



Luftreinhalteplan Hamm 2012



Impressum

Planaufstellende Behörde
und Herausgeber:

Bezirksregierung Arnsberg, Seibertzstraße 1,
59821 Arnsberg

Unter der Mitarbeit von:

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

Druck:

Hausdruckerei der Bezirksregierung Arnsberg,
Oktober 2012

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>Einführung, allgemeine Informationen</u>	<u>1</u>
1.1	Ausgangssituation in Hamm	1
1.2	Gesetzlicher Auftrag	1
1.3	Umweltverträglichkeit	4
1.4	Gesundheitliche Bewertung von Stickstoffdioxid (NO ₂)	5
1.5	Grenzen des Luftreinhalteplans	6
1.6	Referenzjahr	7
1.7	Projekt- & Arbeitsgruppe	8
1.8	Öffentlichkeitsbeteiligung	9
<u>2</u>	<u>Überschreitung von Grenzwerten</u>	<u>12</u>
2.1	Angaben zur Belastungssituation (Messorte und Messwerte)	12
2.2	Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen	13
2.3	Trend der Immissionsbelastung	13
2.4	Beschreibung des belasteten Gebietes	14
2.4.1	Abschätzung der Größe des belasteten Gebietes	14
2.4.2	Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen	15
2.4.3	Klimatologie	17
2.4.4	Topografie	17
<u>3</u>	<u>Analyse der Ursachen für die Grenzwertüberschreitung im Referenzjahr</u>	<u>19</u>
3.1	Beitrag des regionalen Hintergrundniveaus	19
3.2	Emissionen lokaler Quellen	19
3.2.1	Verfahren zur Identifikation von Emittenten	19
3.2.2	Emittentengruppe Verkehr	20
3.2.3	Emittentengruppe Industrie, genehmigungsbedürftige Anlagen	24
3.2.4	Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	27
3.2.5	Weitere Emittentengruppen	27
3.2.6	Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen	28
3.3	Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)	28

<u>4</u>	<u>Voraussichtliche Entwicklung der Belastung im Luft-</u>	
	<u>reinhalteplangebiet Hamm</u>	<u>33</u>
4.1	Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissions-	
	szenarios	33
4.1.1	Quellen des regionalen Hintergrundes	33
4.1.2	Regionale Quellen	33
4.1.3	Lokale Quellen	33
4.2	Erwartete Immissionswerte im Zieljahr und Prognosejahr	35
4.2.1	Erwartetes regionales Hintergrundniveau	36
4.2.2	Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet	36
<u>5</u>	<u>Maßnahmen der Luftreinhalteplanung</u>	<u>39</u>
5.1	Grundlagen	39
5.2	Beschreibung der zusätzlichen Maßnahmen	41
5.3	Abwägung der Maßnahmen	48
5.4	Wirkungskontrolle und Berichtspflichten	53
5.4.1	Wirkungskontrolle – Entwicklung weiterer Maßnahmen	53
5.4.2	Umsetzungsüberprüfung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans	54
5.5	Ablauf des Beteiligungsverfahrens	54
5.6	Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung	55
5.7	Vorgesehener Zeitplan	55
5.8	Erfolgskontrolle	56
5.8.1	Vollzugskontrolle	56
5.8.2	Wirkungskontrolle	56
<u>6</u>	<u>Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der</u>	
	<u>Maßnahmen</u>	<u>58</u>
6.1	Beschreibung der Maßnahmen	58
6.2	Wirkungen der Maßnahmen	58
<u>7</u>	<u>Möglichkeiten zur weiteren Luftqualitätsverbesserung</u>	<u>60</u>
7.1	Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff	60
7.2	Besteuerung von Dienstwagen – falsche Anreize	62
7.3	Stärkerer Ausbau des ÖPNV einschließlich finanzieller Unterstützung	62

7.4	Verschärfung der Emissionshöchstmengen-Richtlinie (National Emission Ceilings-Richtlinie, 2001/81/EG) - NEC-Richtlinie	63
7.5	Vorziehen der verbindlichen Einführung der Euro-6-Norm	64
7.6	Förderung der Nachrüstung von SCRT [®] -Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten	64
7.7	Ausweitung des Mautsystems für Lkw	64
7.8	Reduktion von Schiffsemissionen und Begrenzung der Binnenschiffsemissionen, Regelungen für kleine Feuerungsanlagen (< 50 MW)	65
8	<u>Zusammenfassung</u>	66
9	<u>Ansprechpartner / Kontakte</u>	68
10	<u>Anhang.....</u>	69
10.1	Abbildungs- & Tabellenverzeichnis	70
10.2	Glossar	72
10.3	Abkürzungsverzeichnis	77
10.4	Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“	78



1 Einführung, allgemeine Informationen

1.1 Ausgangssituation in Hamm

Die Luftqualität wird in vielen europäischen Großstädten durch Stickstoffdioxid (NO₂)¹ und Feinstaub (PM – Particulate Matter)² belastet. Auslöser für die Aufstellung dieses Luftreinhalteplans (LRP)³ ist der Messwert der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) durchgeführten NO₂-Messungen im Jahre 2009 an der Münsterstraße in Hamm. Die Messungen ergaben, dass im Bezugsjahr 2009 mit 47 µg/m³ der zulässige NO₂-Grenzwert⁴ (40 µg/m³) zuzüglich der erlaubten Toleranzmarge⁵ (2 µg/m³) an der Münsterstraße überschritten wurde. Für das Jahr 2010 wurden 47 µg/m³ und für das Jahr 2011 43 µg/m³ gemessen. Die Belastungen sind an dieser Stelle in besonderem Maße dem städtischen Straßenverkehr zuzuordnen.

Die in den letzten Jahren in der Luftreinhaltung gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass der früher verfolgte lokale Ansatz zur Reduzierung von Schadstoffbelastungen in seiner Wirksamkeit begrenzt ist. Deshalb wird das gesamte Stadtgebiet betrachtet um den Gesundheitsschutz der in Hamm lebenden Bevölkerung zu gewährleisten.

1.2 Gesetzlicher Auftrag

Bereits mit der „Luftqualitätsrichtlinie“⁶ von 1996 sowie mit der neuen „Luftqualitätsrichtlinie“⁷ von 2008 hat die Europäische Union (EU⁸) für ihre Mitgliedsstaaten verbindliche Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt. Danach wird die Luftqualität in den EU-Staaten nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und die Feinstaubfraktion PM₁₀⁹ wurden bestätigt; außerdem wurden neue Ziel- und Grenzwerte für die

¹ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar & Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis

² Vgl. Anhang 10.2 – Glossar & Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis

³ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar & Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis

⁴ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar

⁵ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar

⁶ Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität

⁷ Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG L 152, S. 55)

⁸ Vgl. Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis

⁹ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar & Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis



feinere Feinstaubfraktion PM_{2,5}¹⁰ eingeführt sowie das sogenannte „Notifizierungsverfahren“ geregelt, das die Voraussetzungen für die Gewährung von Fristverlängerungen zur Einhaltung von Grenzwerten festlegt.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die neue Richtlinie mit Wirkung vom 6. August 2010 durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)¹¹ sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zum BImSchG (39. BImSchV)¹² in deutsches Recht umgesetzt.

Auf der Grundlage dieser bundesgesetzlichen Regelungen ist auch die Luftqualität im Gebiet von Nordrhein-Westfalen durchgängig durch Messung oder Modellrechnung zu überwachen (§ 44 Abs. 1 BImSchG). Wird dabei festgestellt, dass die gesetzlich vorgegebenen Immissionsgrenzwerte¹³ überschritten werden, müssen diese Überschreitungen mit allen erforderlichen Daten über die obersten Landes- und Bundesfachbehörden der EU-Kommission mitgeteilt werden.

Diese Mitteilung muss spätestens im Jahr nach Feststellung der Überschreitungen abgegeben werden. Im darauf folgenden Jahr muss der Kommission über die ergriffenen Maßnahmen zur Verringerung der Luftbelastung berichtet werden (§ 31 der 39. BImSchV i. V. m. Kap. V der Richtlinie 2008/50/EG).

Innerhalb dieses Zeitfensters muss die zuständige Behörde ihrer gesetzlichen Verpflichtung nachkommen und einen Luftreinhalteplan aufstellen, der die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt (§ 47 Abs. 1 BImSchG).

Gegenstand eines solchen Luftreinhalteplans ist im Wesentlichen (Anlage 13 zur 39. BImSchV)

- die Beschreibung der Überschreitungssituation,
- die Verursacheranalyse,
- die Betrachtung der voraussichtlichen Entwicklung der Belastungssituation,
- die Bestimmung von Maßnahmen.

¹⁰ Vgl. Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis

¹¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i. d. F. d. Bek. v. 26. September 2002 – Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 des 8. Gesetzes zur Änderung des BImSchG vom 31.07.2010 (BGBl. I S. 1059)

¹² 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065)

¹³ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar



Die Maßnahmen (§ 45 Abs. 2 BImSchG)

- müssen einen integrierten Ansatz zum Schutz von Luft, Wasser und Boden verfolgen,
- dürfen nicht gegen die Vorschriften zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern am Arbeitsplatz verstoßen und
- dürfen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt in anderen Mitgliedstaaten der EU verursachen.

Ziel ist es, die festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zu überschreiten bzw. diese dauerhaft zu unterschreiten. Muss aufgrund der Belastung ein LRP erstellt werden, sind die Maßnahmen entsprechend dem Verursacheranteil und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte beitragen (§ 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG).

Bei der Erstellung eines Luftreinhalteplans sind alle potentiell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Straßenverkehrsbehörden, Straßenbaulastträger, Polizei, Landesbetrieb Straßenbau NRW (Straßen.NRW), etc.). Da diese Fachbehörden für Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich. Maßnahmen, die den Straßenverkehr betreffen, sind im Einvernehmen mit den Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Bei der Planaufstellung ist die Öffentlichkeit zu beteiligen, wobei ihr die Entwürfe und Pläne zugänglich gemacht werden müssen (§ 47 Abs. 5, 5a BImSchG)¹⁴.

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz – ZustVU)¹⁵. 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,

¹⁴ siehe Kap. 1.8 & Kap. 5.5

¹⁵ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 11.12.2007 (GV.NRW.2007 S. 662, ber. 2008 S. 155, geändert durch VO vom 09.06.2009 [GV. NRW. 2009 S. 337] / SGV NRW 282)



- die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen und letztlich
- die Veröffentlichung des LRP.

Zur Durchführung dieser Aufgabe beteiligt die Bezirksregierung regelmäßig auch fachlich betroffene Interessenvertreter und Verbände, aber auch Behörden und sonstige Stellen, die begleitend bei der Erstellung der Luftreinhaltepläne mitwirken. Schließlich sind die Pläne durch öffentliche Bekanntmachung im Amtsblatt der zuständigen Bezirksregierung in Kraft zu setzen (§ 47 Abs. 5a Satz 2, 5 BImSchG).

Anschließend werden die Maßnahmen durch die zuständigen Behörden (Stadt, Kreis, Bezirksregierung, Straßen.NRW) durchgesetzt (§ 47 Abs. 6 BImSchG). Sie müssen auch die Umsetzung einschließlich der Einhaltung des hierfür festgelegten Zeitrahmens überwachen und deren Finanzierung sicherstellen. Bei der Überwachung straßenverkehrlicher Maßnahmen werden sie von den Ordnungsbehörden bzw. von der Polizei unterstützt.

Der festgelegte Zeitrahmen ist so bemessen, dass in seinen Grenzen die angestrebten Ziele erreicht werden können; die EU-Kommission behält sich vor, die Ergebnisse zu überprüfen. Das LANUV stellt durch Untersuchung und Überprüfung fest, ob die Ziele des Luftreinhalteplans erreicht worden sind. Damit wird auch die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen kontrolliert (s. Kap. 5.8 – Erfolgskontrolle), um ggf. eine Anpassung des Maßnahmenkataloges vornehmen zu können.

1.3 Umweltverträglichkeit

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)¹⁶ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)¹⁷ durchgeführt werden muss. § 14 b Abs. 1 Nr. 2 UVPG sieht eine Strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen vor, die

1. entweder in der Anlage 3 Nr. 1 zum UVPG aufgeführt sind oder
2. in der Anlage 3 Nr. 2 zum UVPG aufgeführt sind **und** für Entscheidungen über die Zulässigkeit von in der Anlage 1 aufgeführten Vorhaben oder von Vorhaben, die nach Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder Vorprüfung des Einzelfalls bedürfen, einen Rahmen setzen.

¹⁶ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. F. d. Bek. v. 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 2 d. Gesetzes v. 21. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3316).

¹⁷ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar & Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis



Pläne und Programme setzen nach § 14 b Abs. 3 UVPG einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn sie Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen enthalten. Diese betreffen insbesondere Bedarf, Größe, Standort, Beschaffenheit, Betriebsbedingungen von Vorhaben oder Inanspruchnahme von Ressourcen.

Demnach ist für einen Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 BImSchG eine SUP durchzuführen, wenn Vorhaben nach Anlage 1 UVPG betroffen sind und durch den Luftreinhalteplan ein "enger" Rahmen gesetzt wird.

Der Luftreinhalteplan Hamm 2012 enthält keine konkreten planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG. Ebenfalls werden durch ihn keine anderen rechtlichen Vorgaben gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 UVPG haben. Er enthält vielmehr lediglich Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in verschiedenen Bereichen. Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen werden nicht getroffen. Damit besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer SUP bei der Aufstellung dieses Plans. Soweit dieser LRP Bedingungen und Vorgaben enthält, die sich auf UVPG-relevante Bereiche beziehen könnten, stellen diese keine eigenständig wirkenden Verpflichtungen dar, sondern sie sind zusätzlich als Selbstbindung auf rechtliche Verpflichtungen oder Zusagen anderer Rechtsträger, also z. B. der Städte, gegründet.

Weiter stellt der Luftreinhalteplan auf eine zwingende Beteiligung und Information der Öffentlichkeit sowie der die Öffentlichkeit vertretenden Gremien ab und gibt bereits im Sinne einer Umweltprüfung die Prüfschritte und deren Ergebnisse wieder.

Damit ist die Verpflichtung zur Durchführung einer zusätzlichen strategischen Umweltprüfung bei der Aufstellung des LRP Hamm 2012 nicht gegeben.

1.4 Gesundheitliche Bewertung von Stickstoffdioxid (NO₂)

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird NO₂ bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg. Die relativ geringe Wasserlöslichkeit von NO₂ bedingt, dass der Schadstoff nicht in den oberen Atemwegen gebunden wird, sondern auch in tiefere Bereiche des Atemtrakts (Bronchiolen, Alveolen) eindringt.



Stickstoffdioxid kann die menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen. Eine Erhöhung der NO₂-Konzentration in der Außenluft führt zu einer Verschlechterung der Lungenfunktion und einer Erhöhung der Häufigkeit von infektionsbedingten Atemwegserkrankungen wie Husten oder Bronchitis. Pro Zunahme der NO₂-Belastung um 10 µg/m³ muss mit einem Anstieg der Häufigkeit von Bronchitissymptomen oder des Auftretens von Bronchitis um ca. 10 % gerechnet werden. Besonders betroffen sind vor allem gesundheitlich vorgeschädigte Personen mit Atemwegserkrankungen sowie Kinder und Jugendliche. Aber auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und die Sterblichkeit in der Bevölkerung nehmen mit ansteigender NO₂-Konzentration zu.

Für Stickstoffdioxid kann nach aktuellem Kenntnisstand kein Schwellenwert benannt werden, bei dessen Unterschreiten langfristige Wirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden können. Auch vergleichsweise geringfügige Reduzierungen der Belastung tragen zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei.

Die Auswertung der „Feinstaub Kohortenstudie Frauen NRW¹⁸“, die in NRW als hoch industrialisiertem Land mit zusätzlicher starker Verkehrsbelastung durchgeführt wurde, weist darauf hin, dass mit einer Zunahme der NO₂-Konzentration um 16 µg/m³ das relative Risiko, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, um 50 % steigt.

1.5 Grenzen des Luftreinhalteplans

Die Grenzen des Luftreinhalteplans umfassen ein genau zu umschreibendes Gebiet, das sogenannte Plangebiet¹⁹ (bzw. Luftreinhalteplangebiet (LRP-Gebiet)). Bei Luftreinhalteplänen, die sich auf die unmittelbare Umgebung eines Hotspots (Überschreitungssituation) beziehen, setzt sich das Plangebiet aus dem Überschreitungsgebiet des jeweiligen Luftschadstoffs und dem Verursachergebiet zusammen.

Das Überschreitungsgebiet ist das Gebiet, für das auf Grund der Immissionsbelastung von einer Überschreitung des Grenzwertes auszugehen ist.

Das Verursachergebiet ist das Gebiet, in dem die Verursacher für die Grenzwertüberschreitungen lokalisiert sind. Im Regelfall ist das auch der Bereich, in dem Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte durchgeführt werden.

¹⁸ Im Auftrag des Landesumweltamtes NRW (jetzt Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW) durch den Lehrstuhl für Epidemiologie der Ludwig-Maximilian-Universität München und des GSF-Instituts für Epidemiologie

¹⁹ Vgl. Anhang 10.2 – Glossar und s. Kap. 1.5

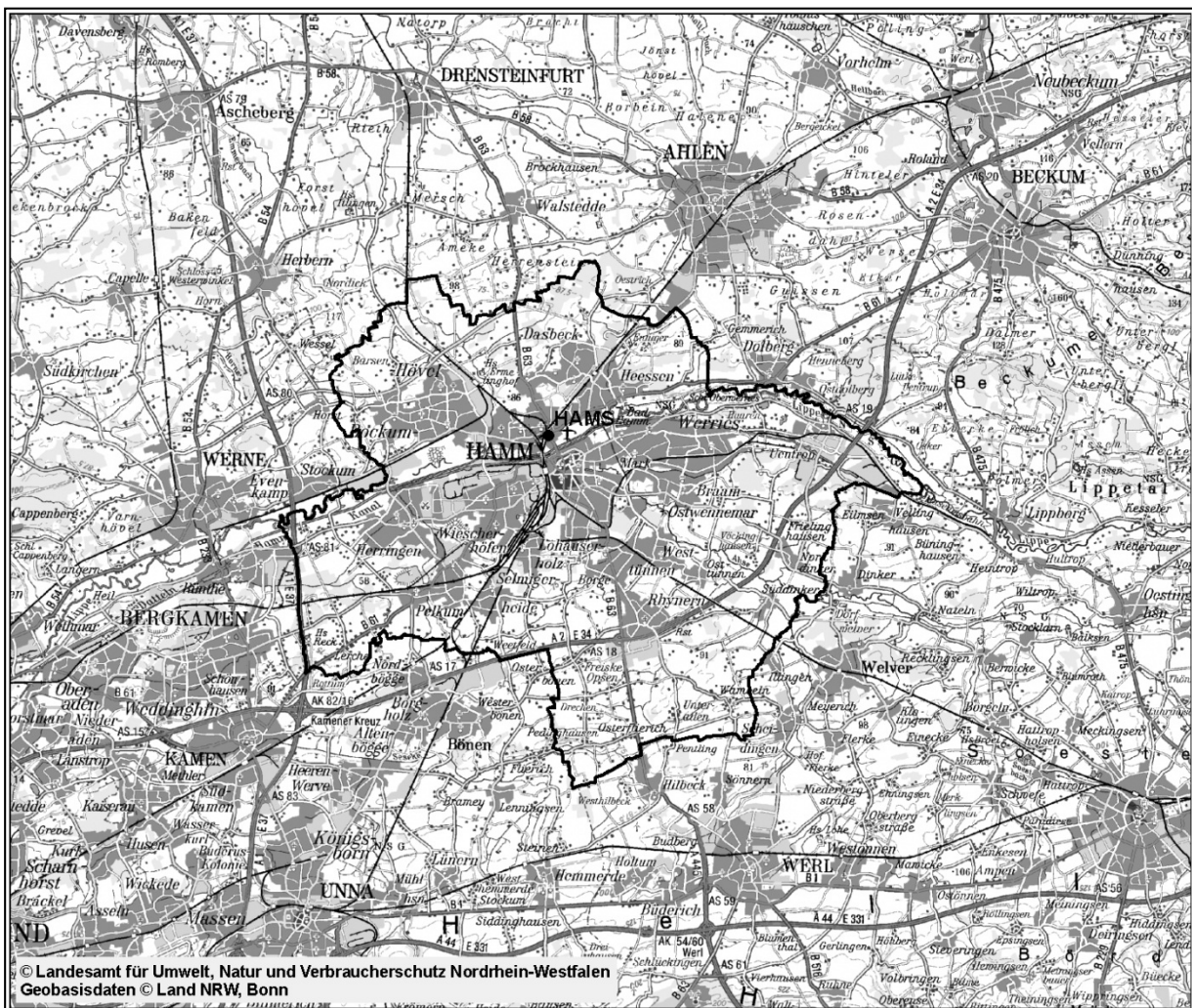


LRP Hamm 2012

Der vorliegende LRP erstreckt sich auf das gesamte Gebiet der Stadt Hamm.

Für Berechnungen zur Analyse der Ursache der Überschreitungen (s. Kap. 3) und zur Prognose der Entwicklung der Belastung (s. Kap. 4) wurde ein rechteckiges Gebiet mit der Größe von 41 x 35 km² zu Grunde gelegt. Die linke untere Ecke des Rechengebietes hat die Ost- und Nordwerte 399000/5707000.

In der Abbildung 1.5/1 ist das Untersuchungsgebiet für den LRP Hamm dargestellt.



(1) Abb. 1.5/1: Untersuchungsgebiet des LRP Hamm

1.6 Referenzjahr

Die Teilnahme der Stadt Hamm am Internetscreening, einem Verfahren zur Berechnung von Immissionsbelastungen in Straßenschluchten, lieferte erste Hinweise auf erhöhte NO₂-Belastungen im Stadtgebiet. Von den überprüften Straßenabschnitten wurde für die Münsterstraße die höchste NO₂-Belastung ermittelt. Im Januar 2007



wurde dort ein Passivsammler installiert. Im Jahr 2009 wurde der NO₂-Grenzwert (Jahresmittelwert) mit 47 µg/m³ überschritten. Die Grenzwertüberschreitung erfordert nach § 47 BImSchG i. V. m. § 27 der 39. BImSchV die Aufstellung eines Luftreinhalteplans.

Zur Ermittlung der Belastungssituation wurden sowohl Immissionsmessungen als auch umfangreiche Modellrechnungen durchgeführt.

Weitere zur Beschreibung der Ausgangssituation verwendete Daten und Fakten (z. B. Emissionsdaten, Angaben zu Verkehrsstärken) sollen sich nach Möglichkeit auf das Erhebungsjahr 2009 beziehen. In Fällen, wo entsprechende Daten nicht zur Verfügung standen, wurden vorliegende Daten hochgerechnet. In einigen Fällen sind Hochrechnungen (z. B. beim Fehlen eines geeigneten Prognosemodells) nicht möglich. Hier werden die Daten wie erhoben verwendet. Das Erhebungsjahr wird angegeben.

1.7 Projekt- & Arbeitsgruppe

Die Bezirksregierung Arnsberg hat zur Begleitung der Aufstellung des Luftreinhalteplans eine Projektgruppe eingerichtet. Neben dem LANUV, der Stadt Hamm und den Stadtwerken der Stadt Hamm wurden die Industrie- & Handelskammer zu Dortmund (IHK zu Dortmund), die Handwerkskammer Dortmund (HWK Dortmund), die Polizei, die Verkehrsgesellschaft Breitenbach mbH & Co. KG (als maßgeblicher ÖPNV-Auftragsunternehmer in der Münsterstraße), Straßen.NRW und das Landesbüro der Naturschutzverbände NRW GbR um Mitwirkung in der Projektgruppe gebeten.

Zur Detailabstimmung wurde zudem mit der Stadt Hamm und dem LANUV eine Arbeitsgruppe gebildet.

Unter der Leitung der Bezirksregierung fanden mehrere Sitzungen statt, bei denen die Mitglieder der Projekt- und Arbeitsgruppe Gelegenheit hatten, Erfahrungen und Anregungen in den Luftreinhalteplan einfließen zu lassen.

Die Bezirksregierung Arnsberg als Plan aufstellende Behörde bedankt sich bei den Mitgliedern der Arbeits- und Projektgruppe und allen anderen Beteiligten für ihre engagierte und konstruktive Mitarbeit.



1.8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen der Aufstellung von Luftreinhalteplänen ist die Beteiligung der Öffentlichkeit durch mehrere, unterschiedliche gesetzliche Vorgaben sichergestellt. Das Beteiligungsgebot betrifft sowohl das Aufstellungsverfahren in der Entwurfsphase als auch die rechtsverbindliche Einführung.

Nach § 47 Absatz 5 BImSchG sind die Aufstellung oder Änderung eines Luftreinhalteplans sowie Informationen über das Teilnahmeverfahren im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt zu machen. Danach ist der Entwurf des neuen oder geänderten Luftreinhalteplans einen Monat zur Einsicht auszulegen. Bis zwei Wochen nach Ende der Auslegungsfrist kann jeder schriftlich zu dem Entwurf Stellung nehmen (§ 47 Absatz 5a S. 1-3 BImSchG).

Die fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen sind bei der Entscheidung über die Annahme des Plans zu bewerten und angemessen zu berücksichtigen. Der endgültige Plan muss anschließend ebenfalls im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt werden (§ 47 Abs. 5a S. 4 – 7 BImSchG). Die Bekanntmachung muss das betroffene Gebiet, eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen, die Darstellung des Ablaufs des Teilnahmeverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, enthalten.

Die Auslegung des Entwurfs des LRP Hamm 2012 wurde im Amtsblatt Nr. 25 vom 23.06.2012 der Bezirksregierung öffentlich bekannt gemacht; die Auslegung und das Inkrafttreten der Endfassung wurde im Amtsblatt Nr. 39 vom 29.09.2012 öffentlich bekannt gemacht. Gleichzeitig wurde durch Pressemitteilungen und Veröffentlichungen auf der Homepage der Bezirksregierung auf die Auslegungen hingewiesen.

Im Internetangebot der Bezirksregierung Arnsberg konnte der Planentwurf während der Auslegungsfristen und kann die Endfassung nach Bekanntmachung dauerhaft heruntergeladen werden. Mit der Auslegung der Endfassung wurde auch den gesetzlichen Forderungen über Ablauf des Teilnahmeverfahrens und der Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffene Entscheidung beruht, entsprochen.



Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)²⁰ Anspruch auf eine umfassende Darstellung der Luftreinhalteplanung und der vorgesehenen und getroffenen Maßnahmen.

Auf der Grundlage des § 2 UIG NRW i. V. m. § 10 des Umweltinformationsgesetzes des Bundes (UIG)²¹ müssen die Bezirksregierungen die Öffentlichkeit u. a. über Pläne mit Bezug zur Umwelt in angemessenem Umfang aktiv und systematisch unterrichten (§ 10 Abs. 1 u. 2 Nr. 2 UIG). Die Umweltinformationen sollen in verständlicher Darstellung, leicht zugänglichen Formaten und möglichst unter Verwendung elektronischer Kommunikationsmittel verbreitet werden (§ 10 Abs. 3 u. 4 UIG). Dem Informationsanspruch wird auch durch Verknüpfung zu fachlichen Internetseiten Genüge getan.

Diese Anforderungen erfüllt die Bezirksregierung sowohl durch das Einstellen der Entwurfs- / Endfassung des LRP auf ihrer Internetpräsenz als auch durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Unabhängig davon hat aber jede Person für sich allein Anspruch auf freien Zugang zu allen, auch weitergehenden und detaillierteren Umweltinformationen; insoweit also ebenso zu Informationen im Zusammenhang mit der Aufstellung von Luftreinhalteplänen. Ein besonderes rechtliches Interesse muss nicht dargelegt werden (§ 2 UIG NRW), allerdings muss die Herausgabe der Umweltinformationen beantragt werden und ist i. d. R. kostenpflichtig. Im daran anschließenden Verfahren ist die Verwaltung an eine bestimmte Form und Fristen gebunden (§ 4 UIG). Dieses Verwaltungsverfahren stellt erforderlichenfalls für den Antragsteller, z. B. bei Ablehnung des Antrags, die Grundlage für ein mögliches Klageverfahren im förmlichen Verwaltungsrechtsweg dar (§ 6 UIG).

Für die Bereitstellung individueller Informationen auf der Grundlage eines Antrags nach § 4 UIG werden von der Bezirksregierung allerdings Kosten (Gebühren und Auslagen) nach der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung NRW²² erhoben; mündliche und einfache schriftliche Auskünfte sind gebührenfrei.

²⁰ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129).

²¹ Umweltinformationsgesetz v. 22. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3704).

²² Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung v. 3. Juli 2001 (GV. NRW. 2001 S. 262 / SGV. NRW. 2011), zuletzt geändert durch die 9. ÄnderungsVO v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2011).



Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)²³ jedem Menschen den grundsätzlichen Anspruch auf Zugang zu vorhandenen amtlichen Informationen. Hierzu zählen ebenso Informationen über die Luftreinhalteplanung. Der Informationsanspruch kann ferner durch Antrag in einem förmlichen Verwaltungsverfahren geltend gemacht werden und ist ebenso kostenpflichtig (vgl. Verwaltungsgebührenordnung zum IFG NRW²⁴).

²³ Gesetz über die Freiheit des Zugangs zu Informationen für das Land Nordrhein-Westfalen v. 27. November 2001 (GV. NRW. 2001 S. 806 / SGV. NRW. 2010), geändert durch Art. 9 d. Fünften Befristungsgesetzes v. 5. April 2005 (GV. NRW. 2005 S. 351 / SGV. NRW. 2010).

²⁴ Verwaltungsgebührenordnung zum Informationsfreiheitsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 19. Februar 2002 (GV. NRW. 2002 S. 88 / SGV. NRW. 2011), geändert durch Art. 13 d. Fünften Befristungsgesetzes v. 5. April 2005 (GV. NRW. 2005 S. 351 / SGV. NRW. 2011).



2 Überschreitung von Grenzwerten

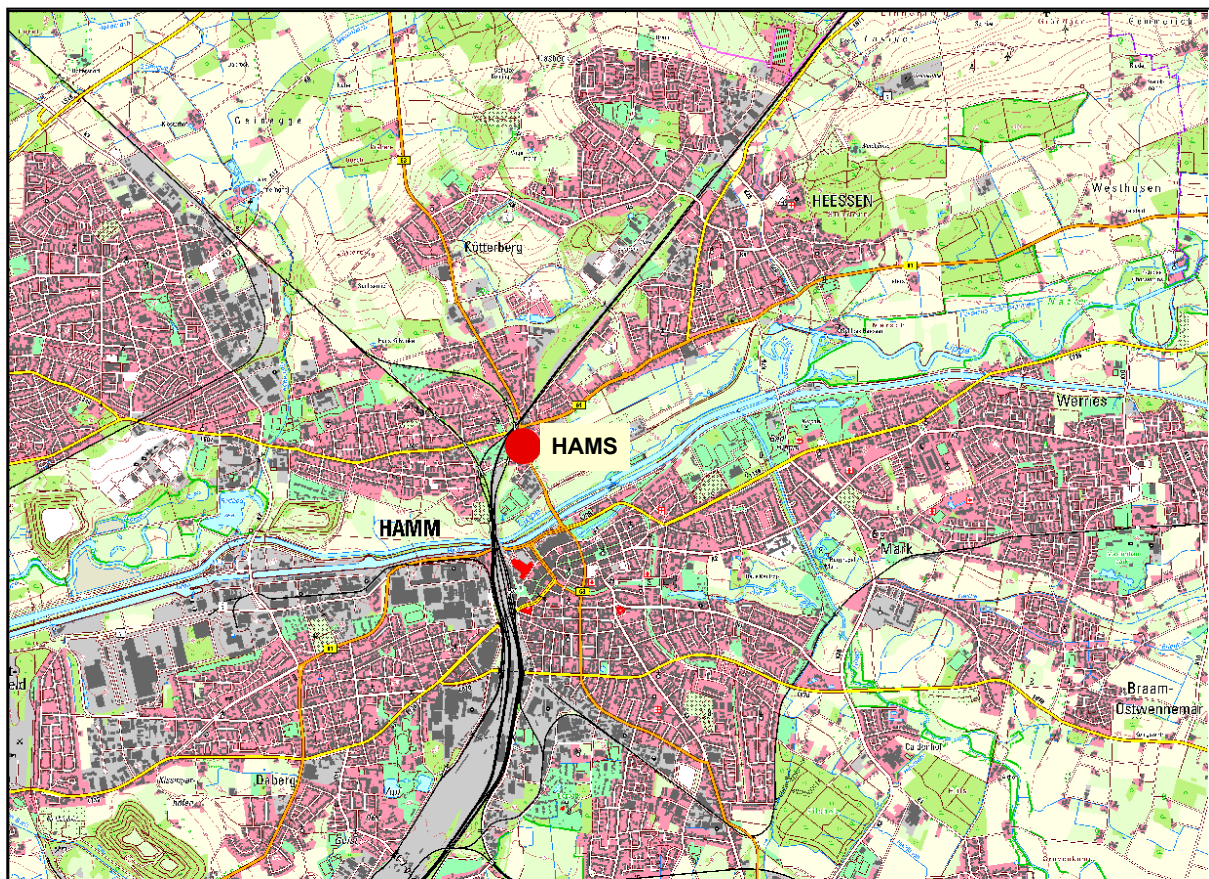
2.1 Angaben zur Belastungssituation (Messorte und Messwerte)

Seit dem Jahr 2007 wird in Hamm die NO₂-Immissionsbelastung mit Hilfe eines Passivsammlers in der Münsterstraße überwacht; Standortkennung: HAMS. Der genaue Standort des Passivsammlers ist in Tabelle 2.1/1 beschrieben.

Kürzel	RECHTS-WERT ²⁵	HOCH-WERT ²⁶	Standort		Gebietstyp	Stations-typ	EU-Code
HAMS	2625182	5729882	59065 Hamm	Münsterstr. 24	städtisch	Verkehr	DENW195

(2) Tab. 2.1/1: Messstellenstandort des LANUV in Hamm

Die Abbildung 2.1/1 zeigt eine Übersicht der Station im Untersuchungsgebiet.



(3) Abb. 2.1/1: Übersicht der Messstationen im Untersuchungsgebiet

Die in den Jahren 2007 bis 2010 gültigen Grenzwerte für NO₂ sind in Tabelle 2.1/2 aufgeführt. Die ermittelten Immissionsbelastungen sind in Tabelle 2.1/3 dargestellt. In den Jahren 2009 bis 2011 wurde jeweils eine Grenzwertüberschreitung festgestellt.

²⁵ Vgl. Anhang 10.2 - Glossar

²⁶ Vgl. Anhang 10.2 - Glossar



Schadstoff	Zeitbezug	Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂	Jahresmittelwert 2007	46 (40 + 6 Toleranzmarge)
	Jahresmittelwert 2008	44 (40 + 4 Toleranzmarge)
	Jahresmittelwert 2009	42 (40 + 2 Toleranzmarge)
	Jahresmittelwert seit 2010	40

(4) Tab. 2.1/2: Immissionsgrenzwerte 2007 - 2010

Standort	NO ₂ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
	2007	2008	2009	2010	2011
HAMS	41	40	47	47	43
	größer Grenzwert 2010 aber kleiner Grenzwert + Toleranzmarge				
	Grenzwertüberschreitung				

(5) Tab. 2.1/3: Immissionswerte 2007 - 2011 an der Messstelle HAMS

2.2 Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen

Im LUQS-Messnetz NRW²⁷ werden unterschiedliche Verfahren zur Bestimmung der Stickstoffdioxidbelastung eingesetzt. Zum Einen wird die Immission mit kontinuierlich arbeitenden NO_x²⁸-Analytoren bestimmt, zum Anderen kommen, wie in Hamm, NO₂-Passivsammler, sogenannte Palmes-Röhrchen, zum Einsatz (www.lanuv.nrw.de/luft/pdf/passivsammler.pdf).

Das nach dem Prinzip der Chemielumineszens arbeitende kontinuierliche NO_x-Messverfahren ist als Referenzverfahren anerkannt. Nach Untersuchungen des LANUV können für mit Passivsammlern ermittelte NO₂-Jahresmittelwerte die Anforderungen der EU an die Datenqualität für ortsfeste, kontinuierliche Messungen eingehalten werden. Die mit Passivsammlern ermittelten Messergebnisse werden daher auch im Rahmen der Luftreinhalteplanung in NRW verwendet.

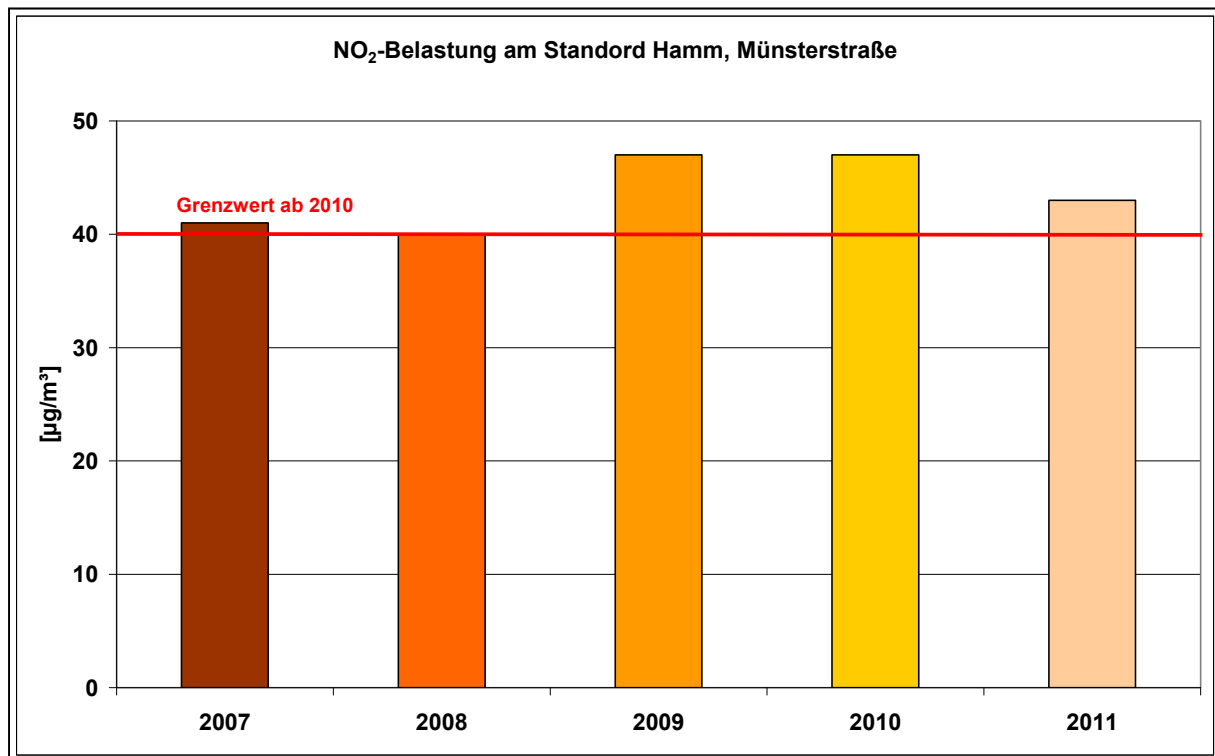
Die NO₂-Passivsammler sind in einer Höhe von ca. 2,5 m angebracht.

2.3 Trend der Immissionsbelastung

In der Abbildung 2.3/1 sind die Ergebnisse der NO₂-Immissionsmessungen in Hamm ab dem Jahr 2007 dargestellt.

²⁷ Vgl. Anhang 10.2 - Glossar

²⁸ Vgl. Anhang 10.3 - Abkürzungsverzeichnis



(6) Abb. 2.3/1: NO₂-Jahresmittelwerte an der Messtelle HAMS

Der NO₂-Grenzwert für das Jahresmittel wird im Jahr 2007 und 2008, in welchen eine Toleranzmarge von 6 bzw. 4 µg/m³ NO₂ erlaubt war, eingehalten. In den Jahren 2009 bis 2011 wird der NO₂-Grenzwert an der Münsterstraße überschritten.

2.4 Beschreibung des belasteten Gebietes

2.4.1 Abschätzung der Größe des belasteten Gebietes

Die kreisfreie Stadt Hamm (ca. 226 km², 178.000 Einwohner) liegt am Rande des nordöstlichen Ruhrgebietes und grenzt im Norden an das Münsterland, im Südosten an die Soester Börde. Sie besitzt noch einen hohen Anteil an Erholungs-, Landwirtschafts-, Wald- und Wasserflächen (fast 70 %).

Hamm ist ein Mittelzentrum in Westfalen mit oberzentraler Funktion. Die heutige Ausdehnung verdankt sie der kommunalen Neugliederung im Jahre 1975, zur welcher der Stadt erhebliche Flächenanteile aus benachbarten, ländlich geprägten Kreisen (Coesfeld, Warendorf, Soest und Unna) administrativ zugeschlagen wurden.

Die einzelnen Stadtteile weisen deutliche Siedlungskerne auf, die von einem ländlichen Umfeld mit einem hohen Freiflächenanteil umgeben sind.



Das Stadtzentrum liegt südlich der Lippe. Im Westen liegt unmittelbar daran angrenzend der Stadtbezirk Herringen und im Osten der Stadtbezirk Uentrop. Die Stadtbezirke Heessen und Bockum-Hövel liegen nördlich der Lippe. Weiter im Süden in der Nähe der Autobahnen liegen die Ortsteile Pelkum und Rhynern.

Verkehrlich befindet sich die Stadt Hamm im Schenkelbereich der Autobahnen A 1 und A 2 (Länge Bundesautobahnen im Stadtgebiet: 22,5 km von ca. 1.430 km Gesamtlänge Straßen- und Wegenetz). Daneben kreuzen bedeutsame Bahnlinien der Deutschen Bahn und untergeordnet privater Bahnbetreiber das Stadtgebiet.

Die Lippe als längster Fluss im Bundesland Nordrhein-Westfalen durchzieht die Stadt von Ost nach West mit einer Länge von 30,7 Kilometern. Auf dem weitgehend parallel zur Lippe geführten Datteln-Hamm-Kanal werden zahlreiche Güter bewegt, die im Hafengebiet (westliche Stadtmitte) sowie im Osten (Stadtbezirk Uentrop) umgeschlagen werden.

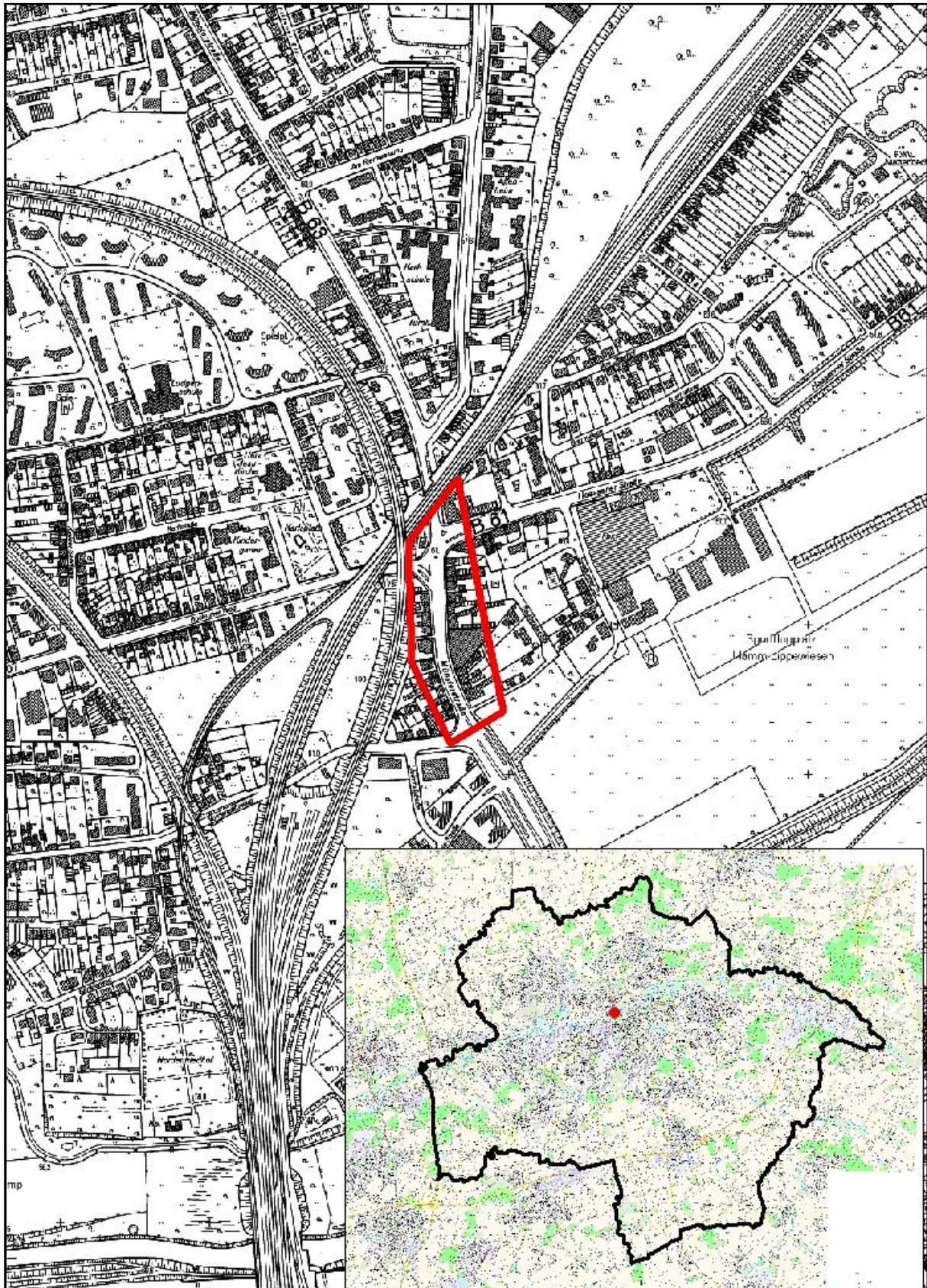
Größere Industrie- und Gewerbeflächen liegen in Uentrop, Bockum-Hövel und in Heessen an der Trasse der DB. Zudem gibt es noch Gewerbeflächen im westlichen Stadtzentrum, südlich der Ortslage Daberg und südlich der Autobahn A 2 in Rhynern.

Der am stärksten von den Immissionen betroffene Bereich liegt südlich des Knotenpunktes an der Münsterstraße / Heessener Straße und dem Bockumer Weg. Er hat eine Länge von 250 m.

2.4.2 Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen

Hamm hat 178.000 Einwohner. Bezogen auf die Fläche sind es ca. 800 Einwohner / km². Auf die Siedlungsfläche bezogen sind es ca. 2.600 Personen. In dem durch die NO₂-Belastung betroffenen Abschnitt an der Münsterstraße leben ca. 150 Personen.

Eine Übersicht ist auf der folgenden Karte (Abb. 2.4.2/1) dargestellt:



(7) **Abb. 2.4.2/1:** Bereich der am stärksten durch die NO_2 -Belastung Betroffenen



2.4.3 Klimatologie

Das Klima ist maritim geprägt. Es handelt sich um ein gemäßigtes Klima mit milden Wintern. Die jährliche Niederschlagshöhe differiert zwischen ca. 500 und 1000 mm und beträgt im langjährigen Mittel nach dem Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen ca. 700 mm. Die Jahresmitteltemperatur wird nach o. g. Quelle mit ca. 9,0 bis 9,5 Grad Celsius angegeben. Beidseitig der Lippe treten Nebelhäufigkeiten im Mittel von 50 bis 70 Tagen pro Jahr auf. Der Nebel wird entgegen dem Hoch- und Wolkennebel der Gebirgslagen als Talnebel bezeichnet. Die langjährige, mittlere Sonnenscheindauer liegt zwischen 1.500 und 1.600 Stunden.

Windgeschwindigkeiten von 1,5 und weniger m/s treten im Jahresmittel in 20 - 25 % der Fälle auf. Der Wind kommt hauptsächlich aus süd/südwestlicher Richtung. Hier dominieren Winde mit Windgeschwindigkeiten von 5,1 und mehr m/s, die für den Ferntransport von Schadstoffen in Frage kommen. Bedeutsam sind allerdings auch die nicht zu vernachlässigenden Winde aus östlicher Richtung, die i. d. R. geringere Windgeschwindigkeiten aufweisen und denen daher für den Nahtransport von Schadstoffen eine größere Bedeutung zukommt.

Die mittlere potentielle Verdunstungssumme über Gras (nach HAUDE) beträgt in der Vegetationszeit zwischen den Monaten Mai und September zwischen 400 und 450 mm.

2.4.4 Topografie

Die Stadt Hamm weist topographisch keine großen Höhenunterschiede auf. Sie bewegen sich zwischen ca. 50 m ü. N. N. und 100 m ü. N. N.

Die Lippe durchfließt das gesamte Stadtgebiet von Ost nach West und hat breite Terrassenbereiche ausgebildet, die historisch Siedlungsschwerpunkte darstellten. Nach Nordwesten (Stadtbezirk Bockum-Hövel), Nordosten (Stadtbezirk Heessen) sowie Süden (Hamm-Berge und Stadtbezirk Hamm-Rhynern) steigt die Geländehöhe auf ca. 100 m ü. N. N. an. Der höchste Punkt über N. N. befindet sich mit 102,0 m im Stadtbezirk Bockum-Hövel (Quelle: Statistisches Jahrbuch von Hamm). Zwischen den Stadtbezirken Bockum-Hövel und Heessen, südlich der Innenstadt sowie auch



entlang der Lippe- und der Ahseae befinden sich wichtige Niederungsbereiche, die die Stadt Hamm mit Frischluft versorgen.

Die Ausbildung von Flurwindssystemen, Kaltluftseen oder gar Faktoren wie der Horizontabschirmung in Gebirgslagen sind aufgrund der geringen Höhenamplitude nur bedingt existent oder nur lokal kleinflächig feststellbar. So ist zwar eine erhöhte Nebelbildung in der Lippeae nachweisbar, zu ausgeprägten Inversionswetterlagen kommt es jedoch nicht. Teilweise können sich Kaltluft- oder Nebelfelder aufgrund geringer Kaltluftbewegung über einen bestimmten Zeitraum halten. Insbesondere die tiefliegenden Außenbereiche sind jedoch als -relative- Kaltluftbereiche erkennbar, deren Verbindung in den besiedelten Bereich wegen der wünschenswerten Frischluftzufuhr daher besonders wichtig ist.



3 Analyse der Ursachen für die Grenzwertüberschreitung im Referenzjahr

3.1 Beitrag des regionalen Hintergrundniveaus

Das großräumig vorhandene regionale Hintergrundniveau lässt sich aus den Ergebnissen der über mehrere Jahre am geringsten belasteten, regional verteilten Stationen des LUQS-Messnetzes berechnen. Die Ergebnisse der Waldstationen in der Eifel und im Rothaargebirge werden nicht zur Bestimmung der Hintergrundbelastung herangezogen. Bei der Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus wird berücksichtigt, dass regionale Unterschiede in der Höhe der Immissionsbelastung auftreten. In NRW wird deshalb für die Gebiete Rhein-Ruhr, Münsterland/Westfalen und den Großraum Aachen die regionale Hintergrundbelastung differenziert ermittelt. Für Hamm wird die Hintergrundbelastung für Münsterland/Westfalen zu Grunde gelegt.

Der Auslöser für die Aufstellung des Luftreinhalteplans Hamm ist die Überschreitung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert im Jahr 2009. In der Tabelle 3.1/1 wird der regionale Hintergrund für 2009 angegeben.

Station	Stationskennung	Stationstyp, Gebietscharakteristik	NO ₂ Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Borken	BORG	ländlich stadtnah, Hintergrund	22
Münster-Geist	MSGE	städtisch, Hintergrund	25
Soest	SOES	ländlich stadtnah, Hintergrund	20
Mittelwert regionales Hintergrundniveau			22

(8) Tab. 3.1/1: Regionales Hintergrundniveau 2009, ber. aus Messungen in Münsterland / Westfalen

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

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

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr),
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem BImSchG (Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.



Der vorliegende Luftreinhalteplan bezieht sich auf die Komponente Stickstoffdioxid (NO_2). Die Auswertung des Emissionskatasters umfasste deshalb die Untersuchung der hierfür relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen. Während die Schadstoffbelastung bei der Beurteilung der Immissionssituation als NO_2 angegeben wird, werden Emissionen als Stickstoffoxide²⁹ (NO_x) betrachtet. Dies entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten: Emittiert wird generell ein Gemisch aus Stickstoffmonoxid (NO ³⁰) und NO_2 als NO_x .

Bei industriellen Emittenten und Kleinf Feuerungsanlagen ist in der Regel das Verhältnis der beiden Verbindungen stabil. Im Verkehrsbereich kann sich jedoch das Verhältnis von NO zu NO_2 je nach Belastungs- und Betriebszustand sowie der verwendeten Abgasreinigungstechnik der Kfz stark ändern.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Relevanz der Emissionen bezüglich der Immissionen im Überschreitungsbereich ist die Freisetzung- (Quell-)Höhe. So wirken sich bodennahe Emissionen z. B. aus dem Straßenverkehr, von Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen eher im Nahbereich der jeweiligen Quelle aus. Emissionen aus Industrieanlagen haben deutlich seltener niedrige Quellhöhen; normalerweise handelt es sich in diesen Fällen um diffuse Quellen (wie z. B. Abwehungen). Der größte Teil industrieller Emissionen wird über hohe Schornsteine und damit mit breiter Streuung und Aufpunktmaxima in größerer Entfernung von der Emissionsquelle in die Umwelt abgegeben.

3.2.2 Emittentengruppe Verkehr

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten im Untersuchungsgebiet waren das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr mit Daten für das Bezugsjahr 2009. Darauf aufbauend wurden mit Hilfe der Stadt Hamm weitere potentielle Verdachtspunkte ermittelt und falls noch nicht im Kataster vorhanden mit entsprechenden Verkehrsdaten hinterlegt. So ergaben sich im Stadtgebiet Hamm die Münsterstraße als Verdachtspunkt. Dieser wurde in drei emissionshomogene Straßenabschnitte unterteilt (s. Tab. 3.2.2/2). An dem mittleren Straßenabschnitt liegt die Messstation.

²⁹ Vgl. Anhang 10.2 - Glossar

³⁰ Vgl. Anhang 10.3 - Abkürzungsverzeichnis



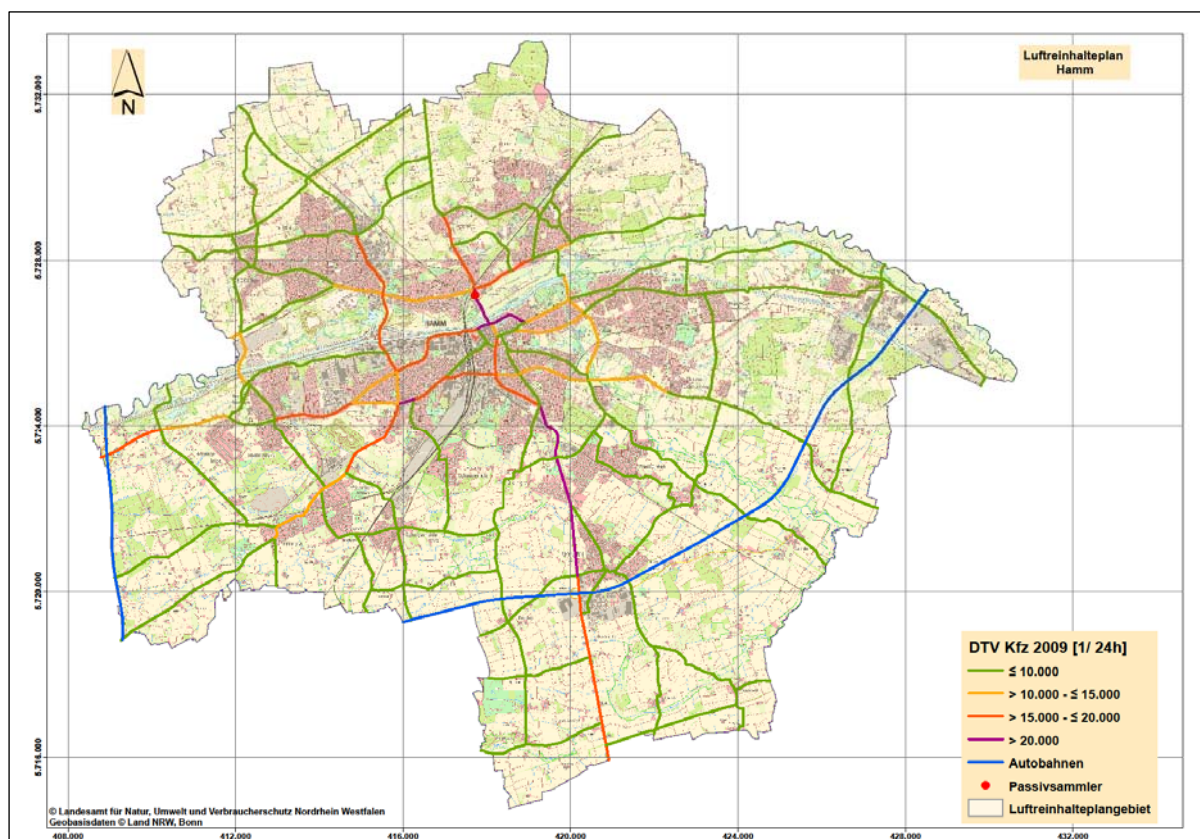
Straßenverkehr

Von den insgesamt im LRP-Gebiet verkehrenden Kfz wurde 2009 eine Jahresfahrleistung von ca. 1.154 Mio. FZ km/a erbracht. Der höchste Anteil (ca. 85 %) davon besteht aus Pkw-Verkehr. Mit nur 10 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge und die Busse aber ca. 58 % der NO_x-Emissionen.

Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeugkategorien ist in der nachfolgenden Tabelle 3.2.2/1 dargestellt.

Fahrzeugkategorie	Jahresfahrleistung		NO _x	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[kg/a]	[%]
Pkw	975,6	84,6	358.301	35,8
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	38,5	3,3	54.930	5,5
Busse	7,5	0,6	64.810	6,5
Kräder	20,3	1,8	4.316	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	111,7	9,7	518.036	51,8
Kfz	1.153,6	100,0	1.000.393	100,0

(9) **Tab. 3.2.2/1:** Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (Fzkm/a) sowie NO_x-Emissionen im LRP-Gebiet nach Fahrzeugkategorien (Datenbasis 2009)



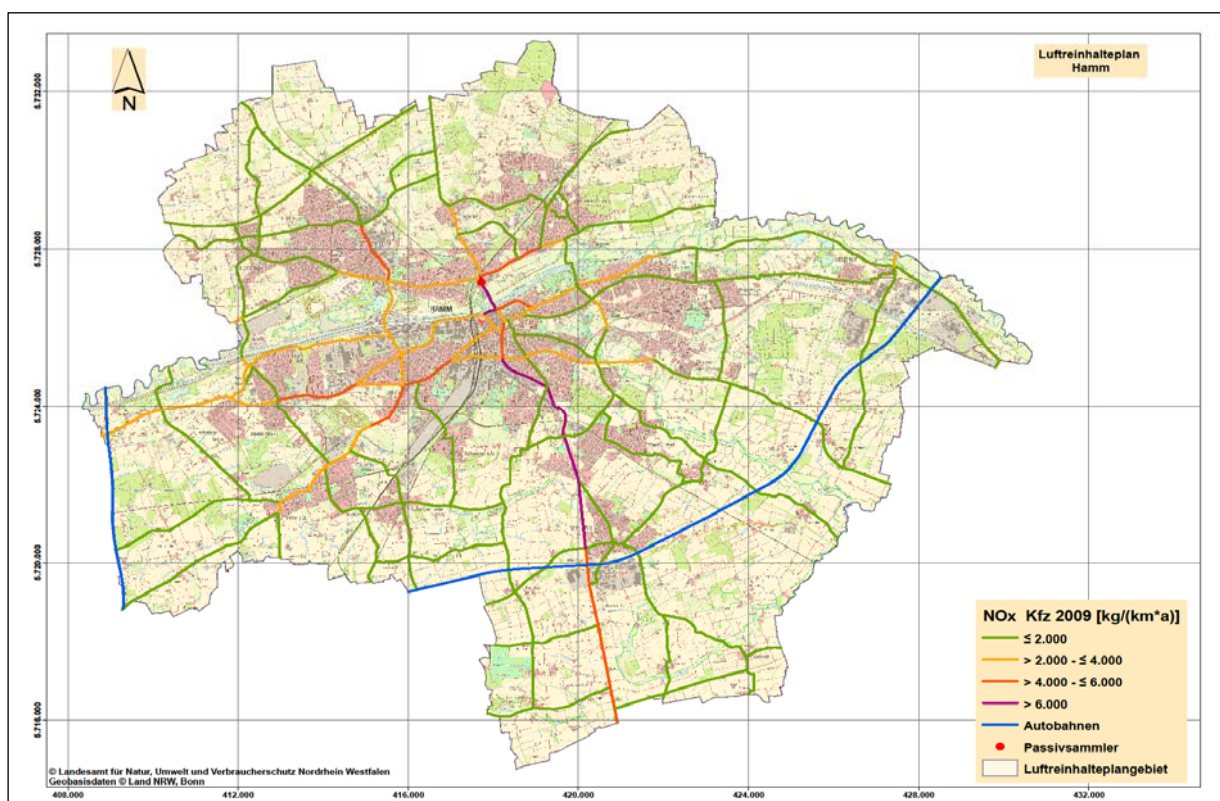
(10) **Abb. 3.2.2/1:** DTV im Straßennetz des LRP-Gebietes (Datenbasis 2009)

LRP Hamm 2012

Für das gesamte Luftreinhalteplangebiet sind in der Karte (Abb. 3.2.2/1) die DTV - Werte und der Ort der Immissionsmessstation dargestellt.

Mit diesen Eingangsgrößen und den fahrzeugspezifischen Kenngrößen werden die NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs für das Luftreinhalteplangebiet für das Jahr 2009 berechnet.

Die straßenbezogenen Emissionen für NO_x sind in Abbildung 3.2.2/2 dargestellt. Sie werden als Emissionsdichte [kg / (km*a)] angegeben.



(11) **Abb. 3.2.2/2:** NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs im LRP-Gebiet (Datenbasis 2009)

Die verkehrsbezogenen Daten des Untersuchungsgebietes wurden mit Hilfe der Kenntnisse der Stadt Hamm und einem vom LANUV vorgegebenen Auswahlverfahren ergänzt und mögliche weitere Verdachtsfälle ermittelt. So ergab sich im Stadtgebiet Hamm die Münsterstraße als Verdachtspunkt. Dieser wurde in drei emissionshomogene Straßenabschnitte unterteilt. An dem mittleren Straßenabschnitt liegt die Messstation. Die Aufteilung der Straße und die ermittelten Daten sind in Tabelle 3.2.2/2 dargestellt.



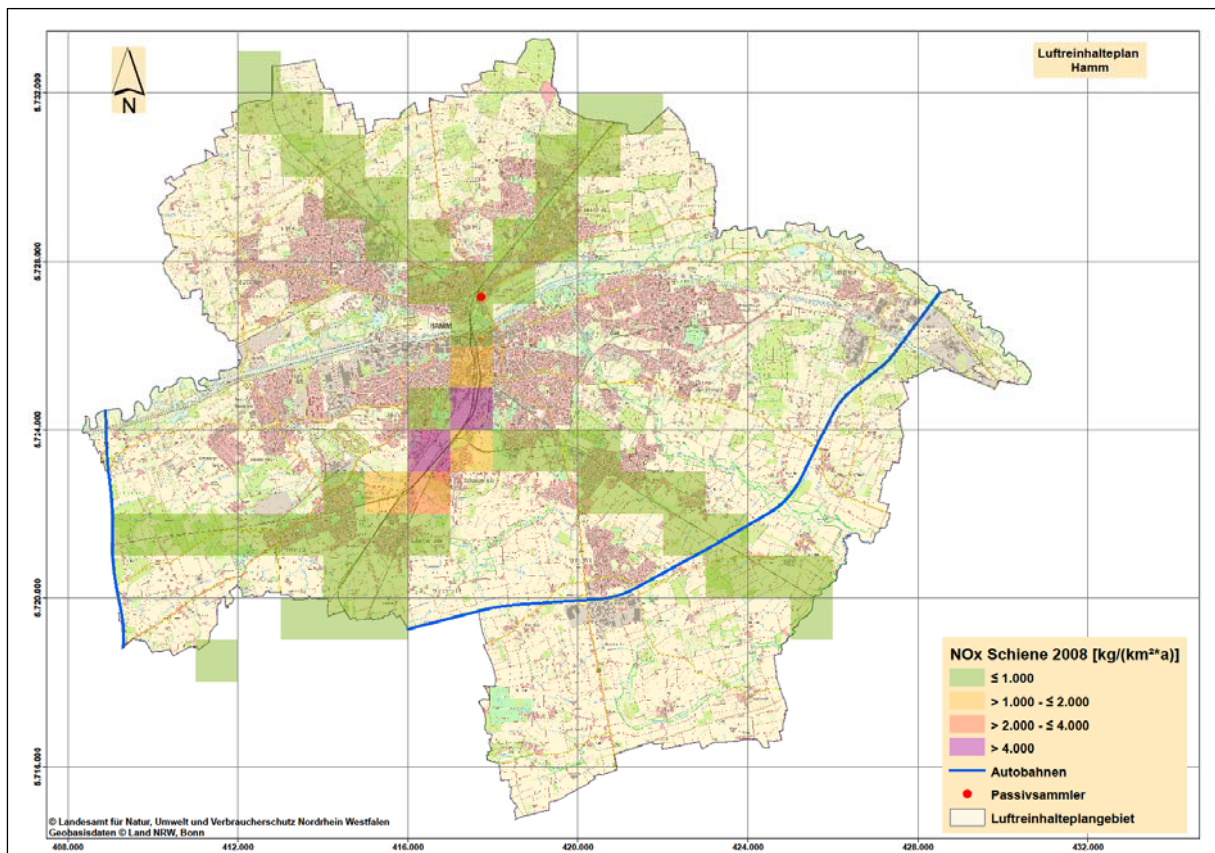
Straßenname	DTV [1/24h]					NO _x [kg/(km*a)]
	Pkw	INfz	Krad	sNfz	Kfz	
1. Münsterstraße zwischen Bockumer Weg und Nordenstiftsweg Messstation HAMS	24.001	471	681	1.048	26.201	6.189
2. Münsterstraße zwischen Nordenstiftsweg und Adenauerallee	30.687	603	871	1.340	33.501	7.434
3. Münsterstraße nördlich der Heessener Str.	16.084	420	569	528	17.601	3.861

(12) **Tab. 3.2.2/2:** DTV sowie NO_x-Emissionen an einzelnen Straßenabschnitten im LRP-Gebiet nach Fahrzeugkategorie (Datenbasis 2009)

Schienerverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für Hamm entstammen speziellen Erhebungen zur Luftreinhalteplanung aus dem Jahre 2008. Sie enthalten die Abgas- und Abriebemissionen des Schienenverkehrs der Deutschen Bahn AG (DB AG).

Im LRP-Gebiet wurden im Jahr 2008 durch den Schienenverkehr 35,9 t/a NO_x emittiert. Die NO_x-Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Abbildung 3.2.2/3 grafisch dargestellt. Der Wert wird als eine Emissionsdichte [kg / (km*a)] angegeben.



(13) **Abb. 3.2.2/3:** NO_x-Emissionen des Schienenverkehrs im LRP-Gebiet (Datenbasis 2008)



Offroad-Verkehr und Flugverkehr

Der Emissionsanteil des Offroad-Verkehrs enthält die Emissionen, die durch den Verkehr von Baumaschinen, Verkehr in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenpflege und Hobby, durch Militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht werden.

Zur Auswertung wurden die Emissionskataster der Offroad-Verkehre mit Stand 2010 und des Flugverkehrs mit Stand 2008 herangezogen. Hiernach betragen die Emissionen aus diesen Bereichen 69,2 t/a NO_x. In der Tabelle 3.2.2/3 sind die Emissionen unter "Sonstige" ausgewiesen.

Schiffsverkehr

Der Schiffsverkehr emittierte 2004 8 t/a. Neuere Daten liegen nicht vor. Der Schiffsverkehr ist im Untersuchungsgebiet nicht relevant.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn den Daten der Verkehrsträger im Verkehrskataster nicht dasselbe Bezugsjahr zugrunde liegt, so können doch zumindest die Größenordnungen der Emissionen der unterschiedlichen Verkehrsträger, wie in der Tabelle 3.2.2/3 dargestellt, verglichen werden.

Emissionen des Verkehrs [t/a]					
	Verkehrsträger, Bezugsjahr				
	Straße (2009)	Schiff (2004)	Schiene (2008)	Sonstige ¹⁾ (2010)	Gesamt
NO_x	1.000	8	36	69	1.113

1) Sonstige Verkehrsträger: Offroad 2010 und Flug 2008

(14) Tab. 3.2.2/3: NO_x-Gesamtverkehrsemissionen in Hamm in t/a

Der Straßenverkehr verursacht danach im Luftreinhalteplangebiet den Hauptanteil der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen mit über 90 %, gefolgt von der Quellengruppe „Sonstige“, die mit ca. 6,2 % zu den NO_x-Emissionen beiträgt.

3.2.3 Emittentengruppe Industrie, genehmigungsbedürftige Anlagen

Vorbemerkung

Genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. des BImSchG sind im Anhang der 4. Verordnung zum BImSchG numerativ aufgeführt und gelten als potentiell geeignet,



schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen, z. B. durch die Emission von luftverunreinigenden Stoffen.

Gemäß der 11. BImSchV³¹ sind Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen dazu verpflichtet, luftverunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

Mit der am 5. März 2007 novellierten 11. BImSchV (BGBl. I S. 289) wurde in § 4 festgelegt, dass der nächste Erklärungszeitraum für die Emissionserklärung das Kalenderjahr 2008 ist, mit Abgabetermin bis zum 31. Mai des Folgejahres. Zukünftig ist nach dieser Novellierung für jedes 4. Kalenderjahr eine Emissionserklärung für genehmigungsbedürftige Anlagen abzugeben. Der nächste Erklärungszeitraum ist demnach das Jahr 2012. Für den LRP Hamm werden somit die Daten von 2008 verarbeitet.

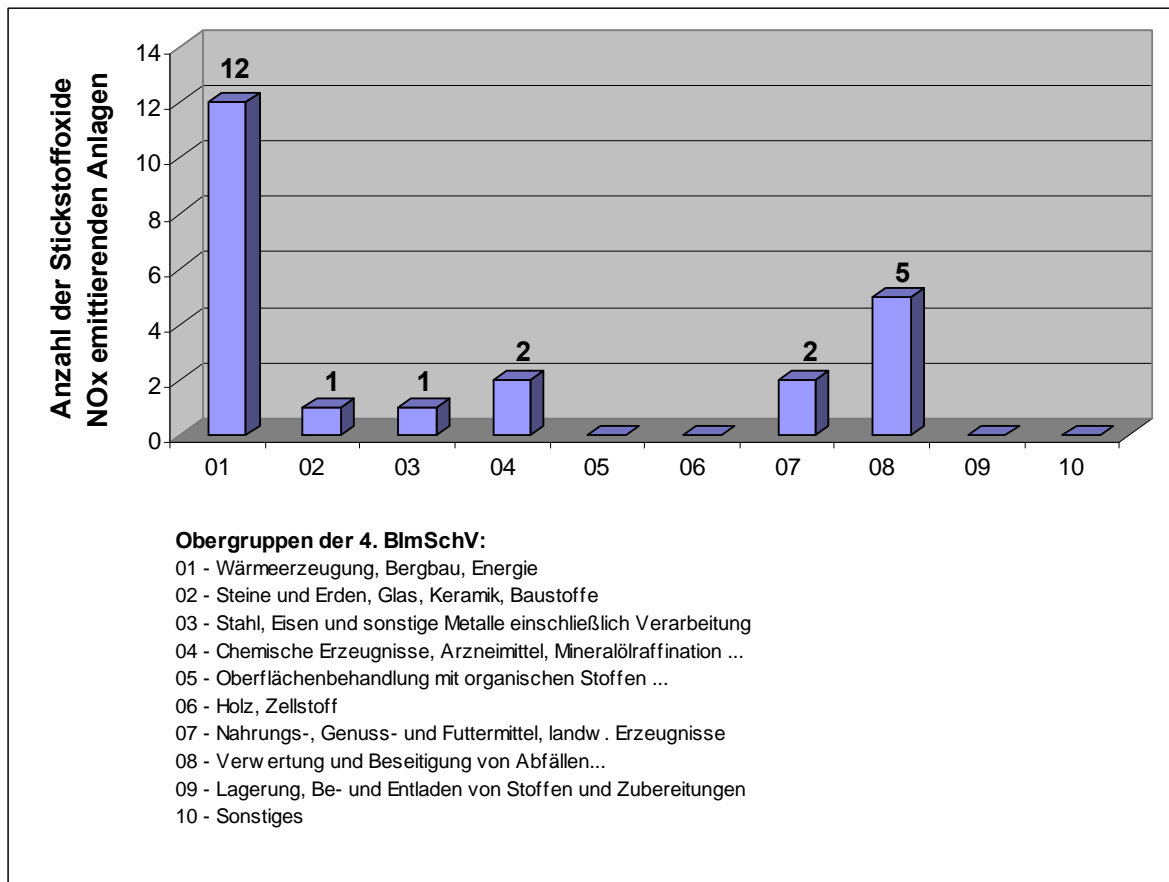
Anlagenstruktur im Luftreinhalteplangebiet Hamm

Das LRP-Gebiet (Stadtgebiet Hamm) ist durch eine mittlere Industrialisierung geprägt, insgesamt sind hier 51 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert. 23 der im Plangebiet vorhandenen Anlagen emittieren relevante Mengen an Stickstoffoxiden.

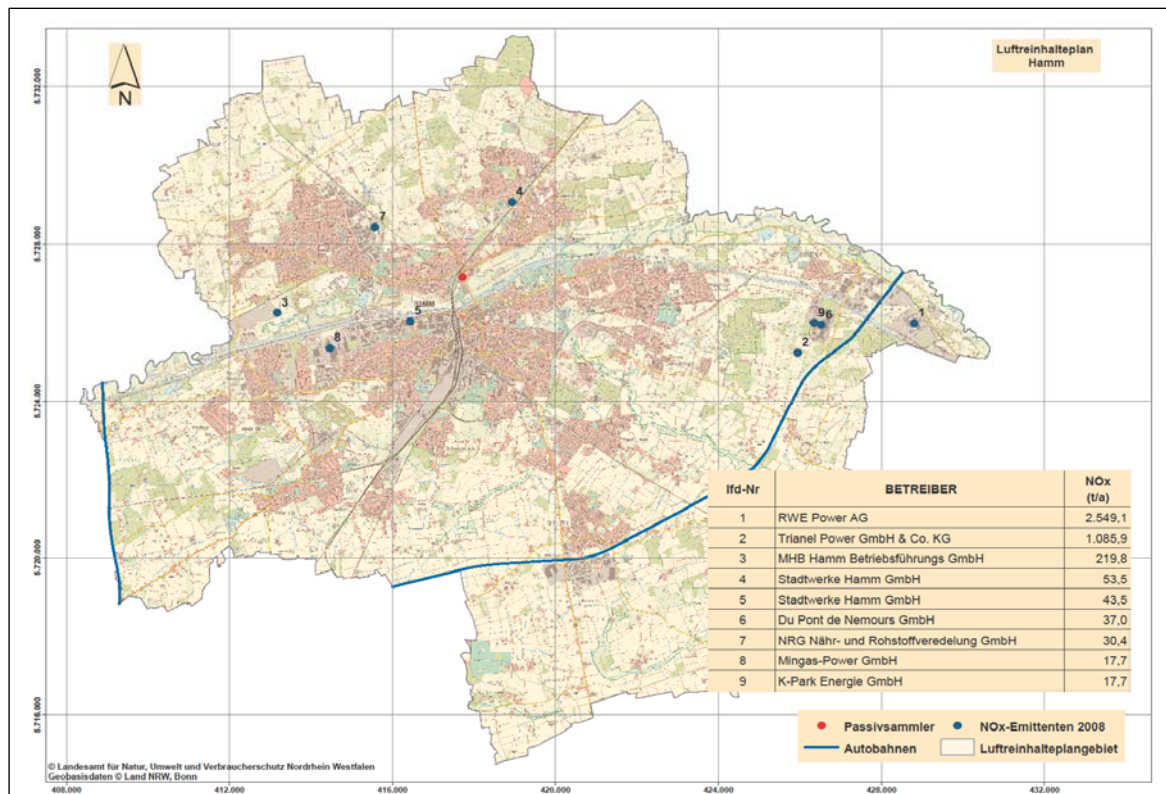
Die Verteilung der Anlagen auf die Obergruppen der 4. BImSchV ist in Abbildung 3.2.3/1 dargestellt. 17 dieser Anlagen (74 %) verteilen sich auf die Obergruppen Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie sowie Verwertung und Beseitigung von Abfällen.

Die fünf größten NO_x-Emittenten der Industrie, sind in der Karte (s. Abb. 3.2.3/2) dargestellt und benannt.

³¹ Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen - 11. BImSchV) i. d. F. d. Bek. v. 5. März 2007 (BGBl. I S. 289)



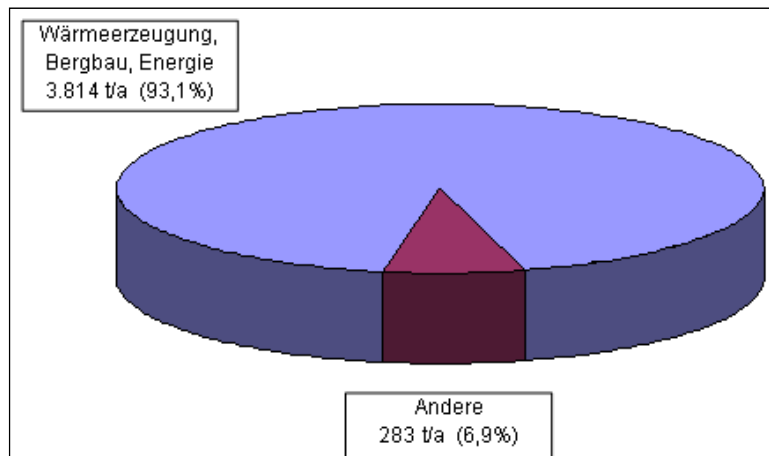
(15) Abb. 3.2.3/1: Anzahl der NO_x-emittierenden Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im LRP-Gebiet



(16) Abb. 3.2.3/2: NO_x-Emissionen der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Untersuchungsgebiet



Die bisherige Betrachtungsweise, die jeweils lediglich die Anzahl der Anlagen berücksichtigt, lässt jedoch keine Aussage zur Emissionsrelevanz der Anlagen bzw.



Sektoren zu. In der Abbildung 3.2.3/3 werden die Emissionsmengen der Anlagen an Stickstoffoxiden, wieder differenziert nach den einzelnen Obergruppen, dargestellt. Die Anlagen der Obergruppe 1 „Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie“ sind die größten Quellen.

(17) **Abb. 3.2.3/3:** NO_x-Emissionen im LRP-Gebiet, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV

Die Emissionen der einzelnen Quellgruppen im Plangebiet sind in der Tabelle 3.2.3/1 differenziert aufgeführt.

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
1	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	3.814,0	93,1
2	Steine u. Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	0,1	0,0
3	Stahl, Eisen u. sonstige Metalle einschl. Verarbeitung	0,2	0,0
4	Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	7,1	0,2
7	Nahrungs-, Genuss-, und Futtermittel	12,6	0,3
8	Verwertung & Beseitigung von Abfällen & sonstigen Stoffen	262,7	6,4
Gesamt		4.096,7	100,0

(18) **Tab. 3.2.3/1:** NO_x-emittierende Anlagen der Obergruppen der 4. BImSchV im LRP-Gebiet

3.2.4 Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Aus dem Bereich der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das LRP-Gebiet die Kleinf Feuerungsanlagen als NO_x-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2009 betragen die Emissionen im LRP-Gebiet insgesamt 235,3 t/a NO_x.

3.2.5 Weitere Emittentengruppen

Weitere Emittentengruppen sind die Landwirtschaft, natürliche Quellen sowie sonstige Emittenten. Diese Emittentengruppen haben für die Belastungssituation in der Münsterstraße keine Relevanz.



3.2.6 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tabelle 3.2.8/1 werden die Emissionen der für den Luftreinhalteplan Hamm untersuchten Emittentengruppen im Luftreinhalteplangebiet dargestellt. Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen 5.445 t/a, wovon 75 % aus Industrieanlagen, 4 % aus Kleinfeuerungsanlagen und 21 % vom Verkehr emittiert werden.

NO _x -Emissionen im Luftreinhalteplangebiet [t/a]		
Industrie (2008)	Kleinfeuerungsanlagen (2010)	Verkehr (2009 ¹⁾)
4.097	235	1.113
1) Bezugsjahre „Verkehr“: Straßenverkehr 2009, Schiffsverkehr 2004, Schienenverkehr 2008 und für die sonstigen Verkehrsträger (Offroad 2010, Flugverkehr 2008)		

(19) Tab. 3.2.8/1: Vergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr für das LRP-Gebiet

Bei der Beurteilung der Emissionen ist zu beachten, dass die meisten industriellen Emissionen über hohe Quellen (Schornsteine) emittiert werden. Diese Emissionen wirken sich, da sie weit getragen werden, auf den regionalen Hintergrund aus. Bei der Betrachtung der Immissionsbelastung in Straßenschluchten sind hingegen niedrige Quellen und hier vor allem der Straßenverkehr relevant.

3.3 Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)

Das Modellgebiet umfasst ein Gebiet mit der Größe von 41 x 35 km² und ist in Abbildung 3.3/1 (s. S.29) dargestellt. Die linke untere Ecke des Rechengebietes hat die Ost- und Nordwerte 399000/5707000. Für die meteorologischen Bedingungen wurde zur Berechnung der lokalen Anteile der Verursacherguppen eine Ausbreitungsklassenstatistik der DWD-Station Werl (1981 – 1990) verwendet.

Für die Ursachenanalyse wurde an dem Messpunkt in Hamm, Münsterstraße (HAMS), eine detaillierte Untersuchung durchgeführt. Zudem wurden die in Kapitel 3.2 ermittelten Verdachtsfälle betrachtet.

Das regionale Hintergrundniveau von 22 µg/m³ für NO₂ bzw. 32 µg/m³ für NO_x wurde für das Jahr 2009 aus Messungen der Luftqualitätsüberwachungsstationen abgeschätzt (s. Kap. 3.1).



(20) Abb. 3.3/1: Das Modellgebiet mit dem Messort Münsterstraße (HAMS)

Bedingt durch die lokalen Gegebenheiten kommen zum regionalen Hintergrund noch Anteile aus Straße, Industrie und Quellen aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen (im Folgenden mit HuK abgekürzt) hinzu. Diese lokalen Verursacheranteile wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Partikelmodell nach Lagrange³². Mit diesem Modell wurde der nicht lokal bedingte Anteil des Straßenverkehrs berechnet (im Folgenden als „Kfz urban“ bezeichnet). Die Anteile des Offroad- und Schienenverkehrs sind gering und können vernachlässigt werden, da es sich gezeigt hat, dass die jeweiligen Einzelquellen keine signifikanten Beiträge an der Belastungssituation in Hamm liefern. Auch der Flugverkehr spielt im Rechengebiet keine Rolle.

³² Janicke, L., 1983: Particle simulation of inhomogeneous turbulent diffusion. – Air Pollution Modelling and its Application II, Plenum Press, New York, S. 527-535.



Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde durch Berechnungen mit aktualisierten und detaillierten Linienquellenemissionen mit Stand 2009 auf Basis des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes (Version 3.1, Februar 2010) durchgeführt. Mit IMMIS^{luft} ³³ wurde der lokale Anteil des Straßenverkehrs (im Folgenden mit „Kfz lokal“ abgekürzt) berechnet. IMMIS^{luft} modelliert die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum. Die Anteile des lokalen Straßenverkehrs wurden, nach den Fahrzeugarten Auto (Pkw), Motorrad (Krad), leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge (sNoB) und Busse (Bus) aufgelöst, bestimmt. Für dieses Modell wurde eine zehnjährige Windfeldstatistik (1981-1990) von Werl verwendet.

In Tabelle 3.3/1 ist die gemessene und die berechnete Gesamtmission als Jahresmittelwert an dem Messpunkt in der Münsterstraße zusammengefasst. Für das Jahr 2009 liegt nur ein Messwert für die NO₂-Belastung vor. Der gemessene und berechnete Jahresmittelwert für die Münsterstraße zeigt eine gute Übereinstimmung. Jedoch wird der Messwert bei der Berechnung leicht (4 µg/m³) überschätzt.

Straßenabschnitt	NO ₂ -Jahresmittel 2009 [µg/m ³]	
	Messung	Berechnung
Münsterstraße (HAMS)	47	51

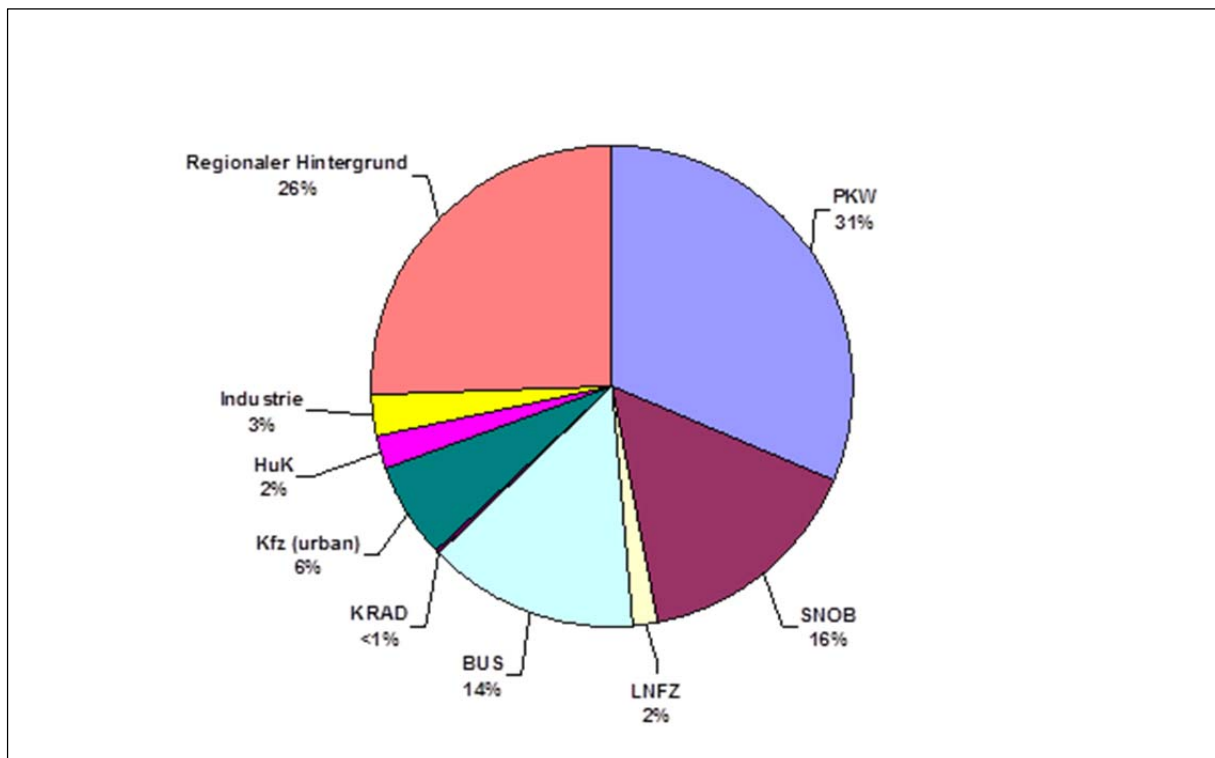
(21) Tab. 3.3/1: Berechneter & gemessener NO₂-Jahresmittelwert an der Münsterstr. (HAMS)

In Hamm wurden noch zwei weitere Straßenabschnitte der Münsterstraße als Verdachtsfälle, d. h. Straßenabschnitte, die seitens der Stadt Hamm als Straßen mit potentiellen Grenzwertüberschreitungen gemeldet wurden, untersucht (s. Tab. 3.2.2/2). Diese Straßenabschnitte wurden auf die Höhe der Emissionen, eine potentielle Grenzwertüberschreitung, den Straßenschluchtcharakter und Immis^{luft}-Konformität überprüft. Die Überprüfung ergab, dass die Verdachtsfälle wegen fehlender Randbebauung nicht mit dem Modell Immis^{luft} rechenbar sind. Es ist aber davon auszugehen, dass der Straßenabschnitt an dem der Messpunkt liegt aufgrund der geschlossenen Bebauungsstruktur, den am höchsten belasteten Abschnitt der Münsterstraße darstellt.

³³ Diegmann, V., 1999: Vergleich von Messungen der Luftschadstoffbelastungen im Straßenraum mit Berechnungen des Screening-Modells IMMISluft. Immissionsschutz, 3, S. 76-83.



In Abbildung 3.3/2 sind prozentual die berechneten Anteile der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds an der NO_x-Immission für den Messpunkt in der Münsterstraße (HAMS) dargestellt. Die Verursacheranteile werden hier als NO_x und nicht wie sonst für Immissionen üblich als NO₂ angegeben, da es sich bei den Eingangsdaten der Berechnungen auch um Emissionen (angegeben als NO_x) handelt; dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Anteile von NO₂ in NO_x gibt (vgl. Kap. 3.2.1).



Pkw	= Personenkraftwagen	Krad	= Motorräder
sNoB	= schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	Kfz (urban)	= Beitrag d. Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt fährt
LNfz	= leichte Nutzfahrzeuge	HuK	= Hausbrand & Kleinf Feuerungen
Bus	= Busse		

(22) Abb. 3.3/2: Darstellung der prozentual berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds für die NO_x-Belastung 2009 an dem Messpunkt HAMS

Im Bezugsjahr 2009 lag der einzuhaltende NO₂-Jahresmittelwert bei 42 µg/m³ (Grenzwert: 40 µg/m³ + 2 µg/m³ Toleranzmarge). Dieser Wert wurde nach der Messung und Berechnung in der Münsterstraße (HAMS) überschritten. Die Berechnung zeigt eine gute Übereinstimmung mit dem Messwert.



Hauptverursacher an der Stickstoffoxidbelastung ist in der betrachteten Straße der Straßenverkehr (Σ Kfz lokal + Kfz urban) mit einem Beitrag von 69 % und der regionale Hintergrund mit einem Beitrag von 26 %. Der Beitrag aus der Industrie liegt bei 3 %. Der Beitrag aus HuK ist mit 1 % gering. Alle anderen Verursacherquellen (Off-road- und Schienenverkehr) leisten keine signifikanten Beiträge an der NO_x -Belastung. Aus der Gruppe des lokalen Kfz-Verkehrs leisten die Pkw mit 31 % den höchsten Beitrag. Auffallend hoch sind die Beiträge von sNoB mit 16 % und Busse mit 14 % an der NO_x -Belastung.

Fazit:

Der ab 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO_2 von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird nach der Messung und Berechnung an der Münsterstraße (HAMS) überschritten.

Die **Hauptverursacher** für die Stickstoffoxidgesamtbelastung an dem Messpunkt in Hamm sind der **lokale Kfz-Verkehr** und der **regionale Hintergrund**.



4 Voraussichtliche Entwicklung der Belastung im Luftreinhaltelplangebiet Hamm

4.1 Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissionsszenarios

Erkenntnisse über wesentliche Änderungen der Emissionen aus der Quellengruppe „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ im Plangebiet bis 2015 liegen nicht vor. Da im Wesentlichen nur der Verkehr an der Überschreitung der zulässigen Belastung im Referenzjahr relevant war, wird bei der Prognose der Entwicklung der Belastung im Folgenden hauptsächlich diese Quellengruppe betrachtet.

4.1.1 Quellen des regionalen Hintergrundes

Europaweit liegen Emissionsdaten mit einer horizontalen Maschenweite von 50 km für das Jahr 1999 und als Projektionen für 2010 und 2020 vor. Sie werden von EMEP und der TNO an diesem Gitter bereitgestellt (Vestreng und Klein, 2002). Die Projektionen für 2010 und 2020 erarbeitete das IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) und orientieren sich an den Vorgaben der EU-Richtlinie über nationale Emissionshöchstmenge für bestimmte Luftschadstoffe vom 23.10.2001 (2001/81/EG – NEC-Richtlinie), die in Deutschland für NO_x eine Emissionshöchstmenge von 1.051 kt/a ab 2010 vorsieht. Das nationale Programm zur Einhaltung der NEC-Richtlinie umfasst hinsichtlich NO_x eine Reihe von Punkten, die bei der Emissionsprojektion berücksichtigt werden.

4.1.2 Regionale Quellen

Für die Betrachtung der regionalen Quellen wird ebenfalls das Emissionskataster Luft des LANUV, wie unter Kapitel 3.2 beschrieben, verwendet.

4.1.3 Lokale Quellen

Industrie

Die Berechnungen der Verursacheranteile an den NO_x-Emissionen weisen für den Bereich der Industrie mit den genehmigungsbedürftigen Anlagen einen Anteil von 3 % aus. Wesentliche Änderungen der Emissionen aus dieser Quellengruppe liegen nicht vor.



Straßenverkehr

Die Daten für Hamm stammen aus Erhebungen zur Luftreinhalteplanung 2009. Unter Berücksichtigung der Fahrzeugentwicklung und einer Busflottenänderung werden diese auf das Jahr 2015 hochgerechnet. Weiterhin wurde berücksichtigt, dass durch den Bau der Warendorferstraße bis 2015 sich der Verkehrsfluss auf der Münsterstraße verändern wird.

Hiernach wird in 2015 im Untersuchungsgebiet insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 1.185 Mio. Fzkm/a erbracht. Den höchsten Anteil daran mit ca. 83 % hat der Pkw-Verkehr. Die schweren Nutzfahrzeuge >3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen ca. 11 % der Jahresfahrleistung.

Mit diesen 11 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge mit Bussen aber ca. 49 % NO_x-Emissionen.

Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeugkategorien in 2015 ist in der folgenden Tabelle 4.1.3/1 dargestellt.

Fahrzeugkategorie	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. Fzkm/a]	[%]	[kg/a]	[%]
Pkw	986	83,2	304.445	43,3
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	43	3,6	47.893	6,8
Busse	8	0,7	42.339	6,0
Kräder	21	1,8	4.026	0,6
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	127	10,7	303.695	43,2
Kfz	1.185	100,0	702.398	100,0

¹⁾ Prognosewerte 2015 für das Luftreinhalteplangebiet Hamm

(23) Tab. 4.1.3/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (Fzkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im LRP-Gebiet nach Fahrzeugkategorien (Prognose 2015)

Die Jahresfahrleistung von 2009 nach 2015 steigt leicht an, vor allem bei den Fahrleistungen der leichten und schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse wird eine Zunahme erwartet (s. auch Tab. 3.2.2/1).

Die NO_x- Emissionen verringern sich aber von 1.000 t im Jahr 2009 auf 702 t im Jahr 2015. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 30 %. Diese prognostizierten Rückgänge -trotz steigender Kfz-Fahrleistung- sind die Folge der immer weiter fortschreitenden Verbesserung der Abgastechnologie. Eine starke Reduktion bei der



Fahrzeugkategorie Busse tritt auf, da die Busflotte bis 2015 durch emissionsarme Neufahrzeuge erneuert wird.

Fahrzeugkategorie	Veränderung 2015 / 2009
	NO _x -Emissionen in [%]
Pkw	-15
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	-13
Busse	-35
Kräder	-7
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	-41
Kfz insgesamt	-30

(24) Tab. 4.1.3/3: Veränderungen der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs nach Fahrzeugkategorien im LRP-Gebiet

Schienerverkehr

Eine Hochrechnung auf das Jahr 2015 ist nicht durchführbar, da hierfür keine Daten vorhanden sind. Jedoch werden die Emissionen des dieselbetriebenen Schienenverkehrs mit Umsetzung der Abgasgesetzgebung für Triebfahrzeuge und der weiteren Elektrifizierung der Bahn zurückgehen.

Sonstiger Verkehr

Eine Hochrechnung auf das Jahr 2015 ist nicht durchführbar, da hierfür keine Daten vorhanden sind. Die Einführung und Verschärfung von Abgasgrenzwerten für mobile Maschinen und Geräte wird zur weiteren Reduktion der Luftschadstoffe führen.

4.2 Erwartete Immissionswerte im Zieljahr und Prognosejahr

Im Jahr 2010 (Zieljahr) musste der Grenzwert für NO₂ von 40 µg/m³ (als Jahresmittelwert) erstmals eingehalten werden. Dieser Grenzwert wurde im Jahr 2010 jedoch in der Münsterstraße (HAMS) mit 47 µg/m³ weiterhin überschritten. Deshalb müssen schnellstmöglich zusätzliche Minderungsmaßnahmen ergriffen werden.

Aufgrund der Grenzwertüberschreitung wurde auf Basis der EU-Richtlinie 2008/50/EG für den Messpunkt in Hamm bei der EU-Kommission zur Einhaltung des NO₂-Grenzwertes eine Fristverlängerung bis 2015 beantragt (Notifizierung). Die Entscheidung der EU-Kommission hierzu steht noch aus.

Da die regionale Hintergrundbelastung von 2010 bis zum Jahr 2015 voraussichtlich



nur um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sinken wird (vgl. 4.2.1), ist allerdings nicht davon auszugehen, dass der Grenzwert im Prognosejahr 2015 ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten werden wird. Zusätzliche Maßnahmen zur Grenzwerteinhaltung bis 2015 sind damit Grundvoraussetzung für eine Notifizierung. Ohne Notifizierung droht bei anhaltender Grenzwertüberschreitung ein EU-Vertragsverletzungsverfahren.

Für das Prognosejahr 2015 wurde die erwartete Belastung in Hamm -ohne Berücksichtigung weiterer Maßnahmen, aber mit der Berücksichtigung des Neubaus der Warendorfer Straße- durch eine Kombination der EURAD-Prognosen für den regionalen Hintergrund und den in Kapitel 3.3 berechneten Beiträgen der Verursachergruppen abgeschätzt. Damit ist die Abschätzung eher konservativ, da angenommen wurde, dass sich die Beiträge der Verursachergruppen bis auf den lokalen Kfz-Verkehr nicht verändern.

4.2.1 Erwartetes regionales Hintergrundniveau

Das regionale Hintergrundniveau für 2015 wurde mit dem mesoskaligen Chemie-Transport-Modell EURAD auf einem $5 \times 5 \text{ km}^2$ Gitternetz prognostiziert³⁴. Es wurden Prognosen für Nordrhein-Westfalen durchgeführt und der europaweite sowie der deutschlandweite Ferntransport berücksichtigt.

Für Hamm wurde angenommen, dass die regionale Hintergrundbelastung für NO_2 im Vergleich zu 2010 ($21 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bis zum Jahr 2015 um etwa $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sinkt.

4.2.2 Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet

In Tabelle 4.2.2/1 ist der für das Prognosejahr 2015 berechnete Jahresmittelwert für NO_2 für die Münsterstraße dargestellt. Für die Änderung des regionalen Hintergrundniveaus und für den Beitrag des lokalen Kfz-Verkehrs wurden Werte für 2015 prognostiziert (s. Kap. 4.2). Alle übrigen Werte wurden konstant auf dem Wert für 2009 gehalten. Die zusätzlich von der Stadt Hamm gemeldeten Verdachtsfälle konnten nicht weiter untersucht werden, da sie wegen fehlender Randbebauung nicht mit dem Modell $\text{Immis}^{\text{luft}}$ rechenbar waren.

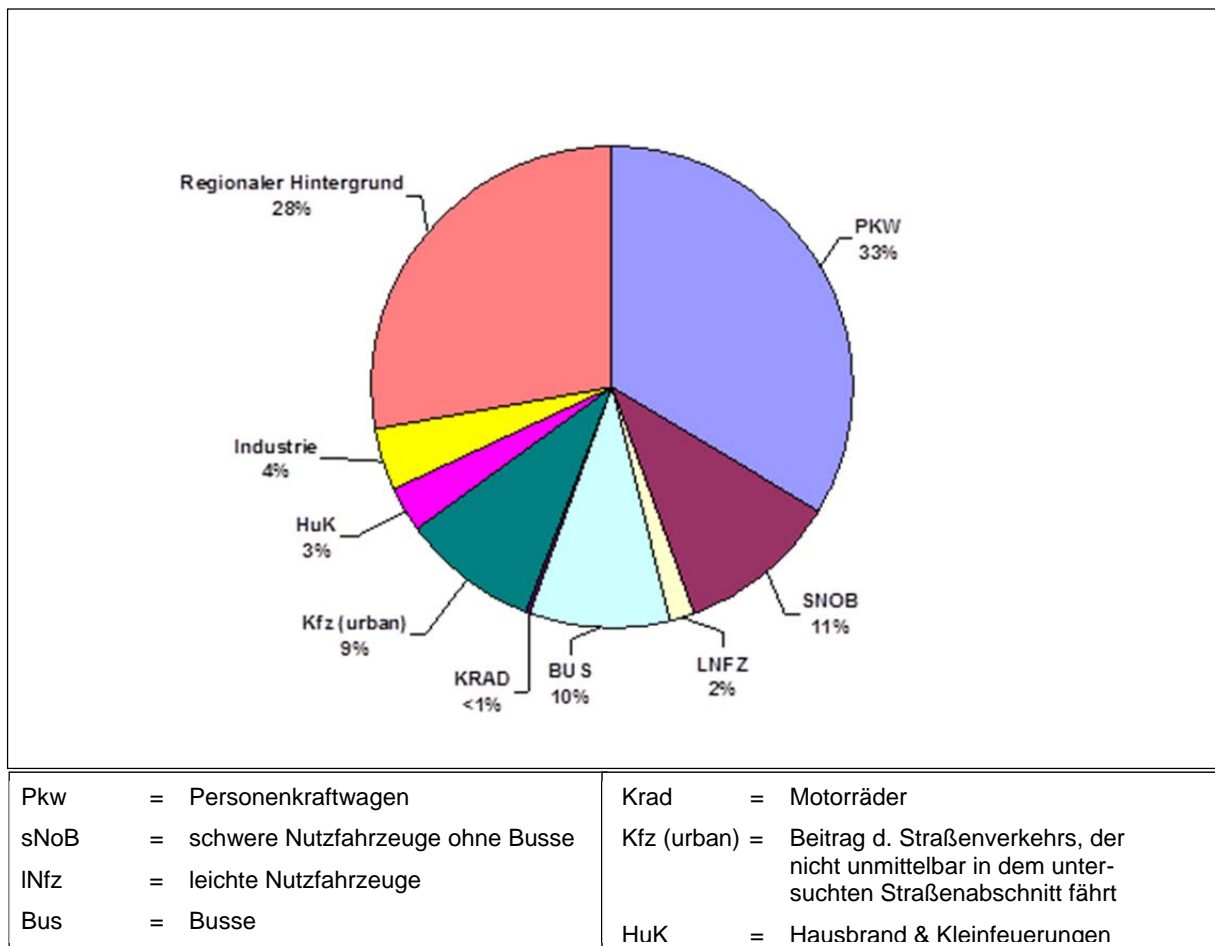
³⁴ Memmesheimer, M., E. Friese, H.J. Jakobs, C. Kessler, G. Piekorz und A. Ebel, 2010: ELINA: Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Luftqualität in NRW mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell für die Jahre 2009 und 2015 mit besonderem Schwerpunkt auf der zukünftigen Entwicklung der Stickstoffdioxid-Belastung. Abschlußbericht, im Auftrag des LANUV NRW, Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln.



Straßenabschnitt	NO ₂ -Jahresmittel 2015 [µg/m ³]
	Prognose
Münsterstraße (HAMS)	42 (38)*
* NO ₂ -Jahresmittelwert mit Korrektur der Überschätzung von 4 µg/m ³ (vgl. Kap. 3.3))	

(25) Tab. 4.2.2/1: Prognosejahr 2015 - berechnete NO₂-Immissionskonzentrationen für den untersuchten Straßenabschnitt

Die Verursacheranalyse für Stickstoffoxide ist in Abbildung 4.2.2/1 dargestellt. Die Verursacheranteile werden hier als NO_x und nicht wie sonst für Immissionen üblich als NO₂ angegeben, da es sich bei den Eingangsdaten der Berechnungen auch um Emissionen (angegeben als NO_x) handelt. Dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Umrechnung von NO_x zu NO₂ gibt.



(26) Abb. 4.2.2/1: Darstellung der prozentual berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds für die NO_x-Belastung im Prognosejahr 2015 an dem Messpunkt HAMS

Deutlich ist aus Tabelle 4.2.2/1 zu erkennen, dass im Jahr 2015 eine Reduktion der Stickstoffoxidbelastungssituation im Vergleich zu 2009 zu erwarten ist. Für NO₂ liegt allerdings in der Münsterstraße weiterhin eine Überschreitungssituation vor. Berücksicht-



sichtigt man jedoch, dass bei der Berechnung für das Jahr 2009 der Messwert leicht (um $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) überschätzt wurde, dann würde für 2015 ein Wert von $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. Damit läge keine Überschreitungssituation mehr vor.

Für das Prognosejahr 2015 wird davon ausgegangen, dass die Beiträge der einzelnen Verursachergruppen gegenüber 2009 bis auf den lokalen Kfz-Verkehr und den regionalen Hintergrund unverändert bleiben. Beim lokalen Straßenverkehr wurde neben der Fahrzeugentwicklung und einer Busflottenänderung auch der Bau der Warendorfer Straße bis 2015 berücksichtigt.

Die größten Anteile der NO_x -Belastung an der untersuchten Straße in Hamm werden weiterhin durch den lokalen Straßenverkehr sowie den regionalen Hintergrund verursacht. Der regionale Hintergrund wird rund 28 % an der NO_x -Belastung betragen.

Die Anteile der NO_x -Belastung, verursacht durch den für das Jahr 2015 prognostizierten Kfz-Verkehr (lokal + urban), werden in dem untersuchten Straßenabschnitt um die 65 % liegen. Auf den lokalen Kfz-Verkehr entfallen 56 % und 9 % auf den urbanen Kfz-Verkehr.

Die Pkw verursachen 33 % der NO_x -Belastung, die Gruppe sNoB 11 % und Busse 10 %. Die übrigen Verursacher des lokalen Kfz-Verkehrs werden keine signifikanten Beiträge an der NO_x -Belastung leisten.

Im Prognosejahr 2015 werden die Beiträge der NO_x -Belastung durch die Industrie etwa 4 % und aus HuK rund 3 % betragen.

Fazit:

Für das Jahr 2015 werden ohne weitere zusätzliche Maßnahmen weiterhin Grenzwertüberschreitungen für NO_2 in der Münsterstraße prognostiziert. Berücksichtigt man allerdings, dass bei der Berechnung für das Jahr 2009 der Messwert leicht (um $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) überschätzt wurde, dann wird für 2015 ein Wert von $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und damit **keine Grenzwertüberschreitung** mehr prognostiziert. Weiterhin auffällig sind die hohen Beiträge der Busse und der sNoB.



5 Maßnahmen der Luftreinhalteplanung

5.1 Grundlagen

Bei der Aufstellung eines Luftreinhalteplans hat die zuständige Behörde die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen (§ 47 Abs. 1 BImSchG). Nach § 47 Abs. 4 BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zu wählen und gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte oder in einem Untersuchungsgebiet im Sinne des § 44 Abs. 2 BImSchG zu sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen.

Zur Erfüllung der Ziele eines wirksamen Luftreinhalteplans sind den zuständigen Bezirksregierungen in zwei Bereichen hoheitlich durchsetzbare Instrumente an die Hand gegeben: Dies sind zum einen denkbare Anordnungen gegenüber industriellen Verursachern (§§ 17, 24 BImSchG) und zum anderen ausführbare Verkehrsbeschränkungen (§ 40 Abs. 1 BImSchG i. V. m. der Straßenverkehrsordnung (StVO)).

Die 39. BImSchV verfolgt den so genannten „Schutzgutbezug“ (Schutz der Gesundheit). Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung sollen mit geeigneten Mitteln die Schadstoffeinwirkungen (Immissionen) auf die Wohnbevölkerung gemindert werden. Die Verordnung bindet ausschließlich die zur Handlung verpflichteten Behörden. Eine unmittelbare Wirkung für die Anlagenbetreiber entfaltet sie nicht.

Damit die Behörden Maßnahmen gegen einen Betreiber treffen können, müssen sie den Nachweis erbringen, dass die konkrete Anlage einen relevanten Beitrag zu den belastenden Schadstoffimmissionen leistet. Wird eine Anordnung nach § 17 BImSchG durch die Regelungen der TA Luft bzw. der 13. oder 17. BImSchV begründet, so wird damit ein „anlagenbezogener“ Ansatz verfolgt. Die Anordnung richtet sich speziell gegen die industriell austretenden Luftschadstoffe (Emissionen), die bereits unmittelbar in der Anlage zurückgehalten oder vermindert werden sollen. Sowohl die TA Luft als auch die 13. und 17. BImSchV sind letztlich allgemeinverbindlich. Diese Regelungen beinhalten die Verpflichtungen, Anlagen nach dem fortschrittlichsten und neuesten Stand der Luftreinhaltetechnik auszurüsten. Mit der Novellierung der TA Luft im Jahre 2002 wurden die Emissionsanforderungen für nahezu alle



genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen verschärft. Speziell für Großfeuerungsanlagen (z. B. Kraftwerke) und Abfallverbrennungsanlagen wurden in der 13. bzw. der 17. BImSchV noch anspruchsvollere Grenzwerte festgelegt. Mit einer weiteren EU-weiten Minderung der zulässigen Emissionswerte ist in den nächsten Jahren zu rechnen. Das Ergreifen von Maßnahmen gegen Anlagenbetreiber war im Rahmen dieses Luftreinhalteplans jedoch nicht notwendig; eine relevante industriell bedingte Luftbelastung wurde in Hamm nicht nachgewiesen.

Auch eine signifikante Luftbelastung durch Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen konnte nicht ermittelt werden. Zudem ist durch Änderungen der Gesetzgebung für Kleinf Feuerungsanlagen (Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 mit einer weiteren Reduzierung relevanter Luftschadstoffemissionen zu rechnen.

Die Belastungsanteile des Offroad- und Schienenverkehrs sind gering und können bei der Maßnahmenentwicklung ebenfalls vernachlässigt werden. Auch hier ist durch Änderungen der aktuellen Gesetzgebung (z. B. EU-Richtlinie 2004/26/EG – zuständig EU) im Bereich des Offroadverkehrs davon auszugehen, dass künftig die NO_x-Emissionen im Bereich Offroadverkehr (mobile Maschinen) reduziert werden und sich somit auch der Anteil der NO₂-Immissionen durch den Offroadverkehr reduzieren wird.

Im Rahmen der Untersuchungen zum Luftreinhalteplan ist der Straßenverkehr als Hauptverursacher identifiziert worden (s. S. 31, Verursacheranalyse). Zur Festlegung straßenverkehrlicher Maßnahmen im Luftreinhalteplan muss die Bezirksregierung das Einvernehmen der zuständigen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde einholen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Eine Weigerung, das Einvernehmen zu erteilen, kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen; ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalentwicklungspolitische Gründe sind hierbei unbeachtlich. Das Einvernehmen der zuständigen Verkehrsbehörden liegt vor. Schließlich sind die zuständigen Straßenverkehrsbehörden zur Durchsetzung der Maßnahmen entsprechend den Vorgaben des Luftreinhalteplans verpflichtet.



Neben hoheitlich durchsetzbaren Maßnahmen können weitere Mittel zur Luftqualitätsverbesserung eingesetzt werden. Die von nachgewiesener Luftschadstoffbelastung betroffenen Kommunen sind damit nicht frei in ihrer Entscheidung, ob sie Schadstoff mindernde Maßnahmen ergreifen oder nicht. Vielmehr sind sie im Rahmen ihrer kommunalen Möglichkeiten verpflichtet, alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung der Luftschadstoffbelastung führen, und zwar unabhängig von der Existenz eines Luftreinhalteplans oder eines Plans für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen. Unterlässt es die Kommune, dieser Verpflichtung nachzukommen, entsteht für betroffene Bürgerinnen und Bürger bei gesundheitsrelevanten Grenzwertüberschreitungen ein gerichtlich durchsetzbarer Rechtsanspruch auf das Eingreifen der Kommune. Sie muss dann unter mehreren rechtlich möglichen – geeigneten und verhältnismäßigen – Maßnahmen eine Auswahl treffen.

5.2 Beschreibung der zusätzlichen Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 1	<p>Bau der „Warendorfer Straße“</p> <p>Die Stadt Hamm baut zwischen den Ortsteilen Hamm-Heessen und Hamm-Bockum-Hövel, eine Verbindungsstraße. Diese verbindet die bisher in Bockum-Hövel endende „Warendorfer Straße“ mit „dem Sachsenring“ in Hamm-Heessen. Die neue Verbindungsstraße wird voraussichtlich bis Ende 2012 fertig gestellt.</p> <p>Die städtische Verkehrswegführung wird nach Fertigstellung zur Entlastung der Kreuzung Münsterstr. / Heessener Str. / Bockumer Weg über die Warendorfer Straße angepasst.</p> <p>Die Maßnahme bewirkt eine verkehrliche Entlastung der anliegenden Straßenkreuzung und somit des Einflussbereichs auf den belasteten Straßenabschnitt in der Münster Straße.</p>	Stadt Hamm	Fertigstellung voraussichtlich bis Ende 2012
M 2	<p>Verlagerung von Lkw-Verkehren auf die Radbodstraße</p> <p>Die Stadt Hamm ändert die Wegweisung des Lkw-Routings und verlagert dadurch teilweise Lkw-Verkehre aus der Münsterstraße auf die Radbodstraße.</p> <p>Diese Maßnahme bewirkt eine teilweise Entlastung der Münsterstraße von den bisherigen Lkw-Verkehren.</p>	Stadt Hamm	



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 3	<p>Optimierung der LSA-Steuerung am Verkehrsknotenpunkt Münsterstr. / Heessener Str. / Bockumer Weg</p> <p>Durch die Umsetzung der Maßnahmen „M1 - Bau der Warendorfer Straße“ und „M2 - Verlagerung von Lkw-Verkehren auf die Radbodstraße“ wird sich die Verkehrsbelastung an der Kreuzung Münsterstr. / Heessener Str. / Bockumer Weg verringern. Die Stadt Hamm überarbeitet nach Freigabe der Warendorfer Straße die Lichtsignalanlagensteuerung (LSA-Steuerung) dieser Kreuzung entsprechend des veränderten Verkehrsaufkommens, besonders unter Berücksichtigung der Verkehrsflussoptimierung in der Münsterstraße.</p>	Stadt Hamm	
M 4	<p>Anpassung der Lkw-Routenpläne</p> <p>Unter Berücksichtigung der Verbindungsstraße „Warendorfer Straße“ (siehe M1) und der teilweisen Lkw-Verlagerung auf die Radbodstraße (siehe M2) passt die Stadt Hamm die Wegweisung der digitalen Routenpläne für Lkw-Navigationssysteme an.</p>	Stadt Hamm	
M 5	<p>Umstellung der Müllentsorgung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten</p> <p>Die Stadt Hamm stellt die Müllentsorgung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten um.</p> <p>Diese Maßnahme vermeidet Verkehrsbehinderungen zu Hauptverkehrszeiten und erhöht somit den Verkehrsfluss.</p>	Stadt Hamm	
M 6	<p>Umstellung der Straßenreinigung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten</p> <p>Die Stadt Hamm stellt die Straßenreinigung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten um.</p> <p>Diese Maßnahme vermeidet Verkehrsbehinderungen zu Hauptverkehrszeiten und erhöht somit den Verkehrsfluss.</p>	Stadt Hamm	
M 7	<p>Neuorganisation der Parkflächen</p> <p>In dem Straßenabschnitt der Münsterstraße zwischen den Kreuzungen Münsterstr. / Nordenstiftsweg und Münsterstr. / Heessener Str. / Bockumer Weg richtet die Stadt Hamm zur Erhöhung des Verkehrsflusses eine Kurzparkzone ein.</p> <p>Dadurch werden in nördlicher Richtung das Parken in 2. Reihe und die dadurch bedingten Verkehrsstauungen der Rechtsabbieger vermieden.</p>	Stadt Hamm	
M 8	<p>Kontrollen durch Ordnungsbehörden und Polizei</p> <p>Zur Unterbindung des Parkens in zweiter Reihe und der Einhaltung der Parkzeiten innerhalb der Kurzparkzone gemäß Maßnahme „M7“, führen die Ordnungsbehörden verstärkt Kontrollen durch. Die Polizei wird bei Gefährdungslagen einschreiten.</p>	Ordnungsbehörde der Stadt Hamm, Polizei Hamm	



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 9	<p>Umstellung der Busflotte der Stadtwerke Hamm durch technische Umrüstung bzw. Ersatzbeschaffung besonders schadstoffarmer Fahrzeuge</p> <p>Die Stadtwerke Hamm stellen ihre Busflotte nach dem in der u. a. Umrüstungstabelle abgebildeten Zeitplan (Tab. 5.2/2) durch Ersatzbeschaffung bzw. techn. Umrüstung (z. B. SCRT®-Systeme) auf schadstoffärmere Fahrzeuge um. Durch d. Fahrzeugumrüstung auf bessere Abgasstandards werden d. Schadstoffemissionen verringert.</p>	Stadtwerke Hamm	Dauer-aufgabe
M 10	<p>Umstellung der Busflotte der Verkehrsgesellschaft Breitenbach mbH & Co. KG (VG Breitenbach) durch technische Umrüstung bzw. Ersatzbeschaffung besonders schadstoffarmer Fahrzeuge</p> <p>Die Verkehrsgesellschaft Breitenbach mbH & Co. KG stellt ihre Busflotte nach dem in der u. a. Umrüstungstabelle abgebildeten Zeitplan (Tab. 5.2/3) Zeitplan durch Ersatzbeschaffung bzw. technische Umrüstung (z. B. SCRT®-Systeme) auf schadstoffärmere Fahrzeuge um. Durch die Fahrzeugumrüstung auf bessere Abgasstandards werden die Schadstoffemissionen verringert.</p>	VG Breitenbach	Dauer-aufgabe
M 11	<p>Berücksichtigung neuester Umweltstandards bei der Neuanschaffung von Bussen</p> <p>Die Stadtwerke Hamm und die VG Breitenbach schaffen im Rahmen der Neuanschaffung ausschließlich Busse mit aktuellstem Abgasstandard, d. h. Euro 5 bzw. EEV und bei Verfügbarkeit besser an. Durch die Anschaffung von Fahrzeugen mit aktuellstem Abgasstandard werden die Schadstoffemissionen verringert.</p>	Stadtwerke Hamm, VG Breitenbach	
M 12	<p>Umweltstandards im Rahmen der Vergabe von ÖPNV-Dienstleistungen</p> <p>Die Stadt und die Stadtwerke Hamm berücksichtigen bei der Vergabe von ÖPNV-Dienstleistungen an Auftragsunternehmer. Belange des Umweltschutzes und der Luftreinhalteplanung für die einzusetzenden Fahrzeuge.</p> <p>Durch den Einsatz modernster Fahrzeugtechnik werden die Schadstoffemissionen (NO₂ - bzw. PM₁₀) gemindert.</p>	Stadt Hamm, Stadtwerke Hamm	
M 13	<p>Einsatzlogistik bei Bussen</p> <p>Die Stadtwerke Hamm und die VG Breitenbach setzen zur Verbesserung der Luftqualität nach Möglichkeit nur Busse mit Euro 5 oder besser im Bereich der Münsterstraße ein. Voraussetzung für diese Einsatzlogistik ist ein ausreichender Anteil von Bussen mit entsprechender Euro-Klasse (Euro 5/6, EEV) am Fuhrpark. Dies wird wahrscheinlich erst ab 2014 gewährleistet sein.</p> <p>Durch den Einsatz von Bussen mit aktuellen Abgasstandards werden die Schadstoffemissionen verringert.</p>	Stadtwerke Hamm, VG Breitenbach	



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 14	<p>Attraktivitätssteigerung des ÖPNV</p> <p>Die Stadt Hamm richtet im Rahmen des beschlossenen Nahverkehrsplans weitere Busdirektverbindungen ein und baut das Busbeschleunigungsprogramm aus. Des Weiteren wird die Tarifgestaltung überarbeitet und die Haltestellen werden modernisiert.</p> <p>Zudem wird im Ortsteil Hamm-Westtünnen ein neuer Bahnhofhaltepunkt gebaut. Dadurch wird d. Attraktivität der Nutzung d. ÖPNV gesteigert u. der Anteil am Modal Split erhöht.</p>	Stadt Hamm	
M 15	<p>Fahrschulung</p> <p>Die Stadtwerke Hamm u. die VG Breitenbach schulen die Busfahrer hinsichtlich einer kraftstoffsparenden u. somit emissionsarmen Fahrweise zur Minderung der Schadstoffemissionen.</p>	Stadtwerke Hamm, VG Breitenbach	
M 16	<p>Umstellung der sonstigen städt. Fahrzeugflotte u. des Eigenbetriebes ASH (Abfallwirtschaft Hamm) u. Lippeverbandes – Geschäftsbereich Betrieb, Stadtentwässerung Hamm durch technische Umrüstung bzw. Ersatzbeschaffung besonders schadstoffarmer Fahrzeuge</p> <p>Die Stadt Hamm und die Eigenbetriebe werden ihren städtischen Fuhrpark nach unten abgebildetem Zeitplan (Tab. 5.2/2 bis /4) durch Ersatzbeschaffung bzw. technische Umrüstung (z. B. SCRT®-Systeme) auf schadstoffärmere Fahrzeuge umstellen.</p> <p>Durch die Fahrzeugumrüstung auf bessere Abgasstandards werden die Schadstoffemissionen verringert.</p>	Stadt Hamm, ASH / Lippeverband	
M 17	<p>Berücksichtigung neuester Umweltstandards bei der Neuanschaffung von städtischen Fahrzeugen</p> <p>Die Stadt Hamm und deren Eigenbetriebe schaffen im Rahmen der Neuanschaffung ausschließlich Fahrzeuge mit aktuellstem Abgasstandard, d. h. Euro 5 bzw. EEV und bei Verfügbarkeit besser an.</p> <p>Durch die Anschaffung von Fahrzeugen mit aktuellstem Abgasstandard werden d. Schadstoffemissionen verringert.</p>		
M 18	<p>Förderung des Fahrradverkehrs</p> <p>Die Stadt Hamm baut das städtische Radwegenetz und die Radrouten kontinuierlich aus. Die bedeutendsten Einzelmaßnahmen hierzu sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • der neue Brückenschlag über Kanal und Lippe in Hamm-Herringen und • der "Allen-Radweg" auf einer ehemaligen Bahntrasse in Hamm-Rhynern. <p>Weiterhin betreibt die Stadt eine intensive Öffentlichkeitsarbeit um die Nutzung von Fahrrädern anstelle von Kraftfahrzeugen zu fördern.</p>	Stadt Hamm	



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 19	<p>Betriebliches Mobilitätsmanagement</p> <p>Die Stadt Hamm führt in Zusammenarbeit mit der IHK Dortmund das Modellprojekt "Betriebliches Mobilitätsmanagement" durch. Dabei werden Mobilitätsalternativen für Beschäftigte der Hammer Unternehmen gefördert. Damit soll die Bildung von Fahrgemeinschaften, vermehrte Busnutzung und Steigerung des Radverkehrs erreicht werden.</p> <p>Hierzu ist eine Zertifizierung von ortsansässigen Unternehmen vorgesehen, die auf dem Gebiet der Information von Mitarbeitern über Mobilitätsangebote (mit entsprechender fachlicher Unterstützung) aktiv werden.</p>	Stadt Hamm	
M 20	<p>Berücksichtigung der Luftreinhalteplanung bei der Bauleitplanung</p> <p>Die Belange der Luftreinhalteplanung sind im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Die negative Wirkung verkehrsbedingter Emissionen in engen Straßenschluchten erfordert eine sorgfältige Prüfung der Effekte z. B. von Baulückenschließungen an bereits hoch belasteten Straßen. Im Einzelfall muss geprüft werden, ob sich durch geschickte Bauleitplanung solche Effekte vermeiden oder reduzieren lassen.</p>	Stadt Hamm	
M 21	<p>Umweltstandards im Rahmen der Vergabe von Bauaufträgen</p> <p>Die Stadt Hamm und die Stadtwerke Hamm berücksichtigen im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten bei der Vergabe von Bauaufträgen die Belange des Umweltschutzes und der Luftreinhalteplanung.</p> <p>Durch den Einsatz modernster Maschinenteknik werden die Schadstoffemissionen (NO₂ - bzw. PM₁₀) gemindert.</p>	Stadt Hamm	Die Stadt Hamm erarbeitet zunächst entsprechende Vergabestandards.
M 22	<p>Berücksichtigung staubmindernder Maßnahmen bei Baustellen</p> <p>Zur Minderung von Staubemissionen aufgrund von Bautätigkeit ist die Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ als Grundlage für baustellen-spezifische Vorgaben anzuwenden. Die in der v. g. Arbeitshilfe aufgeführten Maßnahmen sind bei allen relevanten Bauvorhaben für die Festlegung von Nebenbestimmungen zu Grunde zu legen.</p> <p>(siehe Anhang 10.4)</p>	Stadt Hamm	



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M 23	<p>Kontinuierliche Steigerung des Anteils umweltfreundlicher Verkehrsmittel auf mindestens 50% bis zum Jahr 2025</p> <p>Die Stadt Hamm plant gemäß des im Frühjahr 2010 vom Rat der Stadt Hamm getroffenen Beschlusses eine Steigerung des Anteils umweltfreundlicher Verkehrsmittel auf mindestens 50 % bei gleichzeitiger Reduzierung des Anteils des motorisierten Verkehrs um 10 % bis 2025.</p> <p>Diese soll durch Angebotsverbesserungen im Radverkehr und beim ÖPNV, das betriebliche Mobilitätsmanagement sowie eine breit angelegte Klimaschutzkampagne erfolgen.</p>	Stadt Hamm	
M 24	<p>Öffentlichkeitskampagne 'Klimaschutz und Verkehr'</p> <p>Die Stadt Hamm startet eine breit angelegte Öffentlichkeitskampagne, mit der die Hammer Bevölkerung zu noch mehr Klima- und Umweltschutz im Verkehr angeregt werden soll. Die Kampagne wird in 2012 gemeinsam mit den Partnern aus Umwelt- und Verkehrsverbänden entwickelt und in den Folgejahren umgesetzt.</p>	Stadt Hamm	
M 25	<p>Förderung der Fahrgemeinschaftsbörse 'Mitpendler.de'</p> <p>Die Stadt Hamm unterstützt das NRW-weite Internetportal zum Bilden und Finden von Fahrgemeinschaften und Mitfahrgelegenheiten („Mitpendler.de“).</p> <p>Die Stadt Hamm wird in Zukunft verstärkt für die Nutzung dieses Portals für Arbeitswege werben, z. B. über die Integration ins „Betriebliche Mobilitätsmanagement“, die Bewerbung bei öffentlichen Veranstaltungen u. Hinweisschilder an zentralen Parkplätzen (P+R-Anlagen; Mitfahrer-parkplätze).</p> <p>Die Maßnahme wirkt sich positiv auf eine verkehrliche Entlastung und somit auf die Schadstoffemissionen aus.</p>	Stadt Hamm	
M 26	<p>Förderung des Fußverkehrs im Nahbereich des Wohnumfeldes</p> <p>Die Stadt Hamm wird vorhandene Fußwegeverbindungen optimieren und neue Wegverbindungen entwickeln.</p>	Stadt Hamm	

(27) Tab. 5.2/1: Maßnahmentabelle



LRP Hamm 2012

Zu M9) Umrüstungstabelle der Busflotte der Stadtwerke Hamm			Erhebungsstichtag jeweils zum 31.12 jeden Jahres						
			Stand: 30.05.2012						
Euro-Klassen	Serienmäßige Abgasreinigungstechnik	Nachgerüstete Abgasreinigungstechnik	Anzahl Busse						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Euro 0			-	-	-	-	-	-	-
Euro 1			12	2	-	-	-	-	-
Euro 2			14	14	12	9	4	1	-
Euro 3		CRT	8	8	8	8	8	8	3
	CRT		20	20	20	20	20	20	20
Euro 4			-	-	-	-	-	-	-
Euro 5			-	-	-	-	-	-	-
EEV	CRT		8	16	16	16	16	16	16
	SCRT®		-	-	4	7	12	15	21
Euro 6			-	-	-	-	-	-	-
Gesamtanzahl Busse			62	60	60	60	60	60	60

(28) Tab. 5.2/2: Umrüstungsplan der Stadtwerke Hamm

Zu M10) Umrüstungstabelle der Busflotte der VG Breitenbach mbH & Co. KG			Erhebungsstichtag jeweils zum 31.12 jeden Jahres						
			Stand: 30.05.2012						
Euro-Klassen	Serienmäßige Abgasreinigungstechnik	Nachgerüstete Abgasreinigungstechnik	Anzahl Busse						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Euro 0	-	-	9	9	-	-	-	-	-
Euro 1	-	-	20	18	-	-	-	-	-
Euro 2	-	-	13	19	48	33	22	11	4
Euro 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euro 4	SCR (AdBlue)	-	3	3	3	3	3	3	3
	-	CRT (Partikelfilter)	-	-	-	16	28	36	41
Euro 5	SCR (AdBlue)	-	7	7	7	7	7	7	7
EEV	SCRT® (AdBlue + Partikelfilter)	-	9	9	9	9	9	9	9
Euro 6	SCRT® (AdBlue + Partikelfilter)	-	-	-	-	-	-	3	6
Gesamtanzahl Busse			61	65	67	68	69	69	70

(29) Tab. 5.2/3: Umrüstungsplan der Verkehrsgesellschaft Breitenbach mbH & Co. KG

Zu M16) Umrüstungstabellen d. sonstigen städt. Fahrzeugflotte & des Eigenbetriebes ASH (Abfallwirtschaft Hamm) u. Lippeverbandes – Geschäftsbereich Betrieb, Stadtentwässerung Hamm		Erhebungsstichtag jeweils zum 31.12 jeden Jahres							
		Stand: 22.05.2012							
Euro-Klassen	Anzahl Fahrzeuge der städtischen Fahrzeugflotte								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Euro 0	48	37	37	36	34	34	34	32	
Euro 1	34	33	31	28	26	25	23	22	
Euro 2	36	35	34	33	33	32	32	30	
Euro 3	54	54	53	55	55	56	56	56	
Euro 4	60	72	72	72	73	71	72	72	
Euro 5	4	6	9	15	18	12	14	16	
EEV	-	-	-	-	-	8	8	11	
Euro 6	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gesamtanzahl Fahrzeuge	236	237	236	239	239	238	239	239	

(30) Tab. 5.2/5: Umrüstungsplan des städtischen Fuhrparks



Euro-Klassen		Anzahl Fahrzeuge des Lippeverbandes 21-SH						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Selbst fahrende Arbeitsmaschinen		4	4	3	3	3	3	3
Euro 0		-	-	-	-	-	-	-
Euro 1		-	-	-	-	-	-	-
Euro 2		-	-	-	-	-	-	-
Euro 3		8	7	7	7	7	6	6
Euro 4		11	12	10	8	8	8	8
Euro 5		-	-	2	4	4	5	5
EEV		-	-	-	-	-	-	-
Euro 6		-	-	-	-	-	-	-
Gesamtanzahl Fahrzeuge		23	23	22	22	22	22	22

(31) Tab. 5.2/6: Umrüstungsplan des Lippeverbandes 21-SH (Stadtentwässerung Hamm)

5.3 Abwägung der Maßnahmen

Maßnahmen, die in die Rechte Dritter eingreifen und in den LRP aufgenommen werden, müssen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nachfolgende Kriterien erfüllen. Sie müssen

1. zu einer dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen führen,
2. entsprechend ihrem Anteil gegen den relevanten Verursacher gerichtet und
3. insgesamt verhältnismäßig, also geeignet, erforderlich und angemessen sein.

zu 1) Dauerhafte Verminderung von Luftverunreinigungen

Im Gegensatz zu Maßnahmen in Plänen für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, die sehr kurzfristig wirken, aber nicht unbedingt Nachhaltigkeit sichern, müssen für einen Luftreinhalteplan weitergehende Maßnahmen ausgewählt werden, die sich auf eine dauerhafte Absenkung der Luftbelastung auswirken. Ziel ist hierbei die nachhaltige Einhaltung der Grenzwerte für NO₂ und den Zeitraum der NO₂-Grenzwertüberschreitung so kurz wie möglich zu halten (§ 47 Abs. 1 BImSchG).

Aus diesem Grunde enthält das Maßnahmenkonzept neben Maßnahmen, die bereits kurzfristig Wirkung zeigen werden, wie die Fertigstellung der „Warendorfer Straße“ und der Neuorganisation der Parkflächen im Hauptbelastungsbereich der Münsterstraße, auch mittel- und langfristige Maßnahmen, wie z. B. die Umrüstung des ÖPNV, die die Luftqualität in Hamm nachhaltig verbessern wird.



zu 2) Relevante Verursacher

Im Rahmen des LRP Hamm 2012 wurden insbesondere die Daten von Industrie, Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen sowie vom Verkehr ausgewertet. Der Kfz-Verkehr hat sich dabei in der Münsterstraße (HAMS) und an den weiteren, im Plan-gebiet untersuchten, Belastungsschwerpunkten als einzig relevante NO₂-Emissionsquelle herausgestellt. Die Emissionen durch den lokalen Straßenverkehr sind unmittelbar durch gezielte Maßnahmen beeinflussbar. Insbesondere eine differenzierte Betrachtung des Straßenverkehrs stellt sicher, dass die Emissionen auch bei den Fahrzeuggruppen reduziert werden, die maßgeblich an den Immissionen beteiligt sind. Nachgewiesen ist, dass schwere Nutzfahrzeuge die vielfache Menge an Luftschadstoffen als die eines normalen Pkws emittieren. Aus dem Bereich der schweren Nutzfahrzeuge können wiederum auch die Busse des ÖPNV gesondert untersucht werden. Die differenzierte Betrachtung hat ergeben, dass in der Münsterstraße neben dem Pkw-Verkehr die schweren Nutzfahrzeuge und Busse einen großen Anteil an der Immissionsbelastung haben.

zu 3) Grundsatz der Verhältnismäßigkeit

Die hier getroffenen Maßnahmen zur Luftreinhalteplanung unterliegen darüber hinaus auch dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, auch „Verhältnismäßigkeitsprinzip“ oder „Übermaßverbot“ genannt. Die Maßnahmen sind dabei zum einen in ihrer Gesamtheit, also als Maßnahmenbündel zu beurteilen, zum anderen aber auch in ihrer Wirkung gegeneinander abzuwägen. Je nach Intensität des Eingriffs in bestehende Rechte ist es angezeigt, auch einzelne Maßnahmen insbesondere deren Angemessenheit besonders zu begründen.

Eingreifende Maßnahmen erfordern immer eine gesetzliche Grundlage („Vorbehalt des Gesetzes“). Die im Maßnahmenkatalog des LRP Hamm 2012 festgelegten Maßnahmen, die Eingriffe in die Rechte Betroffener darstellen, stützen sich auf die §§ 47 und 48a BImSchG (i. V. m. §§ 17, 24 und 40 BImSchG sowie 39. und 35. BImSchV), für verkehrliche Beschränkungen auch auf § 45 StVO.

Daneben enthält der Maßnahmenkatalog auch Mittel, die zur Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet beitragen, ohne einen Rechtseingriff vorzunehmen.



LRP Hamm 2012

Das Verhältnismäßigkeitsprinzip fordert zum Schutz vor übermäßigem Eingriff des Staates, dass die gewählten Maßnahmen

- geeignet,
- erforderlich und
- verhältnismäßig im engeren Sinn, also zumutbar bzw. angemessen sind.

Geeignet sind die Maßnahmen, wenn sie zweckorientiert sind, also dem Erreichen des angestrebten Ziels dienen und mit ihm in direktem Zusammenhang stehen. Die ausgewählten Maßnahmen stehen allesamt in direktem Zusammenhang mit der Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet. Ihre Ansätze sind unterschiedlich, die Zielrichtung ist aber vorrangig auf die Reduzierung der Emission von Stickstoffdioxid gerichtet. Sie sind somit geeignet i. S. d. Verhältnismäßigkeitsprinzips.

Erforderlich ist eine Maßnahme dann, wenn kein milderes und gleich geeignetes Mittel zur Verfügung steht. Für den LRP Hamm 2012 wurden unterschiedliche, geeignete Maßnahmen festgelegt. Die Maßnahmen, die keinen Rechtseingriff enthalten, reichen aber alleine nicht aus, um den angestrebten Zweck, die dauerhafte Senkung der NO₂-Belastung unter den gesetzlichen Grenzwert, zu erreichen. Daher ist eine Abwägung innerhalb der Gruppe der geeigneten Mittel nicht zielführend.

Die geeigneten und erforderlichen Maßnahmen des LRP Hamm 2012 müssen schließlich auch verhältnismäßig im engeren Sinn sein, d. h. die durch die rechtseingreifenden Mittel hervorgerufenen Belastungen dürfen nicht deutlich außer Verhältnis zu den erwarteten Erfolgen stehen. Sie müssen vor diesem Hintergrund für die Betroffenen zumutbar und angemessen sein.

Der Maßnahmenkatalog des LRP Hamm 2012 beinhaltet Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung, zur Verkehrsverflüssigung, zur Umrüstung von Fahrzeugflotten im Bereich ÖPNV und städtischer Fahrzeuge und sonstige Maßnahmen, die u. a. eine Veränderung im Modal Split begünstigen sollen.

Die Maßnahmen M1 „Bau der Warendorfer Straße“, M2 „Verlagerung von Lkw-Verkehren auf die Radbodstraße“ und M4 „Anpassung der Lkw-Routenpläne“ verfolgen das Ziel, Verkehre aus der Münsterstraße und dem direkten Umfeld zu verlagern. Diese getroffenen teils aufeinander aufbauenden Maßnahmen sind sowohl



LRP Hamm 2012

geeignet als auch erforderlich, um dieses Ziel zu erreichen. Die eventuell geringfügige Mehrbelastung anderer Bereiche ist zum Schutz der Bevölkerung in der Münsterstraße angemessen und somit auch verhältnismäßig. Die Maßnahme M1 entstammt zudem dem „Masterplan Verkehr“ der Stadt Hamm und ist nicht durch die Luftreinhalteplanung initiiert.

Die „Optimierung der LSA-Steuerung am Verkehrsknotenpunkt Münsterstr. / Heessener Str. / Bockumer Weg“ (M3) ist nach der Veränderung der Verkehrsströme aufgrund der Maßnahmen M1, M2 und M4 erforderlich und bewirkt eine Verkehrsverflüssigung in der Münsterstraße. Die Maßnahme ist dadurch geeignet, die Schadstoffbelastung zu senken und auch angemessen.

Sonstige Maßnahmen die der Verkehrsverflüssigung dienen, wie die „Umstellung der Müllentsorgung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten“ (M5), die „Umstellung der Straßenreinigung in der Münsterstraße auf Schwachverkehrszeiten“ (M6), die „Neuorganisation der Parkflächen“ (M7) oder die diesbezüglichen „Kontrollen durch Ordnungsbehörden und Polizei“ (M8) sind ebenfalls geeignete, erforderliche sowie angemessene und somit verhältnismäßige Maßnahmen, die eine weitergehende Verbesserung der Luftqualität bewirken.

Die Maßnahmen zur Umstellung von Fahrzeug- bzw. Busflotten (M9, M10, M16) und deren zugehörige Maßnahmen (M11, M12, M13, M15, M17) sind aufgrund der bedeutenden Verursacheranteile dieser Fahrzeuggruppen hinsichtlich der Minderung der NO₂-Belastung und somit der Zweckerfüllung dieses LRP sehr wirkungsvoll und somit erforderlich. Die durch die Maßnahmen für die Verkehrsbetriebe VG Breitenbach und die Stadtwerke Hamm sowie die anderen Betriebe entstehenden finanziellen Belastungen sind insbesondere im Hinblick auf das große Minderungspotential und den damit einhergehenden positiven Auswirkungen auf den Gesundheitsschutz der Bevölkerung verhältnismäßig; zudem wurden die Umrüstungskonzepte freiwillig und in enger Abstimmung mit den Verkehrsbetrieben festgelegt.

Weiterhin sind mehrere Maßnahmen im Plan festgeschrieben (M14, M18, M19, M23, M24, M25 und M26), die eine Verschiebung des Modal Split zu Gunsten des ÖPNV sowie des Rad- und Fußverkehrs bewirken sollen und somit zur Verbesserung der Situation beitragen. Die Maßnahmen sind erforderlich, um den Anteil des motorisier-



ten Individualverkehrs (MIV³⁵) am Gesamtverkehr zu verringern. Sie sind geeignet, weil sie sowohl durch die direkte Verminderung des MIV als auch durch die damit indirekt einhergehende Verkehrsverflüssigung die NO₂-Belastung senken. Die Maßnahmen sind daher verhältnismäßig.

Die Maßnahme „Berücksichtigung der Luftreinhalteplanung bei der Bauleitplanung“ (M20) ist geeignet, weil z. B. durch die Schaffung von Frischluftschneisen einer erhöhten Schadstoffbelastung entgegengewirkt werden kann. Eine vorausschauende Bauleitplanung ist für eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität erforderlich.

Die Maßnahmen „Umweltstandards im Rahmen der Vergabe von Bauaufträgen“ (M21) und „Berücksichtigung staubmindernder Maßnahmen bei Baustellen“ (M22) ist geeignet die Luftqualität am Belastungsschwerpunkt zu verbessern. Die Maßnahmen sind erforderlich, die durch Baumaßnahmen zusätzlich auftretende Belastungen gering zu halten. Die Maßnahmen sind verhältnismäßig, weil Umweltstandards bei der Vergabe von Bauaufträgen generell zu beachten sind.

Würden im Zuge einer Abwägung innerhalb der Gruppe der geeigneten Mittel die Maßnahmen M9, M10, M11 und M12 wegen der größeren Milde anderer Mittel aus dem Maßnahmenbündel gestrichen, wäre damit der Zweck des Plans gefährdet. Gleiches gilt auch für die Maßnahmen M16 und M17.

Um zudem eine schnellstmögliche Grenzwerteinhaltung zu erreichen ist die vollständige Umsetzung des Maßnahmenbündels erforderlich. Denn das angestrebte Ziel kann in Kenntnis der aktuellen Belastungssituation nur erreicht werden, wenn die aufgeführten Maßnahmen gemeinsam wirken können. Insofern muss sich die interne Abwägung der Mittel hinsichtlich ihrer Erforderlichkeit auf ein Minimum reduzieren. Die in Kapitel 5.4.1 genannte „Wirkungskontrolle - Entwicklung weiterer Maßnahmen“ dient zudem der Absicherung von Prognoseunsicherheiten (z. B. Entwicklung der Hintergrundbelastung).

Die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit aller Maßnahmen ist gegeben. In Abwägung der durch die Maßnahmen für die Bürger (bzw. Betroffenen) hervorgerufenen Einschränkungen und dem Schutz der menschlichen Gesundheit vor Stickstoffdioxid überwiegt das Letztere. Insbesondere wird durch das breite Maßnahmenbündel gewährleistet,

³⁵ Vgl. Anhang 10.3 – Abkürzungsverzeichnis



dass die Belastungen auf den Schultern Vieler verteilt werden und die Maßnahmen nicht zum Nachteil Einzelner ausfallen.

Im Rahmen der Luftreinhalteplanung wurde auch ein Lkw-Durchfahrtsverbot (> 7,5 t) und eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h für den Belastungsschwerpunkt in der Münsterstraße diskutiert.

Die Münsterstraße ist eine der wichtigsten Hauptverkehrsachsen der Stadt Hamm. Der durch eine Sperrung der Münsterstraße für Lkw > 7,5 t anfallende Ausweichverkehr könnte nicht ohne Weiteres über das übrige Verkehrsnetz aufgefangen werden. Vor dem Hintergrund der Wahl des mildesten Mittels und der prognostizierten NO₂-Grenzwerteinhaltung spätestens im Jahr 2015 (s. Kap. 6), wurde diese Maßnahme nicht weiter verfolgt.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung in der Münsterstraße auf 30 km/h würde nur in Verbindung mit einer Erhöhung des Verkehrsflusses signifikant positive Auswirkungen auf die NO₂-Emissionen haben. Eine damit verbundene Erhöhung des Verkehrsflusses wird derzeit nicht gesehen, zumal der Verkehrsfluss in der Münsterstraße durch die Maßnahmen M2, M3, M5, M6, M7 des Maßnahmenpakets unter Beibehaltung der derzeit zulässigen Geschwindigkeit verbessert wird.

Zudem wurde auch die Einrichtung einer Umweltzone abgewogen. Weil in Hamm nur in einem Teilabschnitt der Münsterstraße eine Grenzwertüberschreitung festgestellt wurde, wäre die Einrichtung einer Umweltzone in der Münsterstraße vor dem Hintergrund der prognostizierten Wirkung des konkreten Maßnahmenbündels unverhältnismäßig.

5.4 Wirkungskontrolle und Berichtspflichten

5.4.1 Wirkungskontrolle – Entwicklung weiterer Maßnahmen

Im Falle einer wider Erwarten nachhaltigen Überschreitung des zulässigen NO₂-Jahresmittelwertes an der Messstelle „Münsterstraße“ im Messjahr 2013 wird durch die Bezirksregierung Arnsberg eine Arbeitsgruppe zur Entwicklung weiterer kurzfristig wirkender planunabhängiger Maßnahmen eingerichtet. Durch die Entwicklung geeigneter weiterer kurzfristig wirkender Maßnahmen soll dann die Grenzwerteinhaltung spätestens für das Messjahr 2015 gewährleistet sein.



5.4.2 Umsetzungsüberprüfung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans

Die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Stellen berichten der Bezirksregierung Arnsberg unaufgefordert jeweils bis zum **01.03.** eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzung zum Stichtag 31.12. des Vorjahres. Hierbei sind die konkreten Umsetzungen zu benennen und zu beschreiben.

Die Bezirksregierung Arnsberg berichtet anschließend bis zum **01.04.** eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzung an das MKULNV.

5.5 Ablauf des Beteiligungsverfahrens

Auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG wurde der Entwurf des LRP Hamm 2012 in das Beteiligungsverfahren gegeben:

Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 25 der Bezirksregierung Arnsberg **23.06.2012**

Der LRP Hamm 2012 wurde in seiner Entwurfsfassung bei der Stadt Hamm und der Bezirksregierung Arnsberg ausgelegt.

Beginn der öffentlichen Auslegung: **25.06.2012**

Ende der öffentlichen Auslegung: **24.07.2012**

Ende der Frist für das Einreichen von Stellungnahmen: **07.08.2012**

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind 3 Stellungnahmen eingegangen, die fachlich geprüft und bewertet wurden. Soweit diese berücksichtigt werden konnten, wurden sie in den Plan eingearbeitet.

Die Ausführungen der Einwender bezogen sich überwiegend auf die örtliche Lärmproblematik. Die Lärmaktionsplanung liegt in der Zuständigkeit der Stadt Hamm und wird nicht im Rahmen der Luftreinhalteplanung abgearbeitet. Im Zuge der Luftreinhalteplanung wird darauf geachtet, keine Verschlechterung des Lärmschutzes zu bewirken und es werden Synergieeffekte zwischen beiden Fachgebieten berücksichtigt.

Des Weiteren wurden zusätzliche verkehrliche Maßnahmen vorgeschlagen, wie z. B. „Einbahnstraßenregelung“, „Reduzierung auf zwei Fahrstreifen“, „Lkw-Verbot größer 7,5 t“ und „Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h“ im betroffenen Abschnitt der



Münsterstraße, was unter Berücksichtigung der verkehrlichen Bedeutung der Münsterstraße, der Wirksamkeit und der auf Basis der festgelegten Maßnahmen prognostizierten Entwicklung der NO₂-Belastung derzeit nicht angemessen ist.

Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 39 für den Regierungsbezirk Arnsberg tritt der Luftreinhalteplan Hamm 2012 am **01.10.2012** in Kraft.

Der Plan ist über den Internetauftritt der Bezirksregierung Arnsberg (www.bezreg-arnsberg.nrw.de) abrufbar.

5.6 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sollen auch die Auswirkungen auf Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen. Eine Verbesserung der Luftqualität darf nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes bezogen auf die jeweiligen Grenzwerte einhergehen.

Nach einer qualitativen Abschätzung führen die beschriebenen Maßnahmen zu keiner wesentlichen Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet. Erfahrungen aus anderen Luftreinhalteplänen zeigen, dass durch Maßnahmen, die die Senkung des Verkehrsaufkommens und eine Verstetigung des Verkehrsflusses bewirken, grundsätzlich eine Verbesserung der Lärmsituation zu erwarten ist.

5.7 Vorgesehener Zeitplan

Die Einhaltung der Grenzwerte lässt sich nur in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern erreichen. Aufgrund der staatlichen Aufgabenverteilung, der Interessenlagen und der umweltpolitischen Möglichkeiten ist zur Realisierung des Luftreinhalteplans die Mitarbeit der

- Stadt Hamm
- Verkehrsbetriebe,
- Polizei,
- Branchen-, Berufs- und Fachorganisationen aus der Wirtschaft,
- Interessensverbände der Bereiche Verkehr und Umwelt

erforderlich.



Der Zeitplan dieses Luftreinhalteplans ist so konzipiert, dass sich die Umsetzungsschritte der einzelnen Maßnahmen nicht widersprechen, sondern sich vielmehr sinnvoll ergänzen. Darüber hinaus erfolgt die kontinuierliche Überprüfung der Maßnahmenumsetzung und der Wirksamkeit der Maßnahmen in einem abgestimmten Zeitrahmen (s. Kap. 5.8.2 - Wirkungskontrolle).

5.8 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Vollzugskontrolle und einer Wirkungskontrolle zusammen. Mit einer periodisch durchgeführten Erfolgskontrolle soll überprüft werden, ob die von verschiedenen Partnern in eigener Verantwortung umzusetzenden Maßnahmen tatsächlich realisiert (= Vollzugskontrolle) und inwieweit die gesetzten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

5.8.1 Vollzugskontrolle

Die Bestimmung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist im Rahmen der maßnahmenorientierten Wirkungskontrolle (s. Kap. 5.8.2) die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Anpassung des Maßnahmenkonzeptes im Rahmen einer Fortschreibung des Luftreinhalteplans bedeuten, oder aber auch der Wegfall bestimmter Maßnahmen. Wesentlich ist dabei, dass die Erkenntnisse der wirkungsorientierten Erfolgskontrolle möglichst rasch und vollständig für eine Neubeurteilung des Handlungsbedarfs in den verschiedenen Aktionsfeldern zur Verfügung stehen.

Die Bezirksregierung Arnsberg wird bei gegebenem Handlungsbedarf, Arbeits- bzw. Projektgruppensitzungen durchführen und über die Einschränkung bzw. Ausweitung der durchzuführenden Maßnahmen entscheiden.

5.8.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂-Reduzierung zu überprüfen. Damit ist es möglich, den Erfolg der getroffenen Maßnahmen zu kontrollieren und gegebe-



nenfalls die Maßnahmen anzupassen. Die Wirkungskontrolle besteht somit hauptsächlich darin, dass die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die Luftqualität laufend beobachtet werden. Hierzu wird das LANUV die Messungen weiter durchführen und ggf. begleitende Berechnungen vornehmen.

Sollten die Ergebnisse der Wirkungskontrolle des Messjahres 2013 zeigen, dass mit der vollständigen Umsetzung aller Maßnahmen des Luftreinhalteplans nicht die prognostizierten Minderungseffekte erzielt werden, wird durch die Bezirksregierung Arnsberg die Projektgruppe zur Entwicklung kurzfristig wirkender planunabhängiger Maßnahmen und ggf. Fortschreibung des Luftreinhalteplans einberufen.



6 Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der Maßnahmen

6.1 Beschreibung der Maßnahmen

Von der Bezirksregierung Arnsberg wurde in Zusammenarbeit mit dem LANUV NRW und der Stadt Hamm im Zuge der Aufstellung des Luftreinhalteplans ein Maßnahmenkatalog zur Reduzierung der Schadstoffbelastung aufgestellt.

Bereits im Vorfeld des Luftreinhalteplans wurden seitens der Stadt Hamm und der Verkehrsbetriebe wichtige Maßnahmen eingeleitet und im Zuge der Aufstellung des Luftreinhalteplans ergriffen (Neubau der Warendorfer Straße (M1) und Modernisierung der Busflotte auf EEV Standard). Diese Maßnahmen werden zu einer Absenkung des Immissionswertes führen. Sie werden bereits in die Prognose 2015 (Kap. 4) eingerechnet. Es wird erwartet, dass der Immissionsgrenzwert 2015 mit diesen Maßnahmen eingehalten wird.

Um zu gewährleisten, dass der Grenzwert sicher und frühestmöglich eingehalten wird, werden noch zusätzlich die in Kapitel 5 aufgeführten Maßnahmen ergriffen.

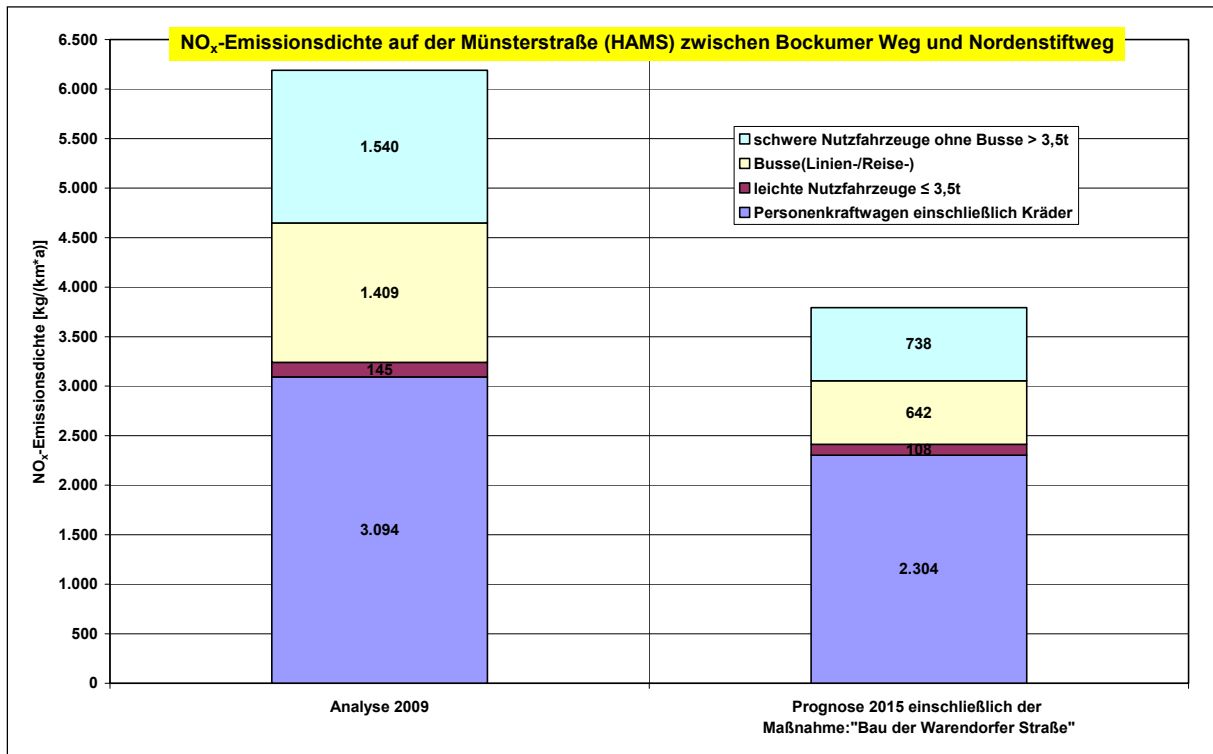
Aus Erfahrungen bei anderen Luftreinhalteplänen kann davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung (z. B. M3, M5, M6) und sogenannte weiche Maßnahmen (z. B. M18, M19) zur Reduktion der Belastungssituation führen.

6.2 Wirkungen der Maßnahmen

Nachfolgend sind die berechneten Emissionen für die oben genannten Maßnahmen für den Belastungsschwerpunkt „Münsterstraße“ aufgeführt.

In Abbildung 6/1 sind die Emissionen und die Anteile der verschiedenen Fahrzeugarten für die Jahre 2009 und 2015 dargestellt.

Die NO_x-Emissionsminderung liegt insgesamt bei -39 %, eine Aufteilung ist aus der Abbildung 6/1 zu entnehmen.



(32) Abb. 6/1: NO_x-Emissionsanteile verschiedener Fahrzeugarten für die Münsterstr., 2009 & 2015

Bezüglich der Immissionswerte wird, wie in Kapitel 4.2.1 dargestellt, folgendes prognostiziert: Der regionale Hintergrund wird für NO₂ bis 2015 auf 19 µg/m³ sinken. Für den Beitrag des lokalen Kfz-Verkehrs werden die oben genannten Maßnahmen und die Verbesserung der Fahrzeugtechnik berücksichtigt. Alle übrigen Werte werden konstant auf dem Wert für 2009 gehalten.

Für das Prognosejahr 2015 wird mit diesen Eingangsdaten an der Münsterstraße eine NO₂-Reduktion von -9 µg/m³ errechnet.

Wendet man diese Reduktion auf den 2009 gemessenen Immissionswert (47 µg/m³) an, erhält man einen erwarteten Rechenwert von 38 µg/m³ NO₂.



7 Möglichkeiten zur weiteren Luftqualitätsverbesserung

Für eine langfristig erfolgreiche und nachhaltige Luftqualitätsstrategie sind Regelungen auf europäischer Ebene erforderlich, die zu einer wirkungsvollen Minderung insbesondere der Hintergrundbelastung führen.

Im Hinblick auf die weiterhin zu hohen Luftschadstoffwerte hat die EU-Kommission nach Abschluss des CAFE-Prozesses (Clean Air for Europe) eine „Thematische Strategie zur Luftreinhaltung“ erarbeitet, die im 6. Umwelt-Aktionsprogramm als langfristige, integrierte Strategie für die gesamte Luftreinhaltungspolitik angekündigt worden war. Mit dieser Strategie werden Umweltziele für das Jahr 2020 vorgeschlagen. Ziel ist es, die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub und Ozon, den Anteil von übersäuerten Waldflächen sowie von Flächen mit überhöhtem Schadstoffeintrag weiter zu vermindern. Es soll eine Luftqualität erreicht werden, die keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt hat und keine entsprechenden Gefahren verursacht.

Zur Umsetzung der Strategie kommen u. a. folgende (Kap.7.1 – 7.8) neue Maßnahmen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen in Betracht:

7.1 Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff

Die staatliche Förderung des Diesels, bei dessen Verbrennung wesentlich mehr Ruß und Stickstoffdioxid freigesetzt wird, als bei bleifreiem Benzin, besteht aus einer geringeren Besteuerung (47 statt 65,4 Ct/l)³⁶.

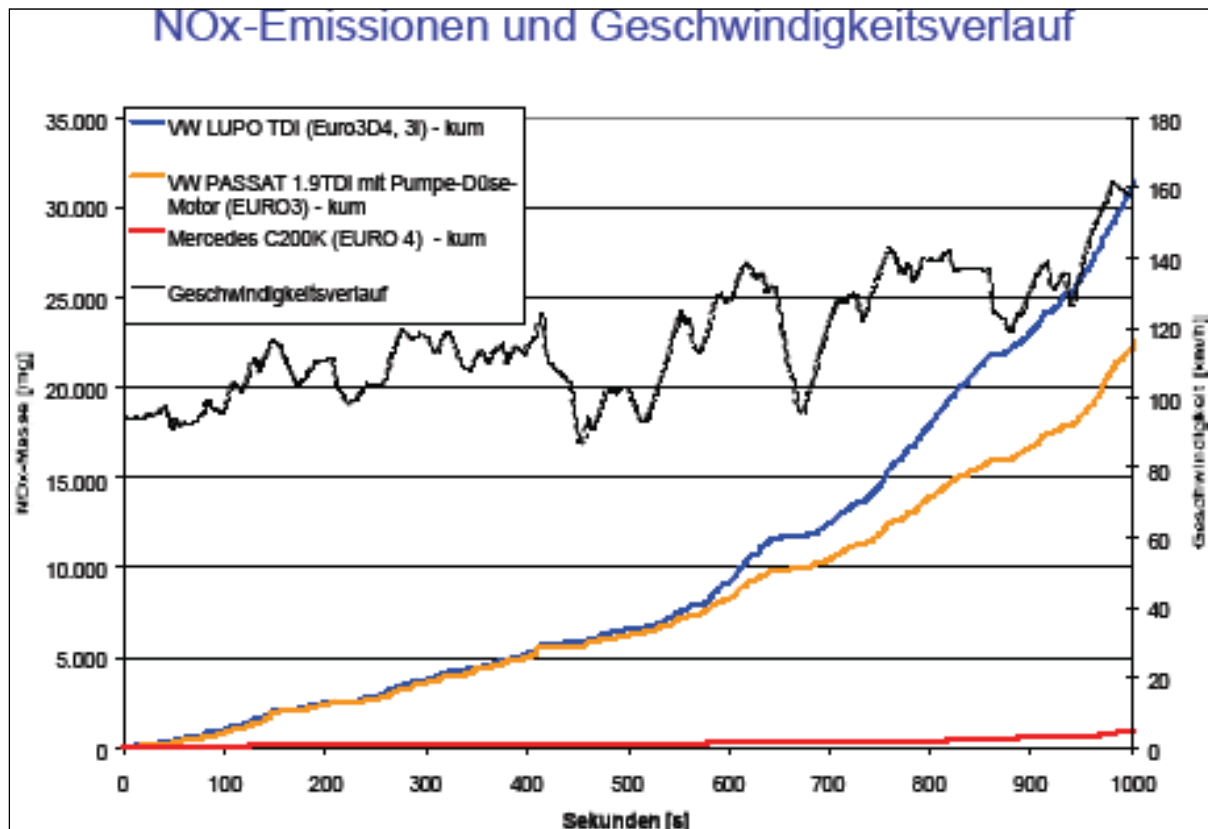
Für den Vielfahrer bestehen dadurch, den Bemühungen der Luftreinhaltungsplanung zuwiderlaufend, Anreize bei der Kfz-Wahl auf die Dieseltechnologie zu setzen. Gerade bei hohen jährlichen Laufleistungen hat das Diesel-Kfz gegenüber dem Benziner einen monetären Vorteil für den Verbraucher.

Die erhöhte Feinstaubkonzentration im Abgas der Selbstzündungsmotoren ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kann durch effiziente Partikel-Filtersysteme kompensiert werden. Diese stehen mittlerweile für viele Fahrzeugarten und Modelle zur Verfügung.

³⁶ http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/Greenpeace_Subventionsstudie_final.pdf



Abgesehen von den dieseltypischen Partikelemissionen stellen die aufgrund des Verbrennungsverfahrens relativ hohen Stickstoffoxid-Emissionen der Dieselmotoren das größte Problem dar. Diesel-Kfz stoßen im Vergleich zu den Benzinern ein Vielfaches an Stickstoffoxiden aus.



(33) Abb. 7.1/1: kumulierte NO_x -Emissionen von zwei Diesel-Pkw im Vergleich mit einem Otto-Pkw in einem Autobahnzyklus, der bis 160 km/h reicht³⁷

Ein Blick auf die Abbildung 7.1/1 macht deutlich, dass die NO_x -Emissionen der Diesel-Pkw diejenigen des Otto-Pkw um mehr als eine Größenordnung überschreiten.

Mit dem Verzicht auf eine gleichwertige Mineralölsteuer bzw. Energiesteuer, durch deren Preisregulierung der Bund eine richtungsweisende positive Änderung bewirken könnte, setzt der Gesetzgeber eindeutig auf die Dieseltechnologie im Kfz-Bereich. Damit erzielt er eine entsprechende Lenkungsfunktion bei der Kaufentscheidung der Autofahrer, die den Bemühungen zur Luftreinhalteplanung im Hinblick auf PM_{10} und NO_2 entgegensteht. Wegen dieser negativen Auswirkungen auf die Umwelt sollte die Ermäßigung des Dieselsteuersatzes aufgehoben und auf das Niveau des Benzins-teuersatzes angehoben werden.

³⁷ http://www.poel-tec.com/diesel_abgaswerte/diesel_abgaswerte_19.php



7.2 Besteuerung von Dienstwagen – falsche Anreize

Die pauschale Besteuerung für die private Nutzung von Dienstwagen erfolgt derzeit monatlich, im Rahmen der Einkommenssteuer, in Höhe von 1 Prozent des Listenpreises des Fahrzeugs bei Erstzulassung, als geldwerter Vorteil. Dies ist für Unternehmen ein Anreiz, einen Teil des Gehalts an den Arbeitnehmer in Form von einem Dienstwagen auszuzahlen. Das Dienstwagenprivileg fördert den Pkw als Verkehrsmittel und trägt zu den Umweltbelastungen des Straßenverkehrs bei. Die private Nutzung der Dienstwagen, insbesondere der Dienstfahrzeuge mit Dieselmotor, sollte deshalb höher besteuert und wie zum Beispiel in Großbritannien nach den CO₂-Emissionen differenziert werden.

7.3 Stärkerer Ausbau des ÖPNV einschließlich finanzieller Unterstützung

18,5 Millionen deutsche Bürger pendeln täglich mit einem Pkw zur Arbeit, viele von ihnen fahren allein.

Diese Menge an Fahrzeugen stellt eine große Belastung nicht nur für das Straßennetz, sondern auch für die Umwelt dar. Gerade in Ballungsräumen führt der hohe Anteil an Individualverkehr (meist Berufspendler) zu regelmäßigem Chaos auf den Straßen und zu hohen Luftverunreinigungen.

Der öffentliche Personennahverkehr bietet sich als sinnvolle Alternative an, da er wesentliche Standorte erreichen kann und dabei wesentlich zur Schadstoffreduzierung beiträgt - theoretisch. In der Praxis sieht es leider oft anders aus. Überfüllte Regionalzüge und Straßenbahnen sowie Verspätungen tragen nicht gerade dazu bei, den Modal Split zu Gunsten des ÖPNV zu verändern. Hinzu kommen Kürzungen finanzieller Mittel für den ÖPNV; an einen Ausbau oder eine Verbesserung des Angebotes ist vor diesem Hintergrund nicht zu denken.

Dabei hat der ÖPNV im Vergleich zum MIV drei wesentliche Vorteile: Die höhere Kapazität, der geringere Flächenverbrauch sowie der geringere Schadstoffausstoß (bez. auf Personenkilometer). Insbesondere aus Gründen der Luftreinhalteplanung und der Reduzierung der Schadstoffbelastung in Ballungsräumen ist dem Ausbau und der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV deshalb ein besonderes Gewicht beizumessen.



Zur Umsetzung derartiger Maßnahmen müssen Regelungen auf Landesebene getroffen werden, die es auch Kommunen, die einem Haushaltssicherungskonzept unterstehen, ermöglicht Maßnahmen kurzfristig und konsequent zu realisieren.

Zur Umsetzung weitergehender Maßnahmen sollte den Städten zusätzliche finanzielle Unterstützung für Infrastrukturmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte nach der EU-Luftqualitätsrichtlinie gewährt werden. Ohne diese wird zum Beispiel die Finanzierung eines entsprechenden ÖPNV-Angebotes, das die Ziele der Luftreinhalteplanung nachhaltig unterstützt, aufgrund der Haushaltslage der Kommunen, an enge Grenzen stoßen.

7.4 Verschärfung der Emissionshöchstmengen-Richtlinie (National Emission Ceilings-Richtlinie, 2001/81/EG) - NEC-Richtlinie

Die NEC-Richtlinie ist ein Instrument des 6. Umweltaktionsprogramms der EU und wurde gemeinsam mit der Richtlinie über den Ozongehalt in der Luft durch die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Sie erweitert die bisherigen Konzepte zur Einhaltung hoher Luftqualitätsstandards (Luftqualitätsrichtlinien und Richtlinien mit Anforderungen zur Emissionsbegrenzung bei stationären und mobilen Quellen sowie Produkten), um einen dritten Weg der Gesamtbegrenzung der nationalen Emissionsfrachten. Jeder Mitgliedstaat muss hierzu ein Nationales Programm zur Verminderung der Schadstoffemissionen erarbeiten und Maßnahmen zur Einhaltung der NEC's der Europäischen Kommission melden.

Die NEC-Richtlinie legt nationale Emissionshöchstmengen, u. a. für den Luftschadstoff Stickstoffoxid (NO_x) fest, die nach dem Jahr 2010 nicht mehr überschritten werden dürfen. Die notwendigen NO_x -Minderungen sollen teils im Verkehrsbereich, teils bei industriellen Anlagen erbracht werden.

Die EU-Kommission will im Jahr 2013 eine Fortschreibung der NEC-Richtlinie bis zum Jahr 2020 vorschlagen. Neben neuen nationalen Emissionsobergrenzen für die bisher geregelten Stoffe wird erwogen, auch für $\text{PM}_{2,5}$ nationale Emissionsobergrenzen festzulegen.

Die Minderungsvorgaben sollen erhebliche Reduzierungen für Stickstoffoxide und für Feinstaub beinhalten.



7.5 Vorziehen der verbindlichen Einführung der Euro-6-Norm

Die EU Kommission hat mit der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 die verbindliche Einführung der Norm Euro 6 ab 1. September 2014 für die Typzulassung und ab 1. Januar 2015 für die Zulassung und den Verkauf von neuen Fahrzeugtypen (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) beschlossen.

Da die technischen Möglichkeiten für eine durchgreifende Minderung sowohl der Partikel- als auch der Stickstoffoxid-Emissionen schon jetzt existieren, sollte die Frist für die verbindliche Einführung der Euro 6-Norm vorgezogen werden.

Weil auch für schwere Nutzfahrzeuge die technischen Möglichkeiten gegeben sind, sollten für diese ebenfalls schnellstmöglich eine verbindliche Regelung getroffen werden.

7.6 Förderung der Nachrüstung von SCRT[®]-Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten

Unter SCRT^{®38} (Selective Catalytic Reduction Technology) versteht man eine Technologie zur Minimierung von Stickstoffoxiden (NO_x), Rußpartikeln (PM), Kohlenwasserstoffen (HC) und Kohlenmonoxiden (CO) in den Abgasen von Dieselmotoren.

Durch das SCRT[®]-System können Feinstaubpartikel und Stickstoffoxid-Emissionen um bis zu 90 % reduziert werden. Im Einzelnen wird die Feinstaubpartikelmasse um mindestens 30 %, die Feinstaubpartikelanzahl um über 80 % und Stickstoffoxide um bis zu 90 % reduziert.

Die Nachrüstung ist effektiv, aber kostspielig. Deshalb bedarf die Nachrüstung von SCRT[®]-Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten der öffentlichen Förderung.

7.7 Ausweitung des Mautsystems für Lkw

Ab Mitte 2011 gilt für Lkw auch auf vielen Bundesstraßen eine Mautpflicht. Diese Ausweitung der Lkw-Maut auf vierspurige Bundesstraßen wurde Ende 2010 vom Bundeskabinett beschlossen.

³⁸ Vgl. Anhang 10.2 - Glossar



Mit der Maßnahme soll verhindert werden, dass Lkw-Fahrer gut ausgebaute Bundesstraßen nutzen, um die mautpflichtige Autobahn zu umgehen. Bei der Ausweitung sind insbesondere geeignete Bundesstraßen mit erhöhtem Transitaufkommen innerhalb der Umweltzonen zu berücksichtigen.

7.8 Reduktion von Schiffsemissionen und Begrenzung der Binnenschiffsemissionen, Regelungen für kleine Feuerungsanlagen (< 50 MW)

Diese Themen hat die EU aufgegriffen, z. B. laufen Gespräche mit der IMO (International Maritime Organization) zu Schiffsemissionen, Ergebnisse liegen aber noch nicht vor. Ebenso ist es noch nicht gelungen, Regelungen zur Begrenzung der Binnenschiffsemissionen sowie Regelungen zur Emissionsminderung bei kleinen Feuerungsanlagen (< 50 MW) durchzusetzen. An dieser Stelle besteht dringender Handlungsbedarf auf Seiten der EU.



8 Zusammenfassung

Ursächlich für die Aufstellung des LRP Hamm 2012 ist die gemessene Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelwertes (inkl. Toleranzmarge) in der Münsterstraße in 2009 gewesen.

Als Hauptverursacher der Stickstoffdioxidbelastung am Messpunkt in der Münsterstraße wurde der lokale Straßenverkehr - insbesondere der Bus- und Pkw-Verkehr sowie der Verkehr schwerer Nutzfahrzeuge - ermittelt. Dementsprechend wurden im Rahmen dieses Luftreinhalteplans Maßnahmen zur Verkehrsentslastung und -verflüssigung, Umrüstung von Fahrzeugflotten im Bereich ÖPNV und städtischer Fahrzeuge sowie sonstige Maßnahmen festgelegt, die die NO₂-Belastung durch diese Hauptemittenten wirkungsvoll senken.

Die Prognoserechnung für 2015 ergibt, dass durch die verkehrliche Entlastung aufgrund des Neubaus der Warendorfer Straße sowie einer Busflottenumrüstung und Fahrzeugentwicklung die Luftbelastung so weit gemindert wird, dass von einer Einhaltung des Grenzwertes für Stickstoffdioxid in der Münsterstraße ausgegangen werden kann. Damit die Grenzwerteinhaltung unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen schnellstmöglich erzielt werden kann, wurden über die in der Prognoserechnung berücksichtigten Maßnahmen noch weitere unterstützende Maßnahmen ergriffen (u. a. Lkw-Verlagerung, Optimierung der Lichtsignalanlage, Verkehrsverflüssigung).

Sollte wider Erwarten die Wirkungsüberprüfung des Messjahres 2013 eine nachhaltige Überschreitung des zulässigen NO₂-Jahresmittelwertes an der Messstelle „Münsterstraße“ ergeben, wird eine Arbeitsgruppe zur Entwicklung weiterer kurzfristig wirkender planunabhängiger Maßnahmen eingerichtet, um eine Grenzwerteinhaltung im Jahr 2015 zu gewährleisten.

Eine erhöhte Belastung durch Feinstaub wurde in Hamm nicht nachgewiesen, so dass die Maßnahmen in erster Linie auf eine Stickstoffdioxidminderung ausgelegt sind. Nichtsdestotrotz bewirkt z. B. eine Reduzierung bzw. Verflüssigung des Straßenverkehrs in der Münsterstraße auch eine Verbesserung der Luftqualität hinsichtlich einer Belastung durch Feinstaub.



LRP Hamm 2012

Darüber hinaus steht auch außer Frage, dass nur durch das Zusammenwirken einer Vielzahl von Maßnahmen auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene eine nachhaltige Lösung der lufthygienischen Probleme in den Städten erzielt werden kann.

Der LRP Hamm 2012 tritt am **01.10.2012** in Kraft und ist auf der Internetseite der Bezirksregierung Arnsberg (www.bezreg-arnsberg.nrw.de) einsehbar.



9 Ansprechpartner / Kontakte

Bezirksregierung Arnsberg

Seibertzstraße 1

59821 Arnsberg

Stadt Hamm

Umweltamt

Technisches Rathaus Hamm

Gustav-Heinemann-Straße 10

59065 Hamm



10 Anhang



10.1 Abbildungs- & Tabellenverzeichnis

(1) Abb. 1.5/1:	Untersuchungsgebiet des LRP Hamm	7
(2) Tab. 2.1/1:	Messstellenstandort des LANUV in Hamm	12
(3) Abb. 2.1/1:	Übersicht der Messstationen im Untersuchungsgebiet	12
(4) Tab. 2.1/2:	Immissionsgrenzwerte 2007 - 2010	13
(5) Tab. 2.1/3:	Immissionswerte 2007 - 2011 an der Messstelle HAMS	13
(6) Abb. 2.3/1:	NO ₂ -Jahresmittelwerte an der Messtelle HAMS.....	14
(7) Abb. 2.4.2/1:	Bereich der am stärksten durch die NO ₂ -Belastung Betroffenen	16
(8) Tab. 3.1/1:	Regionales Hintergrundniveau 2009, ber. aus Messungen in Münsterland / Westfalen	19
(9) Tab. 3.2.2/1:	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (Fzkm/a) sowie NO _x -Emissionen im LRP-Gebiet nach Fahrzeugkategorien (Datenbasis 2009)	21
(10) Abb. 3.2.2/1:	DTV im Straßennetz des LRP-Gebietes (Datenbasis 2009)	21
(11) Abb. 3.2.2/2:	NO _x -Emissionen des Kfz-Verkehrs im LRP-Gebiet (Datenbasis 2009)	22
(12) Tab. 3.2.2/2:	DTV sowie NO _x -Emissionen an einzelnen Straßenabschnitten im LRP- Gebiet nach Fahrzeugkategorie (Datenbasis 2009).....	23
(13) Abb. 3.2.2/3:	NO _x -Emissionen des Schienenverkehrs im LRP-Gebiet (Datenbasis 2008)	23
(14) Tab. 3.2.2/3:	NO _x -Gesamtverkehrsemissionen in Hamm in t/a	24
(15) Abb. 3.2.3/1:	Anzahl der NO _x -emittierenden Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im LRP-Gebiet.....	26
(16) Abb. 3.2.3/2:	NO _x -Emissionen der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Untersuchungsgebiet	26
(17) Abb. 3.2.3/3:	NO _x -Emissionen im LRP-Gebiet, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV	27
(18) Tab. 3.2.3/1:	NO _x -emittierende Anlagen der Obergruppen der 4. BImSchV im LRP- Gebiet.....	27
(19) Tab. 3.2.8/1:	Vergleich der NO _x -Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr für das LRP-Gebiet	28
(20) Abb. 3.3/1:	Das Modellgebiet mit dem Messort Münsterstraße (HAMS)	29
(21) Tab. 3.3/1:	Berechneter & gemessener NO ₂ -Jahresmittelwert an der Münsterstr. (HAMS).....	30
(22) Abb. 3.3/2:	Darstellung der prozentual berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds für die NO _x - Belastung 2009 an dem Messpunkt HAMS.....	31



(23) Tab. 4.1.3/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (Fzkm) pro Jahr sowie NO _x -Emissionen im LRP-Gebiet nach Fahrzeugkategorien (Prognose 2015)..	34
(24) Tab. 4.1.3/3: Veränderungen der NO _x -Emissionen des Straßenverkehrs nach Fahrzeugkategorien im LRP-Gebiet.....	35
(25) Tab. 4.2.2/1: Prognosejahr 2015 - berechnete NO ₂ -Immissionskonzentrationen für den untersuchten Straßenabschnitt	37
(26) Abb. 4.2.2/1: Darstellung der prozentual berechneten Beiträge der verschiedenen Verursacherguppen sowie des regionalen Hintergrunds für die NO _x -Belastung im Prognosejahr 2015 an dem Messpunkt HAMS	37
(27) Tab. 5.2/1: Maßnahmentabelle.....	46
(28) Tab. 5.2/2: Umrüstungsplan der Stadtwerke Hamm	47
(29) Tab. 5.2/3: Umrüstungsplan der Verkehrsgesellschaft Breitenbach mbH & Co. KG...47	
(30) Tab. 5.2/5: Umrüstungsplan des städtischen Fuhrparks	47
(31) Tab. 5.2/6: Umrüstungsplan des Lippeverbandes 21-SH (Stadtentwässerung Hamm).....	48
(32) Abb. 6/1: NO _x -Emissionsanteile verschiedener Fahrzeugarten für die Münsterstr., 2009 & 2015.....	59
(33) Abb. 7.1/1: kumulierte NO _x -Emissionen von zwei Diesel-Pkw im Vergleich mit einem Otto-Pkw in einem Autobahnzyklus, der bis 160 km/h reicht	61



10.2 Glossar

Analysator	Messgerät zur Messung von Immissionskonzentrationen in der Luft
Anlagen	sind ortsfeste Einrichtungen wie Fabriken, Lagerhallen, sonstige Gebäude und andere mit dem Grund und Boden auf Dauer fest verbundene Gegenstände. Ferner gehören dazu alle ortsveränderlichen, technischen Einrichtungen wie Maschinen, Geräte, Fahrzeuge und Grundstücke ohne besondere Einrichtungen, sofern dort Stoffe gelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können; ausgenommen sind jedoch öffentliche Verkehrswege.
anthropogen	bezeichnet alles vom Menschen Beeinflusste, Verursachte oder Hergestellte
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 weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	Alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft
Emissionen	sind 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.
Emissionserklärung	Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gem. der 4. BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus
Emissionskataster	ist die 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 BImSchG.
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.
Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen aus einer Anlage
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zu Gesundheit und Krankheit von Individuen und Populationen beitragen
EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Depositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Exposition	Ausgesetzt sein von lebenden Organismen oder Gegenständen gegenüber Umwelteinflüssen



Feinstaub (Particulate Matter - PM)	Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. S. auch PM ₁₀
Gesamthintergrund	ist das Immissionsniveau, das sich in einer Stadt ohne direkten Einfluss lokaler Quellen ergibt (bei hohen Kaminen innerhalb von ca. 5 km, bei niedrigen Quellen innerhalb von ca. 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	sind Anlagen, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Die genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.
Grenzwert	ist einen 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.
Hintergrund	vgl. auch „Hintergrundniveau“
Hintergrundniveau	ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen
Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	ist neben dem Rechtswert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
IMMIS ^{luft}	landesweites kommunales Luftschadstoffscreening in NRW nach aktuellen EU-Richtlinien. Das Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, die Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln.
Immissionen	sind auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen
Immissionsgrenzwert	vgl. Grenzwert
Immissionskataster	Räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.



LRP Hamm 2012

Jahresmittelwert	ist das arithmetische Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Langzeit-Exposition	Aussetzung des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen über einen längeren Zeitraum
Luft	ist die Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen. (Gebrauch in Luftreinhalteplänen)
Luftreinhalteplan (LRP)	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 Grenzwerte ab den in der 22. BImSchV bzw. 39. BImSchV angegebenen Zeitpunkten nicht mehr zu überschreiten und dauerhaft einzuhalten (§ 47 Abs. 2 BImSchG).
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	ist das Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht. Das Messsystem integriert kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
mesoskalig	In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalenbereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. Mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung zwischen 2 und 2.000 Kilometern.
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 erf. ist.
NO ₂ - Grenzwert	vgl. Grenzwert
Offroad-Verkehr	ist der Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Passivsammler	Kleine mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne Pumpen Schadstoffe aus der Luft über die natürliche Ausbreitung und Verteilung (Diffusion) aufnehmen und anreichern. Sie werden in kleinen Schutzgehäusen mit einer Aufhängevorrichtung z. B. an Laternenpfählen montiert.
Plangebiet	besteht aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.
PM _{2,5} / Feinstaub PM ₁₀ / Feinstaub	sind die Partikel, die einen Größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm (PM _{2,5}) bzw. 10 µm (PM ₁₀) 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.
PM ₁₀ -Exposition	Das den Partikeln (PM ₁₀) Ausgesetztsein.
Rechtswert	ist neben dem Hochwert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.



Referenzjahr	Bezugsjahr
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	sind feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.
Schadstoff	ist 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 PM ₁₀ , unter 2,5 µm als PM _{2,5} und unter 1 µm als PM ₁ 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.
SCRT [®] -Filter	Das SCRT [®] -System (Selective Catalytic Reduction Technology) ist eine Kombination aus CRT [®] -Filter und SCR-Katalysator. Zusätzlich zu den bereits im CRT [®] -System zurückgehaltenen Schadstoffen reduziert das SCR-System mit Hilfe von AdBlue [®] die giftigen Stickstoffoxide.
Stand der Technik	ist der 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.
Stickstoffdioxid (NO ₂)	in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das aufgrund seiner gesundheitsschädigenden Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.
Stick(stoff)oxide (NO _x)	Beim Verbrennen des Stickstoffs der Luft in Anlagen oder Motoren entstehen Stickstoffoxide (Kurzform: Stickoxide). Diese bestehen im Wesentlichen aus einer Mischung aus Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, wobei das Verhältnis dieser beiden Gase zueinander je nach Entstehungsvorgang (z. B. in Otto-Motoren und Dieselmotoren) unterschiedlich ist. In weiteren chemischen Reaktionen in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid umgesetzt. Während bei Emissionsdaten die Summe der Stickstoffoxide relevant ist und berechnet wird, benötigt die Einschätzung der Luftqualität insbesondere den Gehalt des gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxids.
Strategische Umweltprüfung (SUP)	Systematisches Prüfungsverfahren mit dem Umweltaspekte bei strategische Planungen untersucht werden
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 nach-



	<p>träglichen Anordnungen nach § 17 und 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).</p> <p>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.</p> <p>Diesem Bericht liegt die TA Luft von 1986 zu Grunde. Die TA Luft besteht aus vier Teilen: Teil 1 regelt den Anwendungsbereich, Teil 2 enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Teil 3 konkretisiert die Anforderungen zur Begrenzung und Feststellung der Emissionen, und Teil 4 betrifft die Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).</p>
Toleranzmarge	<p>ist der zeitlich gestaffelte Prozentsatz des Grenzwerts, um den dieser unter den in der 39. BImSchV festgelegten Bedingungen überschritten werden darf. Mit Erreichen der Zieljahre für die Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀) in 2005 und Stickstoffdioxid in 2010 wird die Toleranzmarge für diese beiden Luftschadstoffe aufgehoben.</p>
Toxikologische Untersuchungen	<p>Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.</p>
Überschreitungsgebiet	<p>ist das Gebiet, für das wegen der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung und / oder der rechnerischen Bestimmung (Prognoseberechnung in die Fläche) von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge auszugehen ist.</p>
Umweltzone	<p>definierter Bereich, in dem zum Schutz der Umwelt nur Kfz, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen</p>
Verursachergebiet	<p>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.</p>
Wert	<p>stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft o. die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.</p>



10.3 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
EG / EU	Europäische Gemeinschaft / Europäische Union
Kfz	Kraftfahrzeug
INfz	leichte Nutzfahrzeuge
LRP	Luftreinhalteplan
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
MIV	motorisierter Individualverkehr
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SUP	Strategische Umweltprüfung
Tab.	Tabelle
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

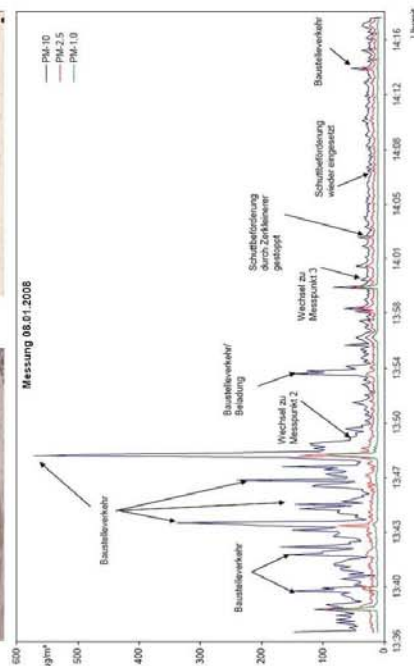
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stick(stoff)oxide
PM	Particulate Matter (Partikel bzw. Feinstaub)
PM _{2,5} / PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 2,5 µm (PM _{2,5}) bzw. 10 µm (PM ₁₀)
µg/m ³	Mikrogramm (1 millionstel Gramm) pro m ³ ; 10 ⁻⁶ g/m ³
kg/a	Kilogramm (tausend Gramm) pro Jahr
t/a	Tonnen (million Gramm) pro Jahr
kt/a	Kilotonnen (milliarde Gramm) pro Jahr



10.4 Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“

Arbeitshilfe

„Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“



IV. Rechtlicher Hintergrund des Merkblattes

Der rechtliche Rahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Feinstaub wird durch das Immissionsschutzrecht⁴ vorgegeben.

Jede für eine Baustelle verantwortliche Person hat die rechtliche Verpflichtung, schädliche Umwelteinwirkungen durch gesundheitsgefährdenden Feinstaub zu minimieren. Diese Anforderungen betreffen die gesamte Baustelle wie z.B. die Lagerung von Baustoffen, den Betrieb der Baufahrzeuge und das Arbeiten mit den erforderlichen Geräten wie Transportbändern, Brechanlagen, Schleifmaschinen usw..

Die Durchsetzung der immissionsschutzrechtlichen Pflichten liegt im Regelfall bei der Unteren Immissionsschutzbehörde als der zuständigen Überwachungsbehörde. Bei größeren Baumaßnahmen sollte diese in Baugenehmigungsverfahren beteiligt werden, damit sie als Fachbehörde die Anforderungen des Immissionsschutzes sicherstellen kann.

V. Ansprechpartner und weitere Informationsmöglichkeiten im Internet

Sollten darüber hinaus offene Fragen bestehen stehen Ihnen als Ansprechpartner zur Verfügung:

Bei der Stadtverwaltung: Eingabe konkreter Ansprechpartner vor Ort

Sachgebiet Umweltschutz (Luftreinhalteplan, Benennung von fachkundigen Stellen)

Untere Bauaufsichtsbehörde (Aufgaben zu Bauvorhaben/Technische Abwicklungsfragen)

Fachbereich Bürger- und Ordnungsangelegenheiten – Allgemeine Sicherheit und Ordnung

Bei der Kreisverwaltung:

Untere Immissionsschutzbehörde (Zuständige Stelle für Baustellenüberwachung)

Nützliche Links im Internet:

Zürich: <http://www.luft.zh.ch/interne/bd/awel/lufthygiene/de/aktivites/gbaustelle/SubContainerList.SubContainer1.ContentContainerList.0023.DownloadFile.pdf>

<http://www.gisbau.de>

Handwerkskammer Ulm

Senatsverwaltung Berlin:

BUWAL, Bern: <http://formular.tg.ch>

Salzburg http://www.salzburg.gv.at/baustellenleitfaden_sbg.pdf

⁴ s. insbesondere § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz und § 3 Landesimmissionsschutzgesetz



<p>Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staubbindung durch Feuchthalten des Materials z. B. mittels gesteuerter Wasserbedeutung. ▪ Bauschutttransport und Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Ausfruchtgeschwindigkeiten und geschlossenen oder abgedeckten Auffangbehältern (auch bei Fahrzeugen). Sind größere Höhen nicht vermeidbar, sind Fallrohre, abgedeckte Schuttrutschen usw. einzusetzen. ▪ Kein Abwerfen von Abrissgut aus Entkernungs- und Innenaussparmaßnahmen (Balken, Türen, Leichtbauelemente usw.) sowie Transport und Ablagerung dieser Materialien per Hand oder mit Hilfe von Bauaufzügen. ▪ Abruch-/Rückbaubjekte möglichst großstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen. Zerklümmern auf externen, gering belasteten Lagerplätzen vornehmen. ▪ Einplanung des Gerüsts und staubmindernde Abdeckungen bei Abbruchmaßnahmen. ▪ Vollständige Einhausung von Förderbändern. ▪ Kein Abblasen von Stäuben / keine Reinigung durch Druckluft.
<p>Anforderungen an Geräte und Maschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es sind möglichst emissionsarme und gering staubfreisetzende Arbeitsgeräte zu verwenden – nach dem Stand der Technik. <ul style="list-style-type: none"> ○ eingehauste Staubquellen, ○ Verkleidungen ○ Staubbindung durch Benetzung oder Wasserführung (wassergekühlte Schneidmaschine für Steine). ▪ Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren am Einsatzort sind - soweit möglich- mit Partikelfilter-Systemen auszustatten. ▪ Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen) sind staubmindernde Maßnahmen zu treffen (wie z. B. Benetzen, Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden). ▪ Offene Materialübergaben sind zu vermeiden. ▪ Die Laufzeiten der Maschinen sind zu optimieren. Leerlauf ist zu vermeiden. ▪ Anliefermodus / Anlieferorganisation (z. B. lokale Pools auf Großbaustellen). ▪ Anlieferfahrzeuge (lärm-/schadstoffarme Fahrzeuge). ▪ Abstellen von Fahrzeugen und Behältern (Entfernung zu Wohnhäusern). ▪ Verkehrsführung, Zu- und Ausfahrten für die Baustellenbereiche. ▪ Vollständige Optimierung der Baustellenlogistik. Weiterhin sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Durch Abdeckung, Befechtung und begrenzte Liegezeiten soll im Freien gelagertes Material vor Abwehungen geschützt werden. Dies gilt auch für Erdaushub. ○ Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. von Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum. ○ Ausstattung der Baustraßen mit einem tragfähigen Asphaltbelag. Wenn dies nicht möglich ist, sind auf unbefestigten Baustraßen die Stäube zu binden (z. B. durch Wasserbesprühlungen). ○ Regelmäßige Reinigung der Baustraßen mit Kehrmaschinen ohne Aufwirbelung oder durch Nasskehrmaschinen. ○ Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen. Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen auf ○ 30 km/h und auf unbefestigten Verkehrsstraßen auf 10 km/h festsetzen.
<p>Anforderungen an Bauausführung und organisatorische Maßnahmen</p>	<p>Die Luftzeiten der Maschinen sind zu optimieren. Leerlauf ist zu vermeiden.</p> <p>Anliefermodus / Anlieferorganisation (z. B. lokale Pools auf Großbaustellen).</p> <p>Anlieferfahrzeuge (lärm-/schadstoffarme Fahrzeuge).</p> <p>Abstellen von Fahrzeugen und Behältern (Entfernung zu Wohnhäusern).</p> <p>Verkehrsführung, Zu- und Ausfahrten für die Baustellenbereiche.</p> <p>Vollständige Optimierung der Baustellenlogistik. Weiterhin sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Durch Abdeckung, Befechtung und begrenzte Liegezeiten soll im Freien gelagertes Material vor Abwehungen geschützt werden. Dies gilt auch für Erdaushub. ○ Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. von Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum. ○ Ausstattung der Baustraßen mit einem tragfähigen Asphaltbelag. Wenn dies nicht möglich ist, sind auf unbefestigten Baustraßen die Stäube zu binden (z. B. durch Wasserbesprühlungen). ○ Regelmäßige Reinigung der Baustraßen mit Kehrmaschinen ohne Aufwirbelung oder durch Nasskehrmaschinen. ○ Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen. Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen auf ○ 30 km/h und auf unbefestigten Verkehrsstraßen auf 10 km/h festsetzen.

I. Einführung und Erläuterungen

Baunteressierte, Investoren, Baufirmen und Architekten können bei großen und kleinen Bauvorhaben einen Beitrag zum Immissionsschutz leisten. In diesem Flyer finden Sie Hinweise zur Planung und Umsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen, hier insbesondere staubvermeidenden Maßnahmen auf ihrer Baustelle bzw. bei Ihrem Bauvorhaben.

Aerosole, Schwebstaub, Feinstaub sind drei Begriffe, auf die man bei einer Betrachtung der Staubproblematik immer wieder trifft.

Die gesundheitliche Problematik dieser Feinstäube liegt in ihrer geringen Teilchengröße. Je kleiner ein Teilchen ist, desto tiefer kann es in die Atemwege eindringen (Lungengängigkeit). Ultrafeine Stäube gelangen so bis in die Lungen-Alveolen (feinste Verzweigungen der Lunge) und in die Blutbahn, weil der Körper für Partikel dieser Größe keine Abwehrmechanismen besitzt. Sie verstärken bzw. lösen Atemwegs- und/oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen aus.

Staubemissionen aus diffusen Quellen tragen lokal wesentlich zur Gesamtbelastung durch Feinstaub bei. Darunter sind die Belastungen aus Bautätigkeiten und von Zwischenlagern für Boden- und Baumaterialien ein nicht zu unterschätzender Faktor, wie eine Studie der Stadt Düsseldorf belegt. So wurden dort im nahen Umfeld von 250 m einer Baustelle mit Abrissarbeiten PM_{10} Spitzenwerte von bis $700 \mu g/m^3$ gemessen (14-fache Überschreitung des zulässigen Tagesmittelwertes)¹.

Daher muss auch bei Baustellen aus Gründen der Luftreinhaltung und des Gesundheitsschutzes auf eine Minimierung von Stäuben geachtet werden!

II. Zweck des Merkblattes

Dieses Merkblatt soll den am Bau Beteiligten, Behörden und sonstigen Stellen bei der Zulassung² und Erreichung von Bauvorhaben und Überwachung der Bautätigkeit³ Hinweise und Hilfestellung zur Vermeidung und Verminderung von Staubemissionen geben.

Weitergehende gesetzliche Anforderungen, insbesondere solche des Arbeitsschutzes und des Gefährstoffrechtes, bleiben hiervon unberührt.

Darüber hinaus dient das vorliegende Merkblatt der Information von Baufirmen und sonstigen Anlagenbetreibern, damit die einschlägigen Betreiberpflichten bzw. deren erforderliche Konkretisierung rechtzeitig Eingang in Planung und Kalkulation finden können (bspw. im Rahmen von Ausschreibungen).

III. Maßnahmenkatalog

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Feinstaub von Baustellen sind nach dem Stand der Technik, durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich und zumutbar zu reduzieren. Dabei ist zu beachten, dass die in Frage kommenden Maßnahmen an Art, Umfang und Größe der jeweiligen Baustelle anzupassen sind.

Zum Stand der Technik zählen folgende beispielhaft aufgeführte Maßnahmen:

- Einhausen / Abdeckung bei Abbrucharbeiten.

¹ Luftmessbericht 2006, Luftbelastung in Düsseldorf, September 2007
² z.B. baurechtlichen Verfahren nach BauONW oder Immissionsschutzrechtlichen Verfahren nach §§ 4, 16 BImSchG
³ Überwachung nach § 52 BImSchG und Anordnungen nach §§ 17, 24 BImSchG