuständigen Behörde zu erstellen, bei Überschreitung einer Alarmschwelle oder der Gefahr der Überschreitung einer Alarmschwelle oder bei der Gefahr der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten ab 2005 bzw. 2010. Die hierin beschriebenen Maßnahmen sind kurzfristig zu ergreifen mit dem Ziel, die Überschreitung von Grenzwerten zu verhindern bzw. die Dauer der Überschreitung so kurz wie möglich zu halten.
Alarmschwelle	ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei dem die Mitgliedstaaten umgehend Maßnahmen gemäß dieser Richtlinie ergreifen.
Anlagen	sind alle ortsfesten Einrichtungen wie Fabriken, Lagerhallen, sonstige Gebäude und andere mit dem Grund und Boden auf Dauer fest verbundenen Gegenstände. Zu den Anlagen gehören ferner alle ortsveränderlichen technischen Einrichtungen wie Maschinen, Geräte und Fahrzeuge sowie Grundstücke ohne besondere Einrichtungen, sofern dort Stoffe gelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können; ausgenommen sind jedoch öffentliche Verkehrswege.
Basisniveau	ist die Schadstoffkonzentration, die in dem Jahr zu erwarten ist, in dem der Grenzwert in Kraft tritt und außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weitere Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
Emissionen	Luftverunreinigungen, Geräusche, Licht, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen, die von einer Anlage (z. B. Kraftwerk, Müllverbrennungsanlage, Hochofen) ausgehen oder von Produkten (z. B. Treibstoffe, Kraftstoffzusätze) an die Umwelt abgegeben werden.
Emissionskataster	Räumliche Erfassung bestimmter Schadstoffquellen (Anlagen und Fahrzeuge). Das Emissionskataster enthält Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung und die Ausbreitungsbedingungen von Luftverunreinigungen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Luftverunreinigung bedeutsamen Stoffe erfasst werden. Regelungen hierzu enthält die 5. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.
Emissionswerte	Emissionswerte sind im Bereich der Luftreinhaltung in der TA Luft festgesetzt. Dabei handelt es sich um Werte, deren Überschreitung nach dem Stand der Technik vermeidbar ist; sie dienen der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch dem Stand der Technik entsprechende Emissionsbegrenzungen. Von den Emissionsbegrenzungen kommen in der Praxis im Wesentlichen in Frage: zulässige Massenkonzentrationen und -ströme sowie zulässige Emissionsgrade und einzuhaltende Geruchsminderungsgrade.

Gesamthintergrund	ist das Niveau, das sich bei Abwesenheit lokaler Quellen ergibt (bei hohen Kaminen innerhalb von ungefähr 5km, bei niedrigen Quellen innerhalb von etwa 0,3 km; diese Entfernung kann - z. B. bei Gebieten mit Wohnraumbeheizung - kleiner oder - z. B. bei Stahlmühlen - größer sein). Bei dem Gesamthintergrundniveau ist das regionale Hintergrundniveau einbezogen. In der Stadt ist der Gesamthintergrund der städtische Hintergrund, d. h. der Wert, der in Abwesenheit signifikanter Quellen in nächster Umgebung ermittelt würde. In ländlichen Gebieten entspricht der Gesamthintergrund in etwa dem regionalen Hintergrundniveau.
Genehmigungsbedürftige Anlagen	Hierunter werden Anlagen verstanden, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Welche Anlagen genehmigungsbedürftig sind, ist im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.
Grenzwert	ein 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 Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.
Hintergrundniveau	Ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet.
Hochwert	Der Hochwert ist neben dem Rechtswert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
Immissionen	Auf Menschen (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Sachgüter) einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Messgröße ist die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Menge, die sich auf einer bestimmten Fläche pro Tag nieder schlägt.
Immissionskataster	Räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.
Jahresmittelwert	Das arithmetische Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Luft	die Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen.
Luftreinhaltepläne	sind gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG von den zuständigen Behörden zu erstellen, wenn die Immissionsbelastung die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge überschreitet. Ziel ist - mit zumeist langfristigen Maßnahmen - die Einhaltung der Grenzwerte ab den in der 22. BImSchV angegebenen Zeitpunkten sicher zu stellen.
Luftverunreinigungen	sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe o.ä.. Sie können bei Menschen Belastungen sowie akute und chronische Gesundheitsschädigungen hervorrufen, den Bestand von Tieren und Pflanzen gefährden und zu Schäden an Materialien führen. Luftverunreinigungen werden vor allem durch industrielle und gewerbliche Anlagen, den Straßenverkehr und durch Feuerungsanlagen verursacht.

LUQS	LUQS, das Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen, erfasst und untersucht die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft. Das Messsystem integriert kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	sind alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.
Offroad-Verkehr	Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Plangebiet	setzt sich zusammen aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.
PM10	die Partikel, die einen gröbselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.
Rechtswert	Der Rechtswert ist neben dem Hochwert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.
Regionales Hintergrundniveau	ist das Belastungsniveau, von dem in Abwesenheit von Quellen innerhalb eines Abstands von 30 km ausgegangen wird. Bei Standorten in einer Stadt wird beispielsweise ein Hintergrundniveau angenommen, das sich ergäbe, wenn keine Stadt vorhanden wäre.
Ruß	Feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.
Schadstoff	jeder vom Menschen direkt oder indirekt in die Luft emittierte Stoff, der schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt haben kann.
Schwebstaub	Feste Teilchen, die abhängig von ihrer Größe nach Grob- und Feinstaub unterteilt werden. Während die Grobstäube nur für kurze Zeit in der Luft verbleiben und dann als Staubniederschlag zum Boden fallen, können Feinstäube längere Zeit in der Atmosphäre verweilen und dort über große Strecken transportiert werden. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der Partikel ist die Teilchengröße. Schwebstaub hat eine Teilchengröße von etwa 0,001 bis 15 µm. Unter 10 µm Teilchendurchmesser wird er als PM10, unter 2,5 µm als PM2,5 und unter 1 µm als PM1 bezeichnet. Staub stammt sowohl aus natürlichen wie auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.
Stand der Technik	Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.

Stick(stoff)oxide	die Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ermittelt durch die Addition als Teile auf 1 Mrd. Teile und ausgedrückt als Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
TA Luft	Die TA Luft ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG. Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach §17 sowie bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z. B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik). Bei behördlichen Entscheidungen nach anderen Rechtsvorschriften, insbesondere bei Anordnungen gegenüber nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, können die Regelungen der TA Luft entsprechend herangezogen werden, wenn vergleichbare Fragen zu beantworten sind.
Toleranzmarge	der Prozentsatz des Grenzwerts, um den dieser unter den in der Richtlinie EG-RL 96/62 festgelegten Bedingungen überschritten werden darf.
Überschreitungsgebiet	ist das Gebiet, für das wegen der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung und/oder der technischen Bestimmung (Prognoseberechnung in die Fläche) von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge auszugehen ist.
Verursachergebiet	ist das Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitung im Überschreitungsgebiet gesehen werden. Es bestimmt sich nach der Ursachenanalyse und aus der Feststellung, welche Verursacher für die Belastung im Sinne von § 47 Abs. 1 BImSchG mitverantwortlich sind und zu Minderungsmaßnahmen verpflichtet werden können.
Wert	die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum.

Anlage 2

Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Abkürzungen

Abb.	Abbildung
AWISTA	Gesellschaft für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung mbH
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
Kfz	Kraftfahrzeug
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
Infz	leichte Nutzfahrzeuge
LRP	Luftreinhalteplan
LUA	Landesumweltamt NRW seit 01.01.2007 LANUV NRW
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
LZA	Lichtzeichenanlage
MUNLV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (früher MURL)
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PM10	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 10 µm
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StUA	Staatliches Umweltamt
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UBA	Umweltbundesamt
LASAT	Lagrange - Simulation von Aerosol-Transport
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe

Stoffe, Einheiten und Messgrößen

NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
µg/m ³	Mikrogramm (1 millionstel Gramm) pro m ³ ; 10 ⁻⁶ g/m ³
kg/a	Kilogramm (tausend Gramm) pro Jahr
t/a	Tonnen (million Gramm) pro Jahr
kt/a	Kilotonnen (milliarde Gramm) pro Jahr