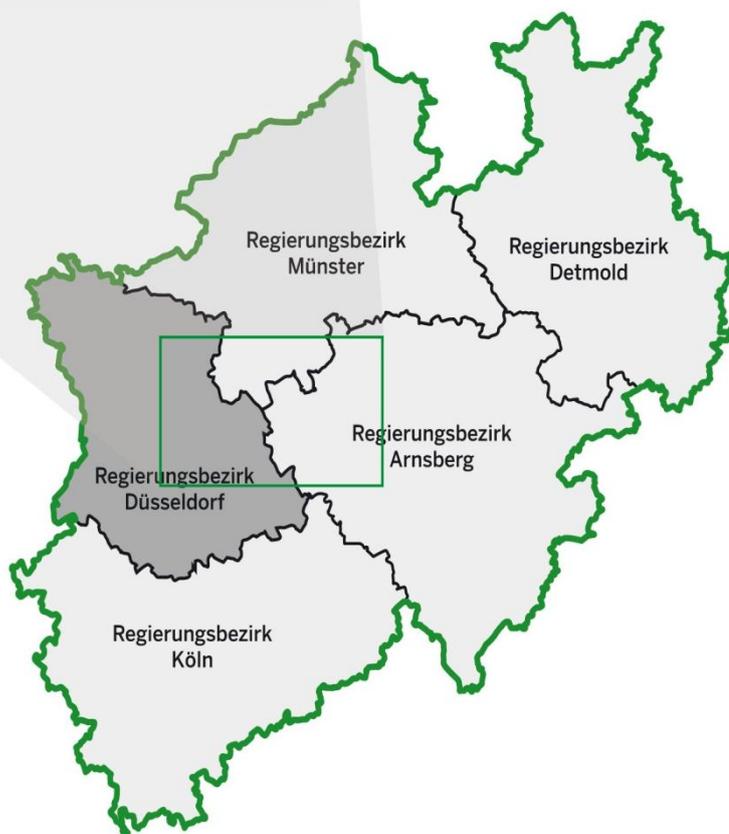


Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011

Teilplan West



Impressum

Planaufstellende Behörde und Herausgeber:	Bezirksregierung Düsseldorf, Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf Fon: +49 (0) 211 – 475 – 0 Fax: +49 (0) 211 – 475 – 2790 poststelle@brd.nrw.de oder luftreinhaltung@brd.nrw.de www.brd.nrw.de
Redaktionelle Bearbeitung, Gestaltung und Mitwirkung	Bezirksregierung Düsseldorf, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Stadt Duisburg Stadt Essen Stadt Mülheim an der Ruhr Stadt Oberhausen
Druck	Eigendruck Bezirksregierung Düsseldorf
	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung
Bilder und Grafiken	<u>Soweit nicht anders benannt:</u> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Bezirksregierung Düsseldorf

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	1
1.1 Ausgangssituation im Ruhrgebiet	1
1.2 Gesetzlicher Auftrag	3
1.3 Gesundheitliche Bewertung der Luftschadstoffe	7
1.3.1 Feinstaub („Particular Matter“ – PM10)	7
1.3.2 Stickstoffdioxid (NO ₂)	9
1.4 Grenzen des Luftreinhalteplans	10
1.5 Referenzjahre	11
1.6 Projektgruppe	12
1.7 Öffentlichkeitsbeteiligung	12
1.8 Abschätzung der Größe des belasteten Gebietes	15
1.9 Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen im belasteten Gebiet	17
1.10 Öffnungsklausel	18
2. Überschreitung von Grenzwerten	19
2.1 Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen	19
2.1.1 Feststellung durch Messungen	19
2.1.2 Modellrechnung	19
2.1.3 Fachliche Erläuterungen des Instruments „Belastungskarte“	20
2.2 Darstellung der Belastungssituation	25
2.2.1 Gebiet und Messorte	25
2.2.2 Angaben zur Belastungssituation	28
2.2.3 Belastungskarten für Stickstoffdioxid (NO ₂)	30
2.2.4 Belastungskarten für Feinstaub (PM10)	35
2.2.5 Fazit	40
2.3 Konzentrationsniveau in den Vorjahren	40

3. Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr	44
3.1 Beitrag des Hintergrundniveaus	44
3.1.1 Regionales Hintergrundniveau	44
3.1.2 Gesamthintergrundniveau	45
3.2 Emissionen lokaler Quellen	46
3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten	46
3.2.2 Emittentengruppe Verkehr	47
3.2.3 Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen	55
3.2.4 Emittentengruppe kleinere und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	62
3.2.5 Emittentengruppe Landwirtschaft	62
3.2.6 Emittentengruppe natürliche Quellen	62
3.2.7 Sonstige Emittenten	62
3.2.8 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen	62
3.3 Ursachenanalyse (beispielhafte Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)	64
3.3.1 Duisburg	69
3.3.2 Essen	71
3.3.3 Mülheim an der Ruhr	72
3.3.4 Oberhausen	73
3.3.5 Fazit	74
4. Voraussichtliche Entwicklung der Belastung (Basisniveau)	76
4.1 Immissionsbelastung in 2010 und 2015	76
4.1.1 Regionales Hintergrundniveau 2010 – Messwerte 2010	76
4.1.2 Regionales Hintergrundniveau 2015 – Prognose	76
4.2 Belastung im Überschreitungsgebiet	77
4.3 Fazit	78

5. Maßnahmen der Luftreinhalteplanung	79
5.1 Grundlagen	79
5.2 Maßnahmenverbindlichkeit	83
5.3 Maßnahmenkatalog	84
5.3.1 Umweltzone	85
5.3.1.1 Festlegungen zur Umweltzone	89
5.3.1.2-DU Umweltzone Duisburg	92
5.3.1.2-E Umweltzone Essen	95
5.3.1.2-MH Umweltzone Mülheim an der Ruhr	98
5.3.1.2-OB Umweltzone Oberhausen	100
5.3.1.3 Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umweltzonen	102
5.3.2 Regionale Maßnahmen	113
5.3.3 Lokale Maßnahmen	122
5.3.3.1 Stadt Duisburg	122
5.3.3.2 Stadt Essen	132
5.3.3.3 Stadt Mülheim a.d.R.	137
5.3.3.4 Stadt Oberhausen	140
5.4 Hinweis für immissionsschutzrechtliche Genehmigungs- verfahren	145
5.5 Abwägung der Maßnahmen	147
5.6 Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens	159
5.7 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung	160
5.8 Erfolgskontrolle	162
5.8.1 Umsetzungskontrolle	162
5.8.2 Wirkungskontrolle	162
6. Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der Maßnahme „grüne Umweltzone“	164
6.1 Rückgang der Hintergrundbelastung bis 2015	164

6.2	Wirkungen der Maßnahme der geplanten grünen Umweltzone im Vergleich zur bereits umgesetzten roten Umweltzone	165
6.3	Belastungsrückgang durch weitere Maßnahmen	166
7.	Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Luftqualität	167
7.1	Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff	167
7.2	Besteuerung von Dienstwagen – falsche Anreize	169
7.3	Stärkerer Ausbau des ÖPNV einschließlich finanzieller Unterstützung	169
7.4	Finanzieller Spielraum der Kommunen für weitergehende Maßnahmen der Luftreinhaltung – insbesondere Ausbau ÖPNV	170
7.5	Verschärfung der Emissionshöchstmenge-Richtlinie (National Emission Ceilings-Richtlinie, 2001/81/EG) - NEC-Richtlinie	170
7.6	Vorziehen der verbindlichen Einführung der Euro-6-Norm	171
7.7	Verlängerung des Förderprogramms zur Nachrüstung von Fahrzeugen mit Dieselpartikelfiltern	172
7.8	Förderung der Nachrüstung von SCRT-Filterssystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten	172
7.9	Ausweitung des Mautsystems für Lkw	173
7.10	Reduktion von Schiffsemissionen und Begrenzung der Binnenschiffsemissionen, Regelungen für kleine Feuerungsanlagen (< 50 MW)	173
8.	Zusammenfassung	174
9.	Inkrafttreten / Außerkrafttreten	175
10.	Kontakte	176

11. Anhang	177
11.1 Verzeichnis der Messstellen	178
11.2 Projektgruppe	180
11.3 Betroffenheitsanalyse für das westliche Ruhrgebiet	182
11.4 Glossar	185
11.5 Abkürzungen, Stoffe, Einheiten, Messgrößen	195
11.6 Sonstiges	198
11.6.1 Karte der Hafенflächen und des Lkw-Leitsystems	199
11.6.2 Durchgeführte industrielle Maßnahmen des Aktionsplans Duisburg-Nord und des Luftreinhalteplans Duisburg-Nord II	201
11.6.3 Netzergänzung durch Umgehungsstraßen im Haupt- verkehrsnetz Duisburg	206
11.6.4 Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen	207

1 Einführung

1.1 Ausgangssituation im Ruhrgebiet

Die Luftqualität in den Ruhrgebietsstädten wird, wie in vielen anderen europäischen Großstädten gleichermaßen, im Wesentlichen durch Feinstaub (PM10)¹ und Stickstoffdioxid (NO₂)² erheblich belastet. Die Städte und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) führen seit vielen Jahren Messungen und Kartierungen durch, um Aufschlüsse über die Luftbelastungssituation zu erhalten. Diese Erkenntnisse werden für Maßnahmen zur Luftreinhaltung, die auf die unterschiedlichen Quellen der Luftbelastung zugeschnitten sind und für die Stadtentwicklung genutzt. In zahlreichen Städten des Ruhrgebiets wurden daher in der Vergangenheit bereits Aktions- und Luftreinhaltepläne zur Verringerung der Feinstaub- und/oder Stickstoffdioxidbelastung aufgestellt. Zuletzt wurde zum 01.10.2008 der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, aufgeteilt in drei Teilpläne „westliches, nördliches und östliches Ruhrgebiet“ in Kraft gesetzt. Die dort festgelegten Maßnahmen wurden zwischenzeitlich weitgehend umgesetzt. Die Belastungssituation hat sich vielerorts verbessert. Da an vielen Stellen des Ruhrgebietes aber nach wie vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für PM10 und insbesondere NO₂ vorliegen, ist eine Fortschreibung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet erforderlich.

Wie bereits beim Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2008 wurde auch mit diesem Plan von den drei Bezirksregierungen Arnsberg, Düsseldorf und Münster der regionale Ansatz konsequent weiter verfolgt. In enger Abstimmung wurden drei Teilpläne erarbeitet, die zusammen den gemeinsamen regionalen Ansatz der Luftreinhaltung für das Ruhrgebiet repräsentieren.

¹ Vgl. Anhang 11.4 - Glossar

² Vgl. Anhang 11.5 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

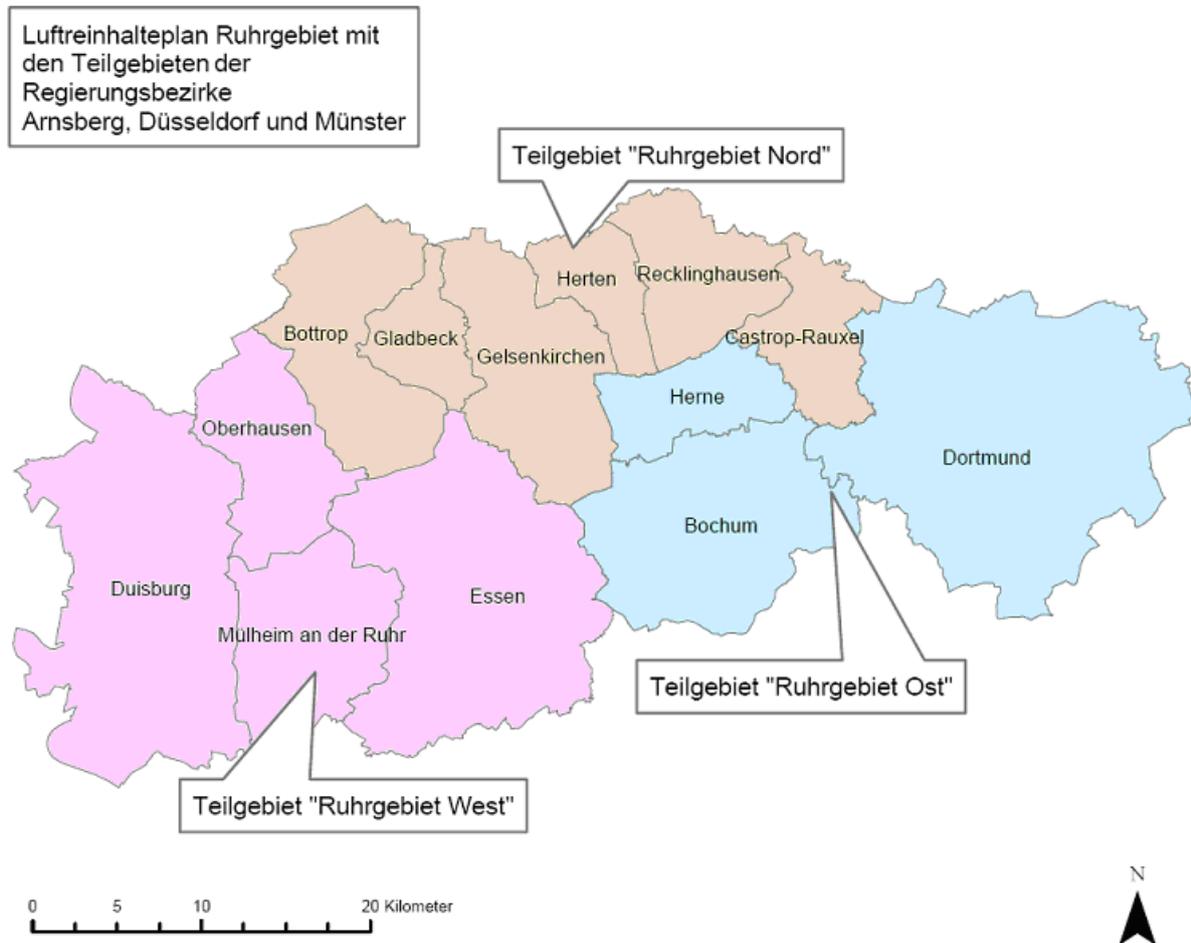


Abb. 1.1/1: Übersicht über das Gebiet des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet mit den Teilgebieten „Ruhrgebiet West“, „Ruhrgebiet Nord“ und „Ruhrgebiet Ost“

1.2 Gesetzlicher Auftrag

Mit der neuen „Luftqualitätsrichtlinie“³ aus dem Jahr 2008 hat die Europäische Union (EU⁴) die für ihre Mitgliedsstaaten verbindlichen Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zusammengefasst und ergänzt. Danach wird die Luftqualität in den Staaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die neue Richtlinie mit Wirkung vom 6. August 2010 durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)⁵ sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zum BImSchG (39. BImSchV)⁶ in deutsches Recht umgesetzt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ wurden bestätigt. Außerdem wurden neue Ziel- und Grenzwerte für die feinere Feinstaub-Fraktion PM_{2,5} eingeführt. Das neu hinzugekommene „Notifizierungsverfahren“ regelt die Voraussetzungen für die Gewährung möglicher Fristverlängerungen bei Nichteinhaltung der Grenzwerte vom PM₁₀ und NO₂.

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 vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte⁷ 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

³ 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)

⁴ Vgl. Anhang 11.5 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

⁵ 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)

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

⁷ Vgl. Anhang 11.4 – Glossar

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 und
- die Bestimmung von Maßnahmen.

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. 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 zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen (§ 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG).

Bei der Erstellung des Plans sind alle potenziell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Kommunen, Straßenverkehrsbehörden, Straßenbaulastträger, Polizei, Landesbetrieb Straßenbau NRW etc.). Da diese Fachbehörden für die Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhalts 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)⁸.

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz - ZustVU⁹).

Sie ist zuständig für

- die Gebietsabgrenzung der Pläne,
- die Prüfung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen,
- die Koordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden einschließlich der Herstellung des Einvernehmens der Behörden,
- die Beteiligung der Öffentlichkeit,
- die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen und letztlich
- die Veröffentlichung des LRP.

Zur Durchführung dieser Aufgabe beteiligt die Bezirksregierung regelmäßig auch fachlich betroffene Interessensvertreter und Verbände, aber auch Behörden und sonstige Stellen, die begleitend bei der Erstellung des Luftreinhalteplans mitwirken.

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)¹⁰ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)¹¹ 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.

⁸ siehe nachstehende Nr. 1.7.

⁹ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 11.12.2007 (GV.NRW.2007 S.662/ SGV NRW 282) i.d.F.vom 30.12.2010 (SGV. NRW 282)

¹⁰ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. F. d. Bek. v. 25.Juni 2005 (BGBl. I S.1757, 2797), in der zur Zeit gültigen Fassung

¹¹ Vgl. Anhang 11.4 – Glossar - und Anhang 11.5 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

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.

Der LRP Ruhrgebiet enthält keine planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG. Ebenfalls werden keine anderen rechtlichen Vorgaben durch den LRP Ruhrgebiet gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 haben.

Der Luftreinhalteplan 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 strategischen Umweltprüfung bei der Aufstellung dieses Luftreinhalteplans.

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 Fachbehörden (Stadt, Kreis, Bezirksregierung, Landesbetrieb Straßenbau NRW etc.) 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 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 Überprüfung der Belastungssituation fest, ob die Ziele des Luftreinhalteplans erreicht worden sind. Damit wird auch die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen kontrolliert, um ggf. eine Anpassung des Maßnahmenkataloges vornehmen zu können.

1.3 Gesundheitliche Bewertung der Luftschadstoffe

1.3.1 Feinstaub („Particulate Matter“ – PM10)

Bei den luftgetragenen Partikeln PM10 handelt es sich um Partikel mit einem Durchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$. Sie gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können. Ultrafeine Partikel (PM_{0,1}) als Bestandteil von PM10 können von den Lungenbläschen (Alveolen) in die Blutbahn übertreten und so im Körper verteilt werden und andere Organe erreichen.

Aus epidemiologischen Untersuchungen¹² liegen deutliche Hinweise für den Zusammenhang zwischen kurzen Episoden mit hoher PM10-Exposition¹³ und Auswirkungen auf die Sterblichkeit (Mortalität) und Erkrankungsrate (Morbidität) vor.

PM10 (oder eine oder mehrere der PM10-Komponenten) leisten nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand einen Beitrag zu schädlichen Gesundheitseffekten beim Menschen. Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen sind dabei am wichtigsten.

Eine Langzeit-Exposition¹⁴ über Jahrzehnte kann ebenso mit ernstesten gesundheitlichen Auswirkungen verbunden sein. So wurden insbesondere eine erhöhte Rate von Atemwegserkrankungen und Störungen des Lungenwachstums bei Kindern festgestellt. Auch ist eine Erhöhung der PM10-Konzentration mit einem Anstieg der Gesamtsterblichkeit und der Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Sterblichkeit verbunden. Darüber hinaus gibt es Hinweise für eine erhöhte Lungenkrebssterblichkeit.

Ergebnisse aus epidemiologischen Untersuchungen erhärten somit den Verdacht, dass gesundheitliche Effekte teilweise auf die alleinige Wirkung von Partikeln (u. a. PM10) bzw. deren Kombination mit anderen gasförmigen Luftschadstoffen zurückzuführen sind. Weiterhin zeigt sich, dass bei Minderung der Partikelbelastung um $1 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ von einer rechnerischen Zunahme der Lebenserwartung, bezogen auf die Gesamtbevölkerung, im Bereich von 0,5 Monaten ausgegangen werden kann.

¹² Vgl. Anhang 11.4 – Glossar

¹³ Vgl. Anhang 11.5 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

¹⁴ Vgl. Anhang 11.4 – Glossar

Toxikologische Untersuchungen¹⁵ (Tierversuche u. a.) konnten allerdings bislang noch nicht die Frage beantworten, welche Partikeleigenschaften und welche toxikologischen Mechanismen die Ursache für die beobachteten statistischen Verknüpfungen zwischen Partikeln und gesundheitlichen Effekten sind.

Ein Schwellenwert, unterhalb dessen nicht mehr mit gesundheitsschädlichen Wirkungen zu rechnen ist, kann für PM₁₀ nach aktuellem Kenntnisstand nicht angegeben werden.

Die „Feinstaubkohortenstudie Frauen in NRW“¹⁶, die in NRW als hoch industrialisiertem Land mit zusätzlicher starker Verkehrsbelastung durchgeführt wurde, bestätigt, dass Feinstaub (PM₁₀) unstrittig negative gesundheitliche Folgen im Hinblick auf die Zunahme von Atemwegssymptomen und Herz-Kreislauf-Symptomen, insbesondere bei Personen mit Vorerkrankungen, hat.

Bei einer langfristigen Erhöhung der Feinstaub-Konzentration um 7 µg/m³ nimmt die Wahrscheinlichkeit, an Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, um ein Drittel zu.

Von Bedeutung ist weiterhin, dass für die Sterblichkeit an Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen und dem Faktor „Wohnen im 50 Meter Radius einer Hauptverkehrsstraße (>10.000 Fahrzeuge/Tag)“ ein statistisch signifikanter Zusammenhang gefunden wurde. Das relative Risiko wird mit 1,66 angegeben. Dies bedeutet, Personen, die im 50 Meter Radius einer Hauptverkehrsstraße wohnen, haben ein um zwei Drittel höheres Risiko, an einer Atemwegs- bzw. Herz-Kreislauf-Erkrankung zu sterben, als Personen, die mehr als 100 Meter weit entfernt von dieser Straße wohnen. Möglicherweise verzerrende Effekte durch Störfaktoren – wie beispielsweise Rauchen – wurden bei diesen Analysen bereits berücksichtigt.

Im Rahmen einer weiteren großen Untersuchung, der so genannten Heinz Nixdorf Recall Studie, einer Studie an über 4.800 Einwohnern der Städte Mülheim, Essen und Bochum, die von der Universität Duisburg-Essen in Kooperation mit der

¹⁵ Vgl. Anhang 11.4 – Glossar

¹⁶ Feinstaubkohortenstudie Frauen in NRW. Langfristige gesundheitliche Wirkungen von Feinstaub, Folgeuntersuchungen bis 2008. LANUV-Fachbericht 31. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen 2011, <http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe31/fabe31.pdf>

Universität Düsseldorf durchgeführt wird, wurden die Folgen der Feinstaub- und Verkehrsbelastung für das Herz und die Blutgefäße untersucht.

Die Ergebnisse beider Studien legen nahe, insbesondere die Anwohner stark befahrener Straßen mit geschlossener, „schluchtenartiger“ Bebauung, und damit erheblich durch verkehrsbedingte Luftverunreinigungen belasteten Bereichen verstärkt ins Blickfeld der Luftreinhaltung zu nehmen.

1.3.2 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 des 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. Als kurzfristige Effekte erhöhter Stickstoffdioxid-Belastungen wurden vor allem Beeinträchtigungen der Atemwege, Wirkungen auf Herz und Kreislauf und erhöhte Sterblichkeitsraten (alle Todesursachen sowie Mortalität aufgrund von Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen) festgestellt.

Eine langfristige Belastung gegenüber erhöhten Stickstoffdioxid-Konzentration in der Außenluft führt zu einer Zunahme der Sterblichkeit (alle Todesursachen, Herz- und Atemwegserkrankungen) sowie insbesondere zu einer Verschlechterung der Lungenfunktion und einer Erhöhung der Häufigkeit von infektionsbedingten Atemwegserkrankungen wie Husten oder Bronchitis.

Ein Ergebnis der unter Kap. 1.3.1 angesprochenen „Feinstaubkohortenstudie Frauen in NRW“ besagt, dass mit einer Zunahme der NO₂-Konzentration um 15 µg/m³ das relative Risiko, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, um die Hälfte steigt.

Allgemein muss pro Zunahme der NO₂-Langzeitbelastung um 10 µg/m³ 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 nehmen in der Bevölkerung mit ansteigender Stickstoffdioxidkonzentration zu.

Auch für Stickstoffdioxid konnte bisher kein Schwellenwert, bei dessen Unterschreitung langfristige Wirkungen auf die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden können, ermittelt werden. Allerdings tragen auch vergleichsweise geringfügige Reduzierungen der Belastung zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei.

1.4 Grenzen des Luftreinhalteplans

Die Grenzen des Luftreinhalteplans bzw. der Teilpläne West, Nord und Ost umfassen ein genau zu umschreibendes Gebiet, das sog. Plangebiet. Allgemein gilt, dass sich das Plangebiet aus dem Überschreitungsgebiet des jeweiligen Luftschadstoffs und dem Verursachergebiet zusammensetzt.

Das Überschreitungsgebiet ist das Gebiet, für das aufgrund der Immissionsbelastung von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge auszugehen ist.

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

Da die bisherigen Erfahrungen mit Luftreinhalte- und Aktionsplänen dokumentieren, dass lokale Maßnahmen alleine nicht ausreichen, um die Luftbelastung nachhaltig zu reduzieren, sollen durch ein regionales Vorgehen weitere Reduktionspotenziale genutzt werden. Insbesondere aufgrund der besonderen räumlichen Gegebenheiten

und der flächig ausgeprägten Belastungssituation im Ballungsraum Ruhrgebiet können Wirksamkeit und Effektivität durch gemeinsame, regional abgestimmte Maßnahmen erheblich gesteigert werden.

Bei der Aufstellung des LRP Ruhrgebiet 2008 hatten die drei zuständigen Bezirksregierungen beschlossen, die bereits rechtswirksam in Kraft getretenen Luftreinhaltepläne, die im Bereich des neuen Plangebiets ausgewiesen waren, in einen neuen LRP Ruhrgebiet zu integrieren. Damit wurde vermieden, dass es im Plangebiet mehrere wirksame Pläne mit unterschiedlichen Regelungen nebeneinander gibt. Außerdem kann mit der Integration der vorhandenen Pläne in die Teilpläne des neuen Luftreinhalteplans Ruhrgebiet eine Fortschreibung der Untersuchungsergebnisse sowie der angeordneten und ausgeführten Maßnahmen auf den aktuellen Stand vorgenommen werden. Soweit Maßnahmen aus den bestehenden Plänen in den vorliegenden Plan übernommen wurden, konnte so in Bezug auf die Begründung dieser Maßnahmen ergänzend auf die Ausführungen in den bestehenden Plänen verwiesen werden.

Entsprechend wird mit der nun vorliegenden Fortschreibung dieses Luftreinhalteplans in seinen Teilplänen West, Nord und Ost vorgegangen.

Konkret entsprechen die Grenzen des Luftreinhalteplans den Grenzen der beteiligten Kommunen, im vorliegenden Fall also der Städte Duisburg, Essen, Mülheim und Oberhausen.

1.5 Referenzjahre

Die Fortschreibung des „Luftreinhalteplan Ruhrgebiet“ ist notwendig, da im Plangebiet nach wie vor Überschreitungen geltender Grenzwerte festgestellt werden. Die Feststellung der Überschreitungen erfolgt primär aufgrund von Immissionsmessungen des LANUV aus dem Jahr 2009 und 2010 sowie der hierauf und auf weiteren Erkenntnissen basierenden Beurteilung der Situation.

Weitere zur Beschreibung der Ausgangssituation verwendete Daten (z. B. Emissionsdaten, Angaben zu Verkehrsstärken, Berechnungen der Belastungssituation

wie „Belastungskarte“) beziehen sich i. d. R. auf das Erhebungsjahr 2009. In Fällen, in denen Daten aus dem Jahr 2009 nicht zur Verfügung standen, mussten ältere Daten verwendet werden.

1.6 Projektgruppe

Für die Ausarbeitung und Aufstellung ihres Teilplans zum LRP Ruhrgebiet hat die Bezirksregierung Düsseldorf eine Projektgruppe eingerichtet, welche die Erstellung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet – Teilplan West aktiv begleitet hat.

Die Mitglieder der Projekt- und Arbeitsgruppen sind in Anhang 11.2 aufgeführt.

Wegen der überregionalen Bedeutung für die Städte und um die Harmonisierung der drei Teilpläne im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet sicherzustellen, wurden daneben regelmäßige Koordinierungsbesprechungen durch die Bezirksregierungen Arnsberg, Düsseldorf und Münster mit dem LANUV sowie in einer Koordinierungsgruppe unter der Leitung des Ministeriums [für Klimaschutz, Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz](#) (MKULNV) sowie der Teilnahme u. a. des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr (MWEBWV) durchgeführt.

1.7 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 ist die Aufstellung oder Änderung eines Luftreinhalteplanes sowie Informationen über das Beteiligungsverfahren im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt zu machen. Danach ist der Entwurf des neuen oder geänderten Luftreinhalteplanes 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 überplante Gebiet und eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen enthalten. Eine Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, sind mit der Auslegung des Plans öffentlich zugänglich zu machen.

Die Auslegung des Entwurfs und der Schlussfassung des LRP Ruhrgebiet wird im Amtsblatt der Bezirksregierung öffentlich bekannt gemacht. Gleichzeitig wird durch Pressemitteilungen und Veröffentlichungen auf der jeweiligen Homepage der drei Bezirksregierungen auf die Auslegungen hingewiesen.

Auf der Internet-Homepage der Bezirksregierungen konnte der Planentwurf während der Auslegungsfristen und die Schlussfassung dauerhaft nach Bekanntmachung eingesehen und heruntergeladen werden. Mit der Auslegung der Schlussfassung wird auch den gesetzlichen Forderungen über Ablauf des Beteiligungsverfahrens 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)¹⁷ 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)¹⁸ 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

¹⁷ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129)

¹⁸ Umweltinformationsgesetz v. 22. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3704)

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 Internet-Seiten genüge getan.

Diese Anforderungen erfüllen die Bezirksregierungen durch das regelmäßige Einstellen sowohl der Entwurfs- /Schlussfassung des LRP auf ihrer Homepage im Internet sowie durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Unabhängig davon hat aber auch jede Person für sich allein Anspruch auf freien Zugang zu allen, auch weitergehenden und detaillierten Umweltinformationen. Insoweit also auch 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 auch 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 NRW¹⁹ erhoben; mündliche und einfache schriftliche Auskünfte sind gebührenfrei.

Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)²⁰ 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

¹⁹ Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung v. 3. Juli 2001 (GV. NRW. 2001 S. 262 / SGV. NRW. 2011), in der zur Zeit geltenden Fassung

²⁰ 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)

förmlichen Verwaltungsverfahren geltend gemacht werden und ist ebenso kostenpflichtig (vgl. Verwaltungsgebührenordnung zum IFG NRW²¹).

Durch spezielle Schutzvorschriften (z. B. Schutz öffentlicher Belange, Schutz von Betriebsgeheimnissen und personenbezogenen Daten u. a. m.) kann der Zugang zu den vorhandenen amtlichen Informationen wesentlich eingeschränkt werden. Dies beruht darauf, dass das IFG NRW Regelungen für die gesamte Bandbreite des Verwaltungshandelns trifft, also auch in datenschutzrechtlich sensiblen Bereichen, während sich die Umweltinformationsgesetze ausschließlich auf den Umweltsektor beschränken.

1.8 Abschätzung der Größe des belasteten Gebietes

Insgesamt ist vom Luftreinhalteplangebiet eine Fläche von **1.488,47 km²** betroffen. Eine Übersicht zur Größe des betroffenen Bereiches gibt Abb. 1.8/1.

Für die einzelnen Teilbereiche und Städte ergeben sich folgende Gesamtflächen:

²¹ Verwaltungsgebührenordnung zum Informationsfreiheitsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 19. Februar 2002 (GV. NRW. 2002 S. 88 / SGV. NRW. 2011) in der zur Zeit geltenden Fassung

Teilbereich West mit 611,52 km²

Duisburg 232,82 km²

Mülheim 91,29 km²

Oberhausen 77,04 km²

Essen 210,37 km²

Teilbereich Nord mit 396,14 km²

Bottrop 100,61 km²

Castrop-Rauxel 51,67 km²

Gelsenkirchen 104,86 km²

Gladbeck 35,30 km²

Herten 37,30 km²

Recklinghausen 66,40 km²

Teilbereich Ost mit 477,21 km²

Bochum 145,40 km²

Herne 51,41 km²

Dortmund 280,40 km²

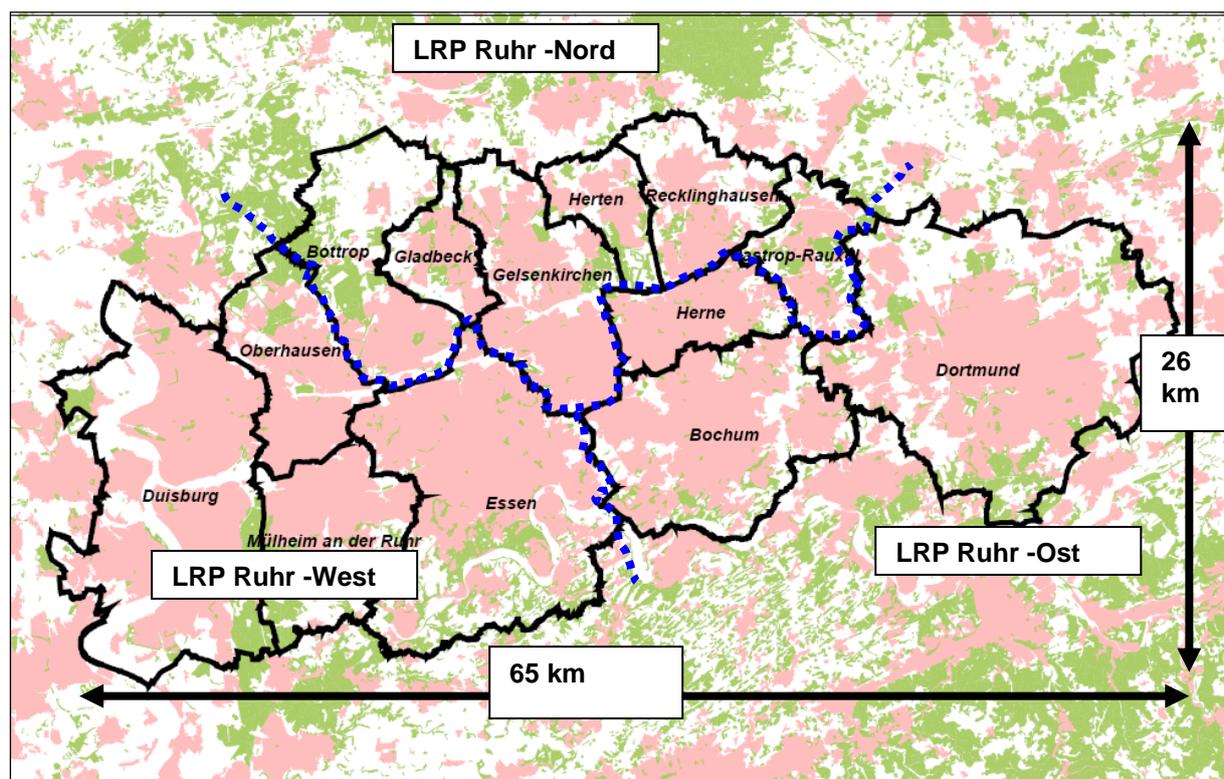


Abb. 1.8/1: Gebiet des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet mit den Teilbereichen West, Nord und Ost und den betroffenen Städten Duisburg, Mülheim, Essen, Oberhausen, Bottrop, Gladbeck, Gelsenkirchen, Herten, Recklinghausen, Castrop-Rauxel, Bochum, Herne und Dortmund

1.9 Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen im belasteten Gebiet

Im Luftreinhalteplangebiet leben 3.282.900 Personen²². Für die einzelnen Städte ergeben sich folgende Einwohnerzahlen:

Teilbereich West mit 1.449.685 Personen, davon

Duisburg	491.931
Mülheim	167.471
Oberhausen	214.024
Essen	576.259

²² Bevölkerungsfortschreibung, Stand 31.12.2009; Quelle: IT.NRW

Teilbereich Nord mit 709.956 Personen, davon

Bottrop	117.241
Castrop-Rauxel	75.762
Gelsenkirchen	259.744
Gladbeck	75.520
Herten	62.639
Recklinghausen	119.050

Teilbereich Ost mit 1.123.259 Personen, davon

Bochum	376.319
Herne	165.632
Dortmund	581.308

In einer Größenordnung von 20% der Einwohnerzahlen pendeln täglich Personen in die Städte ein und aus.

1.10 Öffnungsklausel

Für die Stadt Hagen besteht der "Luftreinhalteplan Hagen 2008"; der Plan trat zum 31.01.2009 in Kraft. Bei einer Fortschreibung des vorgenannten Luftreinhalteplans soll die Möglichkeit eröffnet werden, Teil des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet zu werden.

2 Überschreitung von Grenzwerten

2.1 Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen

2.1.1 Feststellung durch Messungen

PM10- und NO₂-Belastungen wurden in Messstationen mit kontinuierlich und/oder diskontinuierlich arbeitenden Analysatoren festgestellt. Die Komponente NO₂ wurde zum Teil zusätzlich mit Passivsammlern bestimmt. Der Probeneinlass der Messstation befindet sich ca. 3,5 m über Grund. Die NO₂-Passivsammler sind in einer Höhe von ca. 2,5 m angebracht.

2.1.2 Modellrechnungen

Für das Ruhrgebiet hat das LANUV Berechnungen zur Ermittlung der Luftschadstoffbelastung an Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Auf den sog. Belastungskarten für Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) wird die berechnete Belastungssituation von Straßen dargestellt. Rote Farbmarkierung bedeutet eine Grenzwertüberschreitung, bei gelber Farbmarkierung ist eine Grenzwertüberschreitung nicht auszuschließen. Die Belastungskarten sind eine von mehreren Erkenntnisquellen für die Planung von Maßnahmen.

Zur Erstellung dieser Belastungskarten für Feinstaub und Stickstoffdioxid wurde die Gesamtbelastung an verkehrsreichen Straßen in besiedelten Gebieten im Ruhrgebiet berechnet. Die Berechnung der Gesamtbelastung erfolgte auf Basis des Emissionskatasters Luft (Verkehr, Industrie, Hausbrand/sonstige Heizungsanlagen), Messungen und Berechnungen des regionalen Hintergrundes sowie Berechnungen der lokalen Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr.

Berechnungen erfolgten nur für Straßenabschnitte mit definierter Randbebauung, da der Anwendungsbereich des verwendeten Ausbreitungsmodells IMMIS^{luft 23} auf solche Situationen beschränkt ist (vgl. hierzu Kap. 3.3).

Allgemein setzt sich die Belastung durch Luftschadstoffe im Straßenraum zusammen aus Beiträgen durch den Straßenverkehr, den übrigen Quellgruppen (Schifffahrt, Schienenverkehr, Flugverkehr, Offroad-Verkehr, Kleinf Feuerung, Industrie, Landwirtschaft) und der regionalen Hintergrundbelastung. Die Summe aus der regionalen Hintergrundbelastung, der Anteile aller übrigen Quellgruppen sowie des Straßenverkehrs im übrigen Stadtgebiet, außer dem lokalen Straßenverkehr in der betrachteten Straße, ist die Gesamthintergrundbelastung. Die Gesamthintergrundbelastung wird durch eine Kombination aus flächendeckenden Berechnungen der Luftschadstoffbelastung für NRW und den Messungen des LANUV ermittelt. In die Berechnungen fließen Daten aus dem Emissionskataster NRW und europaweite Emissionsdaten ein. Einflüsse des Ferntransports und der Emissionen der Nachbarländer auf die Luftqualität in NRW sind in den Berechnungen enthalten.

Der lokale Beitrag des Straßenverkehrs wird mit einem Screeningmodell (IMMIS^{luft}) ermittelt. Es modelliert die Ausbreitung der von Kraftfahrzeugen erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum. In die Berechnungen fließen die Geometrie der betrachteten Straße, die verkehrsflottenabhängigen Emissionsdaten, die Bebauungsgeometrien und die lokalen meteorologischen Verhältnisse ein.

Endgültiges Ergebnis der Berechnung ist die Summe aus der Gesamtbelastung und des lokalen Beitrags des Straßenverkehrs für den betrachteten Straßenraum.

2.1.3 Fachliche Erläuterungen des Instruments „Belastungskarte“

Als eine Grundlage der Festlegung von Bereichen, für die Minderungsmaßnahmen erforderlich sind, dienen die sogenannten „Belastungskarten“ des LANUV.

²³ Vgl. Anhang 11.4 – Glossar

Auf diesen Karten wird die berechnete Belastungssituation von Straßen dargestellt, je nach Belastung in den Farben rot und gelb.

Basis für die Berechnungen sind:

- a) Emissionskataster Luft mit den Bereichen
 - Emissionskataster Straßenverkehr, Schiff, Schiene, Offroad
 - Emissionskataster Industrie
 - Emissionskataster Hausbrand / sonstige Heizungsanlagen
- b) Berechnungen des regionalen Hintergrundes
- c) Messungen des LANUV
 - regionale / urbane Hintergrundbelastung
 - Belastungsschwerpunkte
- d) Computerprogramme, die die Ausbreitung von Luft getragenen Schadstoffen berechnen.

Zur Fortschreibung der Luftreinhaltepläne Ruhrgebiet wurden die jeweils aktuell zugänglichen und gesicherten Daten verwendet.

Die Emissionsdaten der Industrie stammen aus der Emissionserklärung der Betreiber, die nach der 11. BImSchV²⁴ im vierjährigen Turnus abzugeben sind. Die zuletzt für 2008 zu erstellenden Daten aus ca. 4.000 Emissionserklärungen standen nach Abgabe in 2009 und Prüfung durch die Behörden erst Mitte 2010 zur Verfügung. Bei den gegenüber den Emissionserklärungen 2004 im Bereich des Ruhrgebiets deutlich zurückgegangenen Emissionen handelt es sich in vielen Fällen um „Buchgewinne“, die aus der Umstellung der Ermittlungs-Systematik (früher Abschätzungen oder Angabe der genehmigten Emissionen, aktuell Messungen) resultieren.

Emissionen aus dem Verkehr wurden in Abstimmung mit den Kommunen auf Basis von Verkehrszähldaten mit einem DTV²⁵ von mehr als 3.000 Fahrzeugen („Ruhrpilotdaten“, automatische Dauerzählstellen, Verkehrsmessstellen des LANUV) und aller anderen relevanten verkehrlichen Einflussgrößen analog der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 7 „Kfz-Emissionsbestimmung“ modelliert. Die Berechnungen zur

²⁴ Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen) (11. BImSchV) i.d.F. der Bekanntmachung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643)

²⁵ Vgl. Anhang 11.5 Abkürzungsverzeichnis; Stoffe; Einheiten, Messgrößen

Erstellung der Belastungskarten erfolgten auf Grundlage des aktuellen Handbuchs der Emissionsfaktoren, Version 3.1. (HBEFA V3.1) mit Stand Frühjahr 2010.

Emissionen der Kleinf Feuerungsanlagen wurden auf Basis der jeweils aktuell verfügbaren Energiebilanzen von NRW modelliert.

Die berechneten Immissionsbelastungen werden mit den Messungen des LANUV validiert.

Die Erstellung der Belastungskarten für den Kernbereich des Ruhrgebietes mit den Städten Duisburg, Essen, Mülheim, Oberhausen (Teilplan Ruhrgebiet West), Bottrop, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herten, Recklinghausen (Teilplan Ruhrgebiet Nord) und Bochum, Dortmund, Herne (Teilplan Ruhrgebiet Ost) wurde an die IVU Umwelt GmbH vergeben. Im Rahmen des Projekts wurde für die o. g. Städte die Belastungssituation der Straßen mit Wohnbebauung durch Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) berechnet.

Allgemein setzt sich die Belastung durch Luftschadstoffe zusammen aus Beiträgen des Straßenverkehrs, den Anteilen aller übrigen Quellgruppen und der regionalen Hintergrundbelastung. Die urbane Zusatzbelastung wird hier nicht gesondert aufgeführt. In einem Gebiet der Größe des Ruhrgebiets variiert die urbane Zusatzbelastung räumlich. Sie ist implizit in den im Folgenden unter b. und c. erläuterten Berechnungen enthalten.

a. Regionale Hintergrundbelastung

Die regionale Hintergrundbelastung wird durch eine Kombination aus flächendeckenden Berechnungen der Luftschadstoffbelastung für NRW mit dem Europäischen Ausbreitungs- und Depositionsmodell (EURAD-Modell, Universität Köln) und den Messungen des LANUV ermittelt. Das EURAD-Modell ist ein Computerprogramm, das im Wesentlichen aus einer Kombination eines Wettervorhersagemodells mit einem Transport-, Depositions- und chemischen Umwandlungsmodell für Luftschadstoffe besteht. In die Berechnungen fließen Daten aus dem Emissionskataster NRW und europaweite Emissionsdaten ein. Sowohl die Modellergebnisse als auch die Messungen sind EU-Richtlinienkonform. Einflüsse des Ferntransports und der Emissionen der Nachbarländer auf die Luftqualität in NRW sind in den Berechnungen enthalten.

Die urbane Zusatzbelastung wird in den nachfolgenden Punkten gesondert mit einer höheren räumlichen Auflösung berechnet. Da die Beiträge lokaler Quellen des Ruhrgebiets auch schon in den EURAD-Ergebnissen in einer gröberer Auflösung enthalten sind, werden sie an dieser Stelle von der regionalen Luftschadstoffbelastung abgezogen, damit sie nicht doppelt berücksichtigt werden. Die Daten für die regionale Hintergrundbelastung liegen mit einer räumlichen Auflösung von 5 x 5 km² vor und werden auch für das Luftschadstoff-Screening NRW verwendet.

b. Schadstoffbelastung durch den Straßenverkehr

Der Beitrag des Straßenverkehrs wird mit einem Screeningmodell (IMMIS^{luft}) ermittelt. Es modelliert die Ausbreitung der von Kraftfahrzeugen erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum. Ein Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, die Konzentration von Luftschadstoffen (z. B. Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10) mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln. Dies erlaubt die Betrachtung eines verhältnismäßig großen Gebiets und der darin enthaltenen Straßen mit Wohnbebauung (z. B. für das Ruhrgebiet 3.000 Straßenkilometer).

In die Berechnungen fließen das Straßennetz, die verkehrsflottenabhängigen Emissionsdaten und die Bebauungsgeometrien ein. Für die Berechnungen werden die landesweiten Daten über die Lage und Höhe von Gebäuden, die für die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie erarbeitet wurden, direkt verwendet. Das Modell kann die Konzentrationen von Luftschadstoffen für Straßen mit Randbebauung berechnen, es ist jedoch aus physikalischen Gründen nicht für die Berechnungen für Straßen ohne Randbebauung, wie zum Beispiel die meisten Autobahnen, geeignet.

Ein Vergleich von Ergebnissen des Screeningmodells mit Berechnungen anhand eines wesentlich komplexeren Modells und mit den LANUV-Messdaten für eine Stichprobe von Straßen zeigt eine sehr gute Übereinstimmung für PM10 und eine leichte Unterschätzung der Stickstoffdioxidbelastung bei den Screeningmodellberechnungen. Diese Unterschätzung liegt im Wesentlichen in der Verschiebung des NO₂/NO-Anteils in den Auspuffemissionen aufgrund neuerer technischer Entwicklungen sowie einer Änderung in der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte (Zunahme von Dieselfahrzeugen) begründet.

c. Schadstoffbelastung durch Schifffahrt, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr, Kleinf Feuerungsanlagen und Industrie

Bei den übrigen Quellgruppen handelt es sich um Schifffahrt, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr (z.B. Traktoren), Kleinf Feuerungsanlagen (z.B. Hausbrand u. a. Heizung) und Industrie. Der Flugverkehr spielt im Betrachtungsgebiet keine wesentliche Rolle. Der Beitrag dieser Quellgruppen zur Luftschadstoffbelastung wird auf Basis der Daten aus dem Emissionskataster mit einem Gaußschen Ausbreitungsmodell (IMMIS^{net}) bestimmt. Gaußsche Ausbreitungsmodelle werden in Computerprogrammen verwendet und sind seit Jahren erprobte Instrumente für Fragestellungen bezüglich der Luftqualität im Rahmen von Luftreinhalteplänen und bei der Anwendung der TA-Luft²⁶ in Genehmigungsverfahren.

Die Berechnung der Immissionsdaten erfolgt in einer räumlichen Auflösung von 1 x 1 km². Bei den Berechnungen für den Straßenverkehr und die übrigen Quellgruppen wurden dieselben meteorologischen Daten wie für das Luftschadstoff-Screening NRW verwendet.

In Summe ergeben die unter a bis c berechneten Werte die Luftschadstoffbelastung der Straßen im Ruhrgebiet. Die Modellberechnungen entsprechen den Anforderungen der Luftqualitätsrichtlinie an ergänzende Modellberechnungen zur Untersuchung der Luftqualität (Artikel 6, Absatz 2, Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG) sowie der 39. BImSchV. Zur Qualitätssicherung erfolgte ein Vergleich der berechneten Ergebnisse mit den Messungen des LANUV. Es liegt eine gute Übereinstimmung zwischen dieser Berechnung und den vom LANUV gemessenen Werten vor.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in den so genannten „Belastungskarten“ dargestellt.

Rot dargestellt sind für Stickstoffdioxid (NO₂) die Straßen mit Jahresmittelwerten >40 µg/m³ (Grenzwert für das Jahr 2010).

²⁶ Vgl. Anhang 11.5 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Gelb gefärbt sind die Straßen mit Jahresmittelwerten zwischen >37 und $\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; hier kann der ab 2010 gültige Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit ausreichender Wahrscheinlichkeit bei der Messung bereits überschritten sein²⁷.

Für Feinstaub (PM10) ist die Anzahl der Tage mit Tagesmittelwerten $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ("Überschreitungstage") in der Praxis das entscheidende Beurteilungskriterium. Zulässig sind maximal 35 Überschreitungstage pro Jahr. Die Auswertung der PM10-Messungen der letzten Jahre an ca. 350 Messstellen im gesamten Bundesgebiet hat gezeigt, dass ab einem Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und darüber für mehr als 90 % der Fälle gilt, dass die Zahl der Überschreitungstage > 35 ist.

Straßenzüge mit Jahresmittelwerten $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind **rot**,
mit Jahresmittelwerten zwischen ≥ 29 und $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind **gelb** markiert.

Ist die Belastung ≥ 29 und $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ reichen bereits geringe Veränderungen der meteorologischen Verhältnisse und/oder geringfügige Veränderungen der Verkehrsbelastung aus, den Grenzwert für das PM10-Tagesmittel zu überschreiten. Daher sind die so belasteten Straßenzüge **gelb** gekennzeichnet.

2.2 Darstellung der Belastungssituation

2.2.1 Gebiet und Messorte

Neben kontinuierlich messenden NO_x -Analysatoren wurden zur Bestimmung der NO_2 -Immission auch Passivsammler eingesetzt. Die Übereinstimmung der Ergebnisse von Passivsammlermessungen mit den durch kontinuierliche Stickoxidmessungen ermittelten Belastungen wurde in umfangreichen Untersuchungen nachgewiesen.

Zur Ermittlung der PM10-Belastung wurden sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich arbeitende Analysatoren eingesetzt.

²⁷ Dieser Bereich stellt die wahrscheinliche Abweichung des Berechnungsmodells im Vergleich zu den empirischen Werten (Messungen) dar, da das Modell die NO_2 -Belastung im Vergleich zur Messung unterschätzt.

Die nachfolgende Tabelle 2.2.1/1 gibt einen Überblick über die Standorte der Luftqualitätsmessstationen innerhalb des Teilplanes Ruhrgebiet West in den Jahren 2009 und 2010.

Die genauen Stationsstandorte und –beschreibungen sind dem Anhang 11.1 zu entnehmen.

Kürzel	Standort
DUUM	Duisburg, Bergstraße
VDUR2	Duisburg, Friedrich-Ebert-Straße
DUM2	Duisburg, Kiebitzmühlenstraße
VDUI	Duisburg, Kardinal-Galen-Straße
DUBR	Duisburg, Kaiser-Wilhelm-Straße
BUCH	Duisburg, Böhmer Straße
DUH3	Duisburg, Klettenweg
WALS	Duisburg, Sonnenstraße
EMAL	Essen, Alfredstraße
EWER	Essen, Brückstraße
VEAE	Essen, Gladbecker Straße
VEAE2	Essen, Gladbecker Straße
VEAE3	Essen, In der Baumschule
EHAS	Essen, Hafenstraße
VEFD3	Essen, Hombrucher Straße
VEFD	Essen, Hombrucher Straße
EKRS	Essen, Kraye Straße
EFRO	Essen, Hausackerstraße
VESN	Essen, Steeler Straße
ELAN	Essen, Wallneyer Straße
EVOG	Essen, Hafenstraße
VMHA	Mülheim, Aktienstraße
STYR	Mülheim, Neustadtstraße
VOBM2	Oberhausen, Mülheimer Straße
VOBM	Oberhausen, Mülheimer Straße

Tab. 2.2.1/1: Messstandorte „Teilplan West“ im Jahr 2009 und 2010

Die Abbildung 2.2.1/1 zeigt eine Übersicht der Stationen im Untersuchungsgebiet.

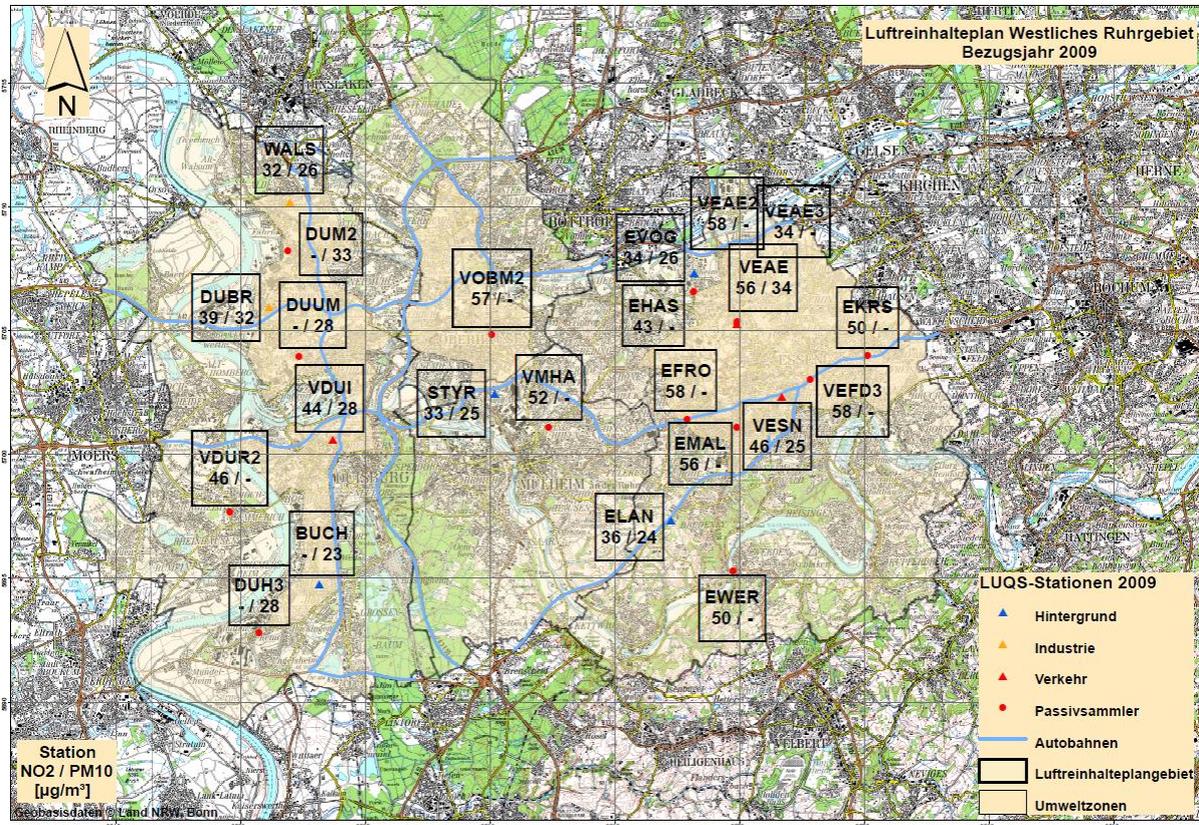


Abb. 2.2.1/1: Übersicht der Messstationen im Untersuchungsgebiet sowie der Belastungswerte von NO₂ und PM₁₀ an diesen Stationen, 2009. Die genauen Standorte finden sich in Anlage 11.1.

2.2.2 Angaben zur Belastungssituation

Die derzeit gültigen Grenzwerte sind in nachfolgender Tabelle 2.2.2/1 genannt.

Schadstoff	Zeitbezug	Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂	Jahresmittelwert seit 2010	40
PM10	Jahresmittelwert seit 2005	40
	Tagesmittelwert seit 2005	50, maximal 35 mal im Jahr überschritten

Tab. 2.2.2/1: Immissionsgrenzwerte

In Tabelle 2.2.2/2 sind die Immissionsbelastungen für die Jahre 2009 und 2010 dargestellt. Der in den Jahren 2009 und 2010 zulässige Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde an den Stationen VDUR2, VDUI, EMAL, EWER, VEAE, VEAE2, EHAS, VEFD3, EKRS, EFRO, VESN, VMHA und VOBM2 überschritten.

Der Grenzwert für PM10 von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert) wurde an allen Standorten eingehalten. Die zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden an den Messstandorten DUM2, DUBR und VEAE überschritten.

Jahresmittelwerte 2009 / 2010			
Station	NO ₂ [µg/m ³] 2009 / 2010	PM10 [µg/m ³] 2009 / 2010	PM10 Überschreitungstage 2009 / 2010
DUUM	- / -	28 / 29	24 / 23
VDUR2	46 / 45	- / -	- / -
DUM2	- / -	33 / 35	40 / 50
VDUI	44 / 43	28 / 29	28 / 31
DUBR	39 / 36	32 / 35	42 / 54
BUCH	- / -	23 / 24	10 / 15
DUH3	- / -	28 / 31	26 / 35
WALS	32 / 29	26 / 27	19 / 21
EMAL	56 / 58	- / -	- / -
EWER	50 / 48	- / -	- / -
VEAE	56 / 54	34 / 31	47 / 30
VEAE2	58 / 56	- / -	- / -
VEAE3	34 / 33	- / -	- / -
EHAS	43 / 42	- / -	- / -
VEFD3	58 / 60	- / -	- / -
VEFD	- / 55	- / 29	/19
EKRS	50 / 52	- / -	- / -
EFRO	58 / 58	- / -	- / -
VESN	46 / 43	25 / 25	14 / 6
ELAN	36 / 38	24 / -	10 / -
EVOG	34 / 33	26 / 27	18 / 15
VMHA	52 / 50	- / 31	- / 22
STYR	33 / 33	25 / 24	18 / 16
VOBM2	57 / 58	- / -	- / -
VOBM	- / 62	- / 33	- / 32

Tab. 2.2.2/2: Immissionswerte 2009 im Untersuchungsgebiet

2.2.3 Belastungskarten für Stickstoffdioxid (NO₂)

In Abb. 2.2.3/1 bis Abb. 2.2.3/4 finden sich die Belastungskarten der Städte Duisburg, Essen, Mülheim und Oberhausen für NO₂.

Rot dargestellt sind die Straßen mit NO₂-Jahresmittelwerten > 40 µg/m³ (Grenzwert für das Jahr 2010).

Gelb gefärbt sind die Straßen mit Jahresmittelwerten zwischen > 37 und ≤ 40 µg/m³; hier kann der seit 2010 gültige Grenzwert von 40 µg/m³ mit ausreichender Wahrscheinlichkeit bei der Messung bereits überschritten sein.²⁸.

²⁸ Dieser Bereich stellt die wahrscheinliche Abweichung des Berechnungsmodells im Vergleich zu den empirischen Werten (Messungen) dar, da das Modell die NO₂-Belastung im Vergleich zur Messung unterschätzt.

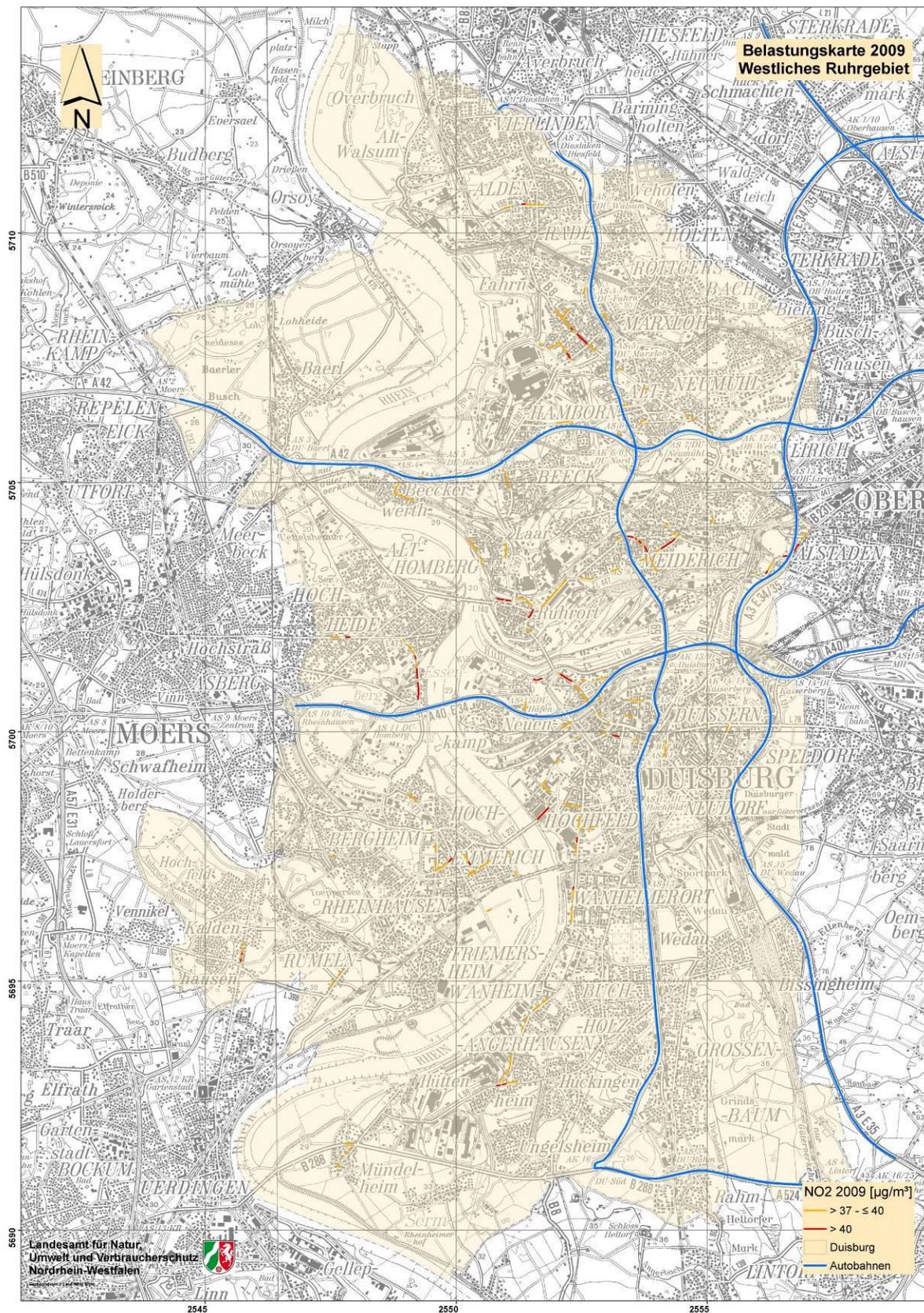


Abb. 2.2.3/1: NO₂-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Duisburg, 2009

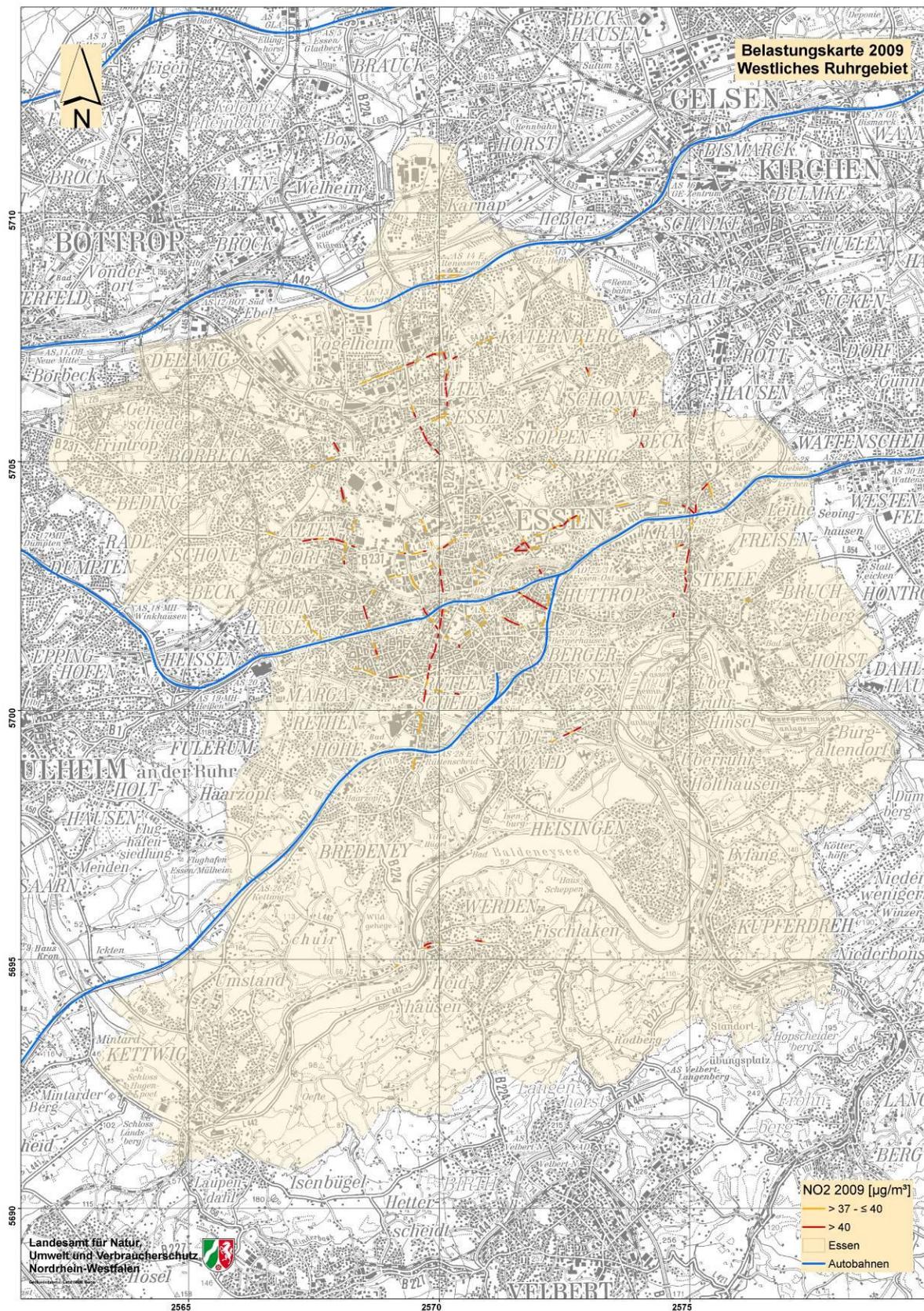


Abb. 2.2.3/2: NO₂-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Essen, 2009

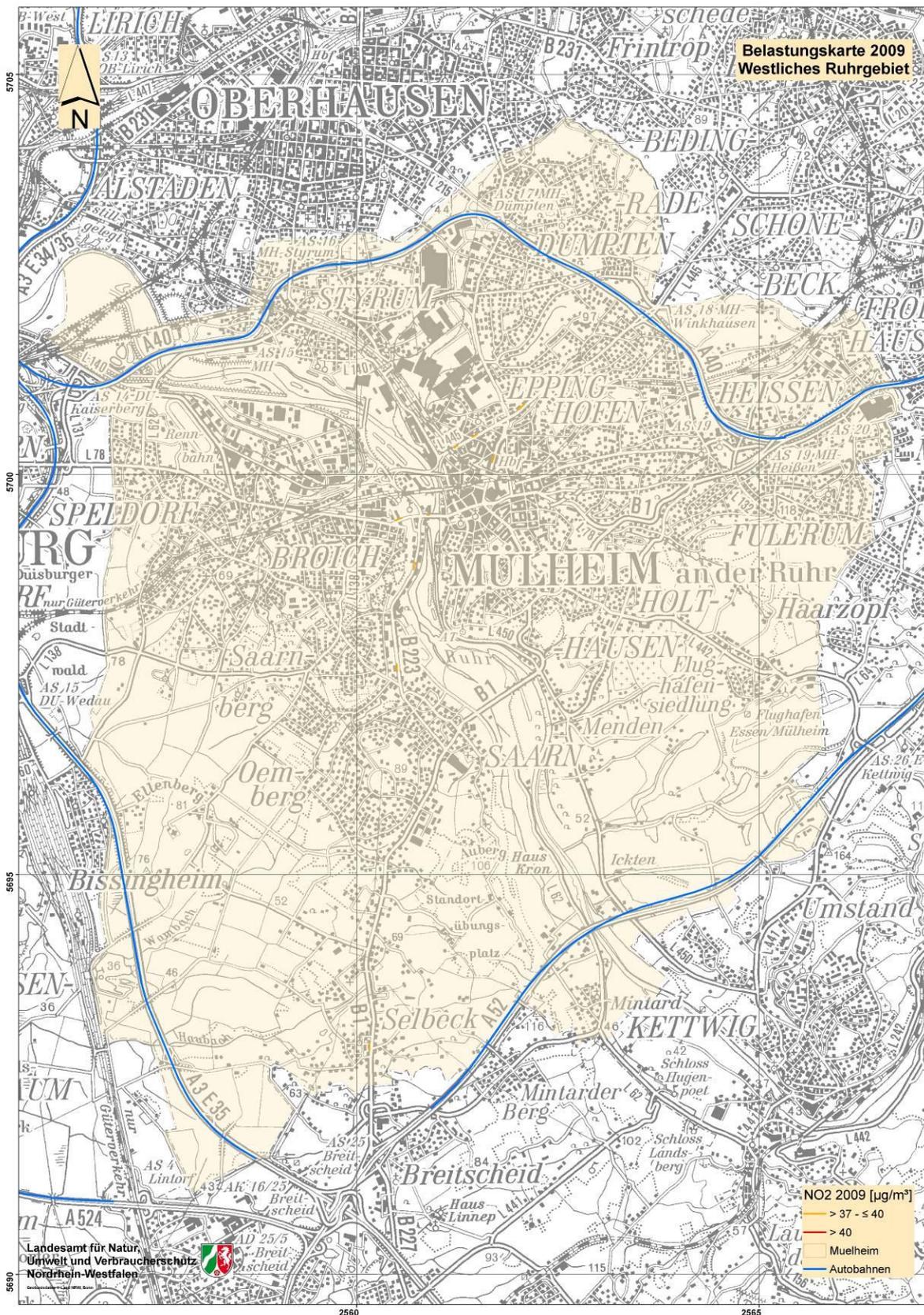


Abb. 2.2.3/3: NO₂-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Mülheim, 2009

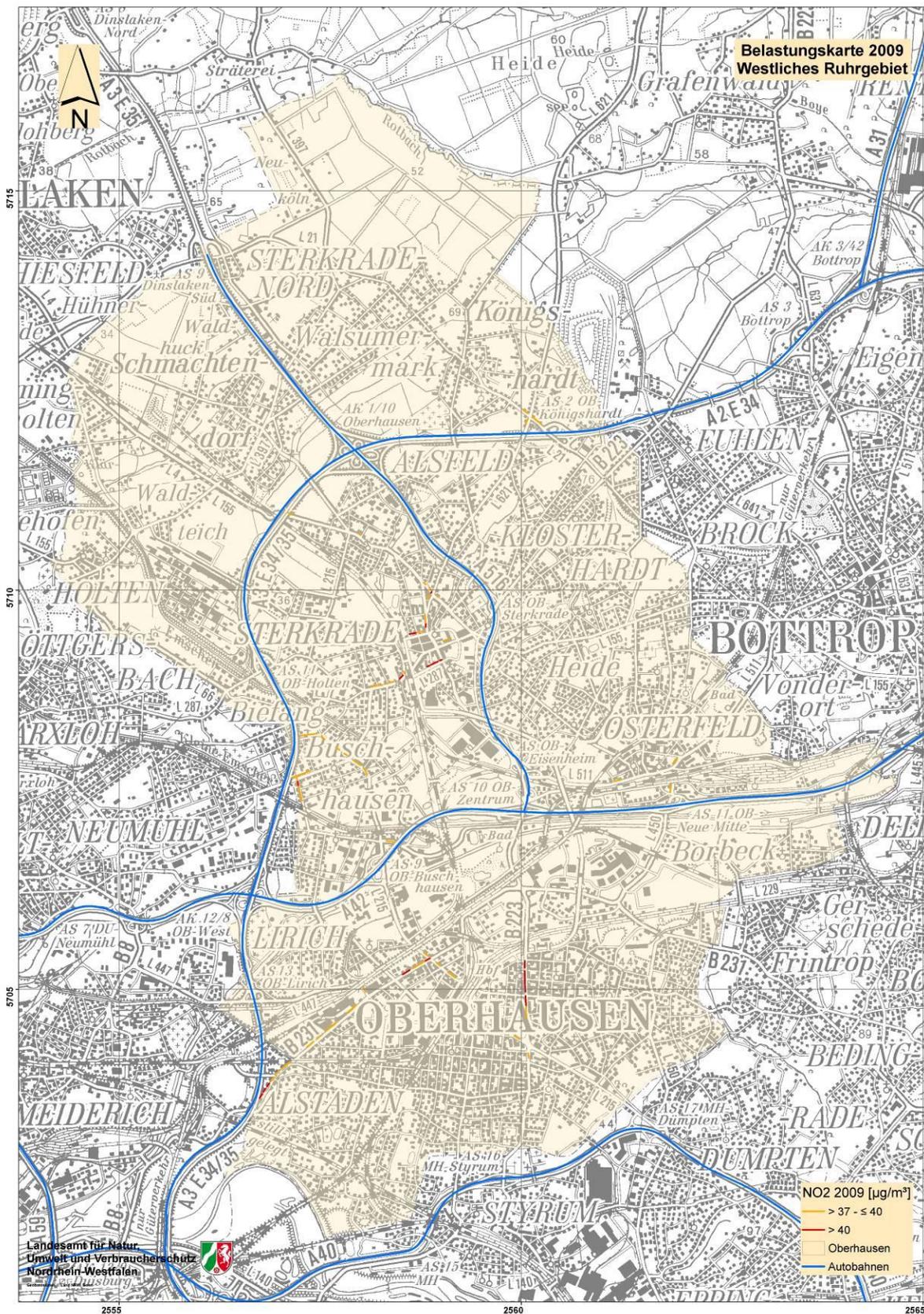


Abb. 2.2.3/4: NO₂-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Oberhausen, 2009

2.2.4 Belastungskarten für Feinstaub (PM10)

In Abb.2.2.4/1 bis Abb. 2.2.4/4 sind die Belastungskarten der Städte Duisburg, Essen, Mülheim und Oberhausen für PM10 dargestellt.

Entscheidendes Kriterium sind die so genannten Überschreitungstage, also die Anzahl der Tage mit Tagesmittelwerten $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Höchstens 35 Überschreitungstage im Jahr sind erlaubt. Die Auswertung der PM10-Messungen der letzten Jahre an über 350 Messstellen im gesamten Bundesgebiet hat gezeigt, dass ab einem Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in über 90 % der Fälle davon ausgegangen werden kann, dass mehr als 35 Überschreitungstage erreicht werden und damit der Grenzwert überschritten ist. Die entsprechenden Straßenabschnitte sind daher **rot** dargestellt. Liegt die Belastung mit PM10 zwischen 29 und $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, reichen bereits geringe Veränderungen der meteorologischen Verhältnisse und/oder geringfügige Veränderungen der Verkehrsbelastung (z. B. durch Verdrängungen aufgrund von Maßnahmen an benachbarten Straßen) aus, den Grenzwert für das PM10-Tagesmittel zu überschreiten. Daher sind die so belasteten Straßenzüge **gelb** gekennzeichnet.

Im Allgemeinen besteht eine gute bis sehr gute Übereinstimmung der berechneten und der gemessenen Jahresmittelwerte für PM10 (siehe Kapitel 3.3). Die Abweichungen zwischen den berechneten und den gemessenen Werten liegen alle im Rahmen der Qualitätsziele der EU-Luftqualitätsrichtlinien (2008/50/EC).

In Duisburg ist der Beitrag der Industrie an der PM10-Belastung vergleichsweise hoch (siehe Kapitel 3.3). Für die Planung der Größe einer Umweltzone im Bereich Duisburg wird neben Messungen und weiteren Erkenntnissen die NO₂ Belastungskarte bevorzugt herangezogen. An dieser sind die durch den Straßenverkehr verursachten Überschreigungsgebiete sehr viel deutlicher abzulesen, weil der Straßenverkehr Hauptverursacher der NO₂-Belastung ist.

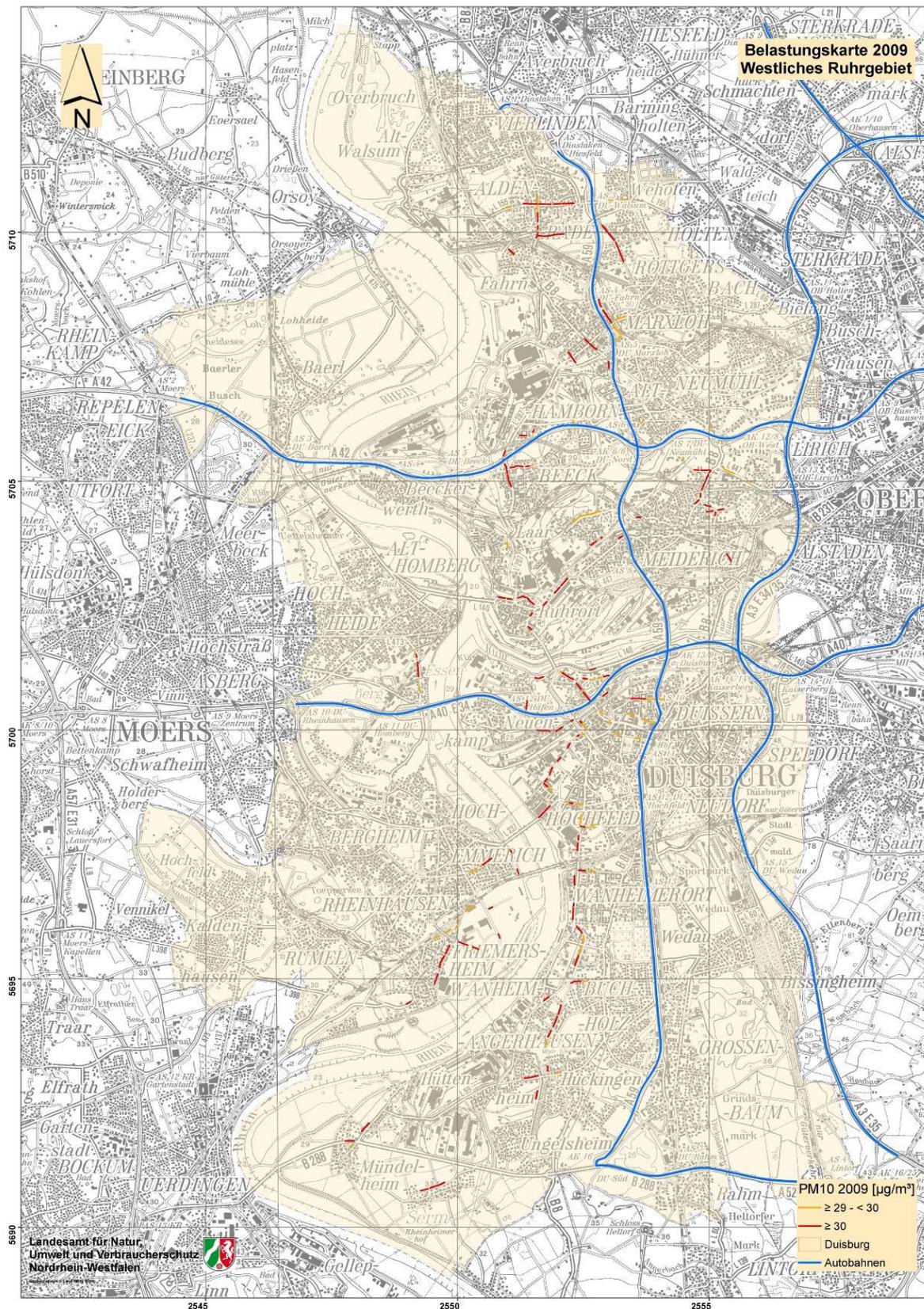


Abb. 2.2.4/1: PM10-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Duisburg, 2009

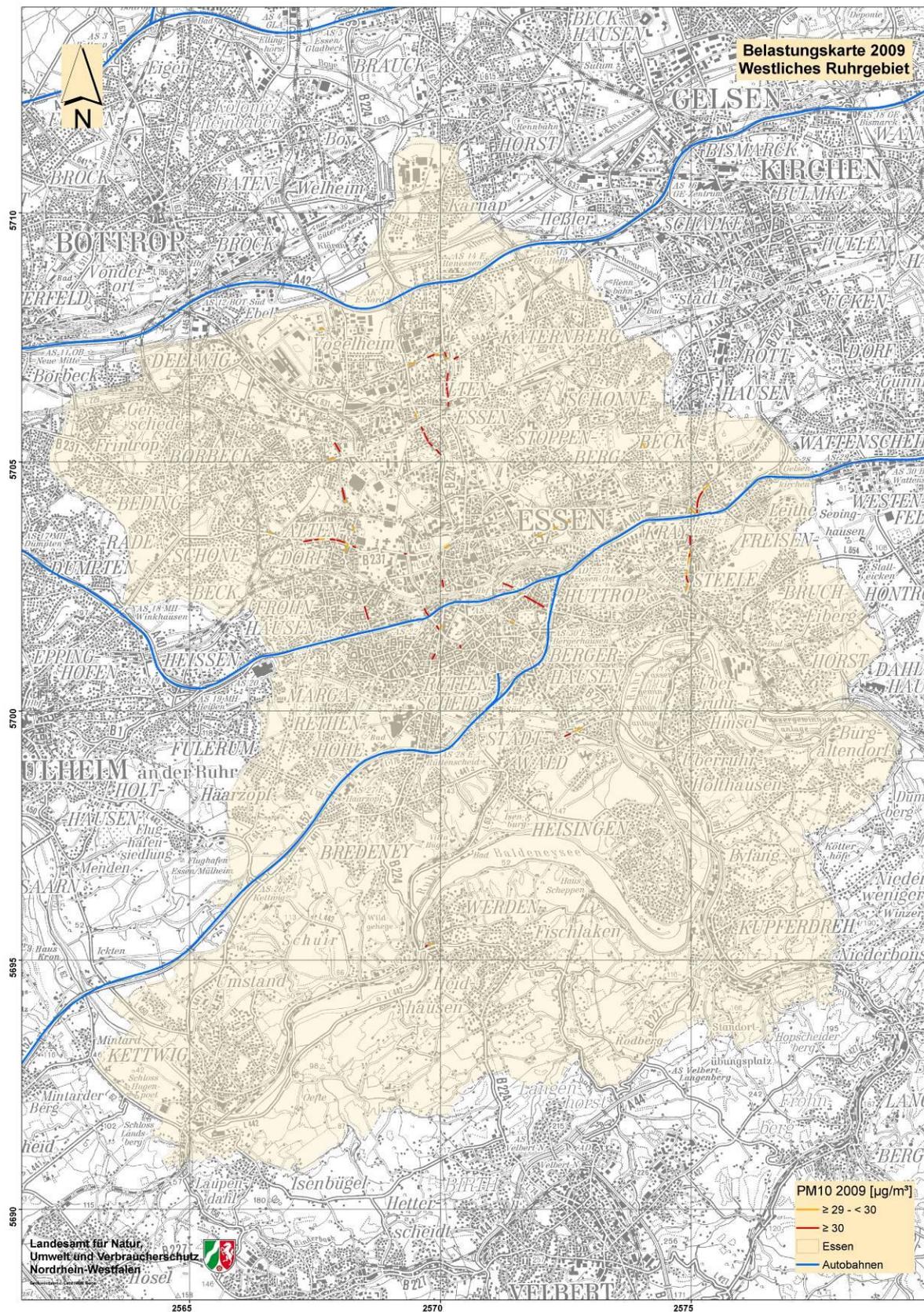


Abb. 2.2.4/2: PM10-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet, Teilgebiet Essen, 2009

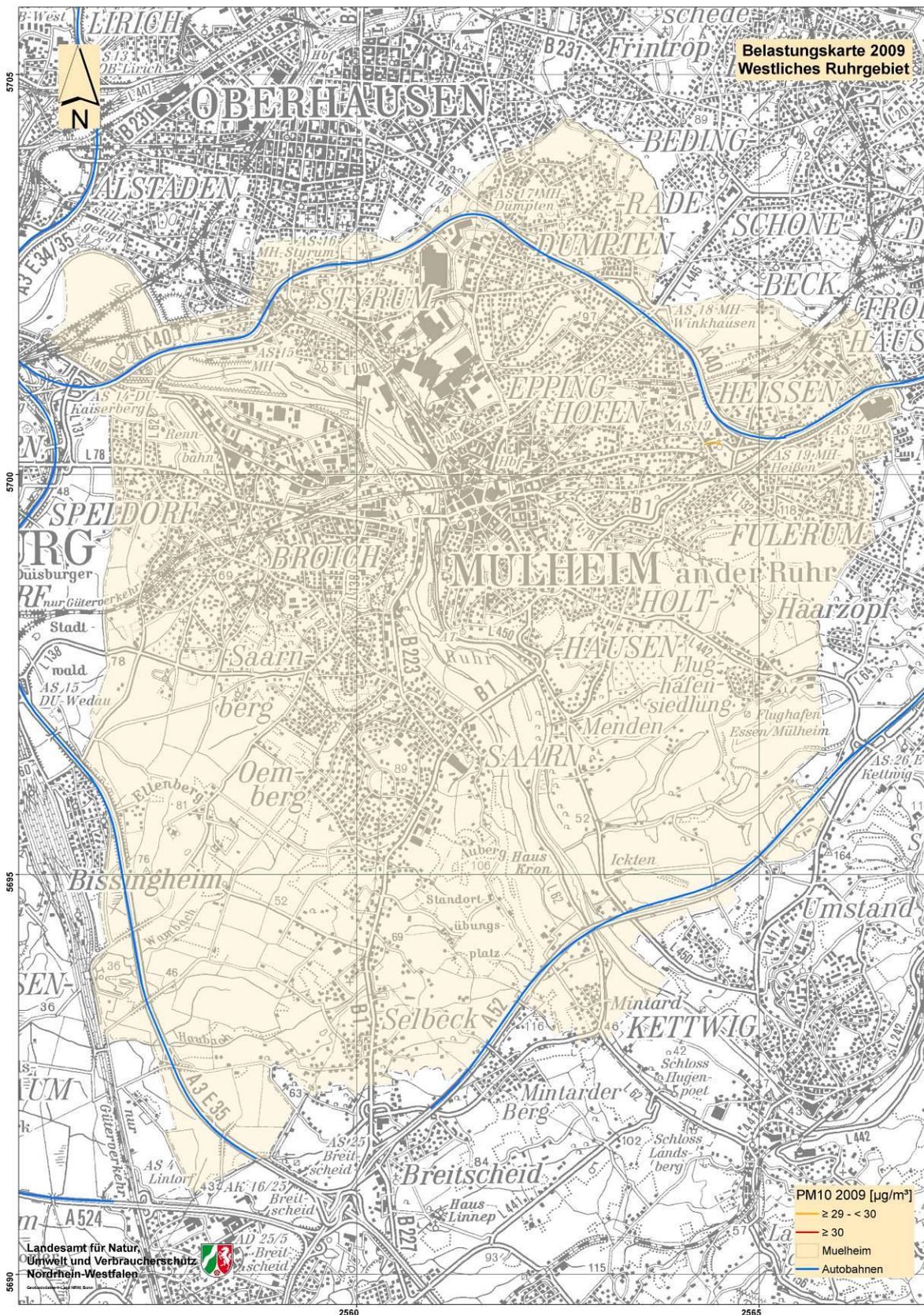


Abb. 2.2.4/3: PM10-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Mülheim, 2009

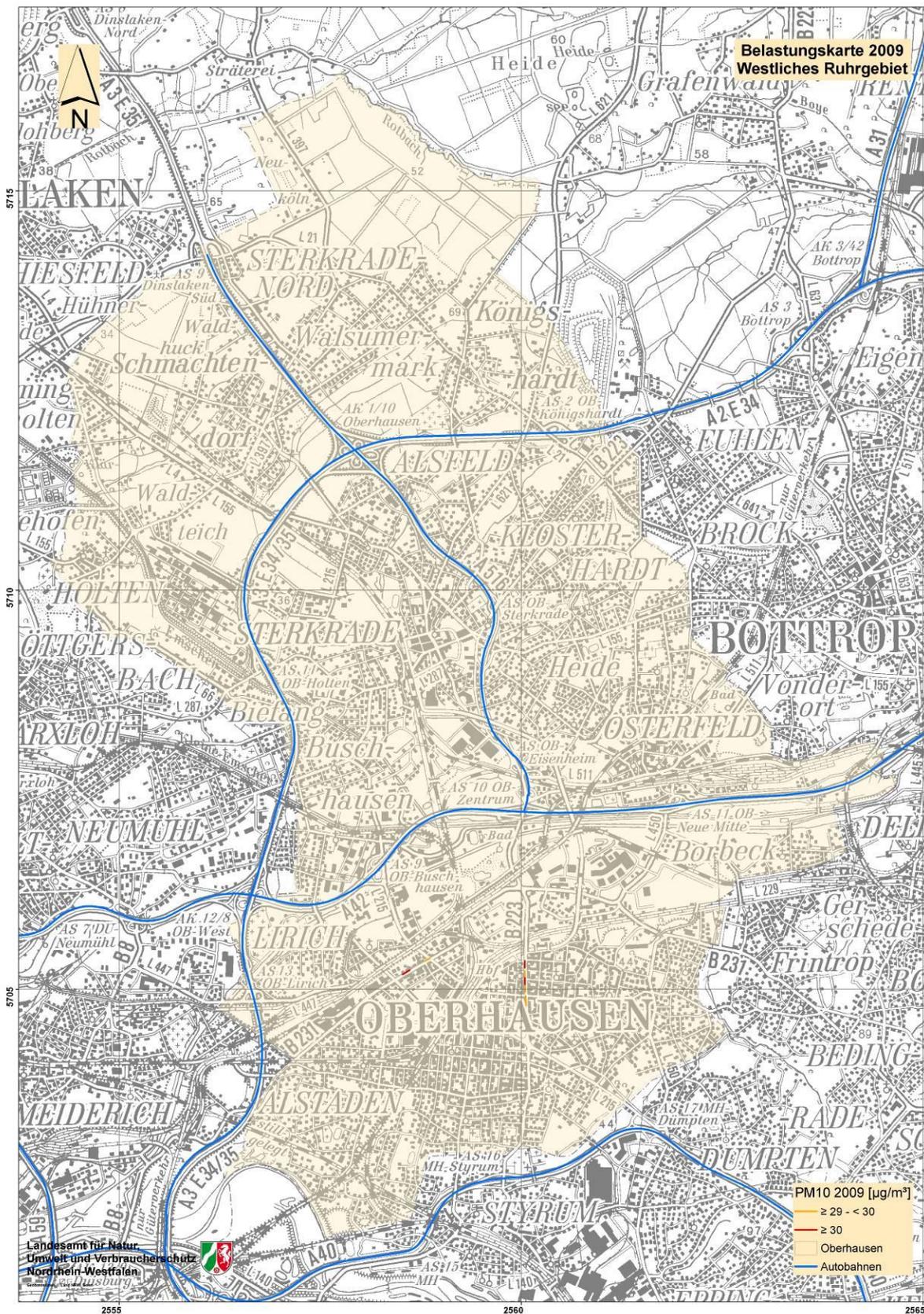


Abb. 2.2.4/4: PM10-Belastungskarte Teilplan West, Stadtgebiet Oberhausen, 2009

2.2.5 Fazit

Das Ergebnis der oben vorgestellten Modellierung zeigt, dass nicht nur einzelne wenige Straßenabschnitte im Ruhrgebiet, sondern ganze Straßennetze aufgrund der Belastung bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind.

Die Modellberechnungen entsprechen mit Ausnahme eines Auswertepunktes in Duisburg Marxloh den Anforderungen der Luftqualitätsrichtlinie an ergänzende Modellberechnungen zur Untersuchung der Luftqualität (Artikel 6, Absatz 2, Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG). Es liegt eine gute Übereinstimmung zwischen dieser

Berechnung und den vom LANUV gemessenen Werten vor.

2.3 Konzentrationsniveau in den Vorjahren

In den Abbildungen 2.3/1 bis 2.3/3 sind die Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) sowie die PM₁₀-Überschreitungstage ab dem Jahr 2007 dargestellt.

In diesem Zeitraum ergaben sich bezüglich der Messstationen im Plangebiet des LRP Ruhr West folgende Veränderungen:

Die LUQS-Messcontainer in Duisburg (VDUR, Friedrich-Ebert Straße und MEID, Westender Straße) sowie der NO₂-Passivsammler in Essen (EKRA, Kraye Straße) wurden Anfang 2008 abgebaut.

An der Friedrich-Ebert Straße wurde die Messung von Stickstoffdioxid mit einem Passivsammler (VDUR2) fortgeführt. In Essen-Kraye wurde im Jahr 2008 für ein Jahr ein LUQS-Container (EKRY) in Betrieb genommen. Es handelte sich hier um eine Wiederholungsmessung aus dem Jahr 2003. Seit 2009 wird am Standort EKRS (Kraye Straße) in Essen die NO₂-Belastung mit einem Passivsammler bestimmt.

Seit Mai 2008 wird die Station ELAN in Nachfolge der Station LISE auf dem Gelände des LANUV betrieben.

Anfang 2010 wurden Messcontainer in Essen, Hombrucher Straße (VEFD), und in Oberhausen, Mülheimer Straße (VOBM) in Betrieb genommen. Bei diesen beiden Stationen handelt es sich um Wiederholungsmessungen aus dem Jahr 2006.

Wegen messtechnischer Probleme bei der Feinstaubmessung liegt für den Standort VEAE im Jahr 2008 kein Ergebnis der Feinstaubmessung vor. Detaillierte Erläuterungen der messtechnischen Probleme können unter dem folgenden Link nachgelesen werden:

www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/ber_trend/erlaeuterungen_messfehler2008.pdf

Messtandorte, für die nur ein einzelner Jahreswert vorliegt, wurden in den Trenddarstellungen nicht berücksichtigt.

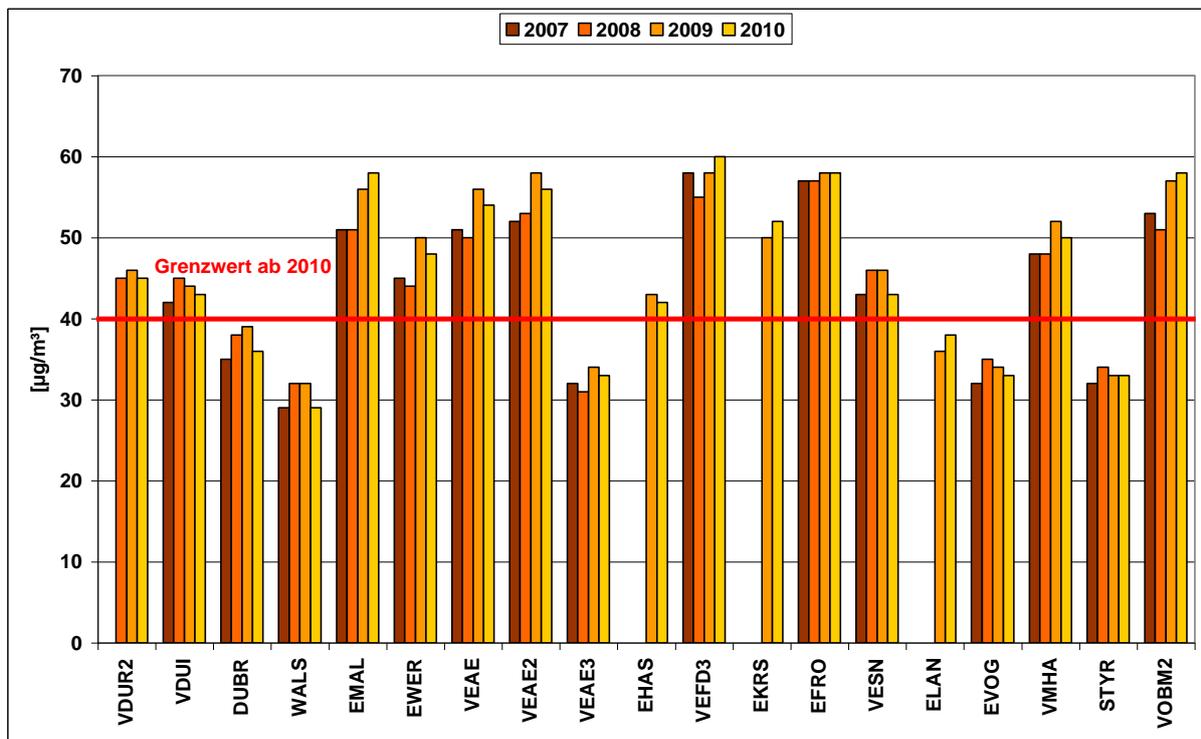


Abb. 2.3/1: Trend der NO₂-Jahresmittelwerte im Untersuchungsgebiet

Insbesondere an den durch Kfz-Verkehr belasteten Standorten ist der Trend zu stagnierenden, bzw. leicht ansteigenden NO₂-Belastungen erkennbar. Im Jahr 2007 wurden an der überwiegenden Anzahl der Standorte geringere Konzentrationen registriert als im Jahr 2010.

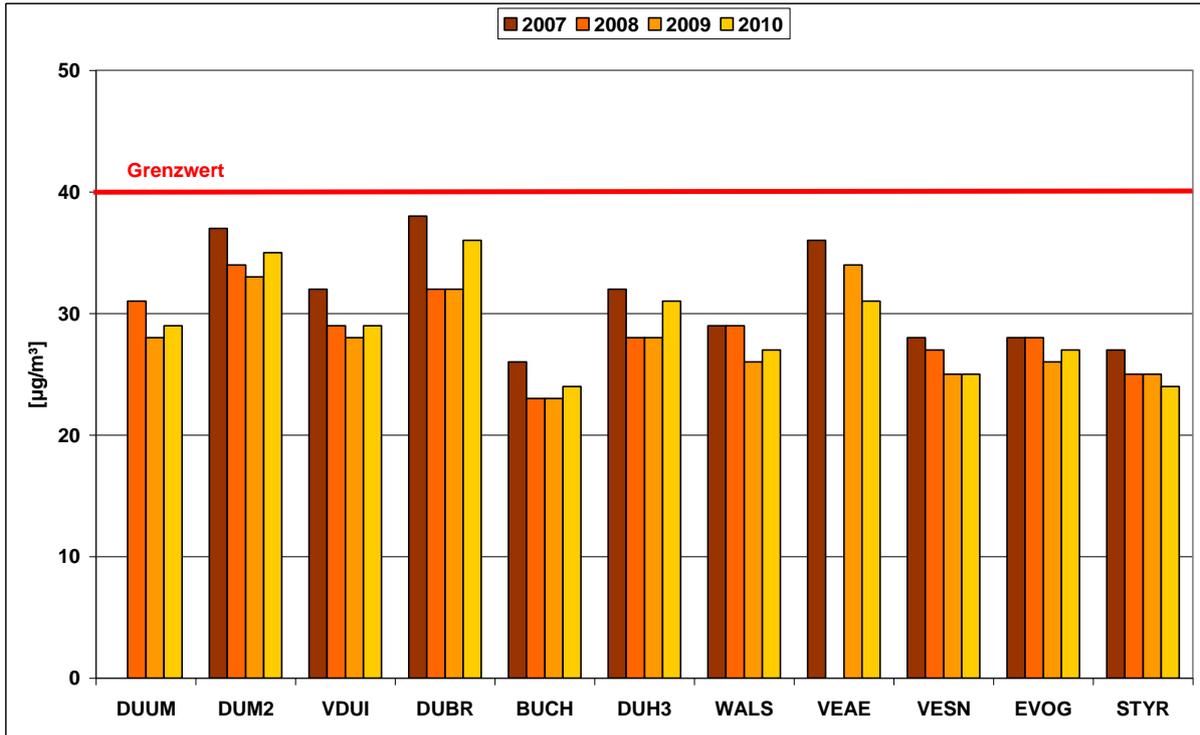


Abb. 2.3/2 Trend der PM10-Jahresmittelwerte im Untersuchungsgebiet

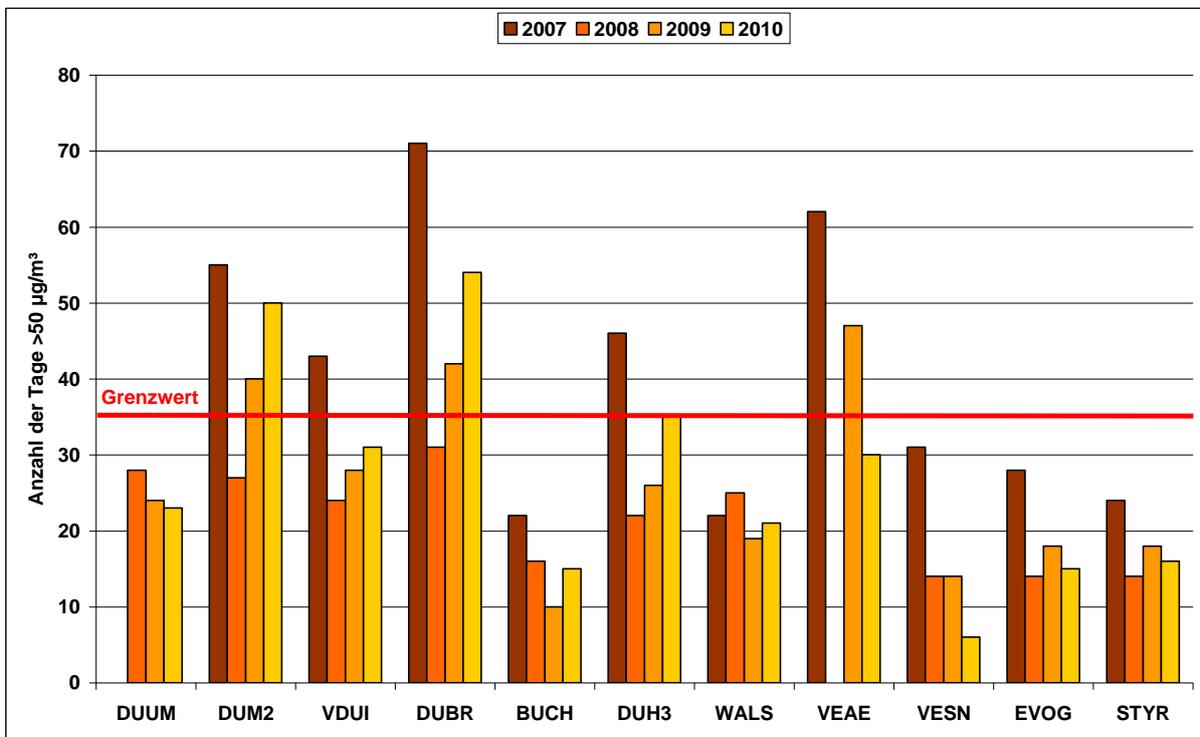


Abb. 2.3/3 Anzahl der Überschreitungstage für PM10 mit Tagesmittelwerten > 50 µg/m³

Der PM10-Grenzwert (Jahresmittelwert) wird an den Standorten im Untersuchungsgebiet sicher eingehalten. Im Jahr 2010 wird der zulässige Wert von

35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 an den Industriestandorten in Duisburg (DUM2 Kiebitzmühlenstraße, DUBR Kaiser-Wilhelm Straße) überschritten.

3 Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr

3.1 Beitrag des Hintergrundniveaus

Das regionale Hintergrundniveau im Luftreinhalteplangebiet wird durch die regionalen wie auch z. T. länderübergreifenden Schadstofffreisetzungen verursacht. Über meteorologische Transportvorgänge erfolgt z. T. ein Transport der Schadstoffe über weite Entfernungen, verbunden mit einer Verdünnung der Schadstoffkonzentrationen.

Die Immissionsbelastung durch Stickstoffdioxid (NO₂) zeigt dagegen keinen über-regionalen Einfluss auf.

3.1.1 Regionales Hintergrundniveau

Das regionale Hintergrundniveau lässt sich aus den Messergebnissen von mehreren Jahren an Stationen ohne direkten Einfluss von Industrieanlagen oder starkem Verkehr, den sog. Hintergrundstationen, ermitteln.

Die zur Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus verwendeten Stationen sowie die Jahresmittel 2009 sind in der Tabelle 3.1.1/1 aufgeführt. Zum Vergleich ist auch das regionale Hintergrundniveau 2006 mit angegeben.

Station	Stationskennung	Stationstyp, Gebietscharakteristik	NO ₂ -Jahresmittel [µg/m ³]	PM10-Jahresmittel [µg/m ³]	PM10 Ü-Tage
Soest-Ost	SOES	ländlich, Hintergrund	20	21	10
Aachen-Burtscheid	AABU	städtisch, Hintergrund	18	19	6
Borken-Gemen	BORG	ländlich, Hintergrund	22		
Hattingen-Blankenstein	HATT	vorstädtisch, Hintergrund	24		
Köln-Rodenkirchen	RODE	vorstädtisch, Hintergrund		22	9
Schwerte	SHW2	städtisch, Hintergrund		22	15
Mittelwert Regionales Hintergrundniveau 2009			21	21	11
Mittelwert Regionales Hintergrundniveau 2006			20	22	11

Tab. 3.1.1/1: Regionales Hintergrundniveau der Jahre 2009 und 2006

3.1.2 Gesamthintergrundniveau

Zur Ermittlung des Gesamthintergrundniveaus im Untersuchungsgebiet wird auf die Immissionsbelastung von Standorten im städtischen, bzw. vorstädtischen Gebiet zurückgegriffen. Die Jahreskenngrößen dieser Stationen sind in der nachfolgenden Tab. 3.1.2/1 aufgeführt. Zum Vergleich sind auch hier die Belastungen des Gesamthintergrundniveaus 2006 mit angegeben.

Station	Stations- kennung	Stationstyp- Gebiets- charakteristik	NO ₂ - Jahres- mittel [µg/m ³]	PM10- Jahres- mittel [µg/m ³]	PM10 Ü-Tage
Wesel- Feldmark	WESE	vorstädtisch, Hintergrund	27	24	17
Duisburg- Buchholz	BUCH	vorstädtisch, Hintergrund		23	10
Krefeld-Linn	KREF	städtisch, Hintergrund		22	13
Mülheim- Styrum	STYR	städtisch, Hintergrund		25	18
Duisburg- Walsum	WALS	städtisch, Industrie	32		
Essen- Vogelheim	EVOG	städtisch, Industrie	34		
Essen-Schuir	ELAN	vorstädtisch, Hintergrund		24	10
Bottrop- Welheim	BOTT	städtisch, Industrie	33		
Mittelwert Gesamthintergrundniveau 2009			32	24	14
Mittelwert Gesamthintergrundniveau 2006			31	25	17

Tab. 3.1.2/1: Gesamthintergrundniveau der Jahre 2009 und 2006

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird in erster Linie das Emissionskataster²⁹ Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr),
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV³⁰),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),

²⁹ Vgl. Anhang 11.4 - Glossar

³⁰ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV vom 14. März 1997 in der geltenden Fassung

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

Der vorliegende Luftreinhalteplan bezieht sich auf lokale Belastungen durch die Komponenten PM₁₀ und NO₂. Die Auswertung des Emissionskatasters umfasste deshalb die Untersuchung der hierfür relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinfeuerungsanlagen.

Während die Schadstoffbelastung bei der Beurteilung der Immissionssituation als NO₂ angegeben wird, werden Emissionen als NO_x betrachtet. Dies entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten: Emittiert wird generell ein Gemisch aus NO und NO₂ (Stickstoffoxide NO_x). Bei industriellen Emittenten und Kleinfeuerungsanlagen ist in der Regel das Verhältnis der beiden Verbindungen stabil. Im Verkehrsbereich ändert sich jedoch das Verhältnis von NO zu NO₂ je nach Belastungs- und Betriebszustand sowie der verwendeten Abgasreinigungstechnik der Kfz stark.

3.2.2 Emittentengruppe Verkehr

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten im Untersuchungsgebiet waren das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr mit Daten für das Bezugsjahr 2009.

Straßenverkehr

Im vorliegenden Plan wurde für den Straßenverkehr im westlichen Ruhrgebiet das einheitliche Bezugsjahr 2009 festgelegt.

Im Teilplangebiet West wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 8.022 Mio. FZkm/a erbracht. Den höchsten Anteil (88,1 %) hat der PKW-Verkehr. Die schweren Nutzfahrzeuge >3,5 t (LKW, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen 6,7 % der Jahresfahrleistung. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge und Kräder. Mit 6,2 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse 42,4 % NO_x- und 32,5 % der PM₁₀-Emissionen. Die Verteilung der Jah-

resfahrleistungen und der NO_x- sowie PM10-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist in der folgenden Tab. 3.2.2/1 dargestellt.

Fahrzeuggruppe	Jahresfahrleistung		NO _x		PM10	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	7.071	88,1	2.100	43,5	261	56,9
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	314	3,9	342	7,1	30	6,6
Busse	39	0,5	322	6,7	16	3,4
Kräder	101	1,3	22	0,4	3	0,7
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	497	6,2	2.048	42,4	149	32,5
Kfz	8.022	100	4.833	100	458	100

Tab. 3.2.2/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm/a) pro Jahr sowie NO_x- und PM10-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West nach Fahrzeuggruppen, Datenbasis 2009

Für das Teilplangebiet West sind die DTV-Werte in der Abb. 3.2.2/1 dargestellt. Zusätzlich finden sich die Orte der LUQS-Messstationen³¹ für Hintergrund, Industrie, Verkehr und die Passivsammler in der Kartendarstellung.

³¹ Vergleiche Anlage 11.4 - Glossar

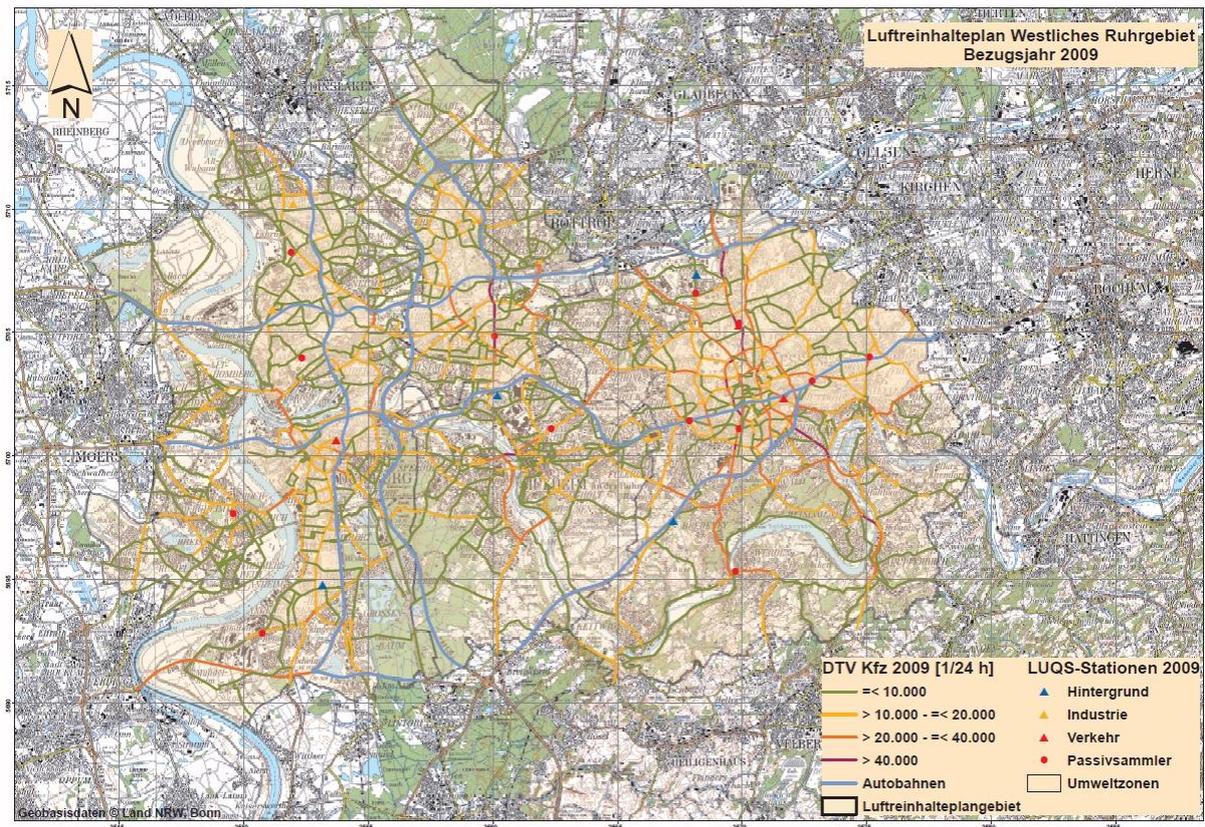


Abb. 3.2.2/1: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) im Straßennetz des Luftreinhalteplangebietes, Teilplan West, Datenbasis 2009

Mit diesen Eingangsgrößen und den fahrzeugspezifischen Kenngrößen werden die NO_x - und die PM_{10} -Emissionen des Kfz-Verkehrs für das Luftreinhalteplangebiet für das Jahr 2009 berechnet. Danach ist für das Teilplangebiet West eine NO_x -Emission von insgesamt 4.833 t/a ermittelt worden, während sich die PM_{10} -Emissionen (incl. Aufwirbelung und Abrieb) auf 458 t/a belaufen. Die Emissionen sind als Emissionsdichte kilometerbezogen $[\text{kg}/(\text{km} \cdot \text{a})]$ dargestellt und finden sich für NO_x und PM_{10} in den folgenden Abbildungen (Abb. 3.2.2/2 und Abb. 3.2.2/3).

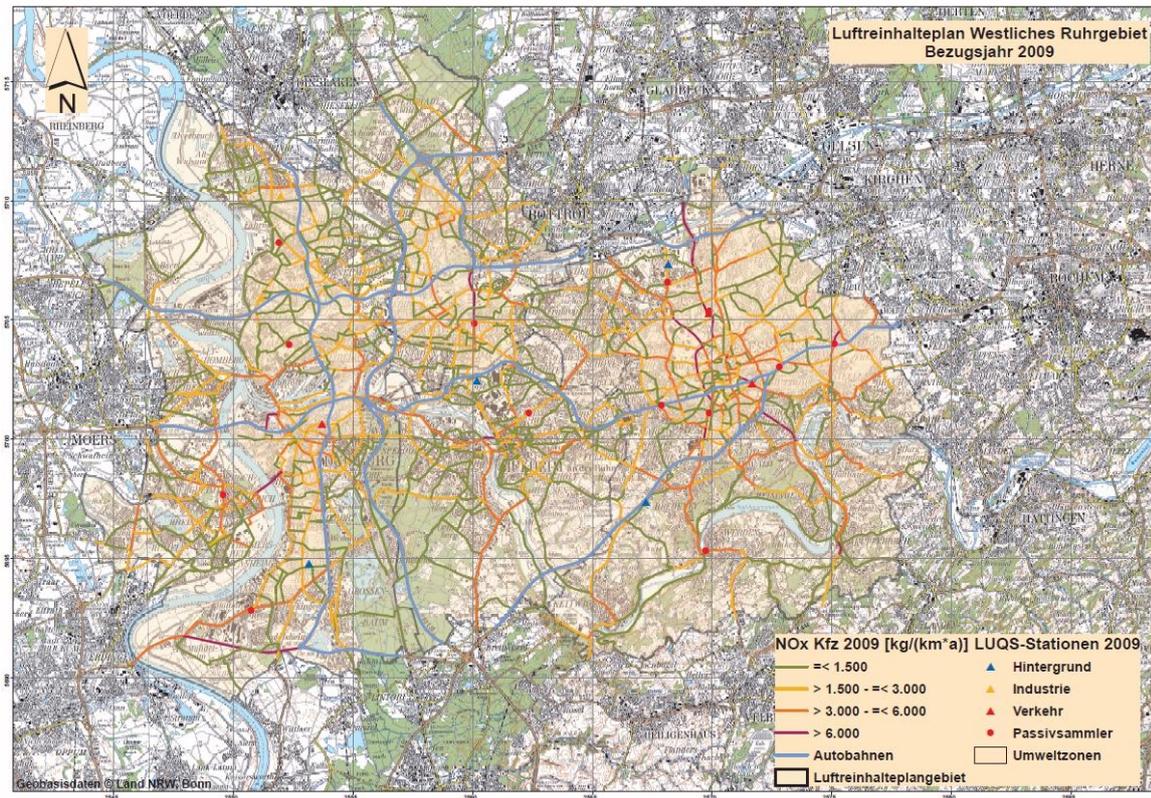


Abb. 3.2.2/2: NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West, Datenbasis 2009

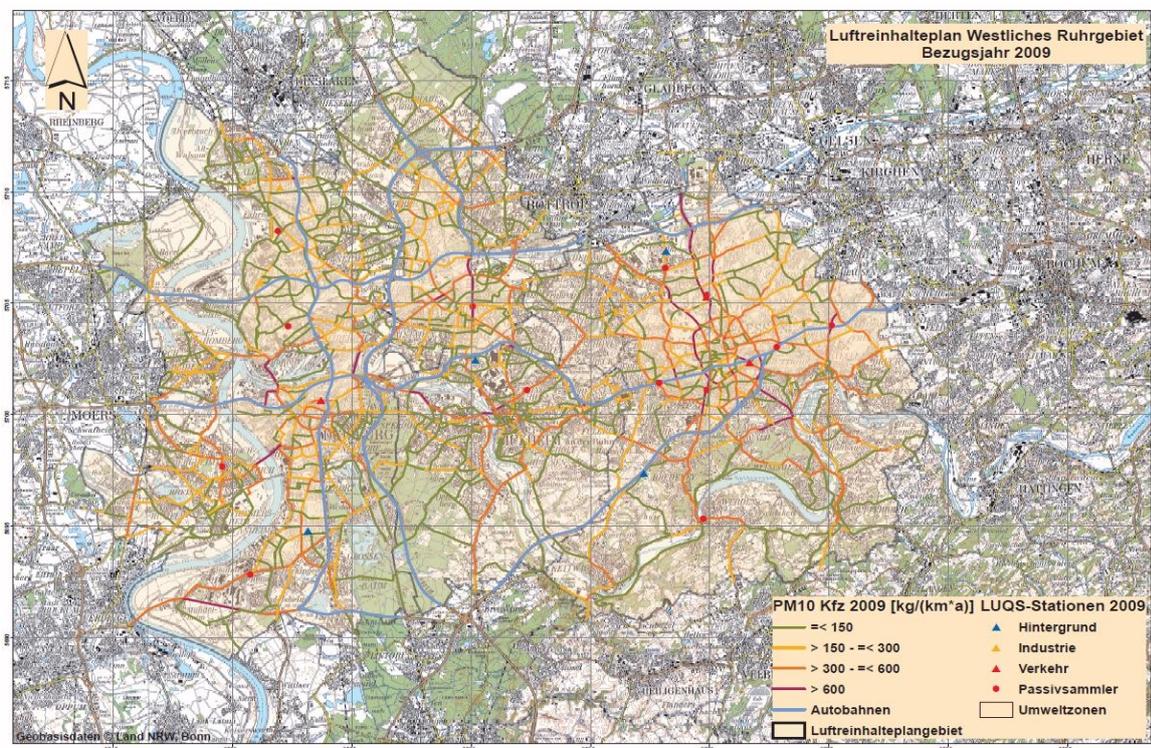


Abb. 3.2.2/3: PM10-Emissionen des Kfz-Verkehrs im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West, Datenbasis 2009

Schieneverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für die Städte Duisburg, Essen, Oberhausen und Mülheim entstammen dem Emissionskataster Schienenverkehr sowie speziellen Erhebungen der Luftreinhalteplanung.

Im Teilplangebiet West wurden durch den Schienenverkehr ca. 148 t NO_x und 133 t PM₁₀ (mit Aufwirbelung und Abrieb) emittiert. Die NO_x-Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Abb. 3.2.2/4 und die PM₁₀-Emissionen in der Abb. 3.2.2/5 dargestellt. Der angegebene Wert entspricht jeweils der mittleren NO_x-/PM₁₀-Emission auf einer Fläche von einem Quadratkilometer.

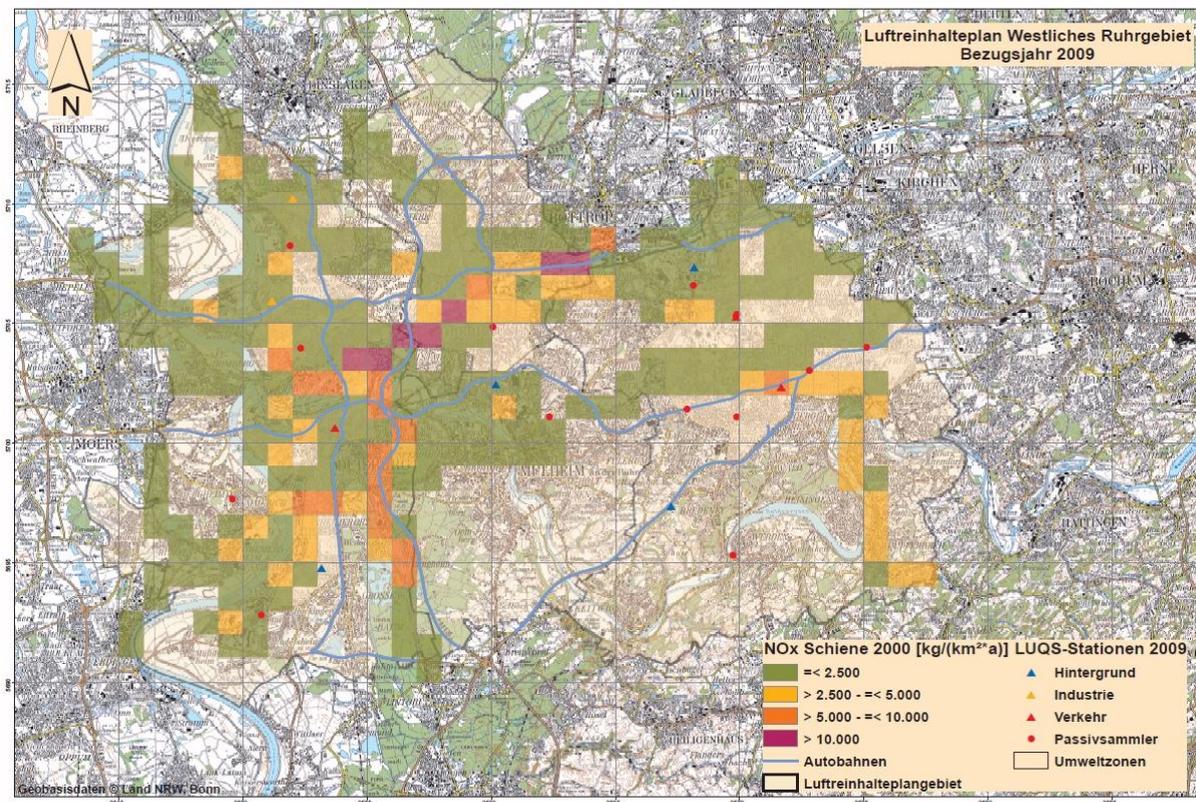


Abb. 3.2.2/4: NO_x-Emissionen des Schienenverkehrs im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West, Datenbasis 2000

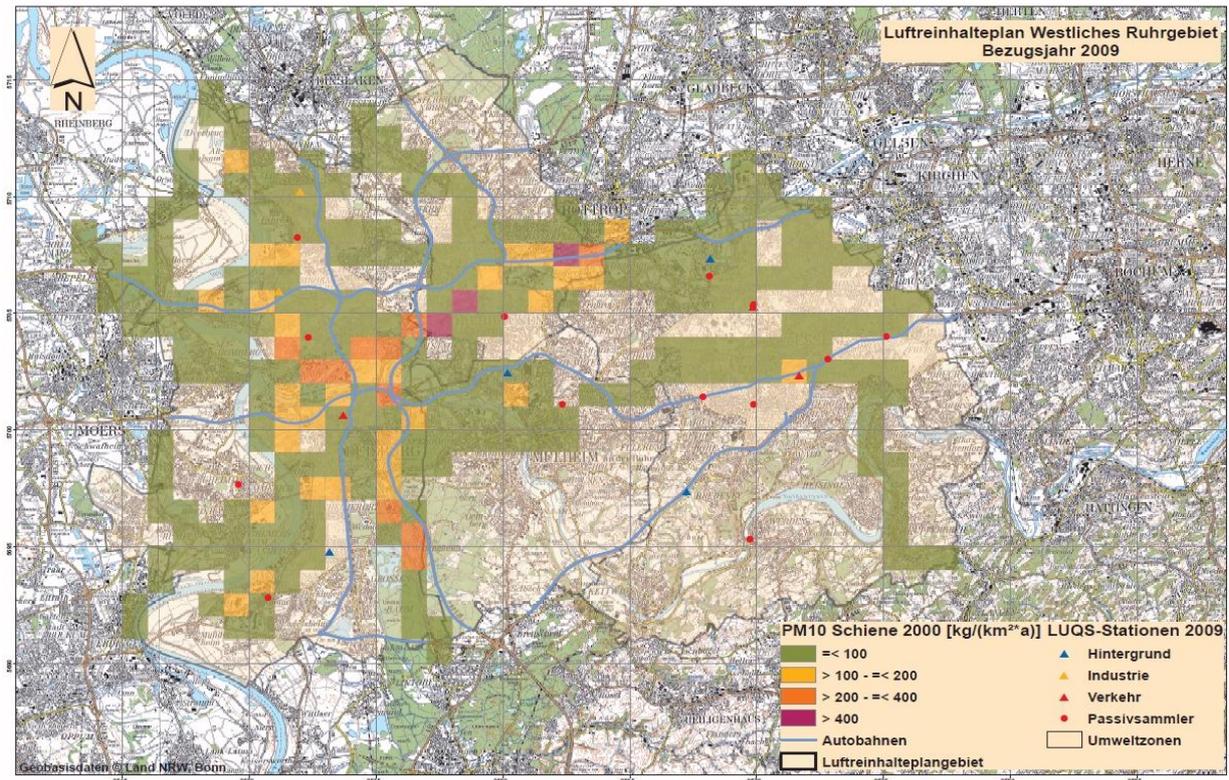


Abb. 3.2.2/5: PM10-Emissionen des Schienenverkehrs im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West, Datenbasis 2000

Offroad-Verkehr³² 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.

Die Emissionen aus diesem Bereich betragen im Teilplangebiet West 1.543 t NO_x und 154 t PM10.

Der Flugverkehr besitzt im betrachteten Gebiet keinen relevanten Emissionsanteil.

Schiffsverkehr

Der Rhein sowie die schiffbaren Flüsse und Kanäle stellen bedeutende Verkehrsadern im Luftreinhalteplangebiet dar.

³² Vgl. Anhang 11.4 - Glossar

Durch die Schifffahrt wurden im Teilplangebiet West ca. 2.764 t NO_x und 63 t PM₁₀ emittiert.

Bei der Rasterquadratdarstellung³³ in den folgenden Abbildungen (3.2.2/6 und 3.2.2/7) ist zu beachten, dass die Emissionen jeweils auf einen Quadratkilometer gemittelt angegeben werden.

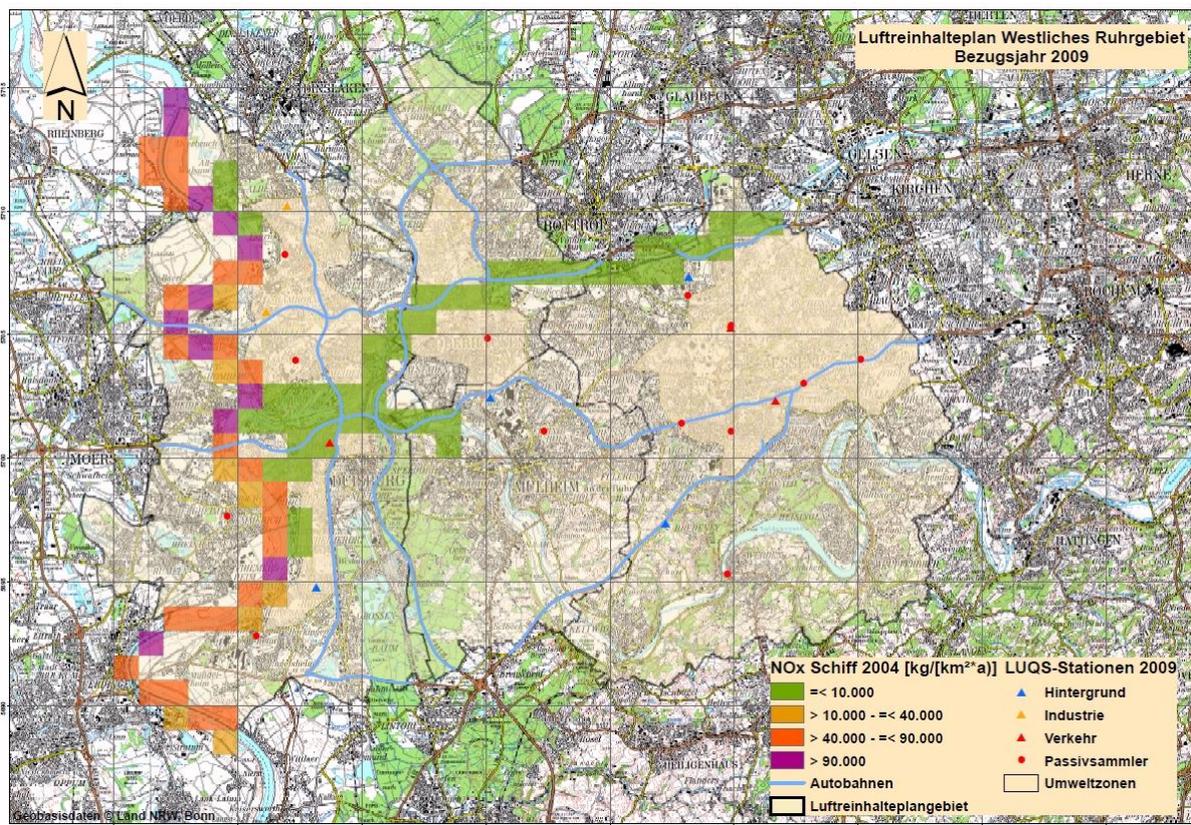


Abb. 3.2.2/6: NO_x-Emissionen aus dem Schiffsverkehr im Teilplangebiet West, Datenbasis 2004

³³ Vgl. Anhang 11.4 - Glossar

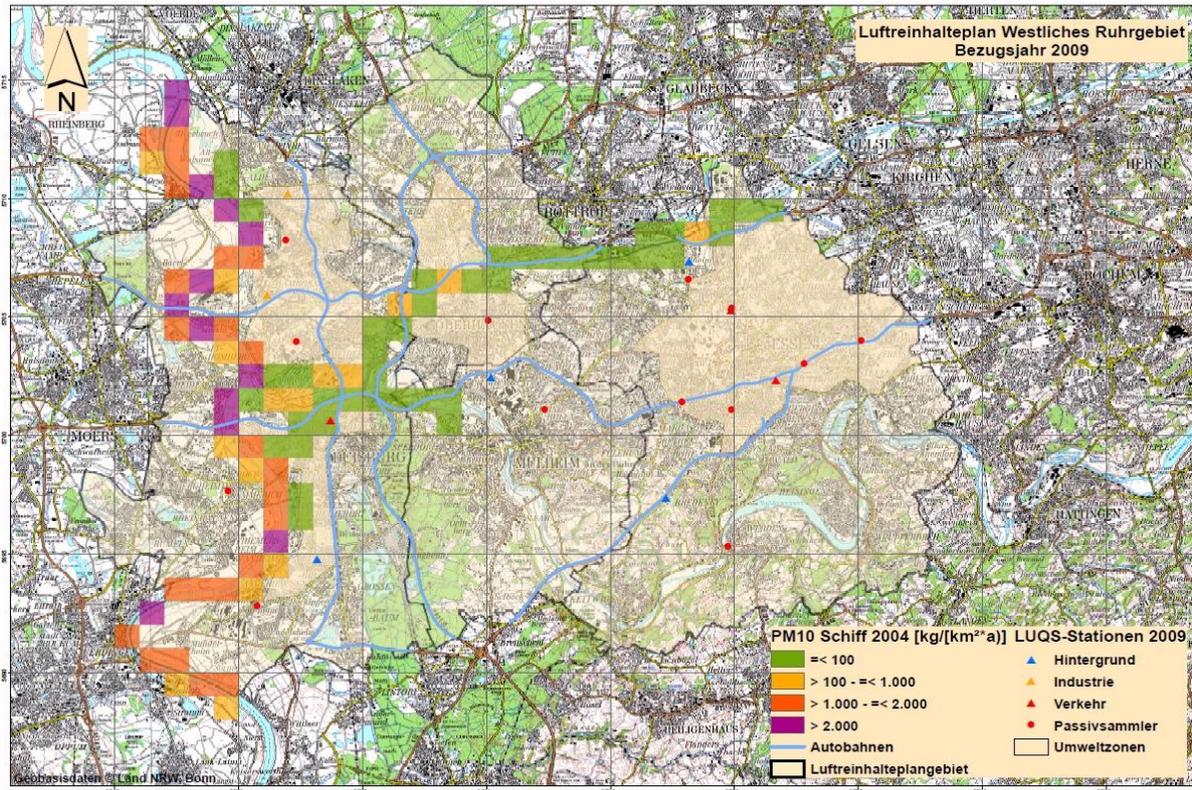


Abb. 3.2.2/7: PM10-Emissionen aus dem Schiffsverkehr, im Teilplangebiet West, Datenbasis 2004

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 verglichen werden.

NO _x -Emissionen des Verkehrs [t/a]					
Stadt	Verkehrsträger				
	Straße	Schiff	Schiene	Sonstige	Gesamt
Duisburg	2.013	2.709	64	703	5.489
Essen	1.328	21	47	459	1.855
Mülheim/Ruhr	607	0,7	0,8	209	817
Oberhausen	886	34	35	172	1.128
Gesamt	4.833	2.764	148	1.543	9.289

Tab. 3.2.2/2: NO_x-Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a (Angaben gerundet)

PM10-Emissionen des Verkehrs [t/a]					
Stadt	Verkehrsträger				
	Straße	Schiff	Schiene	Sonstige	Gesamt
Duisburg	183	62	37	71	353
Essen	136	0,5	66	45	247
Mülheim/Ruhr	61	0,02	10	21	92
Oberhausen	79	0,8	20	17	117
Gesamt	458	63	133	154	809

Tab. 3.2.2/3: PM10-Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a (Angaben gerundet)

Der Straßenverkehr verursacht im Teilplangebiet West den Hauptanteil der verkehrsbedingten NO_x- und PM10-Emissionen, gefolgt vom Schiffsverkehr, der mit ca. 30 % zu den NO_x-Emissionen aus dem Verkehrsbereich beiträgt. Auch der Anteil der PM10-Emissionen aus dem Schiffsverkehr am Gesamtverkehr ist mit 8 % nicht zu vernachlässigen. Insbesondere in Duisburg beträgt der Anteil der NO_x-Emissionen rd. 49 % und der Anteil der PM10-Emissionen ca. 18 % an den jeweiligen Gesamtverkehrsemissionen.

Anmerkung: Für die Quellengruppe sonstiger Verkehr liegen mittlerweile aktuellere Emissionsdaten vor. Die NO_x-Emissionen und die PM10-Emission sind seit dem letzten Erhebungszeitraum rückläufig. Die Auswirkungen dieser positiven Veränderung machen sich immissionsseitig kaum bemerkbar und liegen wegen der nachrangigen Bedeutung dieser Emissionsquellen im Vergleich zu Industrie und Straßenverkehr in einer vernachlässigbaren Größenordnung (ca. 1 % der Gesamtbelastung).

3.2.3 Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen

Genehmigungsbedürftige Anlagen sind in besonderem Maße geeignet, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen, z. B. durch die Emission luftverunreinigender Stoffe. Sie sind im Anhang zur Vierten Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz aufgeführt.

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

Jüngstes Erhebungsjahr war das Jahr 2008.

Die NO_x- und PM10-Emissionen der Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen) sind in den nachfolgenden Karten (Abb. 3.2.3/1 und Abb. 3.2.3/2) dargestellt. Die 7 größten NO_x-Emittenten im Teilplangebiet West (Emission > 800 t NO_x pro Jahr) sowie die 4 größten PM10-Emittenten (Emission > 100 t PM10 pro Jahr) sind markiert und benannt.

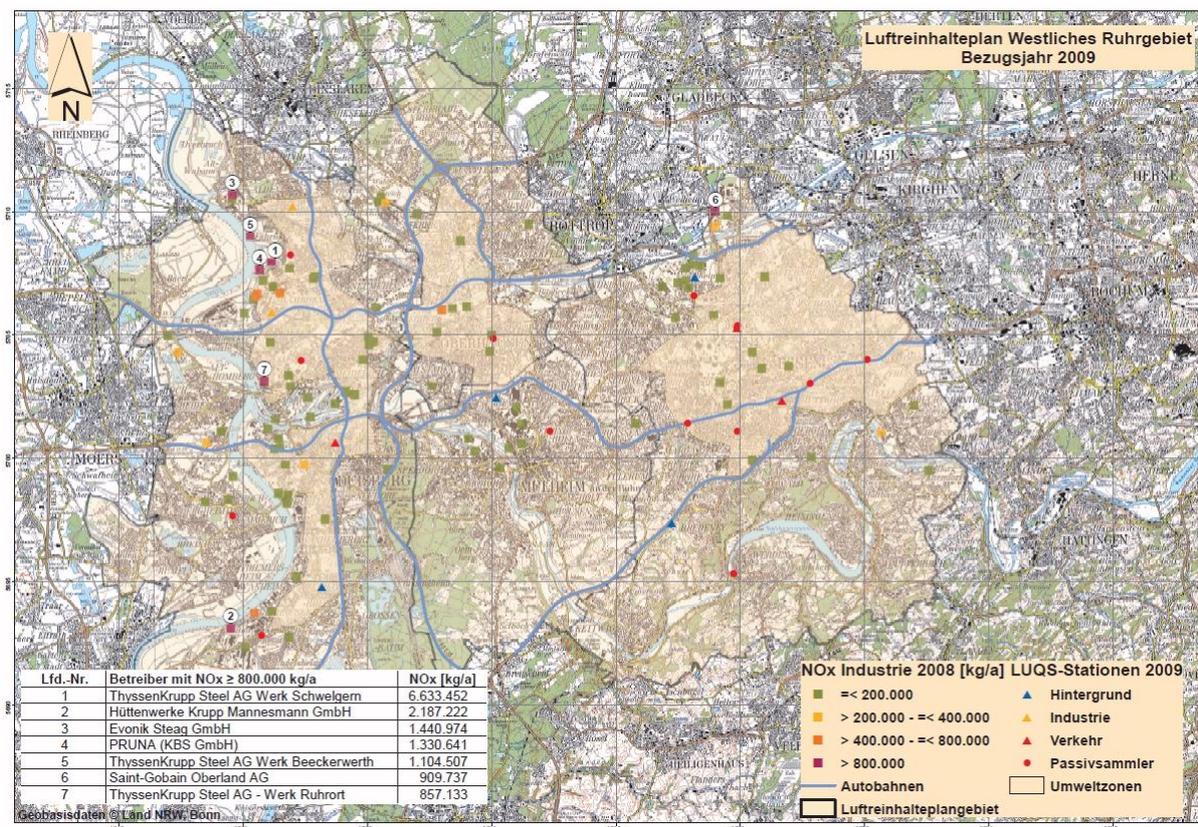


Abb. 3.2.3/1: NO_x-Emissionen der Industrie, 2008

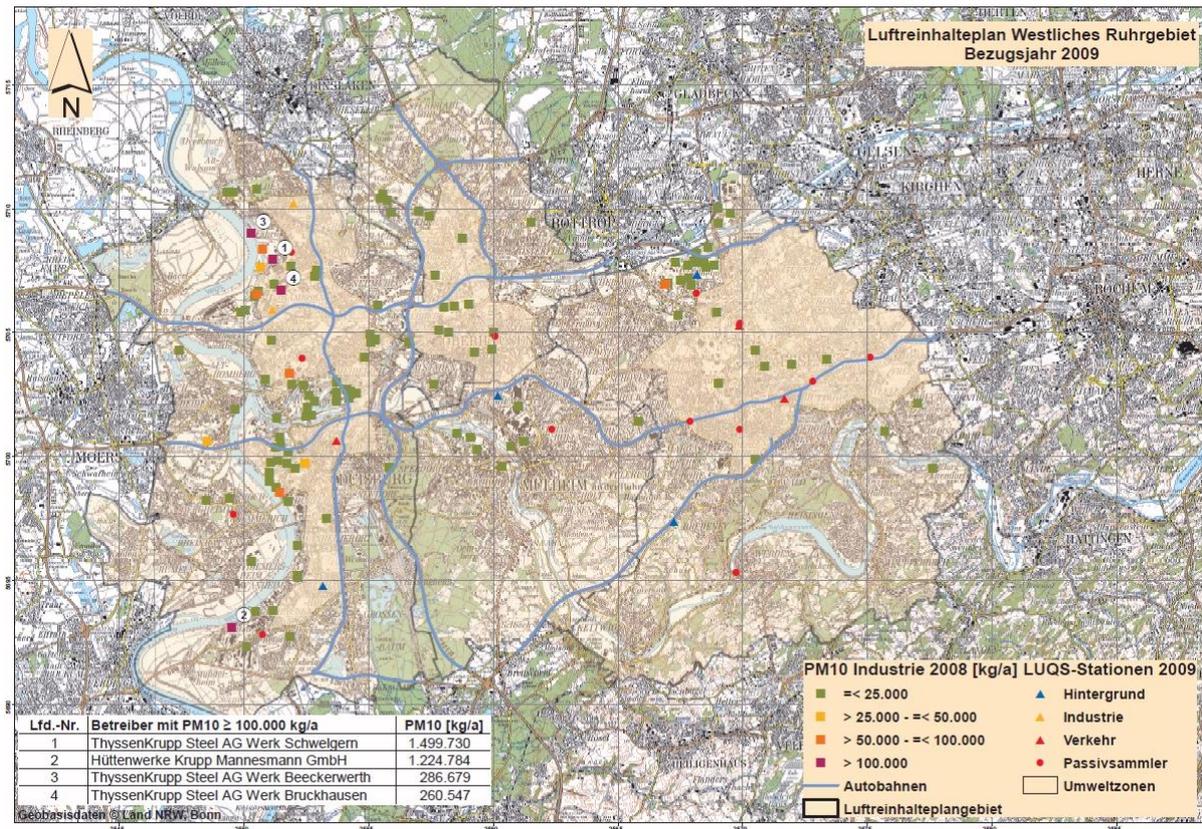


Abb. 3.2.3/2: PM10-Emissionen der Industrie, 2008

Die Anzahl der Anlagen lässt keine Aussage zur Emissionsrelevanz der Anlagen bzw. Sektoren zu. In den nachfolgenden Abb. 3.2.3/3 und Abb. 3.2.3/4 werden deshalb die Emissionsmassenströme der Anlagen, untergliedert in die Obergruppen der 4. BImSchV, dargestellt.

Im Bereich der Stickstoffoxid-Emissionen stellen die Anlagen der Obergruppe 3 „Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung“ die größte Quellgruppe dar. Daneben zeichnet sich noch die Obergruppe 1 „Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie“ durch hohe Stickstoffoxidfrachten aus.

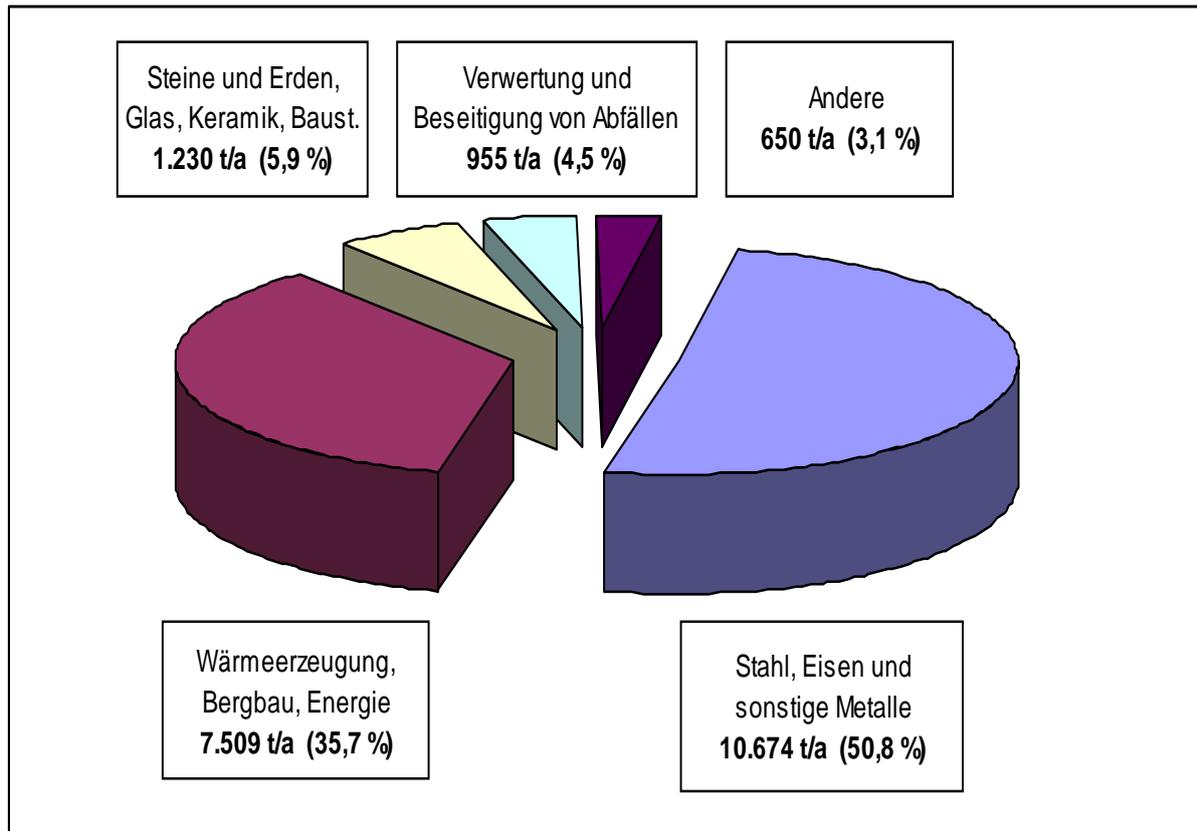


Abb. 3.2.3/3: NO_x-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West (2008), unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV

Bei Betrachtung der Feinstaubfrachten sind die Anlagen der Obergruppe 3 „Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung“ mit Abstand als Hauptemittenten zu erkennen. Den nächst größeren Beitrag (allerdings nur 6,9%) liefern die Anlagen der Obergruppe 9 „Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen“.

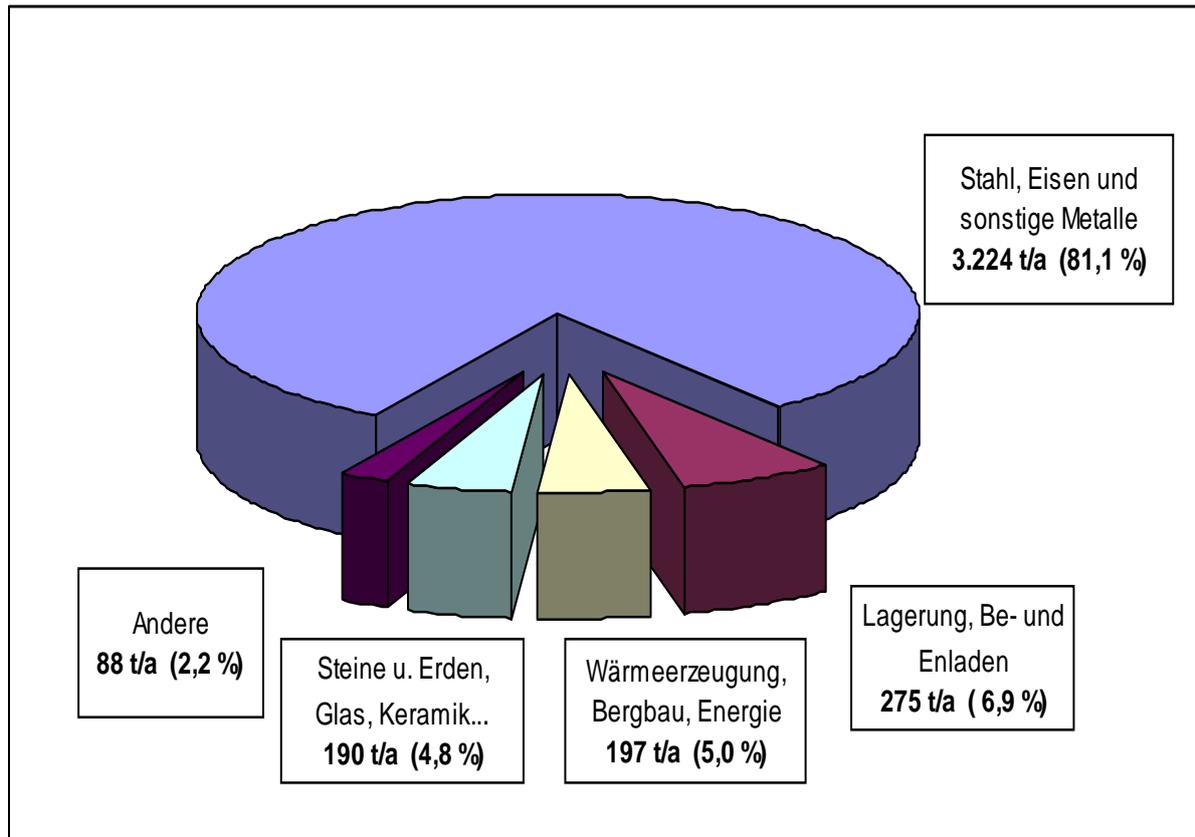


Abb. 3.2.3/4: PM10-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West (2008), unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV

In der Tab. 3.2.3/1 sind die NO_x-Emissionen, in der Tab. 3.2.3/2 die PM10-Emissionen der einzelnen Obergruppen für die Städte im Plangebiet dargestellt.

Obergruppe nach 4. BImSchV:		NO _x -Emissionen (t/a)					
		Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	Gesamt	
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	7.049	92	45	323	7509	35,7%
02	Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	82	1.125	0	23	1.230	5,9 %
03	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschl. Verarbeitung	10.576	20	77	1	10.674	50,8 %
04	Chem. Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	156	34	12	30	231	1,1 %
05	Oberflächenbehand- lung mit organischen Stoffen	67	10	<1	<1	77	0,4 %
06	Holz, Zellstoff	294	0	0	0	294	1,4 %
07	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel	26	0	0	0	26	0,1 %
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen	43	257	12	643	955	4,5 %
09	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	1	20	0	0	21	0,1 %
10	Sonstiges	1	0	0	0	1	0,0 %
Gesamt:		18.295	1.557	146	1.019	21.018	100,0%

Tab. 3.2.3/1: NO_x-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West (2008)

Obergruppe nach 4. BImSchV:		PM10-Emissionen (t/a)					
		Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	Gesamt	
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	189	1	<1	6	197	5,0 %
02	Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	172	12	0	7	190	4,8 %
03	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschl. Verarbeitung	3.123	94	5	1	3.224	81,1 %
04	Chem. Erzeugn., Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	28	9	<1	1	39	1,0 %
05	Oberflächenbehand- lung mit organischen Stoffen	1	3	<1	<1	4	0,1 %
06	Holz, Zellstoff	25	0	0	0	25	0,6 %
07	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel	18	0	0	0	18	0,5 %
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen	1	1	<1	<1	2	0,1 %
09	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	273	1	<1	0	275	6,9 %
10	Sonstiges	<1	<1	0	0	0	0,0 %
Gesamt:		3.831	122	6	15	3.974	100,0%

Tab. 3.2.3/2: PM10-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West (2008)

Eine Datenanalyse des Emissionskatasters (Basisjahr 2008) zeigt, dass innerhalb der Obergruppe 3 die Sinteranlagen (3 Sinteranlagen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West vorhanden) den überwiegenden NO_x- und auch PM10-Anteil emittieren. Weitere bedeutende Emittenten in der Obergruppe 3 sind beim Schadstoff PM10 die integrierten Hüttenwerke und die Stahl- und Roheisen-Schmelzen sowie die Anlagen zur Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen (Obergruppe 9). Bei den NO_x-Emittenten spielen außerdem Kraftwerke, Kokereien (beides Obergruppe 1) sowie die Warmbandwerke (Obergruppe 3) noch eine große Rolle.

3.2.4 Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Aus dem Bereich der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Luftreinhalteplangebiet die Kleinf Feuerungsanlagen als relevante NO_x- und PM₁₀-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2006 betragen die Emissionen im Luftreinhalteplangebiet Ruhrgebiet, Teilplan West insgesamt 1.458 t/a NO_x und 228 t/a PM₁₀.

3.2.5 Emittentengruppe Landwirtschaft

Diese Emittentengruppe hat im Luftreinhalteplangebiet Ruhrgebiet, Teilplan West, keine Relevanz.

3.2.6 Emittentengruppe natürliche Quellen

Diese Emittentengruppe hat im Luftreinhalteplangebiet Ruhrgebiet, Teilplan West, keine Relevanz.

3.2.7 Sonstige Emittenten

Diese Emittentengruppe hat im Luftreinhalteplangebiet Ruhrgebiet, Teilplan West, keine Relevanz.

3.2.8 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In Tab. 3.2.8/1 und 3.2.8/2 werden die Emissionen der für diesen Luftreinhalteplan untersuchten Emittentengruppen im Luftreinhalteplangebiet Ruhrgebiet, Teilplan West, dargestellt. Die Jahres Gesamtemissionen für NO_x betragen 31.765 t/a, wovon 66,2 % aus Industrieanlagen, 4,6 % aus Kleinf Feuerungsanlagen und 29,2 % vom Verkehr emittiert werden. Der größte Teil der industriellen Emittenten befindet sich in

Duisburg. Hier sind auch die höchsten Verkehrsemissionen als Folge des starken Schiffsverkehrs zu verzeichnen.

NO_x-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet [t/a]			
Stadt	Industrie	Kleinf Feuerungsanlagen	Verkehr
Duisburg	18.295	434	5.489
Essen	1.557	580	1.855
Mülheim/Ruhr	146	213	817
Oberhausen	1.019	230	1.128
Gesamt	21.018	1.458	9.289

Tab. 3.2.8/1: Vergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West

Für PM10 beträgt der Jahres-Gesamtauswurf 5.011 t/a. 79,3 % davon sind Emissionen aus Industrieanlagen. Kleinf Feuerungsanlagen emittieren 4,5 % und aus dem Verkehr stammen 16,1 % des Gesamtauswurfes. Auch bei den PM10-Emissionen hat Duisburg den höchsten Emissionsanteil.

PM10-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet [t/a]			
Stadt	Industrie	Kleinf Feuerungsanlagen	Verkehr
Duisburg	3.831	84	353
Essen	122	95	247
Mülheim/Ruhr	6	14	92
Oberhausen	15	35	117
Gesamt	3.974	228	809

Tab.3.2.8/2: Vergleich der PM10-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West

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.

Die Stadt Duisburg nimmt im Vergleich zu anderen Ruhrgebietsstädten eine Sonderposition ein. Ein sehr hoher Anteil der Emissionen ist auf die große Anzahl industrieller Quellen zurückzuführen. Zu unterscheiden ist hier einerseits zwischen

gefassten, im Regelfall hohen Quellen und andererseits diffusen, im Regelfall bodennahen Quellen, die zu einer hohen Immissionsbelastung in der näheren Umgebung führen.

3.3 Ursachenanalyse (beispielhafte Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)

Die ausgewählten Rechengebiete umfassen im Wesentlichen die Stadtgebiete von Duisburg, Essen, Mülheim und Oberhausen. Für die meteorologischen Bedingungen werden zehnjährige Windfeldstatistiken (Meteorologie) von Essen und Düsseldorf verwendet.

Die regionale Hintergrundbelastung wurde von der IVU Umwelt GmbH im Auftrag des LANUV auf einem horizontalen Raster von 5x5 km² ermittelt. Hierbei wurden Berechnungen mit dem Chemie-Transport-Modell EURAD³⁴ des Rheinischen Instituts für Umweltforschung an der Universität Köln mit Messungen des LANUV NRW für das Jahr 2009 und Berechnungen mit Immis^{net} kombiniert.

EURAD ist ein mesoskaliges³⁵ Chemie-Transport-Modell³⁶. Mit ihm wurden NRW-weite Prognosen durchgeführt und der europaweite Ferntransport berücksichtigt. Immis^{net} ist ein Gaußmodell zur Ermittlung der Luftbelastung.

Die Anteile der Verursachergruppen, die zu dem regionalen Hintergrundniveau hinzukommen, werden mit den Modellen IMMIS^{luft}³⁷ und IMMIS^{net}³⁸ ermittelt. IMMIS^{net} ist ein Gaußmodell zur Berechnung der flächenhaften Luftschadstoffbelastung.

³⁴ Vgl. Anlage 11.5 - Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

³⁵ Vgl. Anlage 11.4 - Glossar

³⁶ Memmesheimer, M.; Friese, E.; Jakobs, H. J.; Kessler, C.; Feldmann, H.; Piekorz, G.; Ebel, A.: AZUR – Ausbreitungsrechnung zur zukünftigen Entwicklung der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen: Bewertung und Maßnahmenplanung zur Luftreinhaltung. – Abschlußbericht. Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität Köln im Auftrag des Landesumweltamts NRW, Köln, 2004
Memmesheimer, M.; Friese, E.; Jakobs, H. J.; Kessler, C.; Feldmann, H.; Piekorz, G.; Ebel, A.: ELAN – Auswirkungen zukünftiger Emissionsminderungsmaßnahmen auf die Luftqualität in Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen zur Bewertung und Maßnahmenplanung für die Luftreinhaltung. – Abschlußbericht. Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität Köln im Auftrag des Landesumweltamts NRW, Köln, 2005

³⁷ Diegmann, V., 1999: Vergleich von Messungen der Luftschadstoffbelastungen im Straßenraum mit Berechnungen des Screening-Modells IMMIS^{luft}. Immissionsschutz, 3, S. 76-83.

³⁸ Diegmann, V.: Zwischenbericht, im Auftrag des Landesumweltamts NRW, Freiburg, 2007

Mit IMMIS^{net} werden die Anteile der

- industriellen Quellen,
- der nicht genehmigungsbedürftigen Kleinfeuerungsanlagen (im Folgenden mit Kleinfeuerung abgekürzt),
- der Schifffahrt,
- des Offroad-Verkehrs,
- des Schienenverkehrs und
- des nicht lokalen Straßenverkehrs (im Folgenden mit Kfz abgekürzt)

an der Immissionsbelastung untersucht. Der Flugverkehr spielt im Rechengebiet keine Rolle.

Die Belastungssituation im Ruhrgebiet ist durch das regionale Hintergrundniveau sowie durch die übrigen Verursachergruppen (Industrie, Hausbrand, Schifffahrt, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr sowie Straßenverkehr im städtischen Hintergrund) in Summe außer dem lokalen Straßenverkehr berechnet worden. Die Ergebnisse liegen in einer horizontalen Auflösung von 1x1 km² vor.

Mit IMMIS^{luft} wurde der lokale Anteil des Straßenverkehrs berechnet. IMMIS^{luft} modelliert die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum. Der Flugverkehr spielt im Rechengebiet keine Rolle. Die Emissionsdaten des Straßenverkehrs haben den Stand 2009 und sind nach dem neuen Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1 Stand 02/2010) ermittelt worden. Für Duisburg-Bruckhausen, Marxloh und Meiderich wurde aufgrund der komplexen Emissionssituation der industrielle Anteil anhand von gemessenen Werten abgeschätzt.

In Tab. 3.3/1 sind die gemessenen und die berechneten Gesamtmissionen als Jahresmittelwerte an den Straßenabschnitten zusammengefasst.

Im Allgemeinen besteht eine gute bis sehr gute Übereinstimmung der berechneten und der gemessenen Jahresmittelwerte für PM10 und NO₂. An den industriellen Stationen Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh gibt es jedoch größere Abweichungen zwischen dem gemessenen und dem berechneten Wert. Der Grund hierfür ist die große Anzahl von Quellen, von denen viele diffus emittieren, so dass ihr Emissionsmassenstrom sehr schwierig festzustellen ist. Wegen dieser gravierenden Abweichungen zwischen Modellierung und Messung wird für die industrienahen Stationen in Duisburg mit erheblichem lokalen Einfluss industrieller Quellen die Ursachenanalyse auf gemessene Werte gestützt.

Die NO₂-Immissionssituation in der Aktienstraße in Mülheim wird unterschätzt. Das gleiche gilt für die Mülheimer Straße in Oberhausen. Es ist bei beiden Berechnungen davon auszugehen, dass hauptsächlich der Beitrag des lokalen Straßenverkehrs unterschätzt wurde. Bei den anderen untersuchten Straßenabschnitten liegt eine gute bis sehr gute Übereinstimmung zwischen Messung und Modellierung vor.

Straßenabschnitt	NO ₂ Jahresmittel 2009 [µg/m ³]		PM10 Jahresmittel 2009 [µg/m ³]	
	Messung	Berechnung	Messung	Berechnung
Duisburg				
Bruckhausen (DUBR)	39	31	32	32
Friedrich-Ebert-Straße (VDUR2)	46	41	-	28
Kardinal-Galen-Straße (VDUI)	44	36	28	31
Marientor	-	31	-	28
Marxloh, Kiebitz- mühlenstraße (DUM2)	33	36	33	33
Meiderich, Westender Straße (ehemals MEID)	-	36	-	28
Sittardsberger Allee	-	32	-	25
Walsum (WALS)	32	32	26	32
Essen				
Altendorfer Straße	-	43	-	32
Friedrich-Ebert-Straße	-	43	-	29
Gladbecker Straße (VEAE)	56	57	34	38
Hindenburgstraße	-	45	-	30

Straßenabschnitt	NO ₂ Jahresmittel 2009 [µg/m ³]		PM10 Jahresmittel 2009 [µg/m ³]	
	Messung	Berechnung	Messung	Berechnung
Hombrocher Straße (VEFD3)	58	59	-	33
Krayer Straße	-	54	-	35
Vogelheimer Straße	-	37	-	27
Werden/ Brückstraße (EWER)	50	49	-	30
Mülheim				
Aktienstraße (VMHA)	52	38	-	29
Akienstraße zw. Engelbertusstr. und Bergische Straße	-	38	-	27
An der A40 im östl. Stadtgebiet/MH-Heissen	-	30	-	29
B1, Kölner Straße bei Ortsdurchfahrt Selbeck	-	39	-	26
Oberhausener Straße zw. Augustastraße u. Dümpter Str.	-	36	-	26
Oberhausen				
Buschhausener Straße (Lirich Süd)	-	40	-	28
Friedrichstraße	-	43	-	27
Friesenstraße	-	37	-	27
Ulmenstraße/ Lirich	-	32	-	26
Mülheimer Straße (VOBM2)	57	44	-	30

Tab. 3.3/1: Berechnete und gemessene NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte für ausgewählte, repräsentative Stellen im Luftreinhalteplangebiet, Teilplan West (rot = gemessene/prognostizierte Grenzwertüberschreitung; gelb = von einer Grenzwertüberschreitung ist auszugehen, vgl. Kap. 2.1.3 c)

In Abb. 3.3/1 und Abb. 3.3/2 sind die berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für NO_x und für PM10 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.

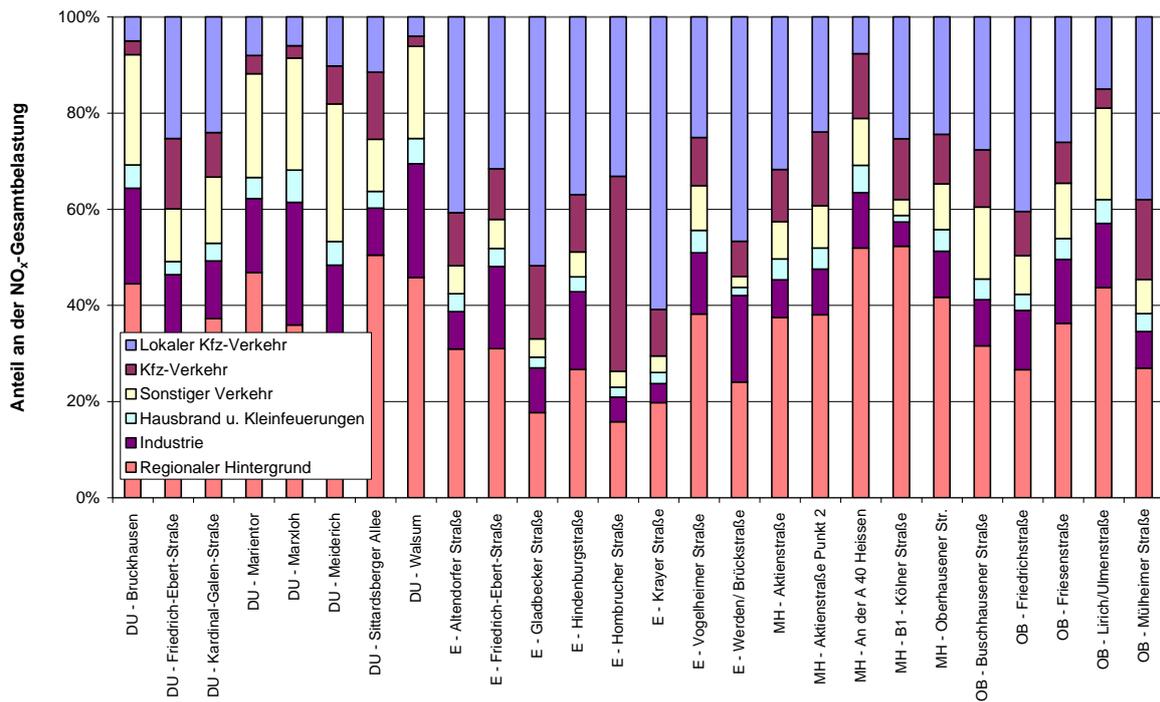


Abb. 3.3/1: Darstellung der berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus an der NO_x-Belastung. Kfz-Verkehr ist hier der Anteil des Straßenverkehrs an der urbanen Hintergrundbelastung.

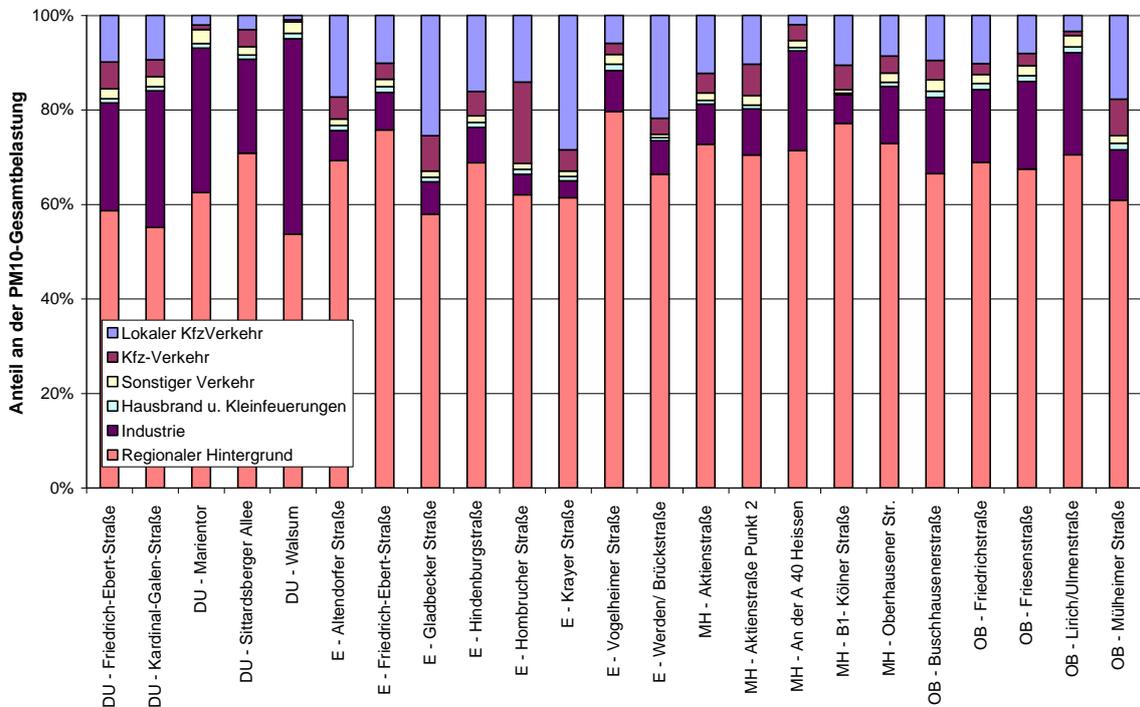


Abb. 3.3/2: Darstellung der berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus an der PM10-Belastung. Kfz-Verkehr ist hier der Anteil des Straßenverkehrs an der urbanen Hintergrundbelastung.

Die prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursacherguppen an der PM10-Belastung wurde für die drei durch lokale industrielle Quellen belasteten Stationen Duisburg-Marxloh, Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Meiderich im wesentlichen auf der Grundlage von Messungen aus einem Untersuchungsprogramm, vgl. folgenden Abschnitt, ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3.3/2 enthalten.

Station	PM10-Jahresmittel 2009 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	regionaler Hintergrund (%)	Anteil lokaler Industrie (%)	Anteil Verkehr (%)	nicht zugeordnet (%)
Duisburg-Bruckhausen	32	72	22	3	3
Duisburg-Marxloh	33	70	18	6	6
Duisburg-Meiderich	28	82	7	11	0

Tab. 3.3/2: Darstellung der prozentualen Beiträge verschiedener Verursacherguppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus an der PM10-Belastung von drei Duisburger Messstationen mit erheblichem Einfluss lokaler industrieller Quellen.

3.3.1 Duisburg

Im Allgemeinen besteht eine gute bis sehr gute Übereinstimmung der berechneten und der gemessenen Jahresmittelwerte für PM10 und NO₂. An den industriellen Messpunkten (Duisburg-Marxloh und Duisburg-Bruckhausen) gibt es jedoch, wie bereits dargelegt, größere Abweichungen zwischen dem gemessenen und dem berechneten Wert. Der Grund hierfür ist die große Anzahl von Quellen, von denen viele

diffus emittieren, so dass ihr Emissionsmassenstrom sehr schwierig festzustellen ist. Die berechneten PM10-Werte dieser zwei Stationen werden deshalb für die Ursachenanalyse nicht weiter verwendet. Aufgrund des Luftreinhalteplans Duisburg Nord II wurde ein Untersuchungsprogramm aufgestellt, um die industrielle Situation zu ermitteln. Diese Ergebnisse werden an den oben genannten Standorten berücksichtigt. Das gleiche gilt für Duisburg-Meiderich. Statt des berechneten industriellen Anteils wurde er ebenfalls aus dem o. g. Untersuchungsprogramm entnommen.

In Duisburg schwanken die berechneten PM10-Jahresmittelwerte zwischen 25 und 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ³⁹. Die Jahresmittelwerte weisen an einigen Stationen auf eine deutliche Überschreitung der erlaubten Häufigkeit von Tagesmittelwerten über 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hin. Der Anteil des regionalen Hintergrundes als Quelle für PM10 liegt zwischen 54 und 82 %. An allen untersuchten Standorten in Duisburg mit Ausnahme von Meiderich ist die Industrie nach dem regionalen Hintergrund der Hauptverursacher der PM10-Belastung. Ihr Anteil liegt dort zwischen 20 (Sittardsberger Allee) und 41 % (Walsum). Während alle weiteren Quellen kaum Beiträge zur Belastung durch PM10 in Duisburg bringen, zeigt sich in der Kardinal-Galen-Str., in der Friedrich-Ebert-Straße, sowie in der Sittardsberger Allee noch der lokale Verkehr mit Anteilen zwischen 3 und 10 % an der PM10-Gesamtbelastung mitverantwortlich.

Die berechneten NO₂-Jahresmittelwerte liegen für alle Stationen in Duisburg zwischen 31 und 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nur für die Friedrich-Ebert-Straße wurde eine Überschreitung des ab 2010 geltenden Grenzwertes von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.⁴⁰ Ein Vergleich mit den Messungen für die Friedrich-Ebert-Straße und Kardinal-Galen-Straße zeigt, dass die Berechnungen die Situation unterschätzen. Daher ist bei einigen untersuchten Stationen von etwas höheren NO₂-Jahresmittelwerten und damit von Überschreitungen auszugehen.

Die größten Anteile an der Stickoxid-Belastung haben zwei Verursacher: Die regionale Hintergrundbelastung mit einem Anteil von 32 bis 50 % der Gesamtbelastung und der Verkehr. Je nach Station liegt der Anteil des Kfz-Verkehrs und des sonstigen Verkehrs zusammengenommen zwischen 25 und 51 %. Betrachtet man indes nur die Belastung durch den lokalen Kfz-Verkehr, so werden an 4 Stationen in Duisburg Anteile von 10 bis 25 % der Gesamtbelastung erreicht. Obwohl der sonstige Verkehr nur ca. 2 - 3 % zur PM10-Belastung beiträgt, leistet er in Duisburg bis 29 % der NO_x-Gesamtbelastung. Ein Großteil hiervon ist auf die Schifffahrt zurückzuführen.

Auch die Industrie befindet sich in einer Größenordnung zwischen 10 und 26 % der Gesamtbelastung durch Stickoxide an allen Stationen. Alle übrigen Verursacher tragen wesentlich weniger zu der Belastung bei.

³⁹ Weitere Straßenabschnitte mit möglichen Überschreitungen der zulässigen Häufigkeit von 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes PM10 von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sind in der Feinstaub-Belastungskarte (Abb. 2.2.4/1) dargestellt.

⁴⁰ Weitere Straßenabschnitte mit zu erwartenden Überschreitungen des im Jahr 2010 einzuhaltenden Immissionsgrenzwertes von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sind in der Stickstoffdioxid-Belastungskarte (Abb. 2.2.3/1) dargestellt.

Der Schiffsverkehr trägt maximal 2 bis 3 % zur PM10-Belastung, aber bis zu 25 % zur NO_x-Belastung bei.

Die Verursacheranteile können Abb. 3.3/1 und Abb. 3.3/2 entnommen werden.

3.3.2 Essen

Die berechneten PM10-Werte für alle untersuchten Straßenabschnitte liegen unterhalb des erlaubten Jahresmittelwertes von 40 µg/m³, aber weisen für 6 der betrachteten 8 Fälle auf eine deutliche Überschreitung der erlaubten Häufigkeit von Tagesmittelwerten von PM10 größer als 50 µg/m³ hin⁴¹. Nur in der Vogelheimer- und in der Friedrich-Ebert-Straße liegt keine Überschreitung vor.

Der regionale Hintergrund trägt über 60 % als größter Verursacher an der PM10-Gesamtbelastung bei. Bis auf die Vogelheimer Straße verursacht der Straßenverkehr (lokaler und urbaner Anteil in Summe) nach dem Hintergrund die zweitgrößte PM10-Belastung. Die Industrie leistet überwiegend den drittgrößten Beitrag an der PM10-Gesamtbelastung. In der Vogelheimer Straße beträgt der Beitrag der Industrie rund 9 % und ist damit etwas höher als der Beitrag des Straßenverkehrs mit ca. 8 %. Die Beiträge der übrigen Quellen sind zu vernachlässigen.

Die NO₂-Immissionssituation wird für Essen sehr gut durch die Modellierung wieder gegeben. Das hat der Vergleich zwischen Messungen und Berechnungen in einigen Straßen gezeigt.

Die berechneten NO₂-Jahresmittelwerte für die untersuchten Straßenabschnitte in Essen liegen bis auf die Vogelheimer Straße oberhalb des ab dem Jahr 2010 gültigen Grenzwertes von 40 µg/m³. Im Bezugsjahr 2009 liegt der einzuhaltende Schwellenwert bei 42 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³ + 2 µg/m³ Toleranzmarge). Dieser Schwellenwert wird nach den Berechnungen an fast allen untersuchten Straßenabschnitten zum Teil deutlich überschritten⁴².

Quellen des Straßenverkehrs (lokaler und urbaner Anteil in Summe) leisten mit bis zu 74 % den höchsten Beitrag an der NO_x-Belastung, wobei der lokale Anteil das Meiste

⁴¹ Weitere Straßenabschnitte mit möglichen Überschreitungen der zulässigen Häufigkeit von 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes PM10 von 50 µg/m³ sind in der Feinstaub-Belastungskarte (Abb. 2.2.4/2) dargestellt.

⁴² Weitere Straßenabschnitte mit zu erwartenden Überschreitungen des im Jahr 2010 einzuhaltenden Immissionsgrenzwertes von 40 µg/m³ sind in der Stickstoffdioxid-Belastungskarte (Abb. 2.2.3/2) dargestellt.

beiträgt. In der Gladbecker Straße beträgt beispielsweise der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs rund 52 %. Zusammen mit dem urbanen Kfz-Verkehr sind es schon 67 % Anteil an der Stickoxid-Belastung. Dagegen beträgt der Anteil des Kfz-Verkehrs (lokaler und urbaner Anteil in Summe) in der Vogelheimer Straße nur rund 35 %. Hier trägt der regionale Hintergrund mit rund 38 % als größter Verursacher an der Stickoxid-Gesamtbelastung bei. Die Industrie leistet den drittgrößten Beitrag an der NO_x-Gesamtbelastung. Der industrielle Anteil ist in der Brückstraße in Werden mit 18 % am höchsten. Der sonstige Verkehr (u. a. Offroad-Verkehr, Schienen und Schiffsverkehr) trägt mit 2 bis 9 % an der NO_x-Gesamtbelastung bei. Mit einem Anteil von rund 5 % ist der Beitrag aus dem Hausbrand und Kleinf Feuerungen in der Vogelheimer Straße am höchsten und nicht zu vernachlässigen. Außer in der Vogelheimer Straße, der Altendorfer und der Friedrich-Ebert-Straße leisten Quellen aus dem Hausbrand und Kleinf Feuerungen keinen signifikanten Beitrag zur NO_x-Gesamtbelastung.

Die Verursacheranteile können Abb. 3.3/1 und Abb. 3.3/2 entnommen werden.

3.3.3 Mülheim an der Ruhr

In Mülheim liegen, wie bereits dargelegt, die berechneten PM10-Jahresmittelwerte unterhalb des erlaubten Jahresmittelwertes von 40 µg/m³, weisen aber dennoch auf eine Überschreitung der erlaubten Häufigkeit von Tagesmittelwerten von PM10 größer als 50 µg/m³ hin⁴³. Auch hier leistet der regionale Hintergrund mit über 70 % den höchsten Beitrag an der PM10-Gesamtbelastung. An der A40 im östlichen Stadtgebiet von Mülheim-Heißen ist der Beitrag der Industrie nach dem regionalen Hintergrund der zweithöchste Verursacher der PM10-Gesamtbelastung. In den anderen untersuchten Straßenabschnitten ist dagegen der lokale Straßenverkehr der zweitgrößte Verursacher. Der sonstige Verkehr (Offroad-, Schienen- und Schiffsverkehr) und Quellen aus dem Hausbrand und Kleinf Feuerungen leisten keinen signifikanten Beitrag.

Die für die Stadt Mülheim berechneten NO₂-Jahresmittelwerte liegen unterhalb des im Jahr 2009 einzuhaltenden Schwellenwertes von 42 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³ +

⁴³ Weitere Straßenabschnitte mit möglichen Überschreitungen der zulässigen Häufigkeit von 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes PM10 von 50 µg/m³ sind in der Feinstaub-Belastungskarte (Abb. 2.2.4/3) dargestellt.

2 µg/m³ Toleranzmarge). Dagegen zeigt der Messwert für die Aktienstraße, dass hier der für das Jahr 2010 zulässige Grenzwert in Höhe von 40 µg/m³ für NO₂ deutlich überschritten wurde. In dieser Straße wird die NO₂-Immissionssituation unterschätzt. Es ist davon auszugehen, dass hauptsächlich der Beitrag des lokalen Straßenverkehrs unterschätzt wurde.⁴⁴

In Mülheim sind bei allen untersuchten Straßenabschnitten die größten Verursacher der regionale Hintergrund und der Straßenverkehr (lokaler und urbaner Anteil in Summe). Der lokale Kfz-Verkehr hat bis auf den untersuchten Standort an der A40 bei Heißen den größten Anteil an den verkehrsbedingten Immissionsbelastungen. An diesem untersuchten Standort ist dagegen der Anteil des Straßenverkehrs am urbanen Hintergrund der zweitgrößte Verursacher und liefert einen größeren Beitrag als der lokale Straßenverkehr. Dies liegt an der Nähe zur Autobahn. In der Oberhausener Straße ist die Summe der Beiträge aus Straßenverkehr (lokal und urban) sowie aus dem sonstigen Verkehr höher als der Beitrag des regionalen Hintergrundes. Die Industrie trägt als drittgrößter Verursacher zur NO_x-Belastung bei. Auch der Hausbrand und Kleinf Feuerungen leisten bis auf den Untersuchungsstandort an der Kölner Straße (B1) signifikante Beiträge zur NO_x-Gesamtbelastung.

Die Verursacheranteile können Abb. 3.3/1 und Abb. 3.3/2 entnommen werden.

3.3.4 Oberhausen

Der zulässige Jahresmittelwert der PM10-Konzentration von 40 µg/m³ wird an keiner Station in Oberhausen erreicht. Für die Mülheimer Straße wurde mit 30 µg/m³ der höchste PM10-Jahresmittelwert berechnet⁴⁵. An diesem untersuchten Straßenabschnitt besteht die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer Überschreitung der erlaubten Häufigkeit von Tagesmittelwerten von PM10 größer als 50 µg/m³ kommen kann.

Den größten Anteil an dieser Belastung hat die regionale Hintergrundbelastung, die bis zu 71 % der Gesamtbelastung durch PM10 ausmacht. An zweiter und dritter Stelle stehen die Industrie mit Anteilen von 11 bis 22 % und der Straßenverkehr

⁴⁴ Weitere Straßenabschnitte mit zu erwartenden Überschreitungen des im Jahr 2010 einzuhaltenden Immissionsgrenzwertes von 40 µg/m³ sind in der Stickstoffdioxid-Belastungskarte (Abb. 2.2.3/3) dargestellt.

⁴⁵ Weitere Straßenabschnitte mit möglichen Überschreitungen der zulässigen Häufigkeit von 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes PM10 von 50 µg/m³ sind in der Feinstaub-Belastungskarte (Abb. 2.2.4/4) dargestellt.

(lokaler und urbaner Anteil in Summe) mit bis zu 26 %. In der Ulmenstraße in Oberhausen-Lirich beträgt der Anteil des Straßenverkehrs (lokaler und urbaner Anteil in Summe) gerade rund 4 %. Für die Mülheimer Straße wurde der Anteil des Straßenverkehrs an der Feinstaubbelastung mit 26 % berechnet.

Wie bereits dargelegt, wird in der Mülheimer Straße die NO₂-Immissionssituation unterschätzt. Es ist davon auszugehen, dass hauptsächlich der Beitrag des lokalen Straßenverkehrs unterschätzt wurde.

Nach den Berechnungen und der Messung in der Mülheimer Straße und der Berechnungen für die Friedrichstraße wurde eine Überschreitung des ab dem Jahr 2010 geltenden Grenzwertes von 40 µg/m³ für NO₂-Jahresmittelwerte festgestellt⁴⁶.

Größten Anteil an der Belastung durch Stickoxide in Oberhausen haben dabei die regionale Hintergrundbelastung mit 27 (Mülheimer Straße) bis 44 % sowie der Straßenverkehr (Summe aus lokalem und urbanem Anteil) mit bis zu 55 % (Mülheimer Straße). Der lokale Kfz-Verkehr erreicht einen Anteil von bis zu 40 % (Friedrichstraße), der urbane Kfz-Verkehr bis zu 17 % (Mülheimer Straße). An dritter Stelle steht die Industrie mit maximal 13 %. Auch Quellen aus Hausbrand und Kleinf Feuerungen leisten mit bis zu 5 % signifikante Beiträge an der Stickoxid-Belastung.

Die Verursacheranteile können Abb. 3.3/1 und Abb. 3.3/2 entnommen werden.

3.3.5 Fazit

Insgesamt liegen im betrachteten Gebiet an den ausgewählten, repräsentativen Stellen keine Überschreitungen des PM₁₀-Jahresmittelwertes von 40 µg/m³ vor. Jedoch liegen elf berechnete PM₁₀-Jahresmittelwerte im Bereich von ca. 30 µg/m³ und mehr. Deswegen weisen sie auf eine mögliche Überschreitung der erlaubten Häufigkeit von Tagesmittelwerten von PM₁₀ größer als 50 µg/m³ hin.

Bei den NO₂-Jahresmittelwerten wurden an elf Punkten Überschreitungen des im Jahr 2010 gültigen Grenzwertes berechnet und zusätzlich an zwei weiteren Stationen Überschreitungen durch Messungen. Jedoch ist im betrachteten Gebiet im Jahr 2010

⁴⁶ Weitere Straßenabschnitte mit zu erwartenden Überschreitungen des im Jahr 2010 einzuhaltenden Immissionsgrenzwertes von 40 µg/m³ sind in der Stickstoffdioxid-Belastungskarte (Abb. 2.2.3/4) dargestellt.

vielerorts mit der Überschreitung des Grenzwertes für den NO_2 -Jahresmittelwert zu rechnen. Hinzu kommt, dass die berechneten Werte aller Voraussicht nach etwas zu niedrig ausfallen. Dies resultiert durch das verschobene Verhältnisses von NO zu NO_2 im Fahrzeugabgas zugunsten von NO_2 . Es ist also von noch höheren Werten auszugehen.

Weitere berechnete Straßenabschnitte mit wahrscheinlichen Grenzwert-überschreitungen von PM_{10} und NO_2 sind den Belastungskarten (Abb. 2.2.3/1 bis 4 und 2.2.4/1 bis 4) zu entnehmen.

In den Rechengebieten der Stadtgebiete von Duisburg, Essen, Mülheim und Oberhausen liegt der Anteil des regionalen Hintergrundes an der PM_{10} -Gesamtbelastung bei über 50 %. Die Industrie trägt in Duisburg bis auf den Standort in Meiderich als zweitgrößter Verursacher zur Feinstaubbelastung bei. Auch in Mülheim-Heissen und in den untersuchten Straßen in Oberhausen, bis auf die Mülheimer Straße, trägt ebenfalls die Industrie als zweitgrößter Verursacher zur Feinstaubbelastung bei. In den anderen betrachteten Fällen ist der Straßenverkehr der zweitgrößte Verursacher. An wenigen untersuchten Straßen ist auch der sonstige Verkehr eine bedeutende Feinstaubquelle.

Bei der NO_x -Belastung ist in den überwiegenden Fällen der untersuchten Gebiete die größte Ursache der Straßenverkehr, gefolgt von dem regionalen Hintergrund. Der Anteil der Industrie beträgt im Durchschnitt 13 % und der Anteil des sonstigen Verkehrs rund 11 %. Der Anteil aus dem Hausbrand und von Kleinfeuerungen ist mit rund 4 % an manchen untersuchten Straßenabschnitten nicht mehr zu vernachlässigen.

4 Voraussichtliche Entwicklung der Belastung (Basisniveau)

4.1 Immissionsbelastung in 2010 und 2015

4.1.1 Regionales Hintergrundniveau 2010 – Messwerte 2010

Der Wert für das regionale Hintergrundniveau 2010 im Rhein-Ruhrgebiet wurde messtechnisch ermittelt. Es wurde eine durchschnittliche Belastung von $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 gemessen. Die entsprechende regionale Hintergrundbelastung für PM_{10} beträgt $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} wird an durchschnittlich 13 Tagen überschritten.

4.1.2 Regionales Hintergrundniveau 2015 – Prognose

Um die regionale Hintergrundbelastung in Deutschland im Jahr 2015 zu ermitteln, wurden Berechnungen mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell (EURAD-Modell) durchgeführt⁴⁷.

Bei diesen Berechnungen wurden die Emissionen aus den EMEP-Emissionsszenarien der Europäischen Kommission für das Jahr 2009 und für das Jahr 2015 verwendet. In beiden Fällen wurde die Meteorologie des Jahres 2009 zu Grunde gelegt, so dass die Entwicklung der Hintergrundbelastung vom Jahr 2009 zum Jahr 2015 unabhängig vom Einfluss der meteorologischen Bedingungen unterschiedlicher Jahre untersucht werden kann.

Die Berechnungen werden dabei nacheinander für verschiedene Modellgebiete durchgeführt: Als erstes wird die Hintergrundbelastung für Europa in einer horizontalen Auflösung von $125 \text{ km} \times 125 \text{ km}$ bestimmt. Die Ergebnisse dieser Berechnung werden als Randdaten für die Berechnung von Mitteleuropa mit Deutschland im Zentrum in einer horizontalen Auflösung von $25 \text{ km} \times 25 \text{ km}$

⁴⁷ Memmesheimer, M.; Friese, E.; Jakobs, H. J.; Kessler, C.; Feldmann, H.; Piekorz, G.; Ebel, A.: Elina: Entwicklung der Hintergrundbelastung bis 2015 mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell: Ergebnisse für Deutschland. Auftraggeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 2010

verwendet. Dieses Vorgehen erlaubt die Berücksichtigung von Ferntransport in Kombination mit einer relativ feinen horizontalen Auflösung.

Die Berechnungen wurden für NO₂ und PM10 ausgewertet und die Änderung der Belastung linear auf das Jahr 2010 interpoliert.

Vom Jahr 2010 bis zum Jahr 2015 beträgt die vom Modell prognostizierte Abnahme des regionalen Hintergrundniveaus sowohl für NO₂ als auch für PM10 ca. 1 - 2 µg/m³ (im Mittel 1,5 µg/m³).

4.2 Belastung im Überschreitungsgebiet

Die gemessenen Konzentrationen an NO₂ liegen im Jahr 2010 an den verkehrlich beeinflussten Messstellen zum Teil noch deutlich über dem Grenzwert. Tabelle 4.2/1 zeigt exemplarisch einzelne Messwerte. Weitere Angaben zu den genannten Messstellen und die Messwerte 2009 sind im Kapitel 2.2 dargestellt.

Stadt	Station	Jahresmittelwert NO ₂ [µg/m ³]
Duisburg	VDUR2	45
	VDUI	43
	WALS	29
Essen	EWER	48
	VEAE	54
	EHAS	42
	VEFD3	60
	VESN	43
	ELAN	38
	EVOG	34
Mülheim	VMHA	50
	STYR	33
Oberhausen	VOBM2	58

Tab. 4.2/1: Immissionswerte 2010 im Untersuchungsgebiet, (Jahresmittelwerte NO₂ in µg/m³, in rot: Grenzwertüberschreitungen)

Die für Stickstoffoxide (NO_x) an ausgewählten Punkten durchgeführten Verursacheranalysen zeigen, dass im Jahr 2010 keine wesentliche Änderung der Belastungssituation im Vergleich zu 2009 auftritt.

Bei der NO_x -Belastung bleibt der Verkehr neben der Hintergrundbelastung der maßgebliche Hauptverursacher.

Überschreitungen des PM_{10} -Grenzwerts bezüglich des Jahresmittelwertes treten wie in den vergangenen Jahren im Plangebiet nicht auf. Überschreitungen der Anzahl erlaubter Tage mit Mittelwerten über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Feinstaub PM_{10} wurden im Jahr 2010 im Plangebiet an den industriell belasteten Messstellen in Duisburg-Bruckhausen (54 Überschreitungstage) und Duisburg-Marxloh (50 Überschreitungstage) festgestellt.

4.3 Fazit

Im Jahr 2010 wurden weiterhin zum Teil massive Grenzwertüberschreitungen für NO_2 im Bereich der untersuchten Messorte gemessen. Auch unter Berücksichtigung des prognostizierten Rückgangs der regionalen Hintergrundbelastung um $1\text{-}2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in den Jahren 2010 bis 2015 sind weitere und räumlich umfassende Maßnahmen zur Senkung der NO_2 -Konzentrationen zwingend geboten.

Der Grenzwert für PM_{10} bezüglich der Tagesmittelwerte wurde im Jahr 2010 an den industriell belasteten Standorten Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh nicht eingehalten. Dies erfordert die weitere Umsetzung bestehender sowie die kurzfristige Entwicklung ergänzender Maßnahmen. Die bei der Europäischen Kommission eingereichte und akzeptierte Fristverlängerung zur Einhaltung der Feinstaub- PM_{10} -Grenzwerte gilt bis Juli 2011. Weitere Grenzwertüberschreitungen werden ein europäisches Vertragsverletzungsverfahren nach sich ziehen.

Der europaweit prognostizierte Belastungsrückgang von ca. $1\text{-}2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} im Zeitraum zwischen 2010 und 2015 wird dabei der Wirksamkeit der Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte entgegenkommen.

5 Maßnahmen der Luftreinhalteplanung

5.1 Grundlagen

Bei der Aufstellung eines LRP 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 angemessene Verkehrsbeschränkungen (§ 40 Abs. 1 BImSchG i. V. m. der Straßenverkehrsordnung - StVO) und zum Anderen zulässige Anordnungen gegenüber industriellen Verursachern (§§ 17, 24 BImSchG).

Straßenverkehrliche Maßnahmen

Zur Festlegung straßenverkehrlicher Maßnahmen im LRP muss die Bezirksregierung das Einvernehmen der örtlichen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde (Stadt) einholen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Eine Weigerung das Einvernehmen zu erteilen, kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen; gerne angeführte ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalentwicklungspolitische Gründe sind hierbei unbeachtlich. Schließlich sind die örtlichen Straßenverkehrsbehörden zur Um- und Durchsetzung der im LRP festgelegten Maßnahmen verpflichtet.

Neben hoheitlich durchsetzbaren Maßnahmen können weitere Mittel zur Luftqualitätsverbesserung eingesetzt werden. Die von nachgewiesener Luftschadstoffbelastung betroffenen Kommunen sind damit allerdings 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 Luftreinhalte- oder Aktionsplans. 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. Als verhältnismäßige Maßnahme kommt hier beispielsweise eine Umleitung des LKW-Durchgangsverkehrs auf der Grundlage des § 45 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 1b Nr. 5 StVO in Betracht. Dies hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 27. September 2007⁴⁸ festgestellt und damit eine unmittelbar einklagbare Rechtsposition für die betroffene Bevölkerung geschaffen.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat 2008 in einem Urteil⁴⁹ die Rechtsposition Einzelner dahingehend erweitert, dass diese im Falle der Gefahr einer Überschreitung der Grenzwerte die Erstellung eines Aktionsplans erwirken können.

Umweltzonen

In Umweltzonen gilt ein Verkehrsverbot für schadstoffintensive Fahrzeuge. Sie dienen dem Ziel, die Schadstoffkonzentrationen an den Belastungsschwerpunkten zu senken.

Vom Verkehrsverbot erfasst werden alle Fahrzeuge, die nicht über eine in der Umweltzone zugelassene Plakette verfügen bzw. nicht von den Verkehrsverboten ausgenommen sind. Regelungen zu Ausnahmen ergeben sich aus Anhang 3 der Kennzeichnungsverordnung sowie aus dem Ausnahmekatalog in Kapitel 5.3.1.3.

Die Festlegung von Verkehrsverboten in Umweltzonen muss zur Erreichung der Immissionsgrenzwerte geeignet, erforderlich und angemessen sein; bei der Festlegung von Umweltzonen müssen folgende Gebiete betrachtet werden:

⁴⁸ BVerwG 7 C 36.07 – Urteil vom 27. September 2007

⁴⁹ EuGH C-237/07 – Urteil vom 25. Juli 2008

- Gebiete, in denen Immissionsgrenzwerte überschritten sind,
- Gebiete, die einen relevanten kausalen Beitrag zu der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten leisten,
- Gebiete, in denen durch die Beschränkung des Verkehrs an anderer Stelle eine immissionsschutzrechtlich unzulässige Belastung eintritt,
- ergänzend: Gebiete, die aus verkehrstechnischen, verwaltungspraktischen oder anderen sachgerechten Erwägungen zu betrachten sind.

Autobahnen sowie Straßen, die eine Funktion als Durchfahrtsstraßen mit überregionaler Bedeutung haben, werden zur Sicherung des Durchgangsverkehrs von den Verkehrsverboten grundsätzlich nicht erfasst.

Um dem erforderlichen Ausweichverkehr bei besonderen Verkehrslagen (z.B. Sperrung von Autobahnen) Rechnung zu tragen, werden in Anlehnung an eine Regelung in § 41 Abs. 2 Nr. 6 StVO die Fahrten von den Verkehrsverboten ausgenommen, die auf ausgewiesenen Umleitungsstrecken (Zeichen 454, 455, 457 oder 460 der StVO oder über den sog. „roten Punkt“ im Sinne des Erlasses des Ministeriums für Bauen und Verkehr NRW vom 08.02.2006 - III B 3 – 75-02/217 – vom 08. Februar 2006) durchgeführt werden.

Die konkreten Festlegungen der einzelnen Umweltzonen können Kapitel 5.3.1 entnommen werden.

Industrielle Maßnahmen

Für die Bekämpfung von Luftschadstoffen industriellen Ursprungs können die verantwortlichen Behörden Anordnungen nach zwei Rechtsvorschriften treffen: § 17 BImSchG betrifft die genehmigungsbedürftigen und § 24 BImSchG die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Zur Begründung der Anordnungen kann auf die 39. BImSchV und auf das Rechtsbündel u. a. aus der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie der Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen (13. BImSchV) und der Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) zurückgegriffen werden.

Die 39. BImSchV verfolgt den sogenannten „Schutzgutbezug“ (Schutz der Gesundheit). Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung von Belangen Betroffener 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 anordnen 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 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.

Formale und strukturelle Rahmenbedingungen

Die Teilpläne West, Nord und Ost des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet unterstützen den regionalen Ansatz der Luftreinhalteplanung im Ruhrgebiet in seiner Gesamtheit. Aus diesem Grunde werden in Kapitel 5.3.2 zunächst die in allen drei Teilplänen gleichermaßen verwendeten regional wirkenden Maßnahmen aufgeführt. Diese werden durch lokale Maßnahmen (Kap 5.3.3) ergänzt, die nur in den jeweiligen Stadtgebieten von Bedeutung sind.

Bei den Maßnahmen finden sich zahlreiche, die bereits abgeschlossen oder begonnen wurden bzw. fortlaufend umgesetzt werden.

Zu den verkehrlichen Maßnahmen liegt das Einvernehmen gem. § 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG vor. Zu den übrigen Maßnahmen werden die zuständigen Gremien der Städte, Betriebe, Verbände und Unternehmen, soweit erforderlich, entsprechende Beschlüsse fassen⁵⁰.

Darüber hinaus haben alle Beteiligten ausdrücklich ihr Bestreben betont, sich weiterhin gemeinsam über die Festlegungen dieses Luftreinhalteplanes hinaus um die Verbesserung der Luftqualität und damit des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung in der Region einzusetzen.

5.2 Maßnahmenverbindlichkeit

Der Luftreinhalteplan stellt seiner Rechtsnatur nach ein Regelwerk dar, das sich am ehesten mit Verwaltungsvorschriften vergleichen lässt⁵¹.

Seine Bindungswirkung erstreckt sich auf die Behörden sämtlicher Träger öffentlicher Belange (Bundes- und Landesbehörden, Gemeinden und alle anderen öffentlich-rechtliche Personen).

Nach der Vorschrift des § 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG sind die zuständigen Behörden gesetzlich verpflichtet, die im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen (z. B. Genehmigungen, Untersagungen, Nebenbestimmungen) durchzusetzen.

Für den Bereich des Straßenverkehrs ergibt sich die Umsetzungspflicht der Straßenverkehrsbehörden aus § 40 Abs. 1 S. 1 BImSchG. Den Straßenverkehrsbehörden steht bei der Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen kein Ermessen zu. Der integrative, verschiedene Umweltschadstoffe und Verursachungsbeiträge berücksichtigende Ansatz des

⁵⁰ Das Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbaulast- Verkehrsbehörden muss spätestens bei Inkrafttreten des Luftreinhalteplans vorliegen. Auch die erforderlichen Beschlüsse müssen zu diesem Zeitpunkt vorliegen.

⁵¹ vgl. BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06; OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09

Luftreinhalteplanes würde verhindert, wenn einzelne Behörden nach eigenem Ermessen entscheiden könnten, ob und in welcher Weise sie den Plan befolgen⁵².

Für planungsrechtliche Festlegungen (z. B. Bebauungspläne, Planfeststellungen) gilt gemäß § 47 Abs. 6 S. 2 BImSchG, dass die Vorgaben des Luftreinhalteplanes von den Behörden in Betracht zu ziehen sind. Sie müssen also im jeweiligen Entscheidungsprozess berücksichtigt werden und gebieten eine Abwägung mit anderweitigen öffentlichen und privaten Belangen.

Dabei sind dem Abwägungsspielraum nach Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts dann Grenzen gesetzt, wenn mit den Mitteln der Luftreinhalteplanung eine Lösung der durch das Planverfahren ausgelösten Konflikte nicht möglich ist. In diesem Fall ist die Einhaltung der für die Luftschadstoffe geltenden Grenzwerte innerhalb des Planverfahrens zu lösen.

Eine Verlagerung der Konfliktlösung auf die Luftreinhalteplanung kommt dann nicht mehr in Betracht. Die Verlagerung führt in einem solchen Fall dazu, dass das Planverfahren rechtlich angreifbar wird.

Die Bürgerinnen und Bürger selbst werden durch den Luftreinhalteplan nicht unmittelbar verpflichtet⁵³. Sie können aber infolge des Luftreinhalteplanes zu Adressaten konkreter Pflichten werden, z. B. dann, wenn in Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgesetzten Maßnahmen z. B. straßenverkehrliche Anordnungen der Behörden erfolgen.

5.3 Maßnahmenkatalog

Zum Schutz der Anwohner an stark belasteten Straßen und für eine umweltgerechte und gesundheitsverträgliche Entwicklung im Gebiet des Teilplanes West wurden folgende Minderungsmaßnahmen erarbeitet:

⁵² vgl. OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09

⁵³ vgl. BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06

5.3.1 Umweltzone

Nach § 40 BImSchG kann der Kraftfahrzeugverkehr durch die zuständige Verkehrsbehörde beschränkt oder verboten werden, soweit ein Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 oder 2 BImSchG dies vorsieht.

Wie bereits ausführlich dargestellt, werden die festgelegten Immissionsgrenzwerte nach wie vor überschritten. Diese Immissionssituation wird maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Aus diesem Grund wird mit diesem Luftreinhalteplan für die nachfolgend näher bestimmten Gebiete („Umweltzonen“) eine dauerhaftes Verkehrsverbot für Kraftfahrzeuge, die bestimmte Schadstoffmengen emittieren, mit nachfolgendem Verkehrszeichen angeordnet:



Abb. 5.3.1/1: Neue Verkehrszeichen der StVO: 270.1 mit Zusatzzeichen und 270.2

Mit der 35. Verordnung zur Durchführung des BImSchG- Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung vom 10.10.2006 (BGBl. I S.2218) in der Fassung der 1. Verordnung zur Änderung vom 05.12.2007 (BGBl. I S. 2793)- werden Kraftfahrzeuge nach ihrem Schadstoffausstoß klassifiziert.

Die Klassifizierung ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle 5.3.1/1⁵⁴:

⁵⁴ Quelle: Verkehrsblatt 2007, Seite 771: Emissionsschlüsselnummern (SN) für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge, die als Nachweis für die Einstufung/Zuordnung in die jeweilige Schadstoffgruppe nach § 2 Abs. 2 sowie nach Anhang 2 der 35. BImSchV dienen

Schadstoff- gruppe	Fremdzündung (Benzin, Gas, Ethanol)		Selbstzündung (Diesel, Biodiesel)			
	Personenkraftwagen bzw. Fahrzeuge der Klasse M ₁	Nutzfahrzeuge bzw. Fahrzeuge der Klassen M ₂ , M ₃ und N	Personenkraftwagen bzw. Fahrzeuge der Klasse M ₁ , zusätzlich mit PMS nachgerüstet auf	Personenkraftwagen bzw. Fahrzeuge der Klasse M ₁	Nutzfahrzeuge bzw. Fahrzeuge der Klassen M ₂ , M ₃ und N	Nutzfahrzeuge bzw. Fahrzeuge der Klassen M ₂ , M ₃ und N zusätzlich mit PMS nachgerüstet auf
<p>2 rot</p> 			Stufe PM 01: 19, 20, 23 24 Stufe PM 0: 14, 16, 18, 21, 22, 34, 40, 77	25 bis 29, 35, 41, 71	20, 21, 22, 33, 43, 53, 60, 61	Stufe PMK 01: 40–42, 50–52 Stufe PMK 0: 10–12, 30–32, 40–42, 50-52
<p>3 gelb</p> 			Stufe PM 0: 28, 29 Stufe PM 1: 14, 16, 18, 21, 22, 25 bis 27, 34, 35, 40, 41, 71, 77	30, 31, 36, 37, 42, 44 bis 52, 72	34, 44, 54, 70, 71	Stufe PMK 0: 43, 53 Stufe PMK 1: 10-12, 20-22, 30-33, 40-43, 50-53, 60, 61
<p>4 grün</p> 	01, 02, 14, 16, 18 bis 70 - 71 – 75 - ¹ 77	30 bis 55, 60, 61–70, 71, 80, 81, 83, 84, 90, 91- ¹	Stufe PM 1: 27 ² , 49 bis 52 Stufe PM 2: 30, 31, 36, 37, 42, 44 bis 48, 67 bis 70 Stufe PM 3: 32, 33, 38, 39, 43, 53 bis 66 und Stufe PM 4:44 bis 70	32, 33, 38, 39, 43, 53 bis 70, 73 bis 75 PM 5	35, 45, 55, 80, 81, 83, 84, 90, 91	Stufe PMK 1: 44, 54 Stufe PMK 2: 10-12, 20-22, 30-34, 40-45, 50-55, 60, 61, 70, 71 Stufe PMK 3: 33-35, 44, 45, 54, 55, 60, 61 Stufe PMK 4: 33-35, 44, 45, 54, 55, 60, 61

Tab. 5.3.1/1 Emissionsschlüsselnummern (SN) für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge, die als Nachweis für die Einstufung/Zuordnung in die jeweilige Schadstoffgruppe nach § 2 Abs. 2 sowie nach Anhang 2 der 35. BImSchV dienen.

¹ Im Falle von Gasfahrzeugen nach Richtlinie 2005/55/EG (vormals 88/77/EWG).

² Pkw mit Schlüsselnummer „27“ bzw. „0427“ und der Klartextangabe „96/69/EG I“ mit einer zulässigen Gesamtmasse (zGM) von mehr als 2500 kg ist nach Anhang 2 Abs. 1 Nr. 4 n) der Kennzeichnungsverordnung eine grüne Plakette zuzuteilen. Dies dann, wenn nachgewiesen wird, dass der Pkw die Anforderungen der Stufe PM 1 der Anlage XXVI StVZO einhält.

Die in der Tabelle ausgewiesenen Schlüsselzahlen können im Kraftfahrzeugbrief oder –schein unter folgenden Positionen abgelesen werden:

- bei Fahrzeugen, die vor dem 1. Oktober 2005 zugelassen wurden, an Pos. 1 des Fahrzeugscheins (die beiden letzten Stellen der Ziffernreihe)

The image shows a German vehicle registration certificate (Fahrzeugschein) for a BMW. A black arrow points to the number '01' in the first position of the license plate number '010100054920620', which is circled in black. The document includes fields for vehicle type (BEWEGENDKRAFTWAGEN), manufacturer (BYER. MOT. WERKE-BMW), and registration details (WBAHB5101). The license plate number is 010100054920620. The vehicle type is BEWEGENDKRAFTWAGEN. The manufacturer is BYER. MOT. WERKE-BMW. The registration number is WBAHB5101. The license plate number is 010100054920620. The vehicle type is BEWEGENDKRAFTWAGEN. The manufacturer is BYER. MOT. WERKE-BMW. The registration number is WBAHB5101. The license plate number is 010100054920620.

Abb. 5.3.1/2: Position der Schlüsselzahlen im Kraftfahrzeugschein die vor dem 1.10.2005 ausgestellt wurden.

- bei Fahrzeugen, die ab dem 1. Oktober 2005 zugelassen wurden, in der Zulassungsbescheinigung an Pos. 14.1 (die beiden letzten Stellen der Ziffernreihe)

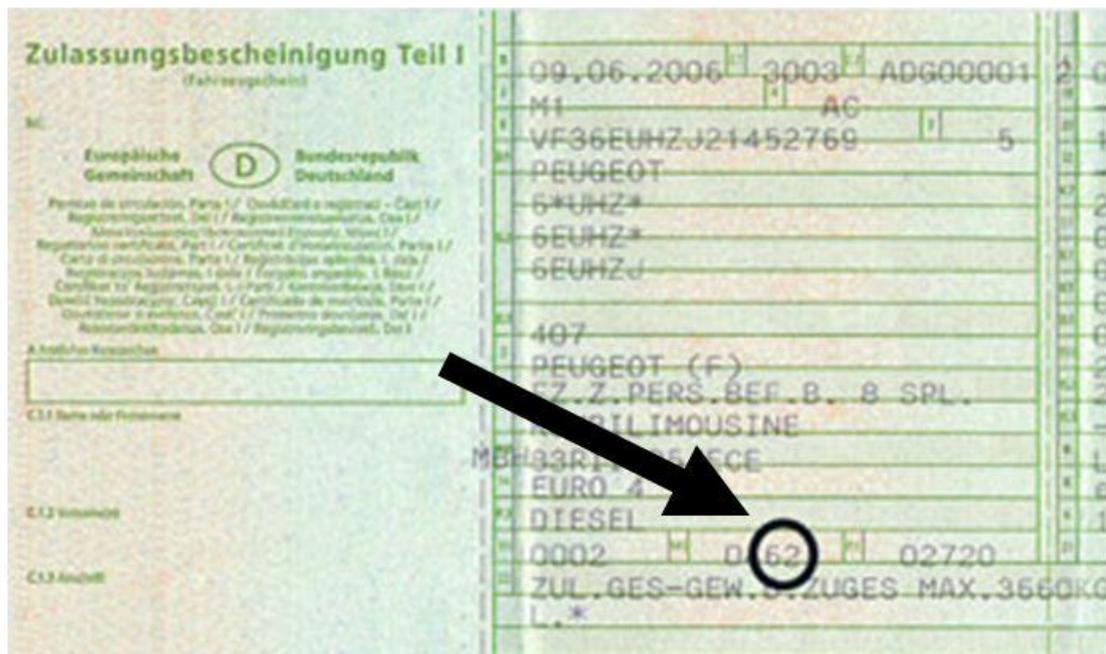


Abb. 5.3.1/3 Position der Schlüsselzahlen im Kraftfahrzeugschein die ab dem 1.10.2005 ausgestellt wurden.

Die Auto- und Zubehörindustrie bietet bereits für eine Vielzahl älterer Diesel Fahrzeuge eine Nachbesserung durch Einbau eines Rußpartikelfilters (PMS) oder entsprechender anderer Technik an. Nach Einbau erteilt die Fachwerkstatt ein entsprechendes Zertifikat, mit dem bei der Kraftfahrzeug-Zulassungsstelle eine Nachschlüsselung beantragt werden kann.

Zum Befahren einer Umweltzone muss eine gemäß 35. BImSchV vorgeschrieben farbige Plakette deutlich erkennbar in Fahrtrichtung rechts an der Windschutzscheibe des Fahrzeuges angebracht sein. Es ist nicht ausreichend, grundsätzlich die Voraussetzungen für die Zuteilung einer Plakette zu erfüllen, diese aber nur lose im Fahrzeug mitzuführen (Sichtbarkeitsprinzip). Das rechtswidrige Befahren der Umweltzone wird mit einem Bußgeld von 40 Euro geahndet, außerdem wird die Eintragung von einem Punkt im Flensburger Bundes-Kraftfahrtzentralregister veranlasst.

Die Verkehrsverbote in den Umweltzonen werden durch die zuständigen Behörden kontrolliert.

Plaketten werden gegen Vorlage des Kraftfahrzeugbriefes oder – scheines von den Straßenverkehrszulassungsbehörden und den für die Durchführung von Abgasuntersuchungen amtlich zugelassenen Stellen ausgegeben.

Für die Erteilung einer erforderlichen Ausnahmegenehmigung sind ausschließlich die Straßenverkehrsbehörden zuständig. Diese prüfen, ob ein Ausnahmetatbestand vorliegt und stellen ggf. die Genehmigung aus. Auch diese Genehmigung muss deutlich sichtbar hinter die Windschutzscheibe gelegt werden.

Die zuständigen Straßenverkehrsbehörden können für die Erteilung, aber auch für die Ablehnung einer beantragten Ausnahmegenehmigung auf der Grundlage der Gebührenordnung Gebühren erheben.

5.3.1.1 Festlegungen zur Umweltzone

Mit Wirkung ab dem **01.01.2012** wird eine zusammenhängende, großräumige Umweltzone Ruhrgebiet eingerichtet unter

- **Ausschluss von Fahrzeugen der Schadstoffgruppe 1** (Fahrzeuge ohne Plakette)

Mit Wirkung ab dem **01.01.2013** wird das Einfahrtverbot in die Umweltzone Ruhrgebiet auf Fahrzeuge

- **der Schadstoffgruppe 2** (Fahrzeuge mit roter Plakette)

ausgedehnt.

Mit Wirkung ab dem **01.07.2014** (Auslaufen der Flottenregelung für Unternehmen) wird das Einfahrtverbot in die Umweltzone Ruhrgebiet auf Fahrzeuge

- **der Schadstoffgruppe 3** (Fahrzeuge mit gelber Plakette)

ausgedehnt.

Die Bundesautobahnen (BAB) werden von der Umweltzone Ruhrgebiet ausgenommen.

Übersichtskarten der Umweltzone Ruhrgebiet sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

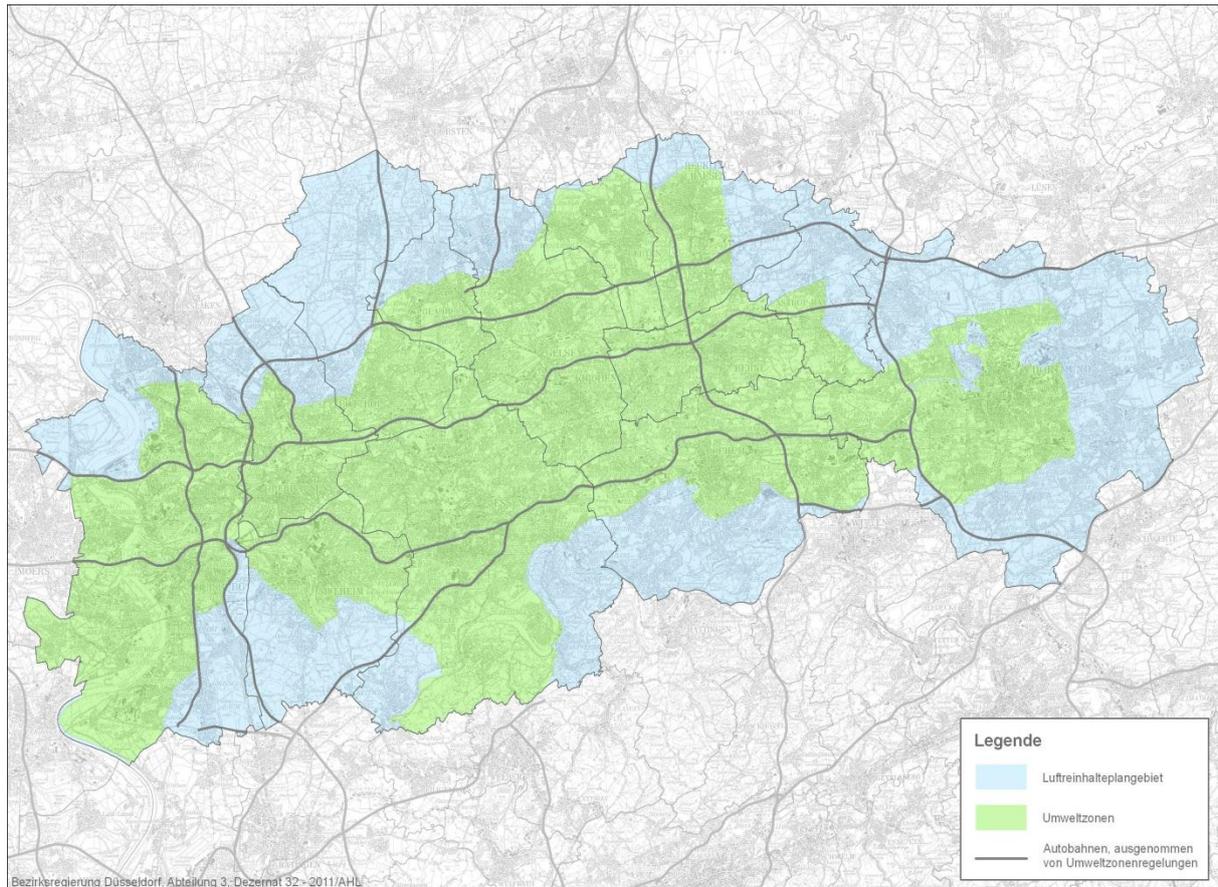


Abb. 5.3.1.1/1 Umweltzone Ruhrgebiet

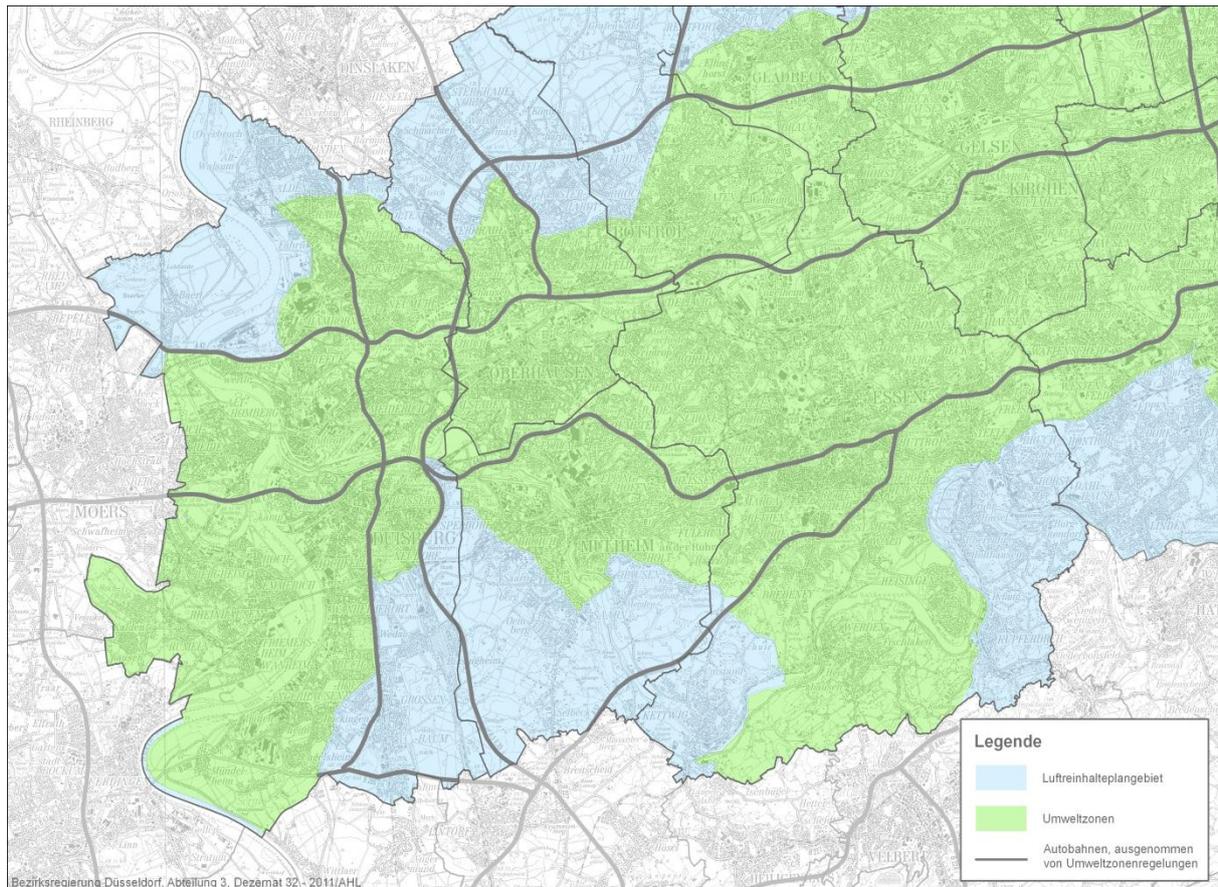


Abb. 5.3.1.1/2 Umweltzone Ruhrgebiet, Teilplan West

Die exakte Beschreibung der Umweltzone Ruhrgebiet erfolgt in den stadtspezifischen Kapiteln 5.3.1.2-X. Hier werden die Straßenzüge benannt, die die äußeren Grenzen der Umweltzone darstellen. Die dort genannten Straßen sind – sofern nicht anders beschrieben – nicht Bestandteil der Umweltzone.

5.3.1.2-DU Umweltzone Duisburg

Für den nachfolgend aufgeführten Stadtbereich in Duisburg wird eine Umweltzone eingerichtet (Zeichen 270.1, 270.2 StVO).

Die Umweltzone wird durch folgende Straßen begrenzt:

- ▶ Beginnend an der A 59, AS Duisburg Walsum
- ▶ Dr.-Hans-Böckler-Straße* über Dr.-Wilhelm-Roelen-Straße (L 155)* bis Römerstraße
- ▶ Römerstraße über Hamborner Straße über Walsumer Straße (L 396) bis Willy-Brandt-Ring
- ▶ Willy-Brandt-Ring (L 1) bis Alsumer Straße
- ▶ Alsumer Straße (K 6) bis Hoffsche Straße
- ▶ Hoffsche Straße bis A 42 AS Duisburg-Beeckerwerth
- ▶ A 42 bis AS Duisburg-Baerl
- ▶ Rheindeichstraße (L 287) bis Grafschafter Straße
- ▶ Grafschafter Straße (L 475) bis Stadtgrenze Moers
- ▶ Stadtgrenzen Moers/ Krefeld/ Düsseldorf bis Duisburger Landstraße
- ▶ Duisburger Landstraße (B 8) über Düsseldorfer Landstraße (K 1) über Sittardsberger Allee (L 60) bis A 59 AS Duisburg-Buchholz
- ▶ A 59 bis Bahndamm südlich Behindertenwerkstatt
- ▶ Kalkweg* (K 5) bis Kruppstraße
- ▶ Kruppstraße Bahndamm Koloniestraße
- ▶ Bahndamm bis A 3
- ▶ A 3 bis Ruhrdeich
- ▶ Ruhrdeich (L 140) bis Schwiesenkamp
- ▶ Schwiesenkamp bis Stadtgrenze zu Mülheim a.d.R.
- ▶ Stadtgrenzen Mülheim a.d.R. und Oberhausen bis Dinslakener Straße (L 155)

- ▶ Dinslakener Straße über Dr.-Hans-Böckler-Straße (L 155) bis A 59, AS Duisburg Walsum

Abweichend von der allgemeinen Regelung, dass die Straßen, die die Umweltzone begrenzen, nicht Bestandteil der Umweltzone sind, sind die in der Beschreibung mit einem „*“ versehenen Straßen **Bestandteil** der Umweltzone.

Die Bundesstraße B 288 wird auf Grund Ihrer Transitbedeutung (Bundesstraße mit Autobahncharakter) von der Umweltzone Ruhrgebiet ausgenommen.

Die Flächen der Duisport (Duisburger Hafen AG) sind nicht Bestandteil der Umweltzone. Die entsprechenden Flächen sind im Anhang 11.6.1 dargestellt (**gelbe** Flächen).

Weiterhin ist der Lieferverkehr auf den ausgewiesenen Straßen des Lkw-Leitsystems, das der Erschließung der Hafentflächen dient, befristet bis zum 01.07.2014 von den Verkehrsverboten der Umweltzone ausgenommen. Die Straßenabschnitte des Lkw-Leitsystems sind im Anhang 11.6.1 **grün** dargestellt und beschrieben.

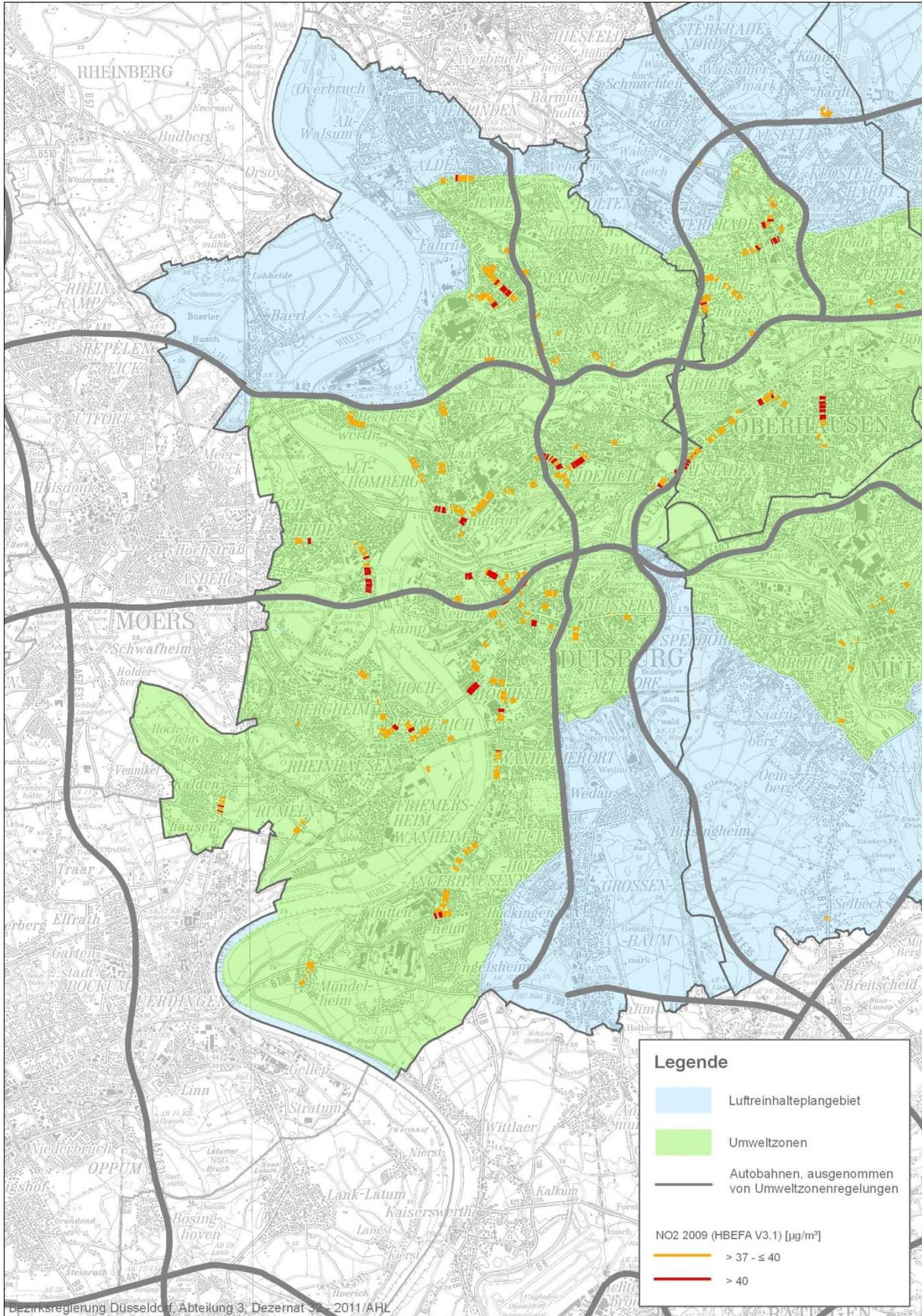


Abb. 5.3.1.2/1 Umweltzone Ruhrgebiet im Stadtgebiet Duisburg (Hafenflächen und Lkw-Leitsystem siehe Anhang 11.6.1)

5.3.1.2-E Umweltzone Essen

Für den nachfolgend aufgeführten Stadtbereich in Essen wird eine Umweltzone eingerichtet (Zeichen 270.1, 270.2 StVO).

Die Umweltzone wird durch folgende Straßen begrenzt:

- ▶ Lilienthalstraße (L 442)
- ▶ Parkplatz P10 der Messe Essen, einschließlich der Ein- und Ausfahrten zur Lilienthalstraße
- ▶ Lilienthalstraße zwischen A 52 / Anschlussstelle 26 (E-Kettwig) und Meisenburgstraße (L 441)
- ▶ Schuirweg (L 442) bis Ruhrtalstraße
- ▶ Ruhrtalstraße, nach Süden führender Weg von den Häusern 115 a bis 111 zum Ruhrufer (Am Stadt)
- ▶ Südufer der Ruhr in Richtung Westen bis zur Einmündung Werdener Straße (L 442) / Charlottenhofstraße (K 4)
- ▶ Charlottenhofstraße (K 4) bis zur Stadtgrenze Heiligenhaus
- ▶ Stadtgrenzen Heiligenhaus und Velbert in Richtung Osten bis zur A 44
- ▶ A 44 von Stadtgrenze Velbert bis Anschlussstelle 42 - E- Heisingen
- ▶ ausgenommen die Straße Phönixhütte ab A 44 / Anschlussstelle 40 (E-Kupferdreh) und das Gewerbegebiet Prinz-Friedrich
- ▶ Wuppertaler Straße (B 227) von A 44 / Anschlussstelle 42 - E- Heisingen bis Ruhrallee
- ▶ Ruhrallee * (B 227) von Konrad-Adenauer-Brücke bis Westfalenstraße
- ▶ Westfalenstraße * (L 441) bis Henglerstraße
- ▶ Henglerstraße * (L 441)
- ▶ Bochumer Landstraße * (L 654) bis Stadtgrenze Bochum
- ▶ Stadtgrenze Bochum bis A 40

Abweichend von der allgemeinen Regelung, dass die Straßen, die die Umweltzone begrenzen, nicht Bestandteil der Umweltzone sind, sind die in der Beschreibung mit einem „*“ versehenen Straßen Bestandteil der Umweltzone.

Die Bundesstraße B 224 (Gladbecker Straße) wird nördlich der Bundesautobahn A 42 bis zur Stadtgrenze Bottrop auf Grund Ihrer überörtlichen Transitbedeutung nicht in die Umweltzone einbezogen.

Die Norbertstraße im Ortsteil Rüttenscheid im Bereich zwischen den Autobahnauf-/abfahrten Nr. 28 der BAB 52 bis zur Alfredstraße wird zur Erreichbarkeit der Park- und Logistikflächen der Messe Essen bis zum 01.07.2014 nicht in die Umweltzone einbezogen.

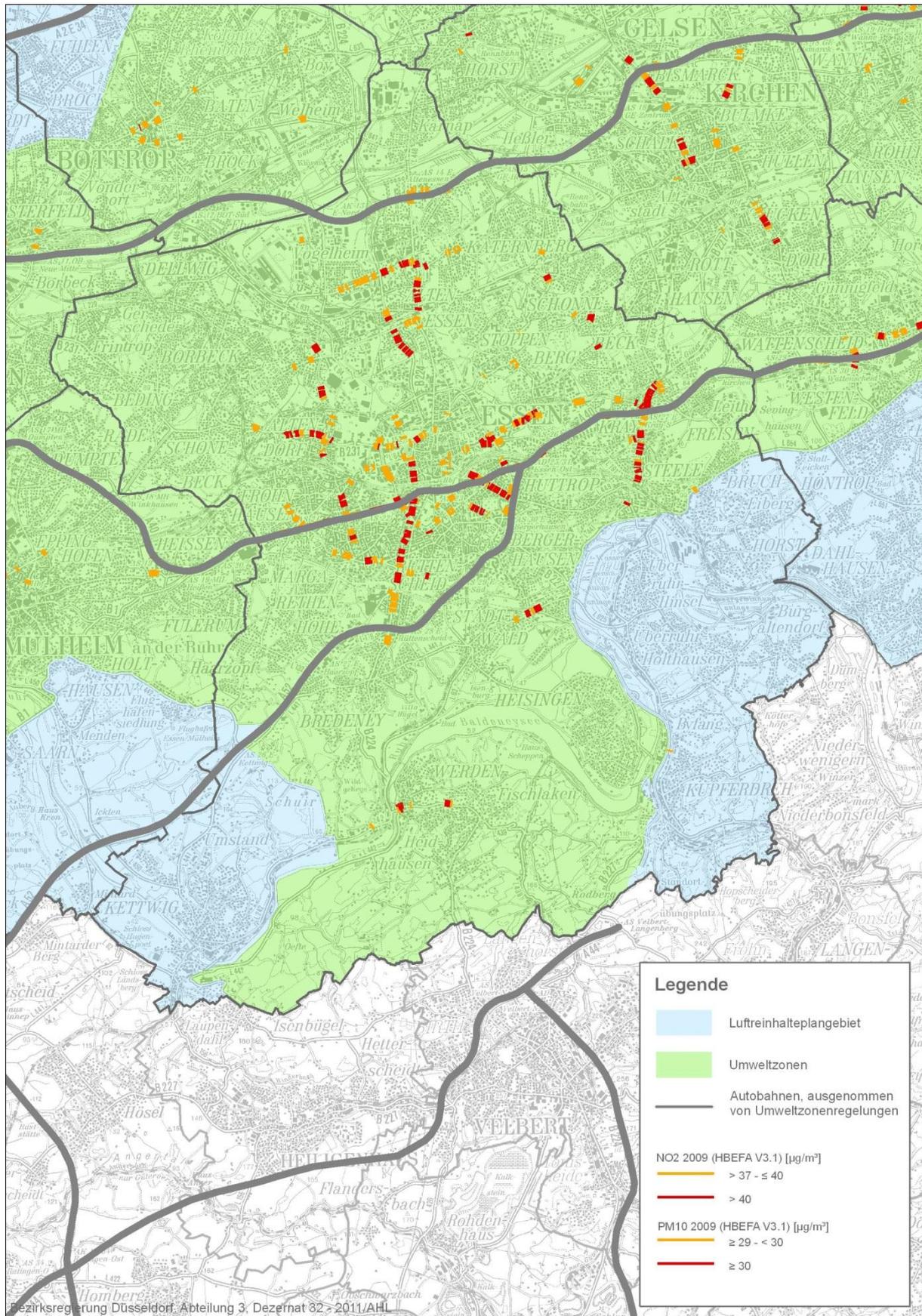


Abb. 5.3.1.2/2 Umweltzone Ruhrgebiet im Stadtgebiet Essen

5.3.1.2-MH Umweltzone Mülheim an der Ruhr

Für den nachfolgend aufgeführten Stadtbereich in Mülheim an der Ruhr wird eine Umweltzone eingerichtet (Zeichen 270.1, 270.2 StVO).

Die Umweltzone wird durch folgende Straßen begrenzt:

- ▶ Beginnend an der Duisburger Straße an der Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg
- ▶ Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg bis Ruhrorter Straße
- ▶ Ruhrorter Straße bis Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg
- ▶ Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg bis Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg / Oberhausen
- ▶ Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg / Oberhausen bis Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Oberhausen / Essen
- ▶ Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Oberhausen / Essen bis Lilienthalstraße
- ▶ Lilienthalstraße über Zeppelinstraße bis Obere Saarlandstraße
- ▶ Obere Saarlandstraße über Untere Saarlandstraße, Mendener Brücke und Kölner Straße bis Straßburger Allee
- ▶ Straßburger Allee bis Alte Straße
- ▶ Alte Straße bis Saarner Straße
- ▶ Saarner Straße bis Duisburger Straße
- ▶ Duisburger Straße bis Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr / Duisburg

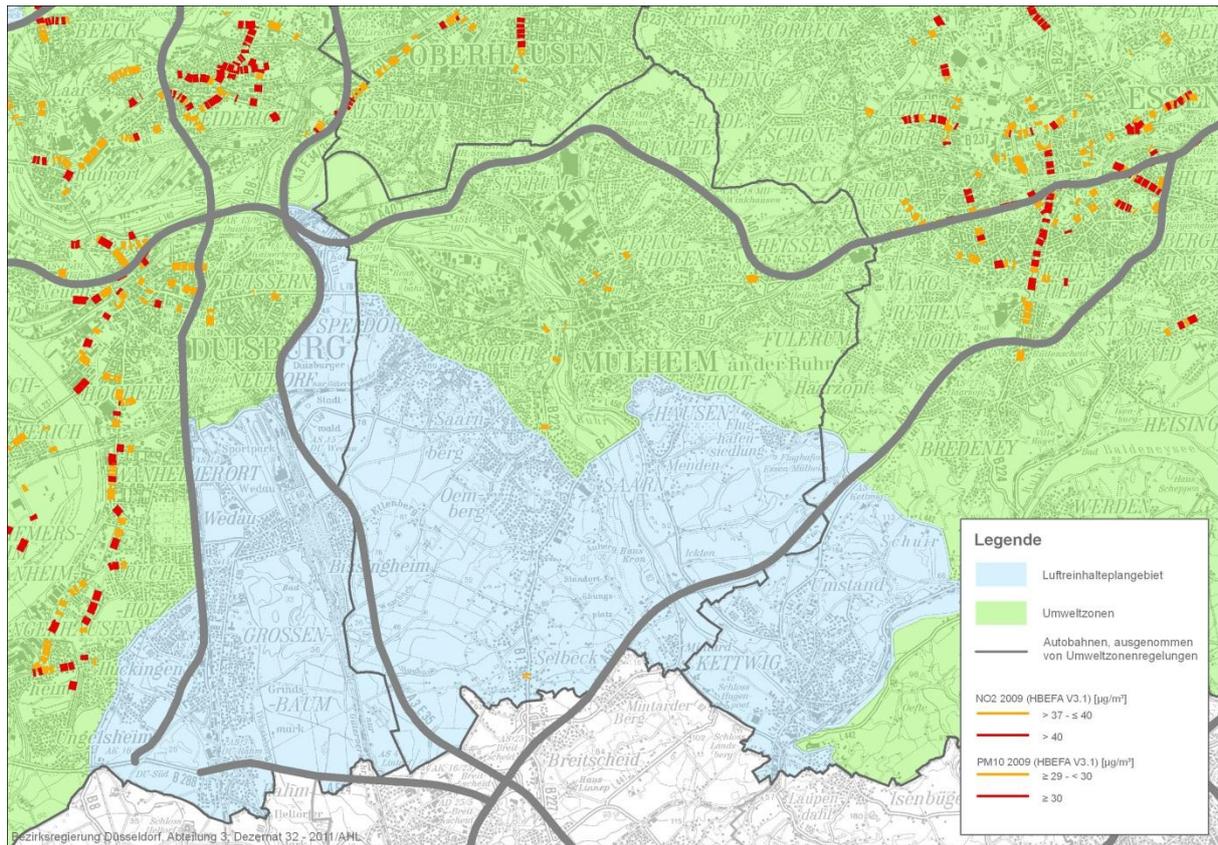


Abb. 5.3.1.2/3 Umweltzone Ruhrgebiet im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr

5.3.1.2-OB Umweltzone Oberhausen

Für den nachfolgend aufgeführten Stadtbereich in Oberhausen wird eine Umweltzone eingerichtet (Zeichen 270.1, 270.2 StVO).

Die Umweltzone wird durch folgende Straßen begrenzt:

- ▶ Beginnend an der Kaiser-Friedrich-Straße an der Stadtgrenze Oberhausen / Duisburg
- ▶ Kaiser-Friedrich-Straße über Königstraße bis Weierstraße (L215)
- ▶ Weierstraße (L215) über Hiesfelder Straße bis Wolfstraße
- ▶ Wolfstraße über Jägerstraße bis A 516
- ▶ A 516 bis Teutoburger Straße
- ▶ Teutoburger Straße bis zur Stadtgrenze Oberhausen / Bottrop
- ▶ Stadtgrenze Oberhausen / Bottrop über Stadtgrenze Oberhausen / Essen über Stadtgrenze Oberhausen / Mülheim an der Ruhr bis über Stadtgrenze Oberhausen / Duisburg bis zur Kaiser-Friedrich-Straße.

Die Zufahrt zum Wohnmobilstellplatz am Kaisergarten ist für Wohnmobile, die von der BAB A 516 über die B 223 kommen, von den Fahrverboten der Umweltzone Oberhausen ausgenommen.

Das Verkehrszeichen 270.1 auf der B 223 in Fahrtrichtung Oberhausen ist mit den Zusatzzeichen 1048-17 und 1028-33 mit folgendem Zusatz zu versehen:

„Zufahrt bis Stellplatz Kaisergarten frei.“

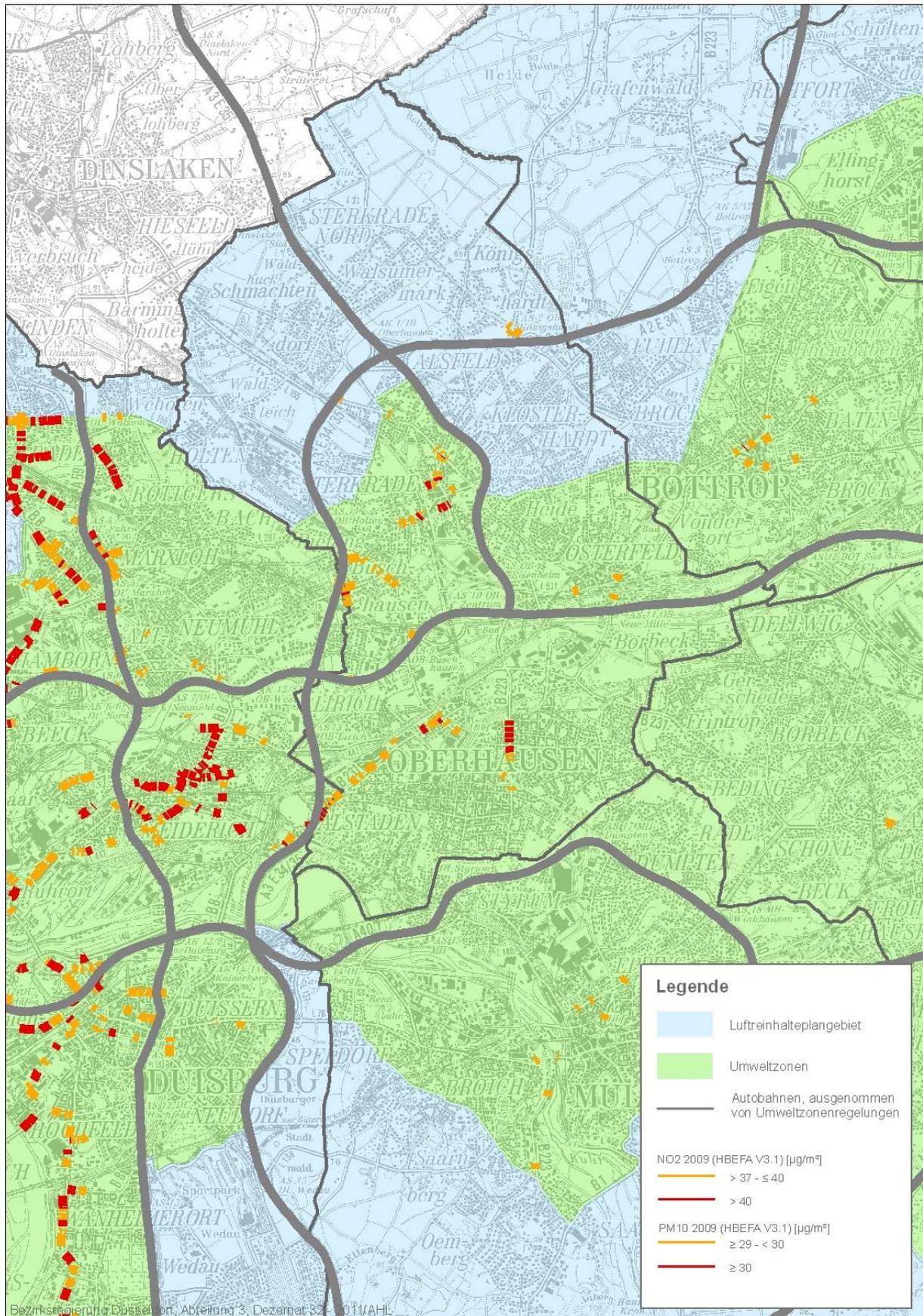


Abb. 5.3.1.2/4 Umweltzone Ruhrgebiet im Stadtgebiet Oberhausen

5.3.1.3 Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umweltzone

Für die Umweltzonen des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet werden auf der Rechtsgrundlage des § 40 Abs. 1 BImSchG und § 1 Abs. 2 der 35. BImSchV folgende Regelungen getroffen:

A Befreiung von Verkehrsverboten in Umweltzonen durch Verordnung (35. BImSchV⁵⁵)

Von der Kennzeichnungspflicht in Umweltzonen sind gemäß der 35. BImSchV (Anhang 3) folgende Fahrzeuge ausgenommen:

1. mobile Maschinen und Geräte,
2. Arbeitsmaschinen,
3. land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen,
4. zwei- und dreirädrige Kraftfahrzeuge,
5. Krankenwagen, Artwagen mit entsprechender Kennzeichnung „Arzt Notfalleinsatz“ (gemäß § 52 Abs. 6 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung),
6. Kraftfahrzeuge, mit denen Personen fahren oder gefahren werden, die außergewöhnlich gehbehindert, hilflos oder blind sind und dies durch die nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Schwerbehindertenausweisverordnung im Schwerbehindertenausweis eingetragenen Merkzeichen „aG“, „H“ oder „Bl“ nachweisen,
7. Fahrzeuge, für die Sonderrechte nach § 35 der Straßenverkehrs-Ordnung in Anspruch genommen werden können,
8. Fahrzeuge nichtdeutscher Truppen von Nichtvertragsstaaten des Nordatlantikpaktes, die sich im Rahmen der militärischen Zusammenarbeit in

⁵⁵ 35. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung in der Fassung der 1. Verordnung zur Änderung vom 05.12.2007 (BGBl. I S. 2793)).

Deutschland aufhalten, soweit sie für Fahrten aus dringenden militärischen Gründen genutzt werden,

9. zivile Kraftfahrzeuge, die im Auftrag der Bundeswehr genutzt werden, soweit es sich um unaufschiebbare Fahrten zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben der Bundeswehr handelt,
10. Oldtimer (gemäß § 2 Nr. 22 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung), die ein Kennzeichen nach § 9 Abs. 1 oder § 17 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung führen.

B Befreiungen von Verkehrsverboten in Umweltzonen in Nordrhein-Westfalen

I. Befreiungen auf Antrag

1 Ausnahmegenehmigungen in Fällen wirtschaftlicher und sozialer Härte

Eine Ausnahme von einem in einer Umweltzone geltenden Verkehrsverbot kann gewährt werden, wenn die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Voraussetzungen kumulativ und mindestens eine der besonderen Voraussetzungen erfüllt sind. Die Dauer der Ausnahme ist auf das angemessene Maß zu beschränken und dem nachgewiesenen Bedarf anzupassen.

1.1 Allgemeine Voraussetzungen

1.1.1 Das Kraftfahrzeug wurde vor dem 1. Januar 2008 auf den Fahrzeughalter/das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen.

1.1.2 Eine Nachrüstung des Fahrzeugs, mit der die für den Zugang zu einer Umweltzone erforderliche Schadstoffgruppe erreicht werden kann, ist technisch nicht möglich.

Durch die Bescheinigung eines amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle ist nachzuweisen, dass das Kraftfahrzeug nicht

nachgerüstet werden kann. Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf die Bescheinigung nicht älter als ein Jahr sein.

1.1.3 Dem Halter des Kraftfahrzeugs steht für den beantragten Fahrtzweck kein anderes auf ihn zugelassenes Kraftfahrzeug, das die Zugangsvoraussetzungen einer Umweltzone erfüllt, zur Verfügung.

1.1.4 Eine Ersatzbeschaffung ist wirtschaftlich nicht zumutbar.

Bei Privatpersonen wird die wirtschaftliche Zumutbarkeit einer Ersatzbeschaffung anhand der Pfändungsfreigrenzen aus dem Vollstreckungsrecht der ZPO beurteilt. Eine Ersatzbeschaffung gilt als nicht zumutbar, wenn das monatliche Netto-Einkommen einer Privatperson unterhalb folgender Grenzen liegt:

keine Unterhaltspflichten gegenüber anderen Personen: 1130,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber einer weiteren Person: 1560,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber zwei weiteren Personen: 1820,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber drei weiteren Personen: 2110,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber vier weiteren Personen: 2480,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber fünf weiteren Personen: 3020,00 €.

Bei Gewerbetreibenden ist durch eine begründete Stellungnahme eines Steuerberaters zu belegen, dass die Ersatzbeschaffung eines für die Zufahrt zur Umweltzone geeigneten Fahrzeugs zu einer Existenzgefährdung führen würde.

1.2 Besondere Voraussetzungen für bestimmte Fahrtzwecke

Liegen die allgemeinen Voraussetzungen (Nr. 1.1) vor, kann für folgende Fahrtzwecke eine Ausnahme von Verkehrsverboten erteilt werden:

1.2.1 Private/gewerbliche Fahrtzwecke

- 1.2.1.1 Fahrten zum Erhalt und zur Reparatur von technischen Anlagen, zur Behebung von Gebäudeschäden einschließlich der Beseitigung von Wasser-, Gas- und Elektroschäden,
- 1.2.1.2 Fahrten für soziale und pflegerische Hilfsdienste,
- 1.2.1.3 Fahrten für notwendige Krankenhaus- und Arztbesuche,
- 1.2.1.4 Quell- und Zielfahrten von Reisebussen sowie
- 1.2.1.5 Fahrten von Berufspendlern zu ihrer Arbeitsstätte, wenn zum Arbeitsbeginn oder zum Arbeitsende keine öffentlichen Verkehrsmittel verfügbar sind.

1.2.2 Öffentliche Fahrtzwecke

- 1.2.2.1 Fahrten zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern des Lebensmitteleinzelhandels, von Apotheken, Altenheimen, Krankenhäusern und ähnlichen Einrichtungen; von Wochen- und Sondermärkten sowie
- 1.2.2.2 Fahrten für die Belieferung und Entsorgung von Baustellen, die Warenanlieferung zu Produktionsbetrieben und Versand von Gütern aus der Produktion, inkl. Werkverkehr, wenn Alternativen nicht zur Verfügung stehen.

1.3 Besondere Voraussetzungen aus sozialen oder kraftfahrzeugbezogenen Gründen

Liegen die allgemeinen Voraussetzungen (Nr. 1.1) vor, kann beim Vorliegen mindestens einer der nachfolgend aufgeführten Fallgruppen eine Ausnahme von Verkehrsverboten erteilt werden:

- 1.3.1** Schwerbehinderte, die gehbehindert sind und dies durch das nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 der Schwerbehindertenausweisverordnung im Schwerbehindertenausweis eingetragene Merkzeichen „G“, nachweisen oder Personen, die über einen orangefarbenen Parkausweis für besondere Gruppen schwerbehinderter Menschen nach § 46 Abs. 1 Nr. 11 StVO verfügen und diesen mit sich führen,
- 1.3.2** Sonderkraftfahrzeuge mit besonderer Geschäftsidee (z.B. historische Busse, die für Hochzeitsfahrten oder Stadtrundfahrten eingesetzt werden),
- 1.3.3** Sonderkraftfahrzeuge mit hohen Anschaffungs- bzw. Umrüstkosten und geringen Fahrleistungen innerhalb der Umweltzone (Schwerlasttransporter, Zugmaschinen von Schaustellern, als Arbeitsstätte genutzte Kraftfahrzeuge mit festen Auf-/Einbauten, d.h. Kraftfahrzeugen, die auf Grund ihres speziellen Einsatzzweckes technische Besonderheiten aufweisen (z.B. Messwagen, Mediensonderfahrzeuge und Werkstattwagen von Handwerksbetrieben)) sowie
- 1.3.4** Besondere Härtefälle, etwa der Existenzgefährdung eines Gewerbetreibenden durch ein Verkehrsverbot. Solche Härtefälle sind durch eine begründete Stellungnahme eines Steuerberaters zu belegen.

2 Ausnahmeregelungen für Fuhrparke

Mit der Fuhrparkregelung soll Unternehmen die Möglichkeit gegeben werden, ihren Fuhrpark schrittweise durch Nachrüstung oder Ersatzbeschaffung an die Kriterien der Umweltzone anzupassen. Sie gilt zusätzlich zu den Ausnahmeregelungen der Ziffer 1.

Für Unternehmen mit zwei oder mehr Nutzfahrzeugen (Fahrzeuge der Klasse N) oder Reisebussen (Fahrzeuge der Klasse M₂ und M₃), die nicht im ÖPNV eingesetzt werden, werden auf Antrag befristete Ausnahmegenehmigungen für einzelne Nutzfahrzeuge/Reisebusse (außer Schadstoffgruppe 1) erteilt, wenn eine bestimmte Anzahl der Nutzfahrzeuge/Reisebusse des Unternehmensfuhrparks die Kriterien zur Einfahrt in die Umweltzone erfüllt

(Ausgleichs-Nutzfahrzeuge/Reisebusse - siehe Tabelle). Ausnahmen im Rahmen der Fuhrparkregelung können nur für Nutzfahrzeuge/Reisebusse erteilt werden, die vor dem 01.01.2008 auf den Halter/das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen worden sind.

Zeitraum	Anzahl der Ausnahmen für Nutzfahrzeuge/Reisebusse (außer Schadstoffgruppe 1)	Notwendige Anzahl Ausgleichs-Nutzfahrzeuge/Reisebusse ⁵⁶
bis 31.12.2013	1	1
bis 31.12.2014	1	2
bis 31.12.2015	1	3

Die Ausnahmegenehmigung ist auf maximal ein Jahr befristet. Sie kann erneut beantragt werden. Sie kann bis maximal zum 31.12.2015 erteilt werden.

3 Ausnahmeregelungen für Busse im ÖPNV

Für Busse der Schadstoffgruppen 2 und 3, die im Linienverkehr nach §§ 42, 43 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) oder im freigestellten Schülerverkehr eingesetzt werden, werden auf Antrag befristete Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen erteilt. Dies gilt für Fahrzeuge, die vor dem 01.01.2008 (Schadstoffgruppe 2) bzw. 01.01.2011 (Schadstoffgruppe 3) auf den Halter, das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen worden sind. Für Busse der Schadstoffgruppe 1 werden keine Verkehrsverbotsbefreiungen erteilt.

Die Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen sind für Busse der Schadstoffgruppe 2 bis zum 31.12.2012 und für Busse der Schadstoffgruppe 3 bis zum 31.12.2015 befristet. Soweit es zur Abdeckung von Spitzenverkehrsleistungen im Schülerverkehr oder bei Großveranstaltungen, zum Einsatz als Reservefahrzeug, im Falle eines nur untergeordneten Leistungsanteils regionaler Linien oder bei Lage des Betriebshofes innerhalb einer Umweltzone erforderlich ist, können über diese

⁵⁶ Nutzfahrzeuge oder Reisebusse, die in der Umweltzone fahren dürfen.

Termine hinaus auf Antrag Verlängerungen der Verkehrsverbotsbefreiung um maximal zwei Jahre erteilt werden.

4 Ausnahmeregelungen für Wohnmobile

Für Wohnmobile können für die Strecke vom Wohnort bis zur nächsten Autobahnauffahrt auf Antrag Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen erteilt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- 4.1** Das Wohnmobil wurde vor dem 1. Januar 2008 auf den Fahrzeughalter zugelassen.
- 4.2** Eine Nachrüstung des Wohnmobils, mit der die für den Zugang zu einer Umweltzone erforderliche Schadstoffgruppe erreicht werden kann, ist technisch nicht möglich oder mit Kosten von mehr als 4.500,- Euro verbunden.

Durch die Bescheinigung eines amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle ist nachzuweisen, dass das Kraftfahrzeug nicht nachgerüstet werden kann. Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf die Bescheinigung nicht älter als ein Jahr sein.

5 Ausnahmegenehmigungen, die von anderen Stellen erteilt worden sind

5.1 Vereinfachter Nachweis im Genehmigungsverfahren

Beantragt der Inhaber einer Ausnahmegenehmigung, die vor nicht mehr als zwei Jahren erteilt worden ist, nach Nr. 1.2 dieser Ausnahmeregelungen eine weitere Ausnahmegenehmigung nach Nr. 1.2 für eine andere Umweltzone, müssen die Genehmigungsvoraussetzungen der Nr. 1.1 nicht erneut geprüft werden. Zum Nachweis dieser Voraussetzungen reicht die bereits erteilte Ausnahmegenehmigung aus.

5.2 Gegenseitige Anerkennung

Die örtlich zuständigen Behörden erkennen erteilte Ausnahmegenehmigungen nach Nr. 1.3 oder Nr. 2 dieser Ausnahmeregelungen gegenseitig an. Zum Nachweis muss die erteilte Ausnahmegenehmigung auf Nr. 1.3 oder Nr. 2

dieser Ausnahmeregelungen verweisen und sichtbar im Kraftfahrzeug mitgeführt werden.

II. Befreiungen von Amts wegen

1. Neben den in Anhang 3 zur 35. BImSchV aufgeführten Maschinen, Geräten und Kraftfahrzeugen werden
 - Pkw, Nutzfahrzeuge (Kraftfahrzeuge der Klasse N₁, N₂ und N₃), Reisebusse und ausländische Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 gemäß Anhang 2 Nr. 3 Abs. a - h der 35. BImSchV, d.h. Abgasstufe Euro 3, für die technisch keine Nachrüstung möglich ist und die vor dem 01.01.2008 auf den Fahrzeughalter/das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen wurden,
 - Fahrzeuge mit rotem Händlerkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 06), und Fahrzeuge mit Kurzzeitkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 04),
 - Versuchs- und Erprobungsfahrzeuge nach § 70 Abs. 1a oder § 19 Abs. 6 der StVZO und
 - Fahrzeuge von Menschen mit beidseitiger Amelie oder Phokomelie oder mit vergleichbaren Funktionsstörungen

vom Verkehrsverbot in den Umweltzonen des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet befreit.

2. Um dem erforderlichen Ausweichverkehr von den nicht mit Verkehrsverboten belegten Autobahnen Rechnung zu tragen, werden in Anlehnung an die Regelung in § 41 Abs. 2 Nr. 6 der StVO⁵⁷ von den Verkehrsverboten die Fahrten ausgenommen, die auf ausgewiesenen Umleitungsstrecken (Zeichen 454, 455, 457 oder 460 oder über den sog. „Roten Punkt“ im Sinne des Erlasses des Ministeriums für Bauen und Verkehr III B 3 – 75-02/217 vom 08. Februar 2006) durchgeführt werden, um besonderen Verkehrslagen Rechnung zu tragen.

⁵⁷ in der Neufassung der StVO gemäß Nr. 30.1 der Anlage 2 (zu § 41 Abs. 1).

3. Die Befreiungen werden durch Allgemeinverfügungen der Straßenverkehrsbehörden der Umweltzonen im Plangebiet erteilt.

C. Ausnahmeregelung für Bewohner/ansässiges Gewerbe der zum 01.01.2012 neu zur Umweltzone im Ruhrgebiet hinzugekommenen Gebiete

Kraftfahrzeuge können auf Antrag bis zum 30.06.2012 von einem Verkehrsverbot in der Umweltzone des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet befreit werden, wenn

- deren Halterin oder Halter in einem der zum 01.01.2012 neu zu der Umweltzone hinzugekommenen Gebiete seinen Hauptwohnsitz hat („Bewohner-Ausnahmegenehmigung“) oder

- deren Halterin oder Halter in einem der zum 01.01.2012 neu zu der Umweltzone hinzugekommenen Gebiete den Geschäftssitz eines Gewerbebetriebes führt und das Kraftfahrzeug zum Betriebsvermögen gehört („Gewerbe-Ausnahmegenehmigung“).

Für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung genügt der Nachweis über den Hauptwohnsitz bzw. den Geschäftssitz. Die Ausnahmegenehmigung ist gebührenpflichtig. Anstelle einer Bewohner-Ausnahmegenehmigung wird von den Kontrollkräften auch ein hinter der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs ausgelegter gültiger Bewohnerparkausweis akzeptiert.

Die Bewohner-Ausnahmegenehmigung und die Gewerbe-Ausnahmegenehmigung können auf Antrag um bis zu weitere sechs Monate verlängert werden, wenn zum Austausch des Kraftfahrzeugs ein für die Umweltzone aktuell zugelassenes Neu- oder Gebrauchtfahrzeug verbindlich bestellt, aber noch nicht geliefert worden ist, sofern die Auslieferungsverzögerung nicht in den Verantwortungsbereich des Bestellers fällt. Gleiches gilt für die Nachrüstung des Kraftfahrzeugs mit einem zur Höherstufung in eine bessere Schadstoffklasse anerkannten Schadstoffminderungssystem.

D. Verfahrensbestimmungen

1. Besondere Regelungen zur gegenseitigen Anerkennung von Ausnahmegenehmigungen im Ruhrgebiet (über Ziffer B.I.5.2 hinaus)

Eine von der örtlich zuständigen Straßenverkehrsbehörde erteilte Ausnahmegenehmigung erstreckt sich auf das gesamte Gebiet der Umweltzone und ist nicht auf das Gebiet der örtlichen Zuständigkeit der Straßenverkehrsbehörde beschränkt.

Die örtlich zuständigen Straßenverkehrsbehörden erkennen erteilte Ausnahmeregelungen gegenseitig an. Die Straßenverkehrsbehörden, in deren örtlichem Zuständigkeitsbereich sich die Umweltzone befindet, regeln durch eine Allgemeinverfügung, dass Ausnahmegenehmigungen anderer Straßenverkehrsbehörden im Plangebiet für den in ihrer örtlichen Zuständigkeit liegenden Teil der Umweltzone gelten.

2. Formanforderungen / Nachweis

a) Individuell erteilte Ausnahmegenehmigungen sind mittels Dienstsiegel als solche amtlich kenntlich zu machen und bei Befahren der Umweltzone deutlich sichtbar hinter der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs auszulegen. Um zu verhindern, dass aus den hierbei sichtbaren Textstellen der Grund für die Ausnahmegenehmigung erkennbar und hierdurch möglicherweise von Außenstehenden diskriminierende Schlüsse gezogen werden könnten, sind die Ausnahmegenehmigungen in neutraler Form, jedoch mit einem eindeutigen Merkmal (z. B. eine Registriernummer, fortlaufende Nummer etc.) auszufertigen. Die Gründe für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung sind lediglich in den amtlichen Akten niederzulegen. Soweit eine Ausnahmegenehmigung lediglich für bestimmte Arten von Fahrten erteilt wurde, ist der Zweck der konkreten Fahrt im Einzelfall auf Verlangen durch den Fahrzeugführer nachzuweisen.

b) zu Ziffer B.II.1, 1. Spiegelstrich:

Die Nichtnachrüstbarkeit mit einem handelsüblichen Partikelminderungssystem des Fahrzeugs der Schadstoffgruppe 3 (gelbe Plakette) zur Schadstoffgruppe 4 (grüne

Plakette) ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle zu bestätigen. Der Nachweis ist bei jeder Fahrt in der Umweltzone mitzuführen und im ruhenden Verkehr sichtbar hinter der Windschutzscheibe auszulegen.

5.3.2 Regionale Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
R.1	<p>Mobilitätsmanagement als Beitrag zur Luftreinhaltung</p> <p>Betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement bietet die Möglichkeit den Verkehr effizienter und umweltfreundlicher abzuwickeln, indem alternative Verkehrsmittel aufgezeigt und deren Nutzung so erleichtert werden, dass sie gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) eine ernstzunehmende Alternative darstellen. Dazu zählen u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Mobilitätsberatung in Betrieben und Kommunen - Angebotsverbesserung im Öffentlichen Nahverkehr - Förderung von Fahrradnutzung und Fußgängerverkehr - Förderung ressourcenschonender Individualmobilität (Car-Sharing, Elektromobilität) - internetbasiertes Fahrgemeinschaftsportal Mitpendler.de - Integration von E-Mobilität und ÖPNV - Entwicklung und Vermarktung verkehrsträgerübergreifender Mobilitätsangebote <p>Eine verstärkte Bewerbung ist notwendig.</p>	Land NRW, Städte, Kreis, Verkehrsbetriebe, VRR		X	X
R.2	<p>VRR-Tickets</p> <p>Im VRR Raum werden Tickets angeboten, die auf spezielle Nutzergruppen zugeschnitten sind und eine hohe Rabattierung bieten. Beispiele hierfür sind das SchokoTicket für Schüler, das FirmenTicket für Arbeitnehmer oder das BärenTicket für Senioren. Diese Fahrausweise erhöhen den ÖPNV Anteil am Modal-Split deutlich und sollen beibehalten werden.</p>	VRR, Verkehrsbetriebe		X	X
R.3	<p>Angebot FirmenTicket öffentliche Institutionen</p> <p>Die öffentlichen Institutionen werden, sofern noch nicht vorhanden, bei Ihren Mitarbeitern aktiv die Einführung eines</p>	Landesbehörden, Städte, Kreis und deren „Töchter“	30.06.2012		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzu- setzen bis	bereits umge- setzt	dauerhaft fortzuführen
	Firmentickets bewerben und bei entsprechender Nachfrage anbieten.				
R.4	<p>Angebot FirmenTicket für Unternehmen</p> <p>Die Maßnahme R.3 wird durch die Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet bei Ihren Mitgliedsunternehmen aktiv beworben. Eine Unterstützung der IHKs (Infomaterial, etc.) durch den VRR bzw. die regional tätigen Verkehrsbetriebe ist hierbei erforderlich.</p>	IHKen, VRR, Verkehrsbetriebe	30.06.2012		
R.5	<p>Optimierung des individuellen Parkraummanagements</p> <p>Die Städte prüfen eine verschärfte Parkraumbewirtschaftung in belasteten Bereichen (Gebührenerhöhung, Angebotsverknappung; Bewohnerparken) und prüfen gleichzeitig die Ausweitung von P+R- sowie B+R-Plätzen in belastungsunkritischen (i.d.R. vorstädtischen) Bereichen.</p>	Städte, Verkehrsbetriebe, VRR		Teilweise bereits umgesetzt	X
R.6	<p>Anreize zur ÖPNV-Nutzung</p> <p>Die Städte prüfen mit dem jeweiligen Einzelhandelsverband die Einführung eines Modells, bei dem die Einzelhändler im Innenstadtbereich ihren Kunden die Kosten für ein ÖPNV-Ticket teilweise erstatten. Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit R.5 zu prüfen.</p>	Städte, Kreise	30.06.2012		
R.7	<p>Verdichtung des beschilderten Radverkehrsnetzes NRW/ Neubau, Ausbau und Instandhaltung von Radwegen und Bahntrassenradwegen</p> <p>Das bestehende städteübergreifende Radverkehrsnetz NRW wurde bereits ausgeschildert, in lokalen/ regionalen Karten dargestellt und dem internetgestützten Radroutenplaner NRW unterlegt. Angestrebt wird eine weitere, regional orientierte Verdichtung der Wegweisung durch das Radverkehrsnetz NRW. Außerdem wird angestrebt, das Netz</p>	Städte, Landesbetrieb Straßenbau NRW, RVR		X	X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	der Radwege und Bahntrassenradwege für weite Teile des Ruhrgebiets weiter auszubauen und ebenfalls in das Radverkehrsnetz NRW zu integrieren. Die Instandhaltung des bestehenden Radwegenetzes ist zu optimieren.				
R.8	Neubeschaffung von Bussen ÖPNV Die Beschaffung von NO ₂ -emissionsarmen Bussen mit Erdgasantrieb, Hybridtechnik wird angestrebt. Die Beschaffung von neuen dieselgetriebenen Bussen soll sich am aktuellen Stand der Motoren- und Abgasbehandlungstechnik orientieren. Soweit am Markt verfügbar und wirtschaftlich vertretbar sollen EURO VI-Busse auch schon vor 2012 beschafft werden.	Verkehrsbetriebe			X
R.9	Vergabe von Fahrleistungen im ÖPNV und Schülerverkehr Bei der Vergabe von Fahrleistungen des ÖPNV und Schülerverkehrs in Bereichen, bei denen Grenzwertüberschreitungen für PM10 und NO ₂ im Rahmen der Luftreinhalteplanung identifiziert wurden, an Subunternehmen, werden bei allen neu abgeschlossenen Verträgen Mindestanforderungen (grüne Plakette) hinsichtlich der Emissionen der Fahrzeuge festgelegt, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist und entsprechende Anbieter am Markt sind.	Städte, Verkehrsbetriebe			X
R.10	Lkw-Routenplanung Die Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH (wmr) als Tochter des RVR erarbeitet mit den Städten, den Kammern und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW die Basis für eine stadtverträgliche LKW-Navigation in der Metropole Ruhr. Die Kommunen pflegen verkehrliche Restriktionen wie Geschwindigkeits- und Gewichtsbeschränkungen sowie die Brückendurchfahrtshöhen in auf	RVR/ wmr (Federführung), Städte, Kreis, IHK, HWK, Logistikunternehmen, Navigationskartenersteller, jeweilige Regionalniederlassung des Landesbetriebs Straßenbau NRW,	30.12.2014		X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>dem Markt befindliche geobasierte Navigationskarten ein.</p> <p>Gleichzeitig werden diese Daten von den Kommunen zur Erstellung von LKW-Vorrangrouten im Gemeindegebiet genutzt, die u. a. den Anforderungen der Luftreinhalteplanung gerecht werden.</p> <p>Bei der Festlegung der Lkw-Routen sind dabei insbesondere die PM10- und NO₂-Immissionen, die Lärmbelastung sowie die Betroffenenzahlen zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Verkehrsdaten aus der Metropole Ruhr werden auf einer Datenbank zusammengeführt und den Herstellern von Navigationskarten zur Verfügung gestellt, damit diese Informationen zeitnah in handelsübliche Navigationssysteme eingespeist werden können.</p> <p>Die Maßnahme wurde als Modellversuch in Dortmund und Hamm erfolgreich durchgeführt und soll bis zum 31.12.2014 auf die anderen Ruhrgebietsstädte ausgedehnt werden.</p>	Ruhrpilot GmbH			
R.11	<p>Umweltbewusstes Fahren</p> <p>Fahrerinnen und Fahrer öffentlicher Verwaltungen, Verkehrsbetriebe und Wirtschaftsbetriebe werden zu umweltbewusstem und umweltfreundlichem Verhalten bei der Bedienung der Fahrzeuge sowie im Straßenverkehr angehalten. Hierfür werden bei Bedarf gezielte Schulungen beworben und durchgeführt.</p>	Landesbehörden, Städte und deren „Töchter“, Kreise, Verkehrsbetriebe	einzuleiten bis zum 30.06.2012		X
R.12	<p>Förderung umweltfreundlicher Dienstfahrten und -gänge</p> <p>Dienstreisen von Bediensteten der öffentlichen Verwaltungen und ihrer „Töchter“ sind vorrangig mit umweltfreundlichen Fortbewegungsmitteln zu absolvieren (z.B. ÖPNV, Fahrrad, Pedelec,</p>	Landesbehörden, Städte und deren „Töchter“, Kreis			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzu- setzen bis	bereits umge- setzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Elektroauto). Für Ausnahmen sind strenge Maßstäbe anzusetzen.</p> <p>Es ist zu prüfen, ob hierfür finanzielle Anreize geschaffen werden können (z.B. durch Teilerstattung eines privaten Abotickets bei dienstlicher Nutzung oder höhere Reisekostenerstattung bei Fahrrad-/ Pedelecnutzung).</p>				
R.13	<p>Förderung eines möglichst umweltfreundlichen Mobilitätsverhaltens in den Unternehmen</p> <p>Maßnahmen und Projekte zur Förderung eines möglichst umweltverträglichen Mobilitätsverhaltens in den Unternehmen werden durch die Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet unterstützt. Hierfür sollte den IHKs – soweit verfügbar – entsprechendes Informationsmaterial durch die Landesregierung zur Verfügung gestellt werden.</p>	IHKen			X
R.14	<p>Landes- und Regionalplanung</p> <p>Es ist zu prüfen, ob die Belange der Luftreinhaltung stärker im LEP oder Regionalplan verankert werden können.</p>	Land NRW, RVR			X
R.15	<p>Bauleitplanung</p> <p>Im Rahmen der Bauleitplanung werden folgende Zielsetzungen verstärkt verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke) anzuschließen, - Nutzung von Energie aus nicht fossilen Brennstoffen, - Vermeidung baulicher Strukturen mit unzureichenden 	Städte, Energieversorgungs- betriebe			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Durchlüftungsbedingungen (z.B. Straßenschluchten).</p> <p>Im Rahmen der Bauleitplanung ist dem Belang der Luftreinhaltung besonderes Gewicht beizumessen. Dies gilt insbesondere bei Variantenuntersuchungen.</p>				
R.16	<p>Staubmindernde Maßnahmen bei Baustellen</p> <p>Die Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“⁵⁸ ist als Grundlage für baustellenspezifische Vorgaben anzuwenden.</p> <p>Die in der v. g. Arbeitshilfe aufgeführten Maßnahmen sind bei allen relevanten Bauvorhaben, mindestens aber ab 10.000 m³ Bauvolumen (Erdbewegungen/ umbauter Raum), für die Festlegung von Nebenbestimmungen zu Grunde zu legen.</p>	Städte, Kreis, Bezirksregierungen, Landesbetrieb Straßenbau NRW			X
R.17	<p>Emissionsarme Baumaschinen</p> <p>Es wird geprüft, in welchem Rahmen für besonders emissionsrelevante Baumaschinen Emissionsanforderungen und Einhaltefristen vorgegeben werden können. Dafür wird MKULNV die Positionen von Experten (Herstellern, Nutzer, Industrie- und Handwerksverbände, Arbeitsschutz) bündeln und in das Verfahren einbringen.</p>	MKULNV	Ende 2012		

⁵⁸ Siehe Anlage 11.6.4

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
R.18	<p>Energieversorgung</p> <p>Die Städte und Energieversorgungsträger wirken auf den Ausbau von Fernwärme- und Nahwärmenetzen sowie die Optimierung der Feuerungstechnik (z.B. Brennwerttechnik, BHKW) hin.</p>	Städte, Energieversorgungsunternehmen			X
R.19	<p>Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe</p> <p>Die Städte des Luftreinhalteplangebietes erlassen eine ordnungsbehördliche Verordnung über den Betrieb von Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe auf Basis des § 5 LImSchG NRW, sofern die örtlichen Verhältnisse dies erfordern.</p>	Städte	30.06.2012		
R.20	<p>Betrieb von Einzelraumfeuerungsanlagen</p> <p>Das Betreiberverhalten kann die Emissionen von Kleinf Feuerungsanlagen maßgeblich beeinflussen. Fehlverhalten ist teilweise auf mangelnde Fachkenntnis zurückzuführen. Die Öffentlichkeitsarbeit zu diesem Thema soll intensiviert und die Betreiber jeweils zu Beginn der Heizperiode gezielt informiert werden.</p> <p>Eine Broschüre des MKULNV zum richtigen Heizen mit festen Brennstoffen steht unter folgendem Link zum Download bereit:</p> <p>http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/broschuere_heizen_holz.pdf</p>	Städte	erstmalig zum Winter 2011/ 2012		X
R.21	<p>Die Städte nehmen nach Möglichkeit am Zertifizierungsverfahren „European Energy Award“ (EEA) teil.</p> <p>Ziel des europäischen Zertifizierungs- und Auszeichnungsprogramms ist es, durch den effizienten Umgang mit Energie und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien in den Städten einen Beitrag zu einer nachhaltigen</p>	Städte, Kreis			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Energiepolitik, zum kommunalen Umweltschutz und somit zu einer zukunftsfähigen Entwicklung unserer Gesellschaft zu leisten.</p> <p>Mit dem European Energy Award wurde auf europäischer Ebene ein Programm zur Zertifizierung von Städten entwickelt, das zugleich Managementsystem und Auszeichnung ist. Städte, die ihren Energiebereich nachhaltig gestalten wollen, können mit diesem Programm ein Managementsystem installieren, dass eine effektivere und effizientere Arbeit im gesamten kommunalen Energiebereich ermöglicht und sich zudem dafür prämiieren lassen.</p>				
R.22	<p>Zur Luftreinhalteplanung im Ruhrgebiet wird eine abgestimmte Pressearbeit durchgeführt.</p> <p>Die RVR-Pressestelle bietet für die Kommunen eine koordinierende Pressearbeit von der Beteiligung der Öffentlichkeit bis zum Inkrafttreten des regionalen Luftreinhalteplans Ruhrgebiet an.</p> <p>Die Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet erklären sich bereit, ihre Mitgliedsunternehmen zum Inkrafttreten der Luftreinhaltepläne über die Gesamtproblematik der Luftreinhaltung sowie den Inhalt der Luftreinhaltepläne zu informieren.</p>	<p>MKULNV, MWEBWV, Bezirksregierungen, RVR, Städte und Kreis, IHK, HWK</p>			
R.23	<p>Konzept zur Identifizierung maßgeblicher bestehender Quellen immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger Anlagen (PM10 und NO₂)</p> <p>Die für die Überwachung zuständigen Immissionsschutzbehörden ermitteln mit Unterstützung des LANUV immissionswirksame Quellen (PM10 und NO₂). Ausgangsbasis sind die im Luftreinhalteplan ermittelten Punkte der höchsten Belastung.</p> <p>Es sind die Anlagen zu identifizieren, die an den vorgenannten Punkten</p>	<p>Bezirksregierungen (Federführung), Untere Immissionsschutzbehörden der Kreise und kreisfreien Städte, LANUV</p>	<p>ab Inkrafttreten des Plans</p> <p>Abschluss bis 31.12. 2014</p>		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Zusatzbelastungen von mindestens 1,0 % des Jahresmittelwertes verursachen. Zur Feststellung des konkreten Immissionsbeitrages ist auf vorliegende Erkenntnisse der Immissionsschutzbehörden zurückzugreifen. Reichen diese Angaben nicht aus, so sind die Möglichkeiten einer Ermittlungsanordnung nach § 26 BImSchG gegen den Betreiber zu prüfen. Auch kann ggf. über die Bezirksregierung auf die Unterstützung des LANUV zurückgegriffen werden.</p>				
<p>R.24</p>	<p>Kontrolle der verkehrlichen Maßnahmen</p> <p>Die Kreispolizeibehörden und die kommunalen Ordnungsbehörden führen die Verkehrsüberwachung im Rahmen der ihnen zugewiesenen Zuständigkeiten durch. Die polizeiliche Verkehrsüberwachung im Zuge von Durchfahrt- und Verkehrsverboten, die im Zusammenhang mit Luftreinhalteplänen angeordnet wurden, richtet sich nach den Erlassen des Ministeriums für Inneres und Kommunales des Landes NRW vom 04.08.2008 und 27.12.2010 (Az. 41-61.06.06-).</p>	<p>Kreispolizeibehörden, kommunale Ordnungsbehörden</p>	<p>ab Inkrafttreten des Plans</p>		
<p>R.25</p>	<p>Umsetzungsüberprüfung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans</p> <p>Die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Stellen, berichten der für die Luftreinhalteplanung zuständigen Bezirksregierung unaufgefordert zu den u. g. Stichtagen über den Stand der Maßnahmenumsetzung. Hierbei sind die konkreten Umsetzungen zu benennen und zu beschreiben.</p> <p>Die Kommunen berichten jeweils zum 01.03. eines Jahres über die Maßnahmenumsetzungen zum Stichtag 31.12. des Vorjahres.</p> <p>Die Bezirksregierungen berichten jeweils zum 01.04. eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzung an das</p>	<p>Für die jeweiligen Maßnahmenumsetzungen verantwortlichen Stellen</p>	<p>ab Inkrafttreten des Plans</p>		<p>X</p>

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzu- setzen bis	bereits umge- setzt	dauerhaft fortzufüh- ren
	<p>MKULNV.</p> <p>Für die Maßnahme R.24 gilt ein zusätzlicher Berichtstermin zum 01.09. eines Jahres über die Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen des vorangegangenen Halbjahres (Stichtag 30.06.).</p> <p>Die Bezirksregierung berichtet bez. der Maßnahme R.24 zum 01.10. eines Jahres über die Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen an das MKULNV.</p>				

5.3.3 Lokale Maßnahmen

5.3.3.1 Stadt Duisburg

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzu- setzen bis	bereits umge- setzt	dauerhaft fortzufüh- ren
DU.1	<p>Immissionsminderungsmaßnahmen der Industrie im Duisburger Norden</p> <p>Im Jahr 2005 hat die Bezirksregierung Düsseldorf einen Luftreinhalte- sowie einen Aktionsplan (LRP Duisburg Nord II sowie AP Duisburg Nord) für den Duisburger Norden (Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh) erstellt, mit dem die Feinstaubbelastung (PM10) deutlich reduziert wurde.</p> <p>Der Luftreinhalte- und der Aktionsplan hatten im Wesentlichen die im Duisburger Norden ansässige Industrie im Fokus. Insgesamt wurden in beiden Plänen 41 Einzelmaßnahmen zur Feinstaubminderung industrieller Quellen festgeschrieben (Anhang 11.6.2). Die Maßnahmen reichen von verfahrenstechnischen Änderungen im Betriebsablauf zur Vermeidung von Emissionen über die Verringerung von Staubaufwirbelungen und –abwehrung bis zur Unterrichtung der Beschäftigten, um das Problembewusstsein auch für die Belange der Nachbarn zu schärfen.</p> <p>Die in den Plänen verankerten Maßnahmen wurden zuvor im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Vertrages zwischen der ThyssenKrupp Steel AG und dem Land Nordrhein-Westfalen, vertreten durch die Bezirksregierung Düsseldorf vereinbart.</p>	siehe Anhang 11.6.2		X	
DU.2	<p>Verlagerung einer Stückschlacken-Aufbereitungsanlage</p> <p>Die Firma DK Recycling und Roheisen GmbH verlagert die Stückschlacken-Aufbereitungsanlage von dem Betriebsgelände Duisburg-Rheinhausen auf das Gelände der DK Recycling in Duisburg Hochfeld. Dadurch entfällt der (Lkw)Transportverkehr zwischen den Anlagenstandorten. Dies führt zu einer betriebsverkehrlichen</p>	DK Recycling und Roheisen GmbH		X	

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	Emissionsreduzierung				
DU.3	<p>Einhausung Konditionierungsbereich für staubende Güter</p> <p>Auf dem Betriebsgelände der DK Recycling und Roheisen GmbH in Hochfeld wird der Bereich der Rohstoffanlieferung/ Misch- und Konditionierungsbereich für staubende Güter eingehaust.</p>	DK Recycling und Roheisen GmbH		Der erste Bauabschnitt ist fertig gestellt	Der zweite Bauabschnitt wird bis zum 31.12. 2012 abgeschlossen. Der dritte Bauabschnitt wird bis zum 31.12. 2014 abgeschlossen.
DU.4	<p>Immissionsminderung an der Sinteranlage</p> <p>An der Sinteranlage der ThyssenKrupp Steel Europe AG im Werk Schwelgern werden folgende immissionsmindernde Maßnahmen durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung eines Gewebefilters hinter dem bestehenden Elektrofilter für die Bandentstaubung Sinterband 2, • Ertüchtigung der Elektrofilter der Raumentstaubungen der Sinterbänder 2, 3 und 4 durch das Variovolt-Verfahren, <p>Anbindung der Wrasenabzüge der Mischtrommeln der Sinterbänder 2 und 4 an die jeweiligen Raumentstaubungen.</p>	ThyssenKrupp Steel Europe AG	Die Maßnahmen sind eingeleitet und werden bis zum 31.12. 2011 abgeschlossen.		
DU.5	<p>Staubreduzierung während Verladevorgängen</p> <p>Die Fa. Sachtleben Chemie GmbH errichtet in der Halle zur Verladung von Eisenerzkonzentrat eine Verladestelle mit Bedüsungsanlage. Während der Verladung vom Radlader auf die LKW wird das Material ständig mit Wasser bedüst. Die Staubemissionen sollen damit wirkungsvoll reduziert werden.</p>	Sachtleben Chemie GmbH	Die Maßnahme ist abgeschlossen bis zum 31.12. 2011	X	X
DU.6	<p>Überwachungsschwerpunkte der Immissionsschutzbehörden</p> <p>Die Immissionsschutzbehörden bilden in den folgenden Bereichen im Jahr</p>	Bezirksregierung Düsseldorf, Stadt Duisburg	Maßnahme ist eingeleitet wird bis zum		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>2011 Überwachungsschwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duisburger Norden • Duisburger Hafen/ Ruhrort / Meiderich • Duisburg Hochfeld <p>Im Duisburger Norden ist der wesentliche industrielle Emittent die ThyssenKrupp Steel Europe AG (TKSE) mit so genannten Zaunanlagen. Hier wurden in der jüngeren Vergangenheit bereits zahlreiche Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Quellen umgesetzt (auch i.V.m. der Luftreinhalteplanung). Hier wird durch eine intensive Überwachung der Maßnahmen (mindestens zweimal im Quartal) die ordnungsgemäße Durchführung der von TKSE bereits umgesetzten Maßnahmen kontrolliert.</p> <p>Im Gebiet Duisburger Hafen/ Ruhrort/ Meiderich sowie im Gebiet Duisburg Hochfeld soll eine Verstärkte Überwachung der Firmen mit dem Ziel durchgeführt werden, insbesondere diffuse Staubquellen zu identifizieren und weitgehend zu reduzieren. Mit verstärkter Überwachung soll auch die Umsetzung der TA Luft Altanlagenanierung - insbesondere bez. diffuser Staubquellen - in ihrer Wirkung gefestigt werden. Hier wird möglichst ein mindestens 4-wöchiges Überprüfungsintervall vorgesehen.</p>		31.12. 2011 umgesetzt.		
DU.7	<p>Lkw-Durchfahrtsverbot auf der Kaiser-Wilhelm-Straße</p> <p>Die Durchfahrt der Kaiser-Wilhelm-Straße ist für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht gesperrt. Der Verkehr für LKW ab 3,5 t wird in Richtung Süden über den Willy-Brandt-Ring und in Richtung Norden über die Hoffsche Straße durch entsprechende Beschilderung in die Alsumer Straße umgeleitet.</p>	Stadt Duisburg		X	X
DU.8	<p>Lkw-Durchfahrtsverbot auf der Wiesenstraße</p> <p>Die Durchfahrt der Wiesenstraße (Marxloh) wird für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht gesperrt. Auf das Durchfahrtsverbot wird durch entsprechende</p>	Stadt Duisburg		X	X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	Beschilderung hingewiesen. Der Lieferverkehr ist von diesem Durchfahrtsverbot ausgenommen.				
DU.9	<p>Verkehrsverstetigung</p> <p>Mit dem Ziel, eine Luftschadstoffreduzierung des Verkehrs zu erreichen, hat die Stadt Duisburg an Belastungsschwerpunkten zu prüfen und ggf. umzusetzen, ob mit folgenden Maßnahmen die Belastung reduziert werden kann, ohne den ÖPNV wesentlich zu beeinträchtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umstellung von Fußgängerlichtzeichenanlagen auf Anforderungsschaltung, • Begrenzung der Geschwindigkeit (ggf. tageszeitlich, Tempo 30 Zonen, Tempo 30 Straßenabschnitte), • Einrichtung von Linksabbiegeverboten, • Einrichten von besonders gekennzeichneten Ladezonen für den Lieferverkehr, • Sperrung des LKW-Durchgangsverkehr (Lieferverkehr frei), • Optimierung der Lichtsignalanlagen (LSA) 	Stadt Duisburg, Verkehrsbetriebe, Landesbetrieb Straßenbau NRW	31.12. 2011.		
DU.10	<p>Parkplatzbewirtschaftung</p> <p>Die Stadt Duisburg wird die Stellplätze für die eigenen Mitarbeiter/innen sowie die Lehrerstellplätze auf Schulgrundstücken bewirtschaften.</p>	Stadt Duisburg	30.06. 2012		X
DU.11	<p>Ausbau des lokalen Radwegenetzes</p> <p>Das bestehende lokale Radwegenetz wird mit dem Ziel ausgebaut, gerade Pkw-Kurzfahrten zu reduzieren und die Attraktivität des Radverkehrs in Duisburg zu steigern.</p>	Stadt Duisburg	Maßnahme wird sukzessive umgesetzt		X
DU.12	<p>Die Stadt Duisburg wird ihren Nahverkehrsplan (NVP) als Rahmenplan zur Entwicklung des ÖPNV in der Kommune mit dem Ziel fortschreiben, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen.</p> <p>In den Betriebskonzepten des kommunalen Verkehrsunternehmens DVG, mit denen u. a. die</p>	Stadt Duisburg, Verkehrsbetriebe	Die Maßnahmen der Verkehrsunternehmen zur Steigerung der Fahrgastzahl werden		Der zur Fortschreibung anstehende Nahverkehrsplan wird Ende 2012/

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Rahmenplanvorgaben in ein fahrplanwirksames Angebot umgesetzt werden, wurden bereits wesentliche Verbesserungen eingeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Jahr 2006 wurde der Fahrplangrundtakt von 10/20/30/60-Minuten in einen 7,5/15/30/60-Minuten-Grundtakt überführt, mit dem besser nachfragegerecht reagiert werden kann und der deutlich bessere Umsteigemöglichkeiten bietet. • Im Jahr 2008 wurden in nachfragestarken Beziehungen Schnellbuslinien in der Hauptverkehrszeit eingeführt. Weitere nachfragestarke Linien wurden in der Linienführung begradigt und damit beschleunigt. • Im Jahr 2010 wurde das Schnellbuslinien-Angebot ganztägig ausgeweitet. • Zwischenzeitlich hat die DVG ein „Pünktlichkeitsversprechen“ mit Fahrpreiserstattung bei Verspätungen eingeführt. • Verstärkt hat die DVG Serviceangebote ausgebaut, wie die Begleitung mobilitätseingeschränkter Personen oder die Möglichkeit, in einem extra online-Fenster Lob und Kritik zu äußern, dass über eine dahinter stehende interne Ablaufregelung für schnelle Reaktionen sorgt. <p>Aktuell kooperieren die Verkehrsunternehmen der drei Städte Duisburg, Mülheim a. d. R. und Essen, um Synergiepotenziale auch in der Angebotsqualität zu erzielen.</p>		kontinuierlich fortgeführt.		Anfang 2013 zur Beschlussfassung vorliegen
DU.13	Auf der Kaiser-Wilhelm-Straße werden nur Linienbusse (Buslinie 908) eingesetzt, die über einen Partikelfilter verfügen.	Verkehrsbetriebe		X	X
DU.14	Firmenticket Die Stadt Duisburg bietet für ihre Beschäftigten ein Firmenticket an und wird dies auch langfristig sichern.	Stadt Duisburg		X	X
DU.15	ÖPNV-Unterstützung von Großveranstaltungen Für Großveranstaltungen, Messebetrieb usw. werden	Verkehrsbetriebe, Stadt Duisburg		X	X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>KombiTickets angeboten und erhöhte Transportkapazitäten bereitgestellt. Die städtischen Behörden informieren die Verkehrsbetriebe rechtzeitig.</p>				
DU.16	<p>Soweit technisch und organisatorisch möglich, werden in stark belasteten Bereichen vorrangig schadstoffarme Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge eingesetzt.</p> <p>Ist dies nicht möglich, werden die Abfalleinsammlung und die Straßenreinigung in diesen Bereichen dahingehend optimiert, dass sie auf verkehrsarme Zeitpunkte verlegt wird.</p> <p>Sofern die Entsorgungsleistungen auf private Unternehmer übertragen wurden, werden mit diesen entsprechende Vereinbarungen getroffen.</p>	Stadt Duisburg		X	X
DU.17	<p>Verkehrsleitsystem für Lkw</p> <p>Im Jahr 2007 ist ein in Abstimmung mit der Stadt Duisburg entwickeltes Verkehrsleitsystem eingeführt worden, welches insbesondere den LKW-Verkehr bereits von den Bundesautobahnen auf dem kürzesten Wege zu den jeweiligen Zielformen führt. Hierdurch werden Fehlfahrten oder Umwege der LKW z.B. durch Wohngebiete zukünftig vermieden. Im Rahmen der Einführung einer Umweltzone wird dieses Leitsystem entsprechend angepasst und zusätzliche Leitfunktionen übernehmen.</p>	Duisburger Hafen AG, Stadt Duisburg		Maßnahme ist bis auf die Ausschilderung auf den Bundesautobahnen abgeschlossen.	X
DU.18	<p>Lkw-Führung Logport I</p> <p>Das Logport I -Gelände in Duisburg-Rheinhausen wird durch den von der Hafengesellschaft mitfinanzierten Bau der Osttangente zur Brücke der Solidarität sowie die ebenfalls im Bau befindliche L 473n an die Autobahnen A 40 und A 57 angeschlossen. Der heute z.T. noch über innerstädtische Straßen laufende LKW-Verkehr wird so zukünftig deutlich beschleunigt sowie direkt und ohne Berührung der angrenzenden Stadtteile bzw. Wohngebiete zu den Autobahnen geführt.</p>	Stadt Duisburg, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Duisburger Hafen AG		Maßnahme ist bis auf die Ausschilderung auf den Bundesautobahnen abgeschlossen.	X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
DU.19	<p>Beschilderung Lkw-Leitsystem und Logport I</p> <p>Das unter Maßnahme DU.17 und DU.18 entwickelte Verkehrsleitsystem ist bis auf die Autobahnabfahrten entsprechend beschildert. Das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MWEBWV) lässt derzeit vom Landesbetrieb Straßenbau in Abstimmung mit der Bezirksregierung Düsseldorf (Dez. 25) prüfen, wie eine entsprechende Ausschilderung auf den Autobahnen im Rahmen eines Pilotprojektes erfolgen kann. Hierbei wird der Besonderheit der Duisburger Situation Rechnung getragen, dass die Hafен- und Logistikflächen der Duisburger Hafen AG über weite Teile des Stadtgebietes verteilt sind und eine Ausschilderung auf den Autobahnen zur Vermeidung von Lkw-Fehlfahrten im Stadtgebiet erforderlich ist. Nach Abschluss der Prüfung und entsprechendem Ergebnis kann die Beschilderung umgehend umgesetzt werden."</p>	Landesbetrieb Straßenbau NRW	31.12. 2011		
DU.20	<p>Verkehrsflusserhöhung Ruhrort und Kaßlerfeld</p> <p>Durch die Ertüchtigung der Abfahrt Duisburg-Häfen der BAB 40 sowie die von der Duisburger Hafen AG durchgeführte Optimierung der Straßeninfrastruktur im Bereich Kaßlerfeld wird eine signifikante Erhöhung des Verkehrsflusses sowohl im Bereich der Zu- und Abfahrt zum Hafenteil Ruhrort als auch zum Logistikpark Kaßlerfeld erreicht.</p> <p>Die Umbaumaßnahme am Knoten „Am Schlütershof“ laufen bereits. Die Ausführungsplanung wird derzeit durchgeführt; anschließend erfolgt die Veröffentlichung und die Vergabe..</p>	Duisburger Hafen AG, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Stadt Duisburg	31.12. 2012		X
DU.21	<p>Verkehrslenkung Innenstadt</p> <p>Die Verkehrslenkung zu den Kernbereichen der Innenstadt wird gezielt ausgebaut und optimiert. Die Stadt legt bis zum 30.09.2008 fest, welche innerstädtischen Ziele durch besondere Hinweisbeschilderung optimiert angefahren werden können.</p>	Stadt Duisburg		Die Maßnahme wurde durch ein Parkleitsystem umgesetzt.	

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	Dabei wird auch der punktuelle Einsatz verkehrstelematischer Anlagen mitgeprüft.				
DU.22	<p>Um verkehrsbedingte Schadstoffe und Lärm in betroffenen Wohngebieten zu vermindern ist eine Netzergänzung im Hauptverkehrsnetz durch folgende Umgehungsstraßen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Südümgehung Walsum Die Südümgehung Walsum soll die Anschlussstelle Duisburg-Fahrn der BAB 59 mit den Gewerbe- und Industriegebieten in Walsum verbinden und damit die Wohngebiete im Stadtbezirk Walsum und teilweise auch im Stadtgebiet Hamborn entlasten. • Umgehung Meiderich-Ruhrort Die Umgehung soll den Stadtteil Ruhrort sowie die Bürgermeister-Pütz-Straße und die Bahnhofstraße in Meiderich entlasten. • Ausbau Marientor/ Umgehung Hochfeld Durch kurze Wegeverbindungen aus und in Richtung des Stadtbezirkes Rheinhausen sollen die Wohngebiete in Rheinhausen entlastet werden. • Umgehung Mündelheim ("Mannesmann Acker") Durch die Verbindungsstraße von der B 288 zur Ehinger Straße sollen die Wohngebiete in den Stadtteilen Mündelheim, Hüttenheim und Huckingen entlastet werden. • Ausbau der Straße "Am Stellwerk" Der Gewerbepark Hohenbudberg soll über die Straße „Am Stellwerk“, die entsprechend auszubauen ist, an die L473n angebunden werden und den Stadtteil Friemersheim damit verkehrlich entlasten. <p>Die Realisierung der Umgehungsstraßen ist mittel- bis langfristig, jedoch nur mit</p>	Stadt Duisburg	Siehe Maßnahmenbeschreibung		X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>entsprechender finanzieller Förderung möglich.</p> <p>Eine Übersicht der Umgehungsstraßen ist in der Abbildung (Anhang 11.6.3) dargestellt.</p>				
DU.23	<p>Begrenzung kleiner und mittlerer Feuerungsanlagen im Rahmen Bebauungsplanung</p> <p>Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung und ergänzt durch bauliche Verträge soll eine Begrenzung der Schadstoffemissionen aus Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen über den Stand der Technik hinaus, sowie eine Umstellung der Energieversorgung auf emissionsarme Energieträger, erfolgen. Durch nachhaltige Energiestandards wird eine Absenkung der Energiebedarfe der baulichen Anlagen über den Stand der Technik hinaus (z.B. KjW70-Standard) realisiert.</p> <p>Dis wird erreicht über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschluss oder die Beschränkung bestimmter luftverunreinigender Stoffe ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) BauGB möglich • Vorbereitende bauliche Maßnahmen für den Einsatz regenerativer Energien (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB. Bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen müssen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden. 	Stadt Duisburg	Die Maßnahme wird ab in Kraft treten des Luftreinhalteplans umgesetzt		
DU.24	Erstellung eines Wegweisers für energiesparendes Verhalten und der finanziellen Fördermöglichkeiten.	Energieversorgungsunternehmen, Handwerkskammer		X	X
DU.25	Klimatisch Duisburg	Stadt Duisburg		X	X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	die Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung informiert, beraten und ggf. gefördert.				
DU.26	Energiebewusstes Verhalten an Schulen An Duisburger Schulen werden Schüler, Lehrer und Hausmeister über Energiesparmaßnahmen informiert. Durch Projekte erhalten die Schüler frühzeitig ein Gespür für ein umweltbewusstes Verhalten.	Stadt Duisburg		X	X
DU.27	Die Stadt Duisburg prüft die Umsetzung der ermittelten Potentiale für die Nutzung von regenerativen und alternativen Energiequellen im Stadtgebiet.	Stadt Duisburg		wird sukzessive umgesetzt	X
DU.28	Die Stadt Duisburg prüft die städteigenen Gebäude hinsichtlich der Eignung auf die Photovoltaiknutzung und stellt sie gegebenenfalls auch privaten Investoren für die Errichtung dieser Anlagen zur Verfügung.	Stadtwerke, Stadt Duisburg		X	X
DU.29	Umrüstung der Fahrzeuge der öffentlichen Verwaltungen Die Fahrzeuge der öffentlichen Verwaltungen und ihrer „Töchter“ werden, soweit dies organisatorisch, technisch oder wirtschaftlich möglich ist, schrittweise auf emissionsarme Antriebsarten umgestellt bzw. nachgerüstet.	Stadt Duisburg, städtische „Töchter“		X	X
DU.30	Neuanschaffung von Fahrzeugen der öffentlichen Verwaltungen Bei Neuanschaffungen von Fahrzeugen der öffentlichen Verwaltungen und ihrer „Töchter“ werden Fahrzeuge mit bestmöglicher Abgasreinigungstechnik beschafft.	Stadt Duisburg, städtische „Töchter“		X	X
DU.31	Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg beschaffen sämtliche Fahrzeuge entweder mit Rußpartikelfilter oder mit gleichwertigem Verfahren (BlueTec), die den neuestens verfügbaren Techniken (aktuell Euro V/EEV Norm) entsprechen.	Wirtschaftsbetriebe		X	X
DU.32	Beteiligung am europäischen Bündnis „Konvent der Bürgermeister/-innen. Kernpunkt des Konvents ist eine Verpflichtung der beigetretenen Kommunen, über die Klimaziele der EU hinauszugehen und in ihrem jeweiligen Gebiet die CO ₂ -Emissionen	Stadt Duisburg		X	

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	durch Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien um mehr als 20 % zu reduzieren. Dies trägt auch gleichzeitig zur Verringerung der Schadstoffbelastung von PM10 und NO ₂ bei.				
DU.33	Beteiligung am Projekt ÖKOPROFIT ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft, welches dazu beiträgt, die Umwelt zu entlasten und Kosten für Unternehmen zu senken. Es ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.	Stadt Duisburg		X	X
DU.34	Die Stadt Duisburg baut die Begrünung insbesondere in Straßen mit hohen PM10- und NO₂-Belastungen sukzessive aus.	Stadt Duisburg	wird sukzessive umgesetzt		

5.3.3.2 Stadt Essen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
E.1	Überprüfung der Anpassung der Lärmschutzwand zur Hombrucher Straße.	Landesbetrieb Straßenbau NRW		X	
E.2	Untersuchung Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A40 Beauftragung einer Untersuchung, ob die Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 60 bzw. 80 Km/h auf der A40 im Bereich der AS Essen-Frillendorf zu einer effektiven Minderung der Immissionen beitragen kann.	Landesbetrieb Straßenbau NRW; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen		X	
E.3	Teilspernung Anschlussstelle Essen-Frillendorf Die Anschlussstelle Essen-Frillendorf, Auffahrt Richtung Westen, ist bis zur Verlegung der Anschlussstelle montags bis freitags von 7.30 Uhr bis 9.30 Uhr für alle Fahrzeuge gesperrt	Stadt Essen, Landesbetrieb Straßenbau NRW			Maßnahme wird bis zur endgültigen Verlegung der Anschlussstelle fortgeführt

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
E.4	<p>Verlegung Anschlussstelle Essen-Frillendorf</p> <p>Die Planfeststellungsbeschlüsse für die Verlegung der Autobahnanschlussstelle Essen-Frillendorf für beide Fahrtrichtungen sind inzwischen rechtskräftig und unanfechtbar. Das prognostizierte Bauende wird derzeit für die Fahrtrichtung Dortmund mit November 2013, und für die Fahrtrichtung Duisburg mit Dezember 2014 angegeben.</p>	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Stadt Essen	31.12. 2014		
E.5	<p>Durchfahrtsverbot Gladbecker Straße (B224)</p> <p>Die Durchfahrt der Gladbecker Straße (B224) ist für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht in Fahrtrichtung Süden montags bis freitags in der Zeit von 6.00 Uhr bis 13.00 Uhr gesperrt. Den Fahrzeugen wird eine Umleitung über ein alternatives Routennetz angeboten (über Daniel-Eckhardt-Straße, Hafestraße, Bottroper Straße).</p>	Stadt Essen, Kreispolizeibehörde		X	X
E.6	<p>Entlastung der Umleitungsstrecke Hafestraße</p> <p>Zur Entlastung der Umleitungsstrecke Hafestraße (Sperrung der Gladbecker Straße) wurden verkehrslenkende Maßnahmen für den Schwerlastverkehr im Umfeld des ECONOVA-Geländes realisiert.</p>	Stadt Essen		X	X
E.7	<p>Nahverkehrsplan (NVP)</p> <p>Die Stadt Essen hat ihren Nahverkehrsplan (NVP) mit dem Ziel überprüft und geändert, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen.</p>	Stadt Essen, Verkehrsbetriebe			Maßnahme zur Erhaltung Status Quo werden sukzessive umgesetzt
E.8	<p>ÖPNV-Bevorrechtigung/ Vorrangschaltung Lichtsignalanlagen</p> <p>Die Bevorrechtigung des ÖPNV durch Einrichtung eigener Fahrstreifen sowie einer Vorrangschaltung der Lichtsignalanlagen werden von der Stadt Essen und den Verkehrsbetrieben im Rahmen der Maßnahme E.7 (Überprüfung und Änderung NVP) sukzessive umgesetzt</p>	Stadt Essen, Verkehrsbetriebe	Sukzessive Umsetzung		X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
E.9	Umsetzung Radverkehrsnetz Das vom Ratsausschuss für Stadtentwicklung und Stadtplanung beschlossene Radverkehrsnetz „Essen 2010“ wird weiter vervollständigt. Noch bestehende Lücken im Netz werden kontinuierlich geschlossen.	Stadt Essen, Landesbetrieb Strassen NRW	Sukzessive Umsetzung		
E.10	Umsetzung Radwegekonzept und Handlungsprogramm „Neue Wege zum Wasser“ Umsetzung des Radwegekonzeptes im Rahmen des Handlungsprogramms „Neue Wege zum Wasser“. Ziel des Konzeptes ist die weitere Vernetzung und Entwicklung der Grün- und Freiflächen in der Stadt Essen	Stadt Essen, RVR, Emscher Genossenschaft, Wohnungsbau unternehmen	Sukzessive Umsetzung		
E.11	Umsetzung Umweltfreundliches Verkehrskonzept Die Stadt Essen setzt ein umweltfreundliches Verkehrskonzept mit folgenden Schwerpunkten um: <ul style="list-style-type: none"> • Vorrang von Erdgasfahrzeugen bei der Neubeschaffung von PKW und leichten Nutzfahrzeugen • Beschaffung von Dieselfahrzeugen der Schadstoffgruppe 4 der Kennzeichnungsverordnung mit Partikelfiltern • Firmenticket für Beschäftigte der Stadt Essen • Nutzung von Car-Sharing • Einführung von ECO-Fahrtrainings • Schrittweiser Ausbau des Fahrradverleihsystems „Metropolrad Ruhr“ 	Stadt Essen; Verkehrsbetriebe			X
E.12	Soweit technisch und organisatorisch möglich, werden in stark belasteten Bereichen vorrangig schadstoffarme Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge eingesetzt. Ist dies nicht möglich, werden die Abfalleinsammlung und die Straßenreinigung in diesen Bereichen dahingehend optimiert, dass sie auf verkehrsarme Zeitpunkte verlegt wird. Sofern die Entsorgungsleistungen auf private Unternehmer übertragen wurden, werden mit diesen entsprechende Vereinbarungen getroffen.	Stadt Essen			X
E.13	Einrichtung Vorrangschaltung auf	Stadt Essen		X	

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>der B224</p> <p>Nach entsprechender Untersuchung wurde auf der B224 durch Änderung der rechnergestützten Ampelschaltung eine dauerhafte Vorrangschaltung eingerichtet.</p>				
E.14	<p>Photovoltaikanlagen auf stadteigenen Gebäuden</p> <p>Die stadteigenen Gebäude werden hinsichtlich ihrer Eignung in Bezug auf Photovoltaikanlagen überprüft und gegebenenfalls privaten Investoren zur Verfügung gestellt.</p>	Stadt Essen			X
E.15	<p>Energieeffizienz im Konzern Stadt Essen</p> <p>Zur Verringerung von Klimagas- und Schadstoffemissionen werden systematische Energieeffizienzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen umgesetzt, z.B. der Rückbau von Speicherstromheizungen in Schulen, die Installation von Wärmedämmung oder die Erneuerung von Heizungsanlagen in Sportanlagen, z.B. Schwimmbädern und Sporthallen.</p>	Stadt Essen			X
E.16	<p>Energetische Gebäudemodernisierung</p> <p>Die energetische Gebäudemodernisierung für private Immobilieneigentümer und Unternehmen wird gefördert. Hierzu wird im Einzelnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieeffizienzberatung • Beratungskampagne zur Gebäudeeffizienz (Modernisierung Plus) sowie • Beratung auf Grundlage eines Heizspiegels <p>angeboten.</p>	Stadt Essen			X
E.17	<p>Beteiligung am europäischen Bündnis „Konvent der Bürgermeister/-innen.</p> <p>Kernpunkt des Konvents ist eine Verpflichtung der beigetretenen Kommunen, über die Klimaziele der EU hinauszugehen und in ihrem jeweiligen Gebiet die CO₂-Emissionen durch Energieeffizienz und die Nutzung</p>	Stadt Essen			<p>X</p> <p>Die Stadt Essen führt Ihre Bemühungen im Rahmen des o. g. Konventszieles</p>

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	erneuerbarer Energien um mehr als 20 % zu reduzieren. Dies trägt auch gleichzeitig zur Verringerung der Schadstoffbelastung von PM10 und NO ₂ bei.				fort.
E.18	Beteiligung am Projekt ÖKOPROFIT ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft, welches dazu beiträgt, die Umwelt zu entlasten und Kosten für Unternehmen zu senken. Es ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.	Stadt Essen			X
E.19	Durchführung von Begrünungsmaßnahmen Im Stadtgebiet wurden und werden zur Senkung der Hintergrundbelastung Begrünungsmaßnahmen durchgeführt.	Stadt Essen			X
E.20	Efeubepflanzungen Gladbecker Straße In der Gladbecker Straße sind an 77 Standorten Efeubepflanzungen der Fassaden erfolgt.	Stadt Essen		X	
E.21	Verkehrsüberwachung Die Verkehrsüberwachung wird insbesondere hinsichtlich folgender Punkte verstärkt: <ul style="list-style-type: none"> • Parken in zweiter Reihe • Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit • Unnötiger Motorbetrieb im Stand • Parken auf Radwegen und Radfahrstreifen 	Stadt Essen, Kreispolizeibehörde			X
E.22	Ausbau des Erdgas-Tankstellennetzes und Erdgasfahrzeuge Erdgas wird CO ₂ -neutral bereitgestellt. Der Einsatz von Erdgasantrieb wird von den Stadtwerken Essen intensiv beworben. Über das Projekt „Umwelttaxi Essen (UTE)“ wird das Thema weiter kommuniziert. Das Erdgas-Tankstellennetz wird weiter ausgebaut. Eine indirekte Subventionierung von Erdgasfahrzeugen erfolgt über den	Stadt Essen	Sukzessive Umsetzung		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzu- setzen bis	bereits umge- setzt	dauerhaft fortzufüh- ren
	Abgabepreis.				

5.3.3.3 Stadt Mülheim an der Ruhr

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
MH.1	<p>Lkw-Durchfahrtsverbot auf der Aktienstraße</p> <p>Die Durchfahrt der Aktienstraße wird für Fahrzeuge mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht gesperrt.</p> <p>In Richtung Innenstadt fahrende Fahrzeuge werden über die A 40 umgeleitet. In Gegenrichtung wird der Verkehr über die Mellinghofer Straße / Mannesmannallee umgeleitet. In Fahrtrichtung „Duisburg“ wird das Ausfahrtziel „Mülheim a.d.R. - Zentrum“ bereits am Knoten 19 (Mülheim-Heißen) statt am Knoten 18 (Mülheim-Winkhausen, mit Anschluss an die Aktienstraße) beschildert. Der Lieferverkehr ist frei.</p>	Stadt Mülheim, Landesbetrieb Straßenbau NRW			X
MH.2	<p>Nahverkehrsplan (NVP)</p> <p>Die Stadt Mülheim wird ihren Nahverkehrsplan mit dem Ziel überprüfen und ändern, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen.</p> <p>Hierbei sind u. a. folgende Aspekte zu betrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit des ÖPNV • Modernisierung des Netzes • Verbesserung der Fahrgastinformation, Umbau zu barrierefreien Haltestellen • Verbesserung der überregionalen Anbindungen 	Städte, Verkehrsbetriebe	31.12. 2013	X	X
MH.3	<p>Bewerbung ÖPNV-Angebot</p> <p>Zur Bewerbung und Bekanntmachung des ÖPNV Angebotes sollen Linienfahrpläne an die Haushalte im Einzugsgebiet einer Linie als Wurfsendungen verteilt werden. Auf diesen Linienfahrplänen ist jeweils nur eine Linie abgebildet („die vor der Tür“). <i>(Eine Kostenübernahme durch Land, Stadt Mülheim oder MVG ist zu gewährleisten.)</i></p>	Stadt Mülheim, Verkehrsbetriebe	31.12. 2011		
MH.4	<p>Einsatz neuer emissionsarmer Fahrzeuge (Verkehrsbetriebe)</p>	Städte, Verkehrsbetriebe			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	Die von den Verkehrsunternehmen, die den Linienverkehr im Plangebiet durchführen, neuangeschafften Fahrzeuge, werden mit Priorität in den belasteten Bereichen eingesetzt.				
MH.5	ÖPNV-Bevorrechtigung Die Bevorrechtigung des ÖPNV durch Einrichtung eigener Fahrstreifen sowie einer Vorrangschaltung der Lichtsignalanlagen wurde ausgebaut.	Städte, Verkehrsbetriebe			X
MH.6	Firmenticket für Beschäftigte der Stadt Mülheim Die Stadt Mülheim an der Ruhr bietet ein Firmenticket für die Beschäftigten der Stadt Mülheim an der Ruhr an und wird dies auch langfristig sichern.	Stadt Mülheim, VRR			X
MH.7	Einsatz schadstoffarmer Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge Soweit technisch und organisatorisch möglich, werden in stark belasteten Bereichen vorrangig schadstoffarme Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge eingesetzt. Ist dies nicht möglich, werden die Abfalleinsammlung und die Straßenreinigung in diesen Bereichen dahingehend optimiert, dass sie auf verkehrsarme Zeitpunkte verlegt wird. Sofern die Entsorgungsleistungen auf private Unternehmer übertragen wurden, werden mit diesen entsprechende Vereinbarungen getroffen.	Stadt Mülheim			X
MH.8	Einsatz schadstoffarmer Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge auf der Aktienstraße Die Aktienstraße wird nur noch von schadstoffarmen Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge befahren, die auch dort zum Einsatz kommen. Andere Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge fahren ihre Ziele über Nebenstraßen an.	Stadt Mülheim			X
MH.9	Optimierung der Wegweisung im Stadtgebiet Im Rahmen eines städteübergreifenden Konzeptes wird die Wegweisung (Beschilderung, Navigationsmedien) unter Einbeziehung der zuständigen Stellen optimiert.	Städte, Verkehrsbetriebe, VRR, Landesbetrieb Straßenbau NRW		X	

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
MH.10	<p>Lkw-Routenplan</p> <p>Die Stadt Mülheim an der Ruhr erarbeitet einen LKW-Routenplan, der Informationen für LKW-Fahrer enthält.</p> <p>Der LKW-Routenplan stellt in Verbindung mit den Mülheim tangierenden Bundesautobahnen unter Berücksichtigung der jeweiligen Gewerbegebiete die ausgewiesenen Routen für den Lkw-Verkehr dar. Diese Routen verlaufen ausnahmslos auf dem Vorbehaltsnetz der Stadt Mülheim an der Ruhr, die Tempo-30-Zonen stehen nicht zur Disposition, hier finden lediglich begrenzte Andienungsverkehre statt. Einschränkungen, wie beispielsweise Gewichtbeschränkungen auf Brücken oder begrenzte Durchfahrtshöhen sind ebenso dargestellt wie generelle Durchfahrverbote zum Beispiel auf Grund von Maßnahmen zur Luftreinhaltung. Somit soll sichergestellt werden, dass die LKW-Verkehre auf dem gewünschten, leistungsfähigen Straßennetz abgewickelt werden.</p>	Stadt Mülheim		X	
MH.11	<p>Erstellung eines Wegweisers für energiesparendes Verhalten und der finanziellen Fördermöglichkeiten</p>	Stadt Mülheim, Energieversorgungsunternehmen, Handwerkskammer			X
MH.12	<p>Umrüstung der Fahrzeuge der öffentlichen Verwaltung</p> <p>Die Fahrzeuge der öffentlichen Verwaltung und ihrer „Töchter“ werden, soweit dies organisatorisch, technisch oder wirtschaftlich möglich ist, schrittweise auf emissionsarme Antriebsarten umgestellt bzw. nachgerüstet.</p>	Stadt Mülheim, städtische „Töchter“			X
MH.13	<p>Beteiligung am europäischen Bündnis „Konvent der Bürgermeister/-innen“</p> <p>Kernpunkt des Konvents ist eine Verpflichtung der beigetretenen Kommunen, über die Klimaziele der EU hinauszugehen und in ihrem jeweiligen Gebiet die CO₂-Emissionen durch Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien um mehr als 20 % zu reduzieren. Dies trägt auch</p>	Stadt Mülheim	31.12.2012		X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	gleichzeitig zur Verringerung der Schadstoffbelastung von PM10 und NO ₂ bei.				
MH.14	Beteiligung am Projekt ÖKOPROFIT ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft, welches dazu beiträgt, die Umwelt zu entlasten und Kosten für Unternehmen zu senken. Es ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.	Stadt Mülheim			X
MH.15	Neuanschaffung von Fahrzeugen der öffentlichen Verwaltung Bei Neuanschaffungen von Fahrzeugen der öffentlichen Verwaltung und ihrer „Töchter“ werden Fahrzeuge mit bestmöglicher Abgasreinigungstechnik beschafft.	Stadt Mülheim			X
MH.16	Baustellenkoordination im Umfeld der Aktienstraße Größere Baustellen, die Einfluss auf die Aktienstraße bzw. die Umgehungsstrecke haben, werden gezielt im Hinblick auf die Schadstoffvermeidung koordiniert.	Stadt Mülheim			X

5.3.3.4 Stadt Oberhausen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
OB.1	Lkw-Durchfahrtsverbot Mülheimer Straße Die Durchfahrt der Mülheimer Straße zwischen den Kreuzungen Konrad-Adenauer-Allee/Essener Straße/ Duisburger Straße und Mülheimer Straße / Danziger Straße ist für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht in der Zeit von 7.00 Uhr – 10.00 Uhr und von 15.00 Uhr – 19.00 Uhr gesperrt. Der Lieferverkehr ist frei.	Stadt Oberhausen			X
OB.2	LKW-Durchfahrtsverbot	Stadt Oberhausen, Landesbetrieb			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>Hartmannstraße</p> <p>Die Durchfahrt der L 21 beginnend ab der Hartmannstraße (ab Matzenbergstraße) über Höherweg / Hirschkampstraße / Hünenbergstraße bis AS Dinslaken-Süd ist für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, ausgenommen Lieferverkehr (Zeichen 253 mit Zusatzzeichen 1026-35) gesperrt. Eine entsprechende Hinweisbeschilderung ist eingerichtet.</p>	Straßenbau NRW			
OB.3	<p>Potenzialanalyse Mülheimer Straße</p> <p>Für die Mülheimer Straße mit einem DTV von bis zu 50.000 Fahrzeugen soll eine Potenzialanalyse für weitere Minderungsmaßnahmen für die Schadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid durchgeführt werden. Dazu soll die Wirksamkeit der bisher ergriffenen Kernmaßnahmen (z.B. Lkw-Durchfahrtsverbot, Umweltzone) untersucht und die Wirkung von weiteren flankierenden und unterstützenden Maßnahmen abgeschätzt werden. Es soll ein Handlungskonzept mit einer Bündelung von unterschiedlichen Maßnahmen erstellt werden, um Synergieeffekte zu erzielen. Die Maßnahme ist an einen externen Auftragnehmer zu vergeben. Die Kosten werden sich auf ungefähr 10.000 bis 20.000 Euro belaufen.</p>	Stadt, externen Auftragnehmer	30.06.2012		
OB.4	<p>ÖPNV-Bevorrechtigung</p> <p>Bevorrechtigung des ÖPNV durch Einrichtung eigener Fahrstreifen sowie einer Vorrangschaltung der Lichtzeichenanlagen.</p>	Stadt Oberhausen, Verkehrsbetriebe			X
OB.5	<p>Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr</p> <p>Im Rahmen des Radroutenkonzeptes werden noch festzulegende Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung in Tempo-30-Zonen geöffnet.</p>	Stadt Oberhausen			X
OB.6	<p>Mobilitätsmanagement in Oberhausen</p> <p>Ansatzpunkt ist die stufenweise Einführung von Mobilitätsmanagement bei der Stadtverwaltung Oberhausen. Sowohl die Fahrten zur Arbeit, als</p>	Stadt Oberhausen, Verkehrsverbund	stufenweise Umsetzung		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	<p>auch die Dienstfahrten sollen umweltverträglich abgewickelt werden. Dies soll durch eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr zum Umweltverbund erreicht werden. Zu den Maßnahmen im Bereich Mobilitätsmanagement zählen u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dienstreisemanagement (u. a. Prüfung, den Einsatz von privaten PKW für Dienstfahrten zu ersetzen durch einen Fahrzeugpool) • Förderung von Fahrradnutzung bei Dienstfahrten • Einführung eines Jobtickets mit günstigeren Konditionen als das derzeit wenig attraktive Angebot eines Großkundenabos beim VRR • Werbung bei Unternehmen in Oberhausen für ein Betriebliches Mobilitätsmanagement 				
OB.7	<p>Die Stadt Oberhausen wird ihren Nahverkehrsplan u. a. mit dem Ziel fortschreiben, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen</p> <p>Die 2. Fortschreibung des Nahverkehrsplans basiert auf der Überprüfung der Ziele und Qualitätsstandards der 1. Fortschreibung und unterliegt den strengen Vorgaben der Haushaltskonsolidierung. Daher geht es derzeit für Oberhausen in erster Linie um den Erhalt eines erreichten Standards. Vor allem folgende Leistungsmerkmale eines Öffentlichen Nahverkehrssystems stehen zur Prüfung an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taktzeiten • Umsteigehäufigkeit • Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit • Sauberkeit und Sicherheit • Fahrgastinformation • Umbau zu barrierefreien Haltestellen • Überregionale Anbindungen 	Stadt Oberhausen, STOAG	01.07. 2011		
OB.8	<p>Ausschreibungen von Schul- und Bäderfahrten</p> <p>Bei der Ausschreibung von Schul- und Bäderfahrten wird hinsichtlich der Emissionen der Fahrzeuge der Nachweis einer grünen Plakette</p>	Städte, Verkehrsbetriebe	31.12. 2011		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	gefordert.				
OB.9	<p>LKW-Führungskonzept Mülheimer Straße</p> <p>Eine großräumige Umlenkung des Schwerlastdurchgangsverkehrs über die Autobahnen wurde nicht eingerichtet, da Verkehrszählungen nicht hinreichend belegen konnten, dass es nennenswerte Durchgangsverkehre zwischen A 40 und a 42 bzw. 516 gibt. Es wurden allerdings Rechts- und Linksfahrgebote eingerichtet für LKW mit mehr als 3,5 t Gesamtgewicht für die Seitenstraßen der Mülheimer Straße. Dadurch wurde der LKW-Verkehr auf kürzestem Wege zu den Bundesautobahnen gelenkt.</p>	Stadt Oberhausen		X	
OB.10	<p>Verbesserung des Verkehrsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung des Konzeptes der Bündelung des notwendigen Kraftfahrzeugverkehrs auf einem leistungsfähigen Hauptverkehrsstraßennetz • Weitere Verminderung von Durchgangsverkehr in Wohnquartieren durch Schließung von „Schleichwegen“ • Prüfung weiterer Möglichkeiten der Einschränkung des Querverkehrs (Geradeausfahr-/ Rechtsabbiegebote) bei Straßenabschnitten mit hoher Belastung • Optimierung der Verkehrsführung zur Reduzierung von Schleifen/Umwegen • Prüfung, ob an weiteren Kreuzungen mit LZA der Umbau in Kreisverkehrsplätze sinnvoll und realisierbar ist • Ausbau des Einsatzes rechnergestützter, verkehrlenkender Maßnahmen mit kurzer Reaktionszeit 	Stadt Oberhausen			X
OB.11	<p>Einrichtung von Ladezonen</p> <p>An stark befahrenen Straßen ergeben sich häufig Probleme beim Lieferverkehr, der keinen geeigneten Platz im Straßenraum zum Be- und Entladen der Waren findet. Daher wird an bekannten Problemstandorten zusammen mit den ansässigen Betrieben die Einrichtung von</p>	Stadt Oberhausen	Sukzessive Umsetzung		X

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	Ladezonen geprüft und deren Nutzung kontrolliert.				
OB.12	<p>Erstellung eines Wegweisers für energiesparendes Verhalten und finanzielle Fördermöglichkeiten</p> <p>Informationen rund um die Themen Energiesparen und Klimaschutz stellt die Stadt Oberhausen auf der städtischen Internetseite www.energiesparen-oberhausen.de bereit. Gebäudesanierung, Solarenergie oder Wärmepumpen sind als Themen ebenso zu finden wie z.B. Beleuchtung, stromsparende Geräte oder besonders spritsparende Autos. Daneben gibt es wertvolle Hinweise zu finanziellen Fördermöglichkeiten.</p>	Stadt Oberhausen			X
OB.13	<p>Gebäudesanierung</p> <p>Sanierungen am städtischen Gebäudebestand, insbesondere Heizungsmodernisierung, Wärmedämmung, Einbau von Isolierglasfenstern etc..</p>	Stadt Oberhausen			X
OB.14	<p>Transport- und Lieferfirmen, Entsorgungsunternehmen und große Unternehmen werden auf der Internetseite der Stadt Oberhausen über Möglichkeiten bzw. Erfordernisse zur Umrüstung auf schadstoffarme Antriebe aufgeklärt.</p> <p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten sollen aufgezeigt werden und Hinweise zu den Auswirkungen gegeben werden. Auf die Anschaffung oder Nachrüstung von Nutzfahrzeugen mit EEV-Standard durch die KfW wird verwiesen.</p>	Stadt Oberhausen			X
OB.15	<p>Die Verkehrsüberwachung wird verstärkt</p> <p>Das Halten in zweiter Reihe führt insbesondere an stark befahrenen Straßen zu einer Unterbrechung des Verkehrsflusses und wird an den bekannten Problemstandorten konsequent unterbunden.</p>	Stadt Oberhausen			X
OB.16	<p>Minderung von Luftverunreinigungen durch Anpflanzungen an Belastungsschwerpunkten</p> <p>An den Belastungsschwerpunkten sollen Möglichkeiten zur Pflanzung von staubfilternder Vegetation geprüft und</p>	Stadt Oberhausen	Sukzessive Umsetzung		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	umzusetzen bis	bereits umgesetzt	dauerhaft fortzuführen
	in einem weiteren Schritt realisiert werden (Baum- und Heckenpflanzungen, Fassadenbegrünung, etc.).				
OB.17	<p>Im Rahmen der Bauleitplanung wird der "Oberhausener Leitfaden Klimaschutz in der Bauleitplanung" angewendet.</p> <p>Die Bauleitplanung kann Einfluss auf die Nutzung regenerativer Energien und die Reduzierung des Energieverbrauchs von Gebäuden nehmen. Umgekehrt kann sie bei Nichtbeachtung energetischer Gesichtspunkte zu unnötigem Mehrverbrauch von Energie führen. Daher wurde ein Leitfaden erarbeitet, durch dessen Anwendung eine klimafreundliche Bauleitplanung in Oberhausen verfolgt wird, die z.B. durch den verstärkten Einsatz regenerativer Energien der Luftreinhaltung zu gute kommt. Zu den Zielen des Leitfadens gehören u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitige Berücksichtigung der Klimaschutzbelange im Planungsprozess • Energetische Optimierung von Planungen • Erschließung von Energiesparpotentialen • Vorbildwirkung in einer Kommune • Etablierung zukunftsweisender Standards 	Stadt Oberhausen			X

5.4 Hinweis für immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

Bei Neu- oder Änderungsgenehmigungen von immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Anlagen kann es auf Grund der besonderen Belastungssituation im Luftreinhalteplangebiet im Einzelfall erforderlich sein, vor einer Anwendung der Irrelevanzklausel im Sinne von Nr. 4.2.2 a) TA Luft zu prüfen, ob die Schwelle der Irrelevanz von 3,0 vom Hundert reduziert werden muss. Nach der aktuellen Rechtsprechung sind insoweit jedoch jedenfalls

Zusatzbelastungen von 1,0 vom Hundert der Gesamtanlage zulässig, sofern kein atypischer Sachverhalt vorliegt.

Sowohl die bundesweit maßgebliche Kommentarliteratur⁵⁹ als auch die hierauf Bezug nehmende oberverwaltungsgerichtliche Rechtsprechung⁶⁰ verschiedener Bundesländer gehen nämlich davon aus, dass es in Einzelfällen – und das auch unabhängig von bestehenden Luftreinhalteplänen - an einer Bindungswirkung der Irrelevanzklauseln der TA Luft fehlen kann.

Zwar handelt es sich bei der TA Luft um eine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift, an die die Verwaltung grundsätzlich gebunden ist. Zu berücksichtigen ist aber, dass es sich bei der TA Luft um eine untergesetzliche Norm handelt, die lediglich für den Regelfall gefasst werden konnte. In den Fällen, in denen die Anwendung der Vorschrift daher nicht dem höherrangigen materiellen Recht entspricht oder wenn ein atypischer Sachverhalt zu beurteilen ist, kann eine einschränkende Auslegung der untergesetzlichen Regelungen durch die Verwaltungsbehörde erforderlich sein.

Ein Verstoß gegen höherrangiges Recht kann in Bezug auf die Irrelevanzklausel der Nr. 4.2.2 a) TA Luft etwa vorliegen, wenn der maßgebende Immissionswert mehr als nur geringfügig überschritten ist und wenn an einem Beurteilungspunkt mehrere Anlagen mit vergleichbaren Immissionsbeiträgen einwirken können. Eine Summierung der Beiträge von deutlich über 3 % kann dann nicht mehr als gesetzeskonform angesehen werden. Die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen ist nämlich nach Maßgabe des § 5 BImSchG aus der Sicht des Akzeptors zu beurteilen.

Darüber hinaus kann ein Verstoß gegen höherrangiges Recht auch gegeben sein, wenn die in einem Luftreinhalteplan vorgesehenen Maßnahmen i.S.v. § 47 BImSchG i.V.m. der 39. BImSchV durch Regelungen der TA Luft unterlaufen würden. Mit Hilfe der Luftreinhalteplanung, werden etwa umfangreiche – mit den Umweltzonen und Fahrverboten insbesondere verkehrliche – Maßnahmen festgesetzt, um die Grenzwerte innerhalb den von der EU vorgegebenen Fristen einhalten zu können und dementsprechend ein Vertragsverletzungsverfahren zu vermeiden. Eine durch

⁵⁹ Hansmann, TA Luft, Nr. 4.2, Rn. 38 und vor. Nr. 1, Rn. 20; Jarass, BImSchG, § 5, Rn. 17

⁶⁰ OVG NRW, Urteil vom 10.6.2008, Az: 8 D 103/07.AK und vom 9.12.2009, Az: 8 D 6/08.AK; Prof. Seibert, DVBI 2011, S. 391 (395 f.); VGH Kassel, Urteil vom 24.9.2008, Az: 6 C 1600/07.T

diese Maßnahmen mit großem Aufwand erreichte oft minimale Verbesserung der Werte (z.B. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM 10) kann aber schon durch ein einziges weiteres Genehmigungsverfahren unter Ausschöpfung der Irrelevanzklausel wieder zunichte gemacht werden (z.B. 3 % entsprechend $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM 10).

In diesen Fällen muss die Irrelevanzklausel daher gesetzeskonform dahin ausgelegt werden, dass nur Immissionsbeiträge als irrelevant angesehen werden können, die deutlich unter der 3 % Grenze (also vielmehr etwa bei dem alten Wert von 1 %) liegen. Dabei kann aber wohl nach der aktuellen Rechtsprechung jedenfalls bei einer Zusatzbelastung von unter 1 % von einem irrelevanten Beitrag ausgegangen werden.

Darüber hinaus ist die Irrelevanzregelung der TA Luft aber auch bei einer atypischen Sachverhaltsgestaltung nicht anwendbar. Eine solche kann etwa vorliegen, wenn sich die Beiträge einer Anlage zum Jahresmittelwert und zu den Kurzzeitwerten (Tages- und Stundenmittelwert) in der Höhe des jeweiligen Anteils deutlich unterscheiden. Die Irrelevanzklausel stellt nur auf den Jahresmittelwert ab. Weicht der Kurzzeitwert deutlich von dem Jahreswert nach oben ab, liegt ein vom Vorschriftengeber nicht geregelter atypischer Sachverhalt vor (z. B. Kampagnenbetriebe)⁶¹. In diesen Einzelfällen kann dann auch die Irrelevanzschwelle für den Jahresmittelwert unter 1 % liegen⁶².

5.5 Abwägung der Maßnahmen

Grenzwertüberschreitungen, insbesondere von NO_2 , treten im gesamten Ballungsraum Ruhrgebiet auf. Ziel des Luftreinhalteplans ist die Einhaltung der Grenzwerte für PM10 und NO_2 . Der Luftreinhalteplan enthält dafür ein breites Spektrum an verkehrlichen, industriellen und sonstigen Maßnahmen. Maßnahmen aus dem vorangegangenen Luftreinhalteplan Ruhrgebiet aus 2008 werden im Wesentlichen fortgeführt.

⁶¹ Hansmann, TA Luft, Nr. 4.1, Rn. 21; vgl. auch OVG NRW, Urteil vom 10. Juni 2008, Az: 8 D 103/07.AK

⁶² Prof. Seibert, DVBl 2011, S. 391 (396)

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

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

Die Ermittlungen des LANUV zeigen, dass die Verursacheranteile beim Stickstoffoxid im Vergleich zum PM10 sehr unterschiedlich sind. Darüber hinaus zeigt die Verursacheranalyse bei NO_x eine größere Varianz der Verursacheranteile als bei PM10.

Den größten Anteil am sogenannten „PM10-Immissionskuchen“ nimmt der sogenannte „regionale Hintergrund“ ein. Dabei handelt es sich um eine in ihrer genauen Zusammensetzung nicht eindeutig bestimmbare Mischung von unterschiedlichen Verursachern. I. d. R. sind dies Schadstoffbelastungen, die über große Entfernungen durch meteorologische Einflüsse zugetragen werden und die – das ist entscheidend – nicht unmittelbar durch gezielte Maßnahmen bekämpft werden können. Aber auch die bekannten Schadstoffquellen Industrie und Verkehr geben einen nicht messbaren Teil ihrer Emissionen in den regionalen Hintergrund ab, so dass hierdurch das nicht mehr bestimmten Verursachern zuzuordnende Gemisch entsteht. Der Anteil des regionalen Hintergrundes an der NO_x-Belastung nimmt eine bedeutende, wenn auch im Gegensatz zur PM10-Hintergrundbelastung i.d.R. nicht vorherrschende Rolle ein.

Der Straßenverkehr, und in einigen Bereichen auch die Industrie, sind als wesentliche lokale Verursacher identifiziert (Tab. 3.3/3 und 3.3/4). Beim Straßenverkehr ist zudem nachgewiesen, dass schwere Nutzfahrzeuge mehr als die zehnfache Menge an Luftschadstoffen als die eines normalen Pkw emittieren (siehe Tab. 3.2.2/1).

Neben den o. g. Verursachern sind auch Verursacheranteile beim individuellen Hausbrand der Privathaushalte zu erkennen. Jedoch ist der Beitrag der kleinen und mittleren Feuerungsanlagen im Zusammenhang mit dem zu betrachtenden Schadstoff differenziert zu sehen. Während die kleinen und mittleren Feuerungsanlagen hinsichtlich des Immissionsbeitrages beim PM₁₀ zu vernachlässigen sind, kann der Beitrag beim NO_x örtlich durchaus signifikant sein.

In Duisburg als Rheinanlieger fällt darüber hinaus insbesondere der hohe Anteil der sonstigen Verkehre - im Wesentlichen Schiffsverkehr - ins Auge. Dieser ist durch lokale Maßnahmen im Rahmen der Luftreinhalteplanung jedoch nicht beeinflussbar (siehe dazu Ausführungen in Kap. 7.10 - Binnenschifffahrt).

Die wesentlichste Verursachergruppe im gesamten Luftreinhalteplangebiet ist jedoch, wie bereits ausgeführt, der Straßenverkehr. Hier setzen die meisten im Luftreinhalteplan festgesetzten Maßnahmen an. In einzelnen Gebieten leistet die Industrie einen erheblichen Beitrag zur Immissionsbelastung. Dem wird durch gezielte Maßnahmen Rechnung getragen. Auch die weniger bedeutenden Verursacher, wie z. B. die kleinen und mittleren Feuerungsanlagen, wurden im Maßnahmenkapitel berücksichtigt.

Die hier getroffenen Maßnahmen zur Luftreinhalteplanung unterliegen dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Sie wurden gem. § 47 Abs. 4 BImSchG gegen alle Emittenten (soweit auf Ebene der Luftreinhalteplanung mit Maßnahmen erreichbar) in Anlehnung an ihren jeweiligen Verursacheranteil gerichtet.

Maßnahmen, die in die Rechte von Personen eingreifen, erfordern immer eine gesetzliche Grundlage („Vorbehalt des Gesetzes“). Die im Maßnahmenkatalog dieses LRP festgelegten Maßnahmen, die Eingriffe in die Rechte Betroffener darstellen, stützen sich auf die §§ 47 und 48a BImSchG und – von diesen ausgehend – auf die §§ 17, 24 und 40 BImSchG, dazu auf die 39. und die 35. BImSchV, für verkehrliche Beschränkungen zudem auch auf § 45 StVO. Daneben enthält der Maßnahmenkatalog aber auch Mittel, die zur Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet beitragen, ohne einen Rechtseingriff vorzunehmen.

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 Plangebiet. Ihre Ansätze sind unterschiedlich (Verkehr, Industrie, Infrastruktur, Informationspolitik etc.), die Zielrichtung ist aber vorrangig oder zumindest im Nebeneffekt auf die Reduzierung der Emission von Luftschadstoffen und bei PM10 deren Aufwirbelung gerichtet. Sie sind somit geeignet i. S. d. Verhältnismäßigkeitsprinzips.

Erforderlich ist eine Maßnahme dann, wenn kein milderes und geeignetes Mittel zur Verfügung steht. Im Luftreinhalteplan ist ein ganzes Bündel geeigneter Maßnahmen festgelegt. Die Maßnahmen, die keinen Rechtseingriff beinhalten, reichen aber allein nicht aus, um den angestrebten Zweck, nämlich die dauerhafte Senkung der Luftschadstoffbelastung unter die gesetzlichen Grenzwerte, zu erreichen. Die über die Messstellen sowie die Berechnungen ermittelte Belastungssituation ist so gravierend, dass die Gesamtheit aller Maßnahmen zwingend erforderlich ist, um eine Einhaltung der Grenzwerte erreichen zu können.

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

Je nach Intensität des Eingriffs in bestehende Rechte ist es notwendig, einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen, insbesondere deren Angemessenheit, besonders zu begründen.

Insbesondere **Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung**, d.h. Maßnahmen die zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (z.B. das Anlegen von Bike&Ride-

Plätzen) beitragen, werden als besonders wirkungsvoll eingeschätzt und können nachhaltig die Immissionsbelastung senken. Der Luftreinhalteplan enthält hierzu viele Einzelmaßnahmen. Ein schneller Erfolg kann hier jedoch nicht erwartet werden, da gerade in diesem Fall auch ein breiter gesellschaftlicher Umdenkungsprozess erforderlich ist, der zu Verhaltensänderungen führt. Um diesen Prozess wirksam anzustoßen und zu beschleunigen, sind weit größere Anstrengungen als bisher, insbesondere auch finanzieller Natur, von Nöten (siehe z.B. Problemschilderung in Kap. 7.3 und 7.4 stärkerer ÖPNV-Ausbau und finanzieller Spielraum).

Maßnahmen zur **Verkehrsverstetigung**, (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen auf geeigneten Streckenabschnitten, Optimierung von Ampelschaltungen, Ersatz von Lichtsignalanlagen durch Kreisverkehre, etc.) führen zu einer Verbesserung der Luftqualität, da durch die gleichmäßigeren Fahrbewegungen weniger Schadstoffe über Abgas emittiert werden und auch die Aufwirbelung von Straßenstaub durch den Wegfall von Stop-and-go-Betrieb reduziert wird. Auch im Falle der Verkehrsverstetigung ergeben sich positive Auswirkungen auf die Lärminderung und die Verkehrssicherheit.

Durch **verkehrsberuhigende** Maßnahmen werden Wohngebiete für durchfahrende Verkehre unattraktiv. Lediglich für Anwohner und Anlieger wird die Nutzung der Gebietsstraßenzüge Sinn machen. Hierdurch wird eine Reduzierung des Straßenverkehrs auf den von der Wohnbevölkerung überwiegend frequentierten Straßen erreicht. Auch der Ausschluss von Durchgangsverkehr sowie des LKW-Verkehrs (Ausnahme des Lieferverkehrs) in den Wohngebieten erzeugt eine Fahrzeugreduzierung mit den entsprechenden positiven Einflüssen auf die Luftschadstoffemissionen. Auch diese Maßnahmen tragen zur Lärminderung sowie zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Wohnqualität bei.

Maßnahmen wie z.B. der **Bau von Umgehungsstraßen** bewirken ebenfalls eine mittel- bis langfristige Belastungsreduzierung lokaler Hot Spots.

Eine wesentliche kurz- bis mittelfristig wirkende Maßnahme ist die Einrichtung einer **großflächigen zusammenhängenden Umweltzone**. Diese bewirkt eine flächendeckende Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen und damit einhergehend eine unmittelbare Verbesserung der Luftqualität. Durch den

großflächigen Ansatz der Umweltzone werden kleinräumige Ausweichverkehre nahezu ausgeschlossen. Dadurch wird die Umverteilung der Verkehrs- und Immissionsbelastung verhindert, die ansonsten zu neuen Hot Spots führen kann.

Die ansonsten verfügbaren Mittel, sowohl verkehrlicher als auch anderer Art, werden in diesem Plan bereits weitestgehend ausgeschöpft. Weiteres Potenzial milderer Natur, das den Effekt einer Umweltzone kompensieren könnte, ist nicht verfügbar. Danach sind die hiermit festgelegten Maßnahmen auch als erforderlich i. S. d. Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit einzustufen.

Die Gestaltung der Umweltzone ist mehrstufig festgelegt: In einer ersten Stufe erfolgt zum 01.01.2012 die räumliche Ausdehnung der bisherigen Umweltzone. Bei der räumlichen Ausdehnung wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- a) Durch die Ausdehnung der Umweltzone sollten in erster Linie möglichst alle Belastungspunkte erfasst werden. Dabei wurden sowohl die gemessenen und berechneten Feinstaub (PM10)- als auch die Stickstoffdioxidimmissionen berücksichtigt. Ausnahme ist hier Duisburg: Da in Duisburg die PM10-Immissionen im Wesentlichen industriellen Ursprungs sind, lag der Abgrenzung der Umweltzone Duisburg im Wesentlichen die Stickstoffdioxidbelastung zugrunde.
- b) Der zweite zu berücksichtigende Aspekt war eine sinnvolle straßenverkehrliche Abgrenzung der Umweltzone. Soweit die Umweltzonengrenzen auf die Kommunalgrenzen ausgedehnt werden konnten (nur geringe Erweiterung) wurde dies vorgenommen. Hierbei steht im Wesentlichen der minimierte Beschilderungsaufwand und die Eindeutigkeit (Stadtgrenze = Umweltzonengrenze) im Vordergrund. Aber auch hier wurde das Übermaßverbot beachtet.
- c) Als Drittes wurde das Ziel der Vermeidung von Korridoren zwischen zwei benachbarten Umweltzonen angestrebt. Dadurch sollen zum Einen Ausweichverkehre vermieden werden. Zum Anderen wird die Umweltzone für den Kfz-Fahrer eindeutig, nachvollziehbar und transparent. Ein kleinräumiger Wechsel von Bereichen mit und ohne Umweltzone (Flickenteppich) kann dazu führen, dass der Verkehrsteilnehmer nicht mehr nachvollziehen kann, ob er sich gerade in oder außerhalb einer Umweltzone befindet. Der Fall, dass man auf

einer Straße in eine Umweltzone hinein fährt, wenig später wieder hinaus und dann wenig später wieder hinein fährt, sollte vermieden werden. Weiterhin spricht für die Reduzierung von Korridoren auch hier der reduzierte Beschilderungsaufwand. Aus diesem Grunde wurden Korridore zwischen einzelnen Umweltzonen – i.d.R. die Verbindung von Umweltzonen von Nachbarkommunen - geschlossen.

Die Abwägung und Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte hat letztlich zu der in diesem Luftreinhalteplan festgelegten räumlichen Begrenzung der Umweltzone geführt.

Für den Teilplan West wird die Umweltzonenabgrenzung im Detail wie folgt begründet:

a) Essen

Die seit 01.10.2008 gültige Umweltzone umfasst den mittleren Teil Essens. Die mit diesem Luftreinhalteplan festgelegte Umweltzone sieht eine Erweiterung nach Süden, Norden und Westen vor. Die südliche Erweiterung ist geprägt durch die Belastungssituation in Essen-Werden. Die Grenzziehung erfolgt dabei anhand der gegebenen straßenverkehrlichen Möglichkeiten, wobei das Gewerbegebiet Prinz-Friedrich auf Grund seiner Randlage (südöstliche Umweltzonengrenze) und unter Berücksichtigung der dortigen Immissionssituation aus der Umweltzone herausgenommen wurde. Durch eine geringe weitere räumliche Ausdehnung ist die Umweltzone jetzt den südlichen Kommunalgrenzen angepasst. Darüber hinaus standen alternative verkehrliche Maßnahmen hier nicht zur Verfügung. Im Norden erfolgt die Ausweitung der Umweltzone zum Lückenschluss an die Umweltzonen Bottrop, Gladbeck und Gelsenkirchen, um hier keine Korridore zu erhalten, die die Abgrenzung der Umweltzonen für die Bürgerinnen und Bürger sehr unübersichtlich gestalten würden. Durch die Ausdehnung der Umweltzone im Westen, sollen einzelne Belastungspunkte in die mit der Umweltzone verbundenen Fahrverbote einbezogen werden. Außerdem soll hier der Korridor zwischen den Umweltzonen Bottrop, Mülheim und Oberhausen geschlossen werden.

Im Gegensatz zum Hafen Duisburg und Dortmund⁶³ handelt es sich beim Essener Hafen nicht um einen Hafen mit zentraler Umschlags- und Versorgungsfunktion (auch über die Grenzen des Ruhrgebietes bzw. die Grenzen Deutschlands hinaus)⁶⁴. Aus diesem Grunde wurden der Hafen Essen bzw. dessen Zuwegungen auch nicht von den Regelungen der Umweltzone befreit bzw. herausgenommen.

b) Mülheim an der Ruhr

Die seit 01.10.2008 gültige Umweltzone umfasst nur einen kleinen Teil Mülheims im Norden. Dies war der sinnvollen verkehrlichen Abgrenzung der Umweltzone Oberhausen/Mülheim nach Süden geschuldet. Die mit diesem

⁶³ siehe Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ost (www.bra.nrw.de)

⁶⁴ siehe hierzu auch Erlass VII B 1 – 1071 (37) des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 17.05.2011

Luftreinhalteplan festgelegte Umweltzone ist das Ergebnis der Einbeziehung der ausgewiesenen Belastungspunkte. Alternative verkehrliche Maßnahmen zur Belastungsreduzierung konnten nicht gefunden werden, so dass letztlich nur die Ausdehnung der Umweltzone in Betracht kam. Die mögliche verkehrliche Abgrenzung sowie die Verbindung mit den benachbarten Umweltzonen der Städte Essen, Oberhausen und Duisburg führen zu der Grenzziehung der Umweltzone.

Im Gegensatz zum Hafen Duisburg und Dortmund⁶⁵ handelt es sich beim Mülheimer Hafen nicht um einen Hafen mit zentraler Umschlags- und Versorgungsfunktion (auch über die Grenzen des Ruhrgebietes bzw. die Grenzen Deutschlands hinaus)⁶⁶. Aus diesem Grunde wurden der Hafen Mülheim bzw. dessen Zuwegungen auch nicht von den Regelungen der Umweltzone befreit bzw. herausgenommen.

c) Oberhausen

Die seit 01.10.2008 gültige Umweltzone umfasst den mittleren westlichen Teil Oberhausens. Die Ausdehnung nach Osten erfolgt mit der Begründung der Einbeziehung der Belastungspunkte in Osterfelde. Die Grenzziehung der Umweltzone berücksichtigt straßenverkehrliche Aspekte sowie den Anschluss an die benachbarten Umweltzonen Bottrop, Essen und Mülheim. Die Erweiterung der Umweltzone im Westen berücksichtigt die Überschreitungen im Grenzbereich Oberhausen/ Duisburg. Außerdem erfolgt im Westen wie auch im Südwesten durch eine geringe Erweiterung der Lückenschluss an die Umweltzonen Mülheim und Duisburg. Dies dient wiederum der Vermeidung eines Korridors, der für die Bürgerinnen und Bürger auch hier kaum mehr nachvollziehbar wäre und dessen Abgrenzung (Beschilderung) in keinem sinnvollen Verhältnis zu dem damit verbundenen Verwaltungsaufwand stehen würde.

⁶⁵ siehe Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ost (www.bra.nrw.de)

⁶⁶ siehe hierzu auch Erlass VII B 1 – 1071 (37) des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 17.05.2011

d) Duisburg

Die seit 01.10.2008 gültige Umweltzone zieht sich wie ein Band von Nord nach Süd durch die Mitte Duisburgs. Die durch diesen Luftreinhalteplan festgelegte moderate Erweiterung der Umweltzone im Nordosten bezieht die Überschreitungen im Bereich der Obermeidericher/ Emmericher Straße im Grenzbereich Oberhausen/ Duisburg mit ein. Außerdem soll der Übergang zur Umweltzone Oberhausen hergestellt werden. Die südliche Abgrenzung erfolgt in der Verlängerung der südlichen Abgrenzung der Umweltzone Mülheim und unter Berücksichtigung der Belastungen in Duisburg Neudorf, um auch hier eine straßenverkehrlich vernünftige und nachvollziehbare Abgrenzung zu erhalten. Im Südwesten sind einige Belastungsbereiche von der derzeitigen Umweltzone nicht erfasst. Aufgrund der Vielzahl von Einzelpunkten wären verkehrliche Einzelmaßnahmen mit erheblichen Umsetzungsproblemen verbunden. Eine Abgrenzung der Umweltzone anhand der Belastungspunkte lässt sich in diesem Bereich

aber ebenfalls nicht überzeugend und praktikabel realisieren. Insbesondere fehlt es insoweit an geeigneten straßenverkehrlichen Anknüpfungspunkten für die Einbeziehung dieser Einzelpunkte. Daher wird die Umweltzone in diesem Bereich auf die Kommunalgrenzen ausgedehnt und im Nordwesten durch die Autobahn begrenzt.

Die Herausnahme der Hafensflächen aus der Umweltzone sowie die befristete Befreiung der Straßenabschnitte des Lkw-Leitsystems zur Hafenerschließung sind darin begründet, dass der Duisburger Hafen eine zentrale und wichtige Rolle im europäischen Warenumsatz einnimmt⁶⁷. Der Hafen trägt damit auch zu einer Entlastung des Straßenverkehrs durch den Güterumschlag auf Schiff oder Schiene bei. Die zentrale Umschlagsfunktion soll daher gewährleistet bleiben. Dies wird auch durch europäisches Recht gestützt. Nach Artikel 28 und 29 EG-Vertrag sind mengenmäßige Ein- und Ausfuhrbeschränkungen sowie alle Maßnahmen mit gleicher Wirkung zwischen den Mitgliedstaaten verboten. Daher sind Verkehrsbeschränkungen auf Straßen, auf denen grenzüberschreitender Güterverkehr stattfindet, geeignet, die freie

⁶⁷ siehe hierzu auch Erlass VII B 1 – 1071 (37) des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 17.05.2011

Warendurchfuhr im Sinne der Artikel 28 und 29 EG-Vertrag zu behindern. Neben den Autobahnen, über die z. B. Güterverkehr aus den Niederlanden oder in die Niederlande abgewickelt wird (diese sind nicht Bestandteil der Umweltzone) sind dies auch die Zufahrtsstraßen des Hafens Duisburg.

Dem Erfordernis der freien Warendurchfuhr steht jedoch die Einhaltung der ebenfalls europäischen Anforderungen zum Schutz der Luftqualität entgegen. In diesem Zusammenhang hat die EU Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (u. a. Stickstoffdioxid und Feinstaub) festgesetzt, die ebenfalls zwingend einzuhalten sind.

In Abwägung aller Aspekte (Schutz der menschlichen Gesundheit und Einhaltung der Grenzwerte, Hafen als zentraler Güterumschlag und dadurch auch Entlastung der Straßen, Gewährleistung des freien Warenverkehrs) wurden schließlich Hafensflächen selbst aus der Umweltzone herausgenommen, die

Zuwegungen der Duisburger Hafensflächen für den Lieferverkehr von den Verkehrsverboten der Umweltzone hingegen nur befristet bis zum 01.07.2014 befreit.

In die Umweltzone dürfen in der ersten Stufe Fahrzeuge mit roter, gelber und grüner Plakette fahren. Zum 01.01.2013 und 01.07.2014 erfolgt jedoch eine sukzessive Verschärfung. Mit jeder Verschärfungsstufe wird die Anzahl der Kraftfahrzeuge, die mit einem Verkehrsverbot belegt sind, größer. Betroffen davon sind sowohl private und gewerbliche Pkw, aber auch Transporter und schwere Nutzfahrzeuge des Handwerks und der gewerblichen Wirtschaft.

Besonders belastet dürften dabei die Fuhrparke kleiner und mittlerer Handwerksbetriebe sein. Diese Fahrzeuge erbringen wegen des örtlich begrenzten Wirkungskreises häufig nur eine geringe Jahresfahrleistung und haben damit eine entsprechend lange „Lebensdauer“.

Im Gegensatz dazu gibt es Aussagen aus dem Speditionsbereich, die davon ausgehen, dass große Teile der Fahrzeugflotte wegen der hohen Jahreslaufleistungen bereits jetzt schon einen recht modernen Stand im Bereich der Abgastechnik aufweisen und der Austausch der Fahrzeuge im Rahmen der

regelmäßigen Abschreibungen eine permanente und zügige Verjüngung der Fahrzeugflotte erwarten lässt.

Um dieser besonderen Betroffenheiten Rechnung zu tragen, wurde eine entsprechende Fuhrparkregelung erarbeitet. Darüber hinaus bestehen beispielsweise Ausnahmemöglichkeiten in begründeten Härtefällen (vgl. Kap. 5.3.1.3).

Den Einschränkungen, die eine bestimmte Gruppe von Kraftfahrzeugführern betreffen, sind die Vorteile für die Gesundheit der Wohnbevölkerung entgegen zu stellen. In Kenntnis der medizinischen Fakten, nämlich der unumkehrbaren Beeinträchtigung oder sogar Schädigung des Herz-/Kreislaufsystems, der Lungenfunktion und weiterer negativer organischer Beeinflussungen, wurden die strengen Grenzwerte für die Luftschadstoffbelastung geschaffen. Die menschliche Gesundheit, hier vor allem der in den hoch belasteten Wohngebieten lebenden Menschen, ist ein außerordentlich hoch zu bewertendes Schutzgut.

Die zuständigen Behörden sind durch Gesetz verpflichtet, die zum Gesundheitsschutz notwendigen Maßnahmen zu ergreifen. Damit ist auch und insbesondere der nach dem Verursacherprinzip besonders stark beteiligte Straßenverkehr zu beschränken, um die Ursache der Gesundheitsgefährdung nachhaltig zu bekämpfen. Aus den Erfahrungen der letzten Jahre mit den in NRW bereits in Kraft befindlichen lokalen Aktions- und Luftreinhalteplänen ist eindeutig erkennbar, dass das vorhandene Maßnahmenpotenzial ohne die Einrichtung von Umweltzonen ausgeschöpft ist. Die mit den bisherigen Plänen nachweislich erreichten Verbesserungen der Luftqualität reichen nicht aus, die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte dauerhaft zu unterschreiten. Um dem gesetzlich normierten Schutzgut „Gesundheit der Wohnbevölkerung“ in ausreichendem Maße Genüge tun zu können, ist daher in der momentanen Lage die Ausnutzung aller zur Verfügung stehenden Verbesserungsmittel, also auch die Einrichtung und die Verschärfung der Umweltzone, zwingend erforderlich.

Wegen des Fehlens alternativer und milderer Mittel reduziert sich das Ermessen der zuständigen Behörden nahezu auf Null und kommt damit der Handlungsverpflichtung einer „gebundenen Verwaltung“ sehr nahe. So wie eine durch konkret formulierten

gesetzlichen Auftrag gebundene Behörde zur Handlung verpflichtet ist und sich ihrer Verpflichtung nicht durch Verweis auf (in diesem Zusammenhang nicht vorhandenen) Ermessensspielraum entziehen kann, ist auch bei den engen Grenzen, die das Maßnahmenpaket des LRP einschließt, ein möglicher Handlungsspielraum fast völlig ausgeschlossen. Aus diesem Grunde wird auch die sukzessive Verschärfung der Umweltzone mit eindeutigem Datum fixiert. Wie im LRP dargelegt, reicht die Umweltzone mit Verkehrsverboten für Fahrzeuge mit roter Plakette nicht aus, um die Grenzwerte insbesondere für NO₂ einzuhalten. Aus der isolierten Sicht des Gesundheitsschutzes wäre die konsequente Ausnutzung der möglichen Verkehrsbeschränkungen in Verbindung mit der Umweltzone sofort auszuschöpfen. Alleine dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit im Zusammenhang mit der hohen Zahl an betroffenen Nutzfahrzeugen (siehe Anhang 11.3 Betroffenheitsanalyse) ist es geschuldet, dass weitere Verkehrsbeschränkungen zeitverzögert gelten sollen. Auch dem Grundsatz der Planungssicherheit, der im Rahmen der Planerstellung von den verschiedensten Interessengruppen immer wieder eingefordert wurde, wird die Festsetzung von eindeutigen Stichtagen – auch im Zusammenhang mit der Fuhrparkregelung des Ausnahmenkatalogs – gerecht.

Unter Berücksichtigung der deutlich kleineren Gruppe der von Verkehrsverboten Betroffenen und der Ausnahmeregelungen für soziale und wirtschaftliche Härtefälle sowie mit Blickrichtung auf den Erhalt und die Verbesserung des gesetzlich normierten Schutzgutes „Gesundheit“, kann die Abwägung der widersprechenden Interessenslagen letztlich nur zu Gunsten der Gesundheitsschutzes ausfallen. Die Verhältnismäßigkeit der gewählten Maßnahmen wird darüber hinaus gestützt durch die Stufigkeit der Rechtseingriffe, die durch die bewusst gewählte Zeitschiene für Betroffene angemessene und zumutbare Rahmenbedingungen steckt.

5.6 Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens

Auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG wurden die Entwürfe der Teilpläne des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, hier Teilplan West, zeitgleich in das Beteiligungsverfahren gegeben:

Veröffentlichung im Amtsblatt

der Bezirksregierung Düsseldorf: 23.06.2011

Beginn der öffentlichen Auslegung

der drei Teilplanentwürfe: 27.06.2011

Der Teilplan Ost wurde in den Städten Bochum, Dortmund und Herne sowie in der Bezirksregierung Arnsberg ausgelegt.

Der Teilplan West wurde in den Städten Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen sowie in der Bezirksregierung Düsseldorf ausgelegt.

Der Teilplan Nord wurde in den Städten Bottrop, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herten und Recklinghausen sowie in der Bezirksregierung Münster ausgelegt.

Außerdem waren alle Teilplanentwürfe über das Internet bei den jeweiligen Bezirksregierungen abrufbar.

Ende der öffentlichen Auslegung: 26.07.2011

Ende der Frist für die Einreichung von Stellungnahmen: 09.08.2011

Fristgerecht sind 30 Stellungnahmen zum Entwurf des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, Teilplan West, eingegangen.

Die Ausführungen der Einsender bezogen sich im Wesentlichen auf:

- die Datengrundlage, Modellierung und Darstellung der Belastungssituation,
- die Eignung und Verhältnismäßigkeit sowie Zuschnitt der Umweltzone,
- die Ausnahmeregelungen, insbesondere Wohnmobilbesitzer
- Gleichbehandlung von Gewerbegebieten und Häfen bei der Ausweisung der Umweltzone
- Unzureichende industrielle Maßnahmen in Duisburg

- Regionale Maßnahmen zur Fern- und Nahwärmeversorgung sowie zu Kleinf Feuerungsanlagen

Alle Stellungnahmen wurden in Zusammenarbeit mit den Fachministerien, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW sowie den betroffenen Städten abschließend beraten.

Soweit Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung berücksichtigt werden konnten, sind diese in den Plan eingearbeitet worden.

Nach Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen ist letztlich für die Beurteilung der Einrichtung der Umweltzonen und der weiteren Maßnahmen festzustellen:

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden geeigneten Maßnahmen sowie der vorhandenen Ausnahmeregelungen, die eine verträgliche „Verschärfung“ der Verkehrsverbote für besonders betroffene Kreise sicherstellt sowie mit Blickrichtung auf den Erhalt und die Verbesserung des gesetzlich normierten Schutzgutes „Gesundheit“, kann die Abwägung der widersprechenden Interessenslagen letztlich nur zu Gunsten des Gesundheitsschutzes ausfallen. Die Verhältnismäßigkeit der gewählten Maßnahmen wird darüber hinaus durch die bewusst gewählte Zeitschiene gestützt, die für Betroffene angemessene und zumutbare Rahmenbedingungen setzt.

5.7 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Lärm der von Straßen, Schienenwegen, Flughäfen und Industrie- und Gewerbeanlagen ausgeht, ist neben der Luftverschmutzung eines der vordringlichsten Umweltprobleme heute. Die Lebensqualität von Städten als Wohn- und Aufenthaltsort und die Qualität der städtischen Umwelt wird maßgeblich durch sie geprägt.

Lärm wird von der Bevölkerung als noch belastender wahrgenommen, als die Verschmutzung der Luft.

Das Europäische Parlament hat die „Richtlinie 2002/49/EG zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (kurz: Umgebungslärmrichtlinie) am 18. Juli 2002

in Kraft gesetzt. Sie ist der erste Schritt zu einer umfassenden rechtlichen Regelung der Geräuschemissionen in der Umwelt. Hiernach sind auch Aktionspläne, welche den Aktions- und Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG nahe kommen, unter Beteiligung der Öffentlichkeit auf Basis strategischer Lärmkarten zu erstellen.

In vielen Fällen haben Lärm und Luftverunreinigungen die gleichen Ursachen und können auch mit den gleichen Maßnahmen bekämpft werden. Exemplarisch sind nachfolgend einige Maßnahmen vorgestellt, die sich sowohl im Hinblick auf Luftreinhaltung als auch auf Lärmschutz auswirken:

- Verkehrsverstetigung
- Umlenkung von Schwerlastverkehr über Routen mit geringer Wohnbebauung
- Maßnahmen zur Förderung des ÖPNV, des Fuß- und Fahrradverkehrs

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sollen auch die Auswirkungen auf den Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass die Verbesserung der Luftqualität nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes einhergeht.

Die Lärmsituation wird nach einer qualitativen Abschätzung der beschriebenen Maßnahmen im LRP nicht im negativen Sinne beeinflusst. Erfahrungen aus anderen Luftreinhalteplänen zeigen vielmehr – und dies ist auch vorgeannt im Einzelnen begründet -, dass durch verschiedene Maßnahmen, auch durch eine „Umweltzone“, zumindest anfangs ein Absinken des Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Damit geht letztlich auch eine Verbesserung der Lärmsituation einher.

Zusätzlich ist festzustellen, dass Kraftfahrzeuge, die schadstoffarm den aktuellen Stand der Technik der Emissionsminderung für Stickstoffdioxid und Feinstaub genügen, in der Regel neueren Herstelungsdatums und auch lärmärmer als entsprechende Altfahrzeuge sind.

5.8 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge und einer Kontrolle der Auswirkungen dieser Maßnahmenvorschläge 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 gesteckten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

5.8.1 Umsetzungskontrolle

Die Standortbestimmung bei der Umsetzung der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist im Rahmen der maßnahmenorientierten Wirkungskontrolle die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungszeitplans oder auch der Verzicht auf die Weiterführung einer Maßnahme bedeuten.

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.

5.8.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂- und PM₁₀-Reduzierung zu überprüfen. Damit ist es möglich, den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen zu kontrollieren oder gegebenenfalls die Maßnahmen anzupassen.

Die Wirkungskontrolle besteht somit hauptsächlich darin, die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die Luftqualität kontinuierlich zu beobachten. Die Kontrolle der Wirksamkeit besteht in der Erhebung der aktuellen Immissionssituation und deren Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der geltenden Grenzwerte. Die Datenerhebung erfolgt durch Immissionsmessungen und/oder Modellierungen.

Zunächst werden die fortlaufenden Messungen des LANUV zur Wirkungsbetrachtung herangezogen. Dabei müssen die Messstationen berücksichtigt werden, die zur Ermittlung der Hintergrundbelastung dienen, um so meteorologische Einflüsse erkennen zu können. Modellrechnungen liefern ebenso geeignete Beurteilungskriterien um die Messungen zu ergänzen oder Gebiete zu beurteilen, über die keine Messwerte vorliegen.

Als erfolgreich gilt eine Maßnahme, wenn eine Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Luft festgestellt wird. Die Maßnahme muss für eine aussagekräftige Erfolgskontrolle ihre volle Wirksamkeit mindestens über ein volles Kalenderjahr entfaltet

haben, damit die Messungen des LANUV EU-Richtlinien konform und die Ergebnisse direkt mit den Ausgangsdaten aus dem Referenzjahr des Luftreinhalteplans vergleichbar sind.

Das LANUV wird deshalb die Immissionssituation zur Erfolgskontrolle in regelmäßigen Abständen beurteilen und die Ergebnisse an die EU-Kommission berichten.

6. Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der Maßnahme „grüne Umweltzone“

Die Belastung der Luftqualität durch Feinstaub und NO₂ wird in den kommenden Jahren geprägt durch einen großflächigen Rückgang der regionalen Hintergrundbelastung sowie durch Rückgänge der städtischen Belastung und der lokalen Zusatzbelastung durch Industrie und Verkehr durch die im Gebiet des Luftreinhalteplans vorgesehenen Minderungsmaßnahmen, einschließlich der Einführung einer grünen Umweltzone. Im Folgenden wird die voraussichtliche Entwicklung der Luftqualität bis 2015 anhand von Modellrechnungen dargestellt.

6.1 Rückgang der Hintergrundbelastung bis 2015

Um die Entwicklung der regionalen Hintergrundbelastung in Deutschland bis zum Jahr 2015 zu ermitteln, wurden Berechnungen mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell (EURAD-Modell) durchgeführt. Bei diesen Berechnungen wurden die Emissionen aus den EMEP-Emissionsszenarien der Europäischen Kommission für das Jahr 2009 und für das Jahr 2015 verwendet. In beiden Fällen wurde die Meteorologie des Jahres 2009 zu Grunde gelegt, so dass die Entwicklung der Hintergrundbelastung vom Jahr 2009 zum Jahr 2015 unabhängig vom Einfluss der meteorologischen Bedingungen unterschiedlicher Jahre untersucht werden kann.

Die mittlere Änderung des regionalen Hintergrundniveaus für Nordrhein-Westfalen wurde bestimmt, indem die Änderung des regionalen Hintergrundniveaus (Differenz der Jahre 2015 und 2009) über die Fläche von Nordrhein-Westfalen gemittelt wurde.

Die so ermittelte mittlere Änderung des regionalen NO₂-Hintergrundniveaus in NRW beträgt -2,5 µg/m³ (-5 µg/m³ NO_x). Bezogen auf den Feinstaub PM10 ergeben sich Abnahmen der regionalen Hintergrundbelastung im Mittel um -1,2 µg/m³ bezogen auf das Jahresmittel, entsprechend einer Anzahl von -4 Überschreitungstagen.

6.2 Wirkungen der Maßnahme der geplanten grünen Umweltzone im Vergleich zur bereits umgesetzten roten Umweltzone

Die vorliegende Fortschreibung des „Luftreinhalteplan Ruhrgebiet“ beinhaltet als wesentliche Maßnahme zur weiteren Reduktion der Immissionsbelastung sowohl mit Feinstaub als auch mit Stickstoffdioxid die Verschärfung der Umweltzonen im Plangebiet.

Der Begriff „grüne Umweltzone“ wird im Folgenden verwendet für Bereiche, auf deren Straßen nur Fahrzeuge mit einer grünen Plakette fahren dürfen. In einer „roten“ Umweltzone dürfen entsprechend Fahrzeuge mit roter, gelber und grüner Plakette fahren.

Um die emissionsseitige und immissionsseitige Wirkung der geplanten grünen Umweltzonen mit der geltenden roten Umweltzone zu vergleichen, wurden Emissions- und Immissionsberechnungen für das Straßennetz des Ruhrgebiets durchgeführt (ca. 746 km)⁶⁸. Die Differenz der Berechnungen ist die zusätzliche Wirkung der grünen Umweltzone.

Es wurde von folgenden Annahmen bei dem Vergleich zwischen der bestehenden roten Umweltzone und einer möglichen grünen Umweltzone ausgegangen:

Das Bezugsjahr ist 2009 (Emissionen, Verkehrsaufkommen und regionaler Hintergrund, s. auch Kap.1.5). Die Wirkung einer grünen Umweltzone im Vergleich zu einer roten Umweltzone wurde unter der Voraussetzung gleichbleibender Fahrleistung auf Basis des Handbuchs für Emissionsfaktoren 3.1 (HBEFA) untersucht. Die Immissionsbeiträge aller übrigen Quellgruppen wurden nicht verändert.

Grundsätzlich erfährt jede Straße bei Umwidmung der roten auf die grüne Umweltzone eine Belastungsminderung. Dies wirkt sich auf das gesamte Straßennetz im Ruhrgebiet aus und damit auf die gesamte Fläche des Plangebiets. Die Berechnungen beziehen sich konkret auf das Straßennetz von ca. 746 km, sofern die betrachteten Straßen die modellseitig geforderten Randbedingungen (v. a.

⁶⁸ IVU Umwelt GmbH, „Berechnung der Luftqualität im Ruhrgebiet Szenario „Umweltzone 'Grüne Plakette'“, Endbericht, im Auftrag des LANUV NRW, 14.10.2010

starke Randbebauung) aufwiesen. Die höchsten Minderungen (bis zu $-13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 und bis zu $-1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10}) werden typischerweise für Straßen mit sehr hohem Verkehrsaufkommen erzielt. An weniger stark befahrenen Straßen geht die Belastung um ca. $-0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 und ca. $-0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} zurück.

Insgesamt zeigt die Auswertung, dass die Einrichtung einer grünen Umweltzone die Luftqualität weiter verbessert. Bei der Feinstaubbelastung hat sich gezeigt, dass auch geringe Rückgänge beim Jahresmittelwert zu einer oft überproportionalen Abnahme der Anzahl von Überschreitungstagen führen und damit das grenzwertrelevante Kriterium deutlich reduziert wird. Die Verschärfung der Umweltzone von rot auf grün wird jedoch nicht in allen Überschreitungsfällen als alleinige Maßnahme zur Grenzwerteinhaltung ausreichen. Dies gilt insbesondere für die hohe Belastung durch Stickstoffdioxid. Dadurch wird der bestehende große Handlungsbedarf für weitere Maßnahmen der Luftreinhaltung unterstrichen.

6.3 Belastungsrückgang durch weitere Maßnahmen

Bei einer großen Anzahl weiterer Maßnahmen des vorliegenden Luftreinhalteplans lassen sich die Wirkungen nicht hinreichend genau quantifizieren, da sie auch von lokalen Besonderheiten geprägt sind. In Einzelfällen zeigen aufwändige Berechnungen die Auswirkung von Maßnahmen an einzelnen Straßen. So führt beispielsweise die Umsetzung von weiteren Verkehrsverboten, wie der Sperrung der Gladbecker Straße in Essen für den Durchgangsverkehr von schweren Nutzfahrzeugen, zu einer Absenkung der verkehrlich bedingten NO_2 -Zusatzbelastung von bis zu $-7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Weichere Maßnahmen wie etwa Park&Ride-Regelungen, Verkehrsverflüssigung, Jobticket und ÖPNV-Förderung lassen eine Reduzierung der NO_2 -Belastung von bis zu $-1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwarten.

Insgesamt lässt sich die Einhaltung der Grenzwerte für die Luftqualität an Verkehrsbelastungspunkten somit nur durch ein Bündel geeigneter und abgestimmter Maßnahmen erreichen.

7 Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Luftqualität

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 für Europe) eine „Thematische Strategie zur Luftreinhaltung“ erarbeitet, die im 6. Umwelt-Aktionsprogramm als langfristige, integrierte Strategie für die gesamte Luftreinhaltepolitik 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 sind u. a. folgende neue Maßnahmen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen erforderlich:

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)⁶⁹.

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

⁶⁹ http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/Greenpeace_Subventionsstudie_final.pdf

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.

Abgesehen von den dieseltypischen Partikelemissionen stellen die aufgrund des Verbrennungsverfahrens relativ hohen Stickoxidemissionen der Dieselmotoren das größte Problem dar. Er stößt im Vergleich zu den Benzinern ein Vielfaches an Stickoxiden aus.

NO_x-Emissionen und Geschwindigkeitsverlauf

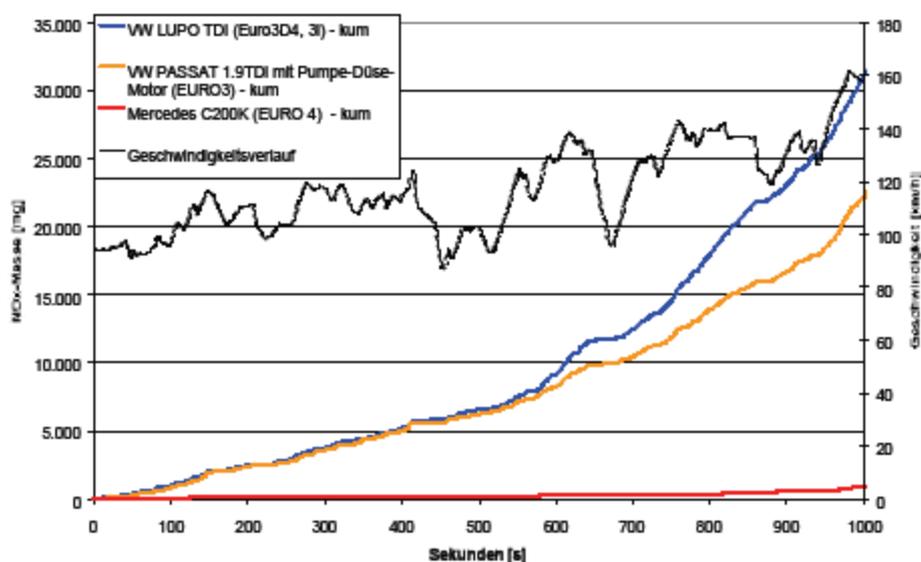


Abb. 7.1/1: kumulierte NO_x-Emissionen von zwei Diesel Pkw im Vergleich mit einem Otto Pkw in einem Autobahnzyklus, der bis 160 km/h reicht⁷⁰

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 Dieselmotortechnologie im Kfz-Bereich. Damit erzielt er eine entsprechende Lenkungsfunktion bei der Kaufentscheidung der Autofahrer, die den Bemühungen zur Luftreinhalteplanung im Hinblick auf PM₁₀ und NO₂ entgegensteht. Wegen dieser negativen Auswirkungen auf die Umwelt sollte die

⁷⁰ http://www.poel-tec.com/diesel_abgaswerte/diesel_abgaswerte_19.php

Ermäßigung des Dieselsteuersatzes aufgehoben und auf das Niveau des Benzinsteuersatzes angehoben werden.

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 % des Listenpreises des Fahrzeugs bei Erstzulassung, als geldwerter Vorteil. Dies ist für Unternehmen ein Anreiz, einen Teil des Gehalts an den Arbeitnehmer in Form eines Dienstwagens 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 Straßenverkehrsnetz, sondern auch für die Umwelt dar. Gerade in Ballungsräumen wie dem Ruhrgebiet führt der hohe Anteil an Individualverkehr (meist Berufspendler) zu regelmäßigem Chaos auf den Straßen und zu hohen Luftverunreinigungen.

Theoretisch bietet sich der öffentliche Personennahverkehr als sinnvolle Alternative an, da er wesentliche Standorte erreichen kann und dabei wesentlich zur Schadstoffreduzierung beiträgt. In der Praxis sieht es leider oft anders aus. Überfüllte Regionalzüge und Straßenbahnen sowie Verspätungen und häufige Ausfälle 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 motorisierten Individualverkehr (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 im Ballungsraum Ruhrgebiet ist dem Ausbau und der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV deshalb ein besonderes Gewicht beizumessen.

7.4 Finanzieller Spielraum der Kommunen für weitergehende Maßnahmen der Luftreinhaltung – insbesondere Ausbau ÖPNV

Zur Umsetzung der 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 Luftreinhaltung nachhaltig unterstützt, aufgrund der Haushaltslage der Kommunen, an ihre Grenzen stoßen.

7.5 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 Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$) nationale Emissionsobergrenzen festzulegen.

Die Minderungsvorgaben sollen erhebliche Reduzierungen für Stickstoffoxide (NO_x) und für Feinstaub beinhalten.

7.6 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 Stickoxidemissionen 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, sollte für diese ebenfalls schnellstmöglich eine verbindliche Regelung getroffen werden.

7.7 Verlängerung des Förderprogramms zur Nachrüstung von Fahrzeugen mit Dieselpartikelfiltern

Die Frist zur Förderung des Einbaus von Partikelminderungssystemen durch den Bund ist am 31. Dezember 2010 abgelaufen. Da jedoch nach wie vor nicht alle Diesel-Pkw mit Partikelfiltern ausgestattet sind, sollte das Programm zur Förderung der Nachrüstung von Diesel-Pkw mit Partikelfiltern durch den Bund unbedingt fortgeführt werden.

Die Fortführung des Programms könnte die Nachfrage nach Partikelminderungssystemen weiter stärken und so weiterhin einen Beitrag zur Reduzierung der Feinstaubbelastung der Luft leisten.

7.8 Förderung der Nachrüstung von SCRT-Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten

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

Durch das SCRT-System können Feinstaubpartikel und Stickoxidemissionen um bis zu 90 % reduziert werden. Im Einzelnen wird die Feinstaubpartikelmasse um mindestens 30 %, die Feinstaubpartikelanzahl um über 80 % und Stickoxide 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.

7.9 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.

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.

7.10 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) zum Thema 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

Die Luftqualität in den Ruhrgebietsstädten wird durch Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) erheblich belastet. Die Städte und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) führen seit vielen Jahren Messungen und Berechnungen durch, um Aufschlüsse über die Luftbelastungssituation zu erhalten. Diese Erkenntnisse werden für Maßnahmen zur Luftreinhaltung genutzt. Zuletzt wurde zum 04.08.2008 der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, aufgeteilt in drei Teilpläne „westliches, nördliches und östliches Ruhrgebiet“ in Kraft gesetzt. Die dort festgelegten Maßnahmen wurden zwischenzeitlich weitgehend umgesetzt. Die Belastungssituation hat sich vielerorts verbessert. Die Messungen des LANUV in den Jahren 2009 und 2010, unterstützt durch Berechnungsmodelle, zeigen jedoch, dass an vielen Stellen des Ruhrgebietes nach wie vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für PM₁₀ und insbesondere NO₂ vorliegen. Die Bezirksregierungen Arnsberg, Düsseldorf und Münster schreiben daher den Luftreinhalteplan für das Ruhrgebiet, wiederum in drei rechtlich selbständigen Teilplänen, fort.

Aus den Analysen der lufthygienischen Situation hat sich ergeben, dass insbesondere der Straßenverkehr maßgeblich zu den lokalen Luftschadstoffbelastungen beiträgt. Regional unterschiedlich leisten auch die übrigen Verursacher zum Teil deutliche Beiträge. Neben der weiteren Reduzierung der Emissionen aus letztgenannten Quellen müssen daher insbesondere die Kraftfahrzeugemissionen reduziert werden – sei es durch Fahrverbote wie z.B. im Zusammenhang mit der Umweltzonenregelung oder durch ein entsprechendes Mobilitätsmanagement. In Projektgruppenarbeit wurden diverse Maßnahmen entwickelt, die geeignet sind, die Luftbelastung im Plangebiet zu reduzieren. Dabei wird unterschieden zwischen regionalen und lokalen Maßnahmen. Die regionalen Maßnahmen sind in allen drei Teilplänen identisch. Die lokalen Maßnahmen sind stadtspezifisch festgelegt. Die Umweltzone Ruhrgebiet nimmt als einheitliche, großflächige und zusammenhängende Maßnahme eine Sonderstellung ein. Sie soll durch eine Beschleunigung der Flottenmodernisierung eine verstärkte Reduzierung der Fahrzeugemissionen bewirken.

9 Inkrafttreten / Außerkrafttreten

Die öffentliche Bekanntmachung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, Teilplan West gem. § 47 Abs. 5a BImSchG erfolgte am 13.10.2011 im Amtsblatt der Bezirksregierung Düsseldorf. Eine Ausfertigung des Plans einschließlich einer Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens und der Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, wurde in der Zeit vom 17.10.2011 bis 31.10.2011 in den Städten Duisburg, Essen, Oberhausen und Mülheim an der Ruhr sowie in der Bezirksregierung Düsseldorf zur Einsicht ausgelegt.

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet tritt am 15.10.2011 in Kraft. Gleichzeitig tritt der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet Bereich „Westliches Ruhrgebiet“ vom 04.08.2008 außer Kraft, mit Ausnahme der Regelung zu den Umweltzonen, die zum 31.12.2011 außer Kraft treten.

Davon unberührt bleibt der Sonderluftreinhalteplan Duisburg aus dem Jahre 1998.

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan West, kann in gedruckter Fassung bei der Bezirksregierung Düsseldorf (Kontakt siehe Kapitel 10) angefordert werden. Er steht außerdem auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf zum Download zur Verfügung.

10 Kontaktstellen

Bezirksregierung Arnsberg

Seibertzstraße 1, 59821 Arnsberg

Tel.: (+49) 29 31 / 82-2166

e-mail: luftreinhaltung@bra.nrw.de

Bezirksregierung Düsseldorf

Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf

Tel.: (+49) 211 / 4 75 – 2239

e-mail: luftreinhaltung@brd.nrw.de

Bezirksregierung Münster

Domplatz 1-3 48128 Münster

Tel.: (+49) 2 51 – 411 - 0

e-mail: dezernat53@brms.nrw.de

11 Anhänge

11.1 Verzeichnis der Messstellen

11.2 Projektgruppe

11.3 Betroffenheitsanalyse für das westliche Ruhrgebiet

11.4 Glossar

11.5 Abkürzungen, Stoffe, Einheiten, Messgrößen

11.6 Sonstiges

Anhang 11.1 Verzeichnis der Messstellen

Kürzel	Rechtswert	Hochwert	Standort		Umgebung	Stationsart	EU-Code
DUUM	2552334	5703973	47137 Duisburg	Bergstraße 48	städtisch	Industrie	DENW254
VDUR2	2549572	5697671	47226 Duisburg	Friedrich-Ebert Straße 30	städtisch	Verkehr	DENW253
DUM2	2551896	5708229	47169 Duisburg	Kiebitzmühlenstraße 21	städtisch	Industrie	DENW131
VDUI	2553708	5700625	47051 Duisburg	Kardinal-Galen-Straße	städtische	Verkehr	DENW112
DUBR	2551155	5705955	47169 Duisburg	Kaiser-Wilhelm Straße	städtisch	Industrie	DENW102
BUCH	2553157	5694783	47249 Duisburg	Böhmer Straße	vorstädtisch	Hintergrund	DENW040
DUH3	2550741	5692804	47259 Duisburg	Klettenweg 5	städtisch	Industrie	DENW194
WALS	2551983	5710211	47179 Duisburg	Sonnenstraße	städtisch	Industrie	DENW034
EMAL	2569878	5701099	45130 Essen	Alfredstraße 9/11	städtisch	Verkehr	DENW161
EWER	2569728	5695308	45239 Essen	Brückstraße 29	städtisch	Verkehr	DENW162
VEAE	2569881	5705297	45326 Essen	Gladbecker Straße	städtisch	Verkehr	DENW134
VEAE2	2569870	5705283	45326 Essen	Gladbecker Straße 245	städtisch	Verkehr	DENW168
VEAE3	2569894	5705359	45326 Essen	In der Baumschule 7	städtisch	Hintergrund	DENW169
EHAS	2568150	5706568	45356 Essen	Hafenstraße 120	städtisch	Verkehr	DENW276

Kürzel	Rechtswert	Hochwert	Standort		Umgebung	Stationsart	EU-Code
VEFD3	2572822	5703044	45139 Essen	Hombrucher Straße 21/23	städtisch	Verkehr	DENW171
VEFD	2572779	5703016	45139 Essen	Hombrucher Straße 11	städtisch	Verkehr	DENW135
EKRS	2575113	5704004	45307 Essen	Krayer Straße 213	städtisch	Verkehr	DENW277
EFRO	2567886	5701405	45147 Essen	Hausacker Straße 11	städtisch	Verkehr	DENW215
VESN	2571682	5702345	45138 Essen	Steeler Straße / Markgrafen Straße	städtisch	Verkehr	DENW043
ELAN	2567232	5697365	45133 Essen	Wallneyer Straße	vorstädtisch	Hintergrund	DENW247
EVOG	2568170	5707343	46356 Essen	Hafenstraße	städtisch	Hintergrund	DENW024
VMHA	2562350	5701108	45473 Mülheim	Aktienstraße 154	städtisch	Verkehr	DENW187
STYR	2560175	5702450	45476 Mülheim	Neustadt Straße	städtisch	Hintergrund	DENW038
VOBM2	2560067	5704846	46045 Oberhausen	Mülheimer Straße 116	städtisch	Verkehr	DENW209
VOBM	2560046	5704842	46045 Oberhausen	Mülheimer Straße 117	städtisch	Verkehr	DENW188

Tab 11.1 Messtandorte im Bereich Luftreinhalteplan Ruhrgebiet – Teilplan West im Jahr 2009 und 2010

Anhang 11.2 Projektgruppe

Bezirksregierung Düsseldorf

(Dezernate Immissionsschutz (53) und Verkehr (25))

Cecilienallee 2

40474 Düsseldorf

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Leibnizstraße 10

45659 Recklinghausen

Stadt Duisburg

Burgplatz 19

47051 Duisburg

Stadt Essen

Porscheplatz

45121 Essen

Stadt Mülheim an der Ruhr

Ruhrstraße 32 – 34

45468 Mülheim an der Ruhr

Stadt Oberhausen

Schwartzstraße 72

46045 Oberhausen

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Wildenbruchplatz 1

45888 Gelsenkirchen

Niederrheinische Industrie- und Handelskammer Duisburg – Wesel - Kleve zu Duisburg

Mercatorstraße 22 - 24

47051 Duisburg

**Industrie- und Handelskammer für
Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen zu Essen**

Am Waldthausenpark 2

45127 Essen

Handwerkskammer Düsseldorf

Georg-Schulhoff-Platz 1

40221 Düsseldorf

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr

Augustastr. 1

45879 Gelsenkirchen

Kreishandwerkerschaft Duisburg

Düsseldorfer Str. 166

47053 Duisburg

Kreishandwerkerschaft Mülheim an der Ruhr-Oberhausen

Tannenbergstr. 1

46045 Oberhausen

Kreishandwerkerschaft Essen

Katzenbruchstraße 71

45141 Essen

Duisburg Hafen AG

Alte Ruhrorter Str.. 42-52

47119 Duisburg

Verband Verkehrswirtschaft und Logistik NRW e.V.

Erkrather Straße 141

40233 Düsseldorf

Verkehrsclub Deutschland

VCD Landesverband NRW e.V.

Grupellostraße 3

40210 Düsseldorf

Anhang 11.3 Betroffenheitsanalyse für das westliche Ruhrgebiet

Die Einteilung aller Kraftfahrzeuge in vier Schadstoffgruppen (SG) sowie die Zuordnung von drei verschiedenen Plaketten (rot, gelb und grün, KFZ der SG1 erhalten keine Plakette) erfolgt aufgrund der Kennzeichnungsverordnung (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung vom 10. Oktober 2006, 35. BImSchV, BGBl. I, S. 2218 und den beschlossenen Änderungen).

Auf Basis der Kfz-Bestandsdaten, die beim Kraftfahrzeug-Bundesamt mit Stand zum **01.01.2011** angefordert wurden, konnten die im **westlichen Ruhrgebiet** gemeldeten Fahrzeuge, eingeteilt nach Personenkraftwagen (PKW), leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB) und Busse, nach Schadstoffgruppen klassiert werden (vgl. Tab. 11.3/1).

Personenkraftwagen						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	4.448	2.462	1.183	1.521	9.614	29.586
Schadstoffgruppe 2	3.542	3.411	1.249	1.404	9.606	24.855
Schadstoffgruppe 3	14.603	15.732	5.338	6.244	41.917	105.958
Schadstoffgruppe 4*	190.540	241.478	78.183	90.978	601.179	1.506.322
Summe	213.133	263.083	85.953	100.147	662.316	1.666.721

leichte Nutzfahrzeuge ≤ 3,5t						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	881	851	357	378	2.467	6.774
Schadstoffgruppe 2	888	934	377	389	2.588	6.534
Schadstoffgruppe 3	2.377	3.152	906	1.166	7.601	19.379
Schadstoffgruppe 4*	3.982	6.689	1.512	1.886	14.069	33.430
Summe	8.128	11.626	3.152	3.819	26.725	66.117

schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	450	518	143	227	1.338	3.549
Schadstoffgruppe 2	455	563	178	219	1.415	3.635
Schadstoffgruppe 3	1.148	1.053	354	383	2.938	7.364
Schadstoffgruppe 4*	1.954	1.289	523	474	4.240	9.993
Summe	4.007	3.423	1.198	1.303	9.931	24.541

*einschließlich Oldtimer

Tab. 11.3/1 Aufteilung des Kfz-Bestandes nach Schadstoffgruppen (SG) gemäß Kennzeichnungsverordnung, Stand 01.01.2011

Die folgende Tab. 11.3/2 stellt die prozentuale Verteilung der Fahrzeuggruppen auf die verschiedenen Schadstoffgruppen dar.

Personenkraftwagen						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	2,1%	0,9%	1,4%	1,5%	1,5%	1,8%
Schadstoffgruppe 2	1,7%	1,3%	1,5%	1,4%	1,5%	1,5%
Schadstoffgruppe 3	6,9%	6,0%	6,2%	6,2%	6,3%	6,4%
Schadstoffgruppe 4*	89,4%	91,8%	91,0%	90,8%	90,8%	90,4%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

leichte Nutzfahrzeuge ≤ 3,5t						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	10,8%	7,3%	11,3%	9,9%	9,2%	10,2%
Schadstoffgruppe 2	10,9%	8,0%	12,0%	10,2%	9,7%	9,9%
Schadstoffgruppe 3	29,2%	27,1%	28,7%	30,5%	28,4%	29,3%
Schadstoffgruppe 4*	49,0%	57,5%	48,0%	49,4%	52,6%	50,6%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t						
	Duisburg	Essen	Mülheim	Oberhausen	LRP Ruhr West	LRP Ruhr
Schadstoffgruppe 1	11,2%	15,1%	11,9%	17,4%	13,5%	14,5%
Schadstoffgruppe 2	11,4%	16,4%	14,9%	16,8%	14,2%	14,8%
Schadstoffgruppe 3	28,6%	30,8%	29,5%	29,4%	29,6%	30,0%
Schadstoffgruppe 4*	48,8%	37,7%	43,7%	36,4%	42,7%	40,7%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*einschließlich Oldtimer

Tab. 11.3/2 Prozentuale Verteilung der Fahrzeuggruppen, Stand 1.1.2011

Den Tabellen kann die Anzahl der im westlichen Ruhrgebiet gemeldeten Fahrzeuge entnommen werden, die bei der Einführung einer Umweltzone in Abhängigkeit eines Schadstoffgruppen-bezogenen Fahrverbotes betroffen wären.

In Abbildung 11.3/1 ist die prognostizierte Entwicklung der Fahrzeuge in den einzelnen Schadstoffgruppen der Flottenerneuerung bezogen auf das Gebiet des LRP Ruhr dargestellt.

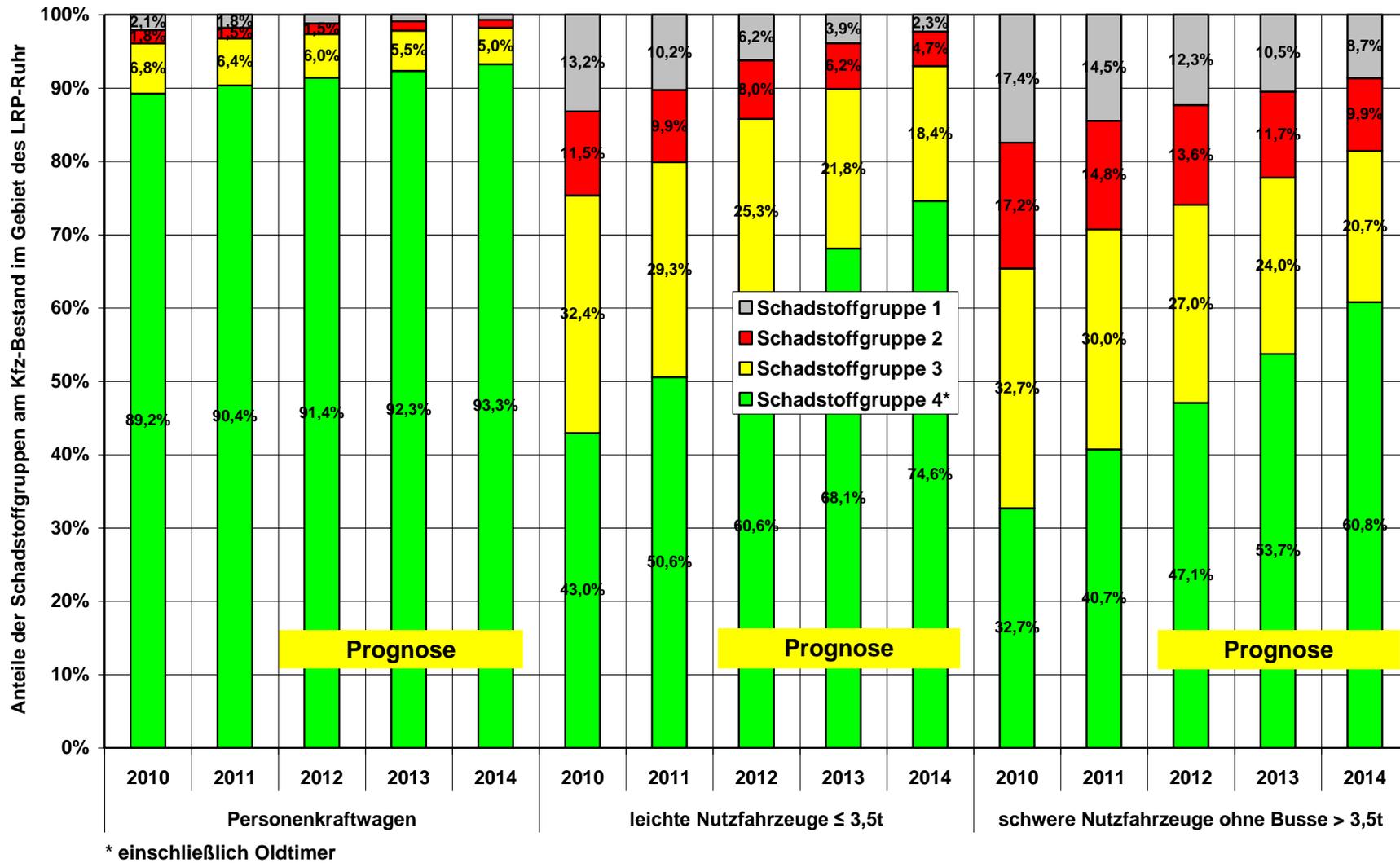


Abb. 11.3/3: prognostizierte Entwicklung der Fahrzeuge in den einzelnen Schadstoffgruppen im Gebiet des LRP Ruhr

Anhang 11.4 Glossar

Aktionspläne	sind die nach 22. BImSchV aufzustellenden kurzfristig wirkenden Pläne zur Verbesserung der Luftqualität mit dem Ziel, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern. Mit Inkrafttreten der 39. BImSchV wird nur noch der Begriff des Luftreinhalteplans, ggf. mit einem anteiligen Plan für kurzfristige Maßnahmen verwendet.
Alarmschwelle	ist einen Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei dem die Mitgliedstaaten der Europäischen Union auf Grund der Luftqualitätsrahmenrichtlinien umgehend Maßnahmen ergreifen.
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	enthält alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
CRT-Filter	Continuous Regenerating Trap. Modernes Abgasreinigungssystem u. a. bei Autobussen, bestehend aus Oxydationskatalysatoren und Partikelfiltern, serienmäßig im Einsatz seit Ende der neunziger Jahre.

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 Bundes-Immissionsschutzgesetz.
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 einzu-haltende 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

EU- Baseline- Szenario	Dieses Szenario beschreibt die Situation im Hinblick auf die Menge von Schadstoffen, wie sie für die Jahre 2000, 2010, und 2020 unter der Annahme erwartet werden, dass keine weiteren spezifischen Maßnahmen über die auf Gemeinschaftsebene und in den Mitgliedsstaaten derzeit in Kraft oder in Vorbereitung befindlichen gesetzlichen, administrativen und freiwilligen Maßnahmen hinaus getroffen werden.
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 PM10
Gesamthintergrund	<p>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).</p> <p>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.</p>
genehmigungs- bedürftige 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.
Hotspot	Belastungsschwerpunkt
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.

Immissionskataster	ist die räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.
Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen
Immissionsgrenzwert	vgl. Grenzwert
Infektionsresistenz	Widerstandskraft eines Organismus gegen äußere Einflüsse
Inversionswetterlage	ist eine »austauscharme« Wetterlage, bei der die normalen Luftverhältnisse umgekehrt sind: wärmere Luft unten, kältere Luft oben und bei der kein oder fast kein Wind weht. Es findet also keinerlei Luftdurchmischung mehr statt. Vielmehr legt sich die warme Luftschicht wie ein Deckel über die kältere Luftschicht am Boden. In dieser kälteren Luftschicht sammeln sich immer mehr Schadstoffe an, weil sie nicht nach oben entweichen können.
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)

<p>Luftreinhaltepläne</p>	<p>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).</p>
<p>Luftverunreinigungen</p>	<p>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.</p>
<p>LUQS</p>	<p>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.</p>
<p>mesoskalig</p>	<p>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 2000 Kilometern.</p>
<p>Monitoring</p>	<p>ist die unmittelbare systematische Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme.</p> <p>Ziel des Monitorings ist, bei einem beobachteten Ablauf bzw. Prozess steuernd einzugreifen, sofern dieser nicht den gewünschten Verlauf nimmt bzw. bestimmte Schwellwerte unter- bzw. überschritten sind.</p> <p>Monitoring ist ein Sondertyp des Protokollierens.</p>
<p>nicht genehmigungsbedürftige Anlagen</p>	<p>sind alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.</p>

NO2- Grenzwert	vgl. Grenzwert
Notifizierung	Mitteilung/Anzeige an die EU-Kommission, insbesondere im Zusammenhang mit dem Antrag auf Verlängerung der Fristen zur Einhaltung von Grenzwerten bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid.
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.
PM10 / Feinstaub	sind die Partikel, die einen Größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.
Rechtswert	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
respiratorische Effekte	die Atmung betreffende Wirkungen
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	<p>besteht aus festen Teilchen, die nach ihrer Größe in 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.</p> <p>Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der Partikel ist die Teilchengröße. Schwebstaub hat eine Teilchengröße von etwa 0,001 bis 15 µm. Unter 10 µm Teilchendurchmesser wird er als PM10, unter 2,5 µm als PM2,5 und unter 1 µm als PM1 bezeichnet.</p> <p>Staub stammt sowohl aus natürlichen als auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.</p>
Stand der Technik	<p>ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt.</p> <p>Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.</p>
Stickstoffdioxid	in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das auf Grund seiner gesundheitsschädigenden Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.
Stick(stoff)-oxide	Beim Verbrennen des Stickstoffs der Luft in Anlagen oder Motoren entstehen 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

	<p>Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid umgesetzt. Während bei Emissionsdaten die Summe der Stickoxide relevant ist und berechnet wird, benötigt die Einschätzung der Luftqualität insbesondere den Gehalt des gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxids.</p>
<p>Strategische Umweltprüfung</p>	<p>Systematisches Prüfungsverfahren mit dem Umweltaspekte bei strategische Planungen untersucht werden</p>
<p>TA Luft</p>	<p>ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG.</p> <p>Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 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</p> <p>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>
<p>Toleranzmarge</p>	<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	Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.
Überschreitungsgebiet	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.
Umweltzone	definierter Bereich, in dem zum Schutz der Umwelt nur KFZ, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen
Verursachergebiet	ist das Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitung im Überschreitungsgebiet gesehen werden. Es bestimmt sich nach der Ursachenanalyse und aus der Feststellung, welche Verursacher für die Belastung im Sinne von § 47 Abs. 1 BImSchG mitverantwortlich sind und zu Minderungsmaßnahmen verpflichtet werden können.
Verkehrsstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) mit einem Standort, dessen Immissionssituation durch Verkehr geprägt ist.
Wert	stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.

NO ₂	Stickstoffdioxid
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PM10	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 10 µm
RL 96/62/EG	EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie, umgesetzt in deutsches Recht als 22. BImSchV
RL 2008/50/EG	Umgesetzt in deutsches Recht als 39. BImSchV
SG	Schadstoffgruppe
sNfze	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs - Ordnung
StUA	Staatliches Umweltamt
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt

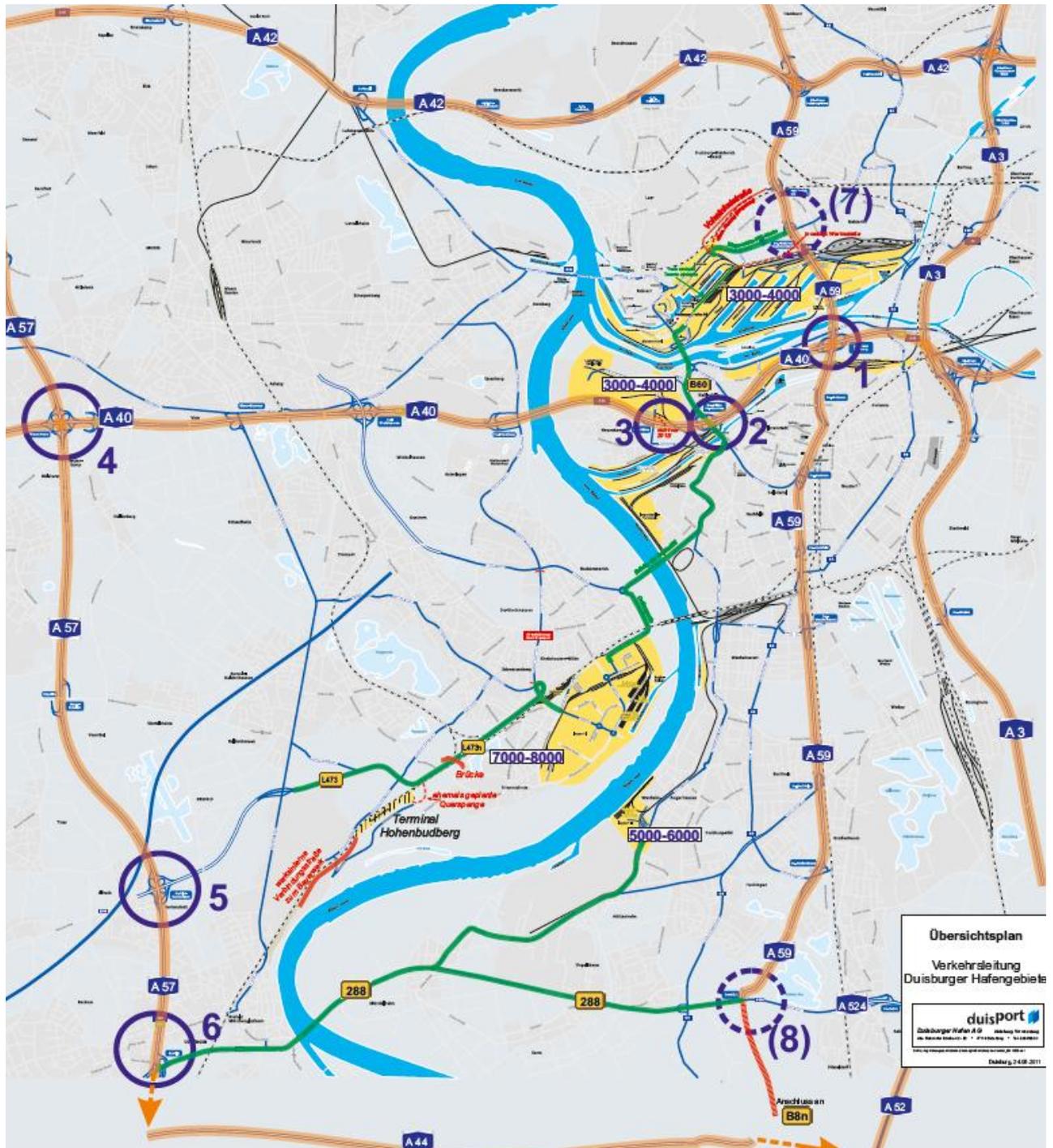
Stoffe, Einheiten und Messgrößen

CO	Kohlenmonoxid
HC	Kohlenwasserstoffe
NO	Stickstoffoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
PM10	Feinstaub, Partikelgröße <10µm
µg/m ³	Mikrogramm (1 millionstel Gramm) pro Kubikmeter; 10 ⁻⁶ g/m ³
kg/a	Kilogramm (tausend Gramm) pro Jahr
t/a	Tonnen (Millionen Gramm) pro Jahr
kt/a	Kilotonnen (Milliarde Gramm) pro Jahr
FZKm/a	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr

Anhang 11.6 Sonstiges

- 11.6.1 Karte der Hafенflächen und des Lkw-Leitsystems**
- 11.6.2 Durchgeführte industrielle Maßnahmen des Aktionsplans Duisburg-Nord und des Luftreinhalteplans Duisburg-Nord II**
- 11.6.3 Netzergänzung durch Umgehungsstraßen im Hauptverkehrsnetz Duisburg**
- 11.6.4 Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“**

11.6.1 Karte der Hafengebiete und des Lkw-Leitsystems



Die Flächen der Duisport (Duisburger Hafen AG) sind **gelb** dargestellt.

Die Straßen des Lkw-Leitsystems zur Erschließung der Hafengebiete sind **grün** dargestellt und werden wie folgt beschrieben:

- von der A 59 AS Duisburg Ruhrort über die Bürgermeister-Pütz-Straße bis zur Hafengebiete

- von der A 40 AS Duisburg Häfen nach Norden über die Straße Am Brink über den Kreisverkehr auf die Oberbürgermeister-Lehr-Brücke bis zur Hafenumfläche
- von der A 40 AS Duisburg Häfen nach Süden über die Straße Am Brink, Plessingstraße, Abfahrt zur Vulkanstraße, Vulkanstraße bis zur Werthausen Straße, Werthausen Straße bis zur Sedanstraße, Sedanstraße bis zur Rudolf-Schock-Straße, Rudolf-Schock-Straße bis zur Moerser Straße, Moerser Straße über die Brücke der Solidarität bis zum Kreisverkehr, Osloer Straße (Osttangente) bis zur Hafenumfläche
- von der A 57 AS Krefeld Gartenstadt über den Europaring bis zur Duisburger Straße, weiter auf der L 473 und der L 473n bis zur Friedrich-Ebert-Straße, Friedrich-Ebert-Straße bis zur Hafenumfläche
- von der B 288 (Krefelder Straße), die nicht Bestandteil der Umweltzone ist über die Uerdinger Straße bis zur Mannesmannstraße, Mannesmannstraße bis zur Ehinger Straße, Ehinger Straße bis zur Hafenumfläche (bis Richard-Seiffert-Straße)

Die geplanten Anbindungen der Hafenumflächen sind in der Karte **rot** dargestellt.

11.6.2 Durchgeführte industrielle Maßnahmen des Aktionsplans Duisburg-Nord und des Luftreinhalteplans Duisburg-Nord II

1. Maßnahmen, die im Rahmen des Aktionsplanes Duisburg-Nord von den Firmen ThyssenKrupp Steel AG (TKS), Eisenbahn und Häfen GmbH (EH) und DSU Gesellschaft für Dienstleistungen und Umwelttechnik mbH & Co. KG (DSU) umgesetzt wurden

Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
1.	Die relevanten, regelmäßig frequentierten Betriebsstraßen und Verkehrsflächen sind so feucht zu halten, dass sichtbare Staubemissionen vermieden werden. Dies gilt in erhöhtem Maße für unbefestigte Verkehrsflächen.	X	X	X
2.	Verschmutzungen auf unbefestigten Verkehrsflächen und befestigten Betriebsstraßen sind regelmäßig feucht abzureinigen. Die Reinigungsintervalle sind zu erhöhen. Bestehende Reinigungspläne sind zu erweitern bzw. zu ergänzen. TKS stimmt mit dem StUA Duisburg den erforderlichen Straßenplan mit Reinigungszyklus ab.	X	X	X
3.	Beim Transport von staubenden Gütern sind Abwehungen möglichst zu vermeiden. Für den Transport von Filterstäuben aus den Stahlwerken werden LKW mit Hauben eingesetzt. LKW mit staubenden Gütern, die die Schlackenwirtschaft verlassen, werden beregnet. Dies gilt sowohl für beladene als auch für entleerte LKW.	X	X	X
4.	Für alle Fahrzeuge (außer Schienenfahrzeuge) ist die Fahrgeschwindigkeit auf befestigten Betriebsstraßen auf max. 40 km/h und auf unbefestigten Straßen auf max. 20 km/h zu begrenzen. Die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen ist verstärkt zu kontrollieren.	X	X	X
5.	Zur Verminderung von Staubverwehungen, hervorgerufen durch Durchzug, werden im Bereich der Sinteranlage Fahrwege geschlossen, die nicht dem Durchgangsverkehr dienen.	X		
6.	Unbefestigte Betriebsflächen (siehe Lageplan), auf denen keine Fahrzeugbewegungen stattfinden, sind mit Rasen zu begrünen.	X		
7.	Längerfristig angelegte ruhende Läger mit Gütern, die stauben können (siehe Lageplan), sind, soweit sie nicht von selbst verkrusten, mit geeigneten Emulsionen, die die Oberflächen verfestigen, zu beregnen oder sie sind zu begrünen.	X	X	X
8.	Diesellokomotiven werden mit DIN-geprüftem Kraftstoff betrieben.		X	
9.	Staubabwehungen aus Gebäuden sollen vermieden werden. Dazu werden die Reinigungsintervalle im Hochofenwerk Schwelgern und in der Sinteranlage verkürzt. Hierzu wird ein	X		

Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
	entsprechender Reinigungsplan bis zum 30.09.2005 vorgelegt.			
10.	Anlagen zum Umschlag von staubenden Gütern sind mit ausreichenden Staubminderungseinrichtungen (z.B. Hallen, Boxen, Absaugung, Berieselung) auszurüsten.	X	X	
11.	Produktions- und störungsbedingte Austragungen von staubenden Gütern sind weitestgehend in geschlossenen Containern aufzufangen (sie sind nicht auf den Boden zu schütten). Für den Fall, dass die Austragungen nicht in geschlossenen Containern aufgefangen werden können, sind die Schüttvorgänge weitestgehend zu berieseln (insbesondere im Sinteranlagenbereich).	X		
12.	Die Bereiche der Förderbandsysteme, in denen sich sog. Kleckerverluste wiederholen, werden, soweit technisch einsetzbar, mit Abreibrinnen unterlegt. Defekte Förderbandabdeckungen werden schnellst möglich repariert.	X		
13.	Die Befüllung des Tiefbunkers am Oxygenstahlwerk 1 wird nur bei anstehender Absaugleistung der Abgasreinigungsanlage betrieben.	X		
14.	Beim Umschlag von Schrott sowie im Lagerbereich des Oxygenstahlwerks 2 ist die Möglichkeit der Wasservernebelung als Minderungsmaßnahme zu prüfen.	X		
15.	Im Bereich der Erzmischbetten sind außerhalb des Bereichs der vorhandenen stationären Berieselungsanlage mobile Berieselungsanlagen vorzuhalten. *	X		
16.	Beim Abbruch der Kokerei August Thyssen wird sichergestellt, dass sichtbare Staubemissionen durch ausreichende Befeuchtung, Verkrustung oder Begrünung der Halden, der Fahr- und Freiflächen sowie der Übergabe- und Abwurfstellen vermieden werden. Die Bauschutttaufbereitung erfolgt in einem Wasserbad. Bei Abbruchvorgängen wird durch ausreichende Wasserberieselung sichergestellt, dass die Staubentstehung soweit wie möglich vermieden wird. *	X		
17.	In der Kokerei AT befindet sich im Bereich des Löschbeckens Batterie 2 eine dreiseitig umschlossene Schüttbox und wird zur Lagerung von Kohle genutzt.	X		
18.	Das beim Abbruch der Kokerei zu brechende und gebrochene Material wird mittels Radlader transportiert. Die Fachfirma wird angewiesen a) eine Fahrgeschwindigkeit des Radladers von max. 20 km/h einzuhalten, b) das Abbruchmaterial permanent mit Wasser zu besprühen, so dass Staubemissionen beim Zerkleinern, Transportieren und Brechen auf ein Mindestmaß begrenzt werden.	X		
19.	Das Betriebs-Störungsmanagement wird im Hinblick auf Staub emittierende Vorgänge überarbeitet. Die davon betroffenen Mitarbeiter bis zur Vorgesetztenenebene werden	X	X	X

Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
	angeleitet, Staub emittierende Vorgänge bzw. deren Auswirkungen zu vermeiden bzw. dafür zu sorgen, dass die Staubemissionen auf das mögliche Mindestmaß begrenzt werden.			
20.	Beschäftigte in Arbeitsbereichen in denen Staub entstehen kann, werden über die Ursachen und die Bedeutung von Staubemissionen sowie deren Auswirkungen geschult.	X	X	X
21.	Die Nutzung des innerbetrieblichen Vorschlagwesens zum Umweltschutz wird verbessert.	X	X	X
22.	Die innerbetrieblichen Kontrollen auf dem Gebiet des Umweltschutzes werden intensiviert. Es wird fortlaufend geprüft, ob die in diesen Katalog festgeschriebenen Maßnahmen erfüllt werden.	X	X	X
23.	Die v. g. Ergänzungen zum Umweltschutz werden in dem vorhandenen Umwelt-Managementhandbuch zusammengefasst.	X		

2. Maßnahmen, die im Rahmen des Luftreinhalteplans Duisburg-Nord II von den Firmen ThyssenKrupp Steel AG, Eisenbahn und Häfen GmbH und DSU Gesellschaft für Dienstleistungen und Umwelttechnik mbH & Co. KG umgesetzt wurden

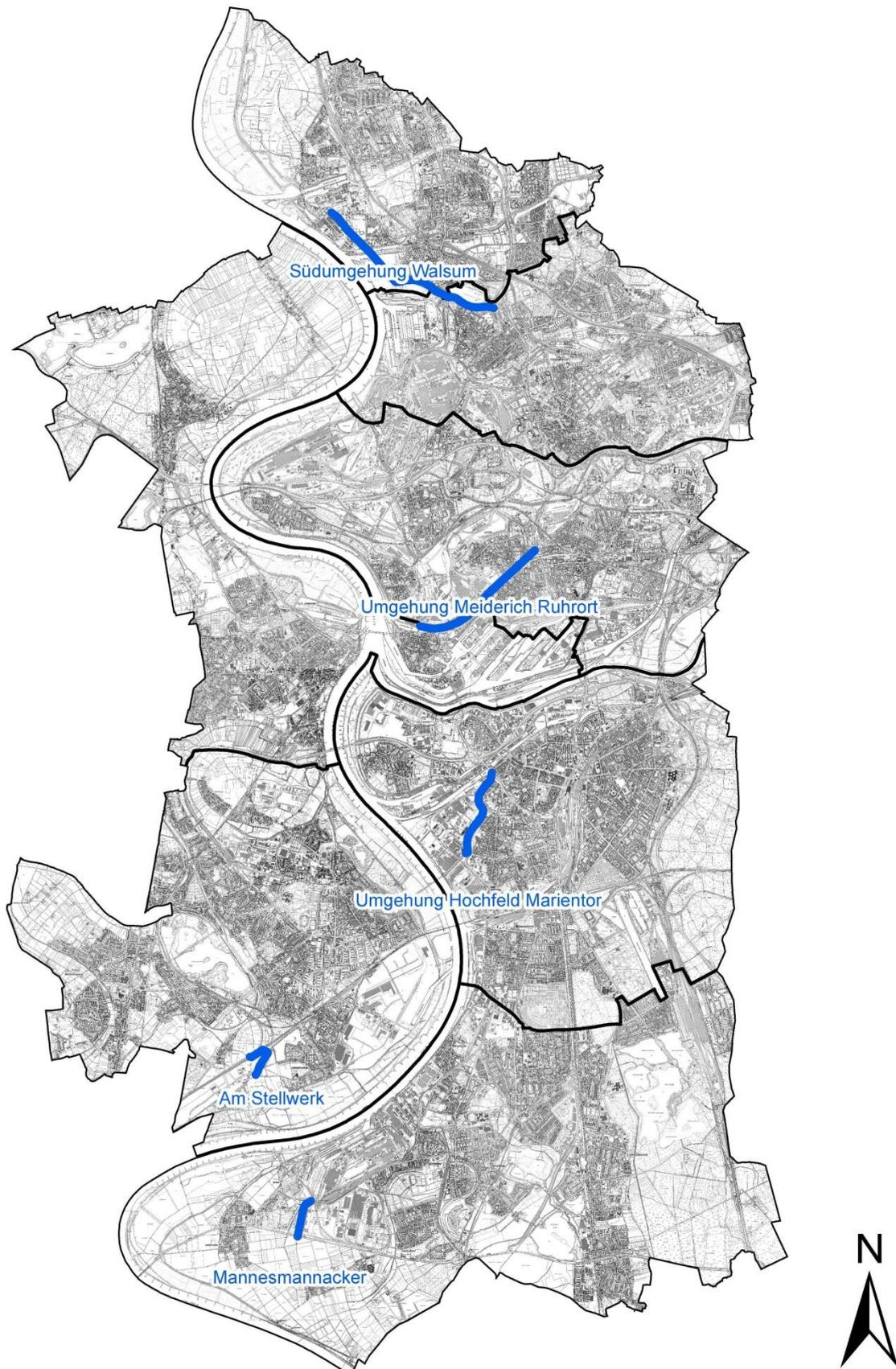
Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
1.	Zur Verminderung der Betriebsstraßenverschmutzung werden bei der DSU und beim Hüttensandlager die Übergangsbereiche von unbefestigten zu befestigten Fahrwegen mit besonderer Sorgfalt gereinigt.	X		X
2.	Der Transport staubender Güter auf der Schiene (insb. Filterstäube) erfolgt abwehungsfrei.		X	
3.	Transportunternehmen, die das Werksgelände anfahren oder verlassen, werden angewiesen, die Ladeflächen abzudecken, sofern staubende Güter transportiert werden. Dies gilt sowohl für beladene als auch entleerte LKW.	X		X
4.	Zur Minderung der Betriebsstraßenverschmutzung werden Fahrzeuge, die das Betriebsgelände der DSU verlassen, eine Reifenwaschanlage durchfahren.			X
5.	In der Sinteranlage wird sichergestellt, dass Türen geschlossen bleiben. Es wird darüber hinaus generell geprüft, welche Gebäudeöffnungen relevant sind und welche verzichtbar	X		

Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
	sind. Auf dieser Grundlage wird eine Konzeption zur Emissionsminderung entwickelt.			
6.	Zur Minderung von Staubausträgen bei Fahrzeuganlieferungen ist im Bereich der Sinteranlage der Kipper Süd 3-seitig eingehaust. An Kipper Nord sind Vorhänge angebracht. Darüber hinaus wird geprüft, wo entsprechende Maßnahmen an weiteren LKW-Durchfahrten möglich und sinnvoll sind.	X		
7.	Haufwerke außerhalb von definierten Lagerflächen sind zu vermeiden. An Lägern von staubenden Gütern sind Berieselungseinrichtungen so auszulegen, dass flächendeckend, d.h. Sprengradienten überschneidend berieselt wird. Kurzfristig sind mobile Berieselungsanlagen und langfristig stationäre Berieselungsanlagen einzusetzen.*	X		X
8.	An der Sinteranlage und im Bereich der Erzvorbereitung wird das Material auf offenen Förderbändern bei der Bandaufgabe oder anderweitig befeuchtet.* Im Hafensbereich werden Ecktürme, wo technisch möglich, zum Einsatz gebracht. Diese Forderung kommt nicht zur Anwendung, wo Bänder oder Krananlagen verfahrbar sein müssen. Ansonsten wird darauf geachtet, dass die naturfeuchten Eigenschaften des Materials erhalten bleiben.	X		
9.	Beim Umschlag von Stoffen, die im trockenen Zustand stauben können, werden im Hafensbereich die relevanten Trichter mit Staubbinderungseinrichtungen ausgerüstet.*		X	
10.	Oxygenstahlwerk 1: Die Einleergeschwindigkeit der Roheisenpfannen in die Konverter des Oxygenstahlwerks 1 wird auf max. 4 t/sek. Begrenzt.	X		
11.	Die Abscheideleistung der Sekundärentstaubung wird im Oxygenstahlwerk 1 durch Dampfkonditionierung verbessert.	X		
12.	Im Bereich der Oxygenstahlwerke wird sichergestellt, dass Staub bei der Verladung ausreichend befeuchtet wird.	X		
13.	Die Einleergeschwindigkeit der Roheisenpfannen in die Konverter des Oxygenstahlwerkes 2 wird auf max. 4 t/sek. Begrenzt.	X		
14.	Oxygenstahlwerk 2: Eine Verbesserung der Abscheideleistung durch Dampfkonditionierung der Sekundärentstaubung wird zurzeit geprüft und wird bei Machbarkeit umgesetzt.	X		
15.	Sinteranlage: Der Abscheidungsgrad an E-Filtern mit hochohmigen Stäuben wird – wo technisch möglich (Raum- und Kühlentst.) – durch Dampfeindüsung verbessert. Eine Verbesserung der Abscheideleistung durch zusätzliche Konditionierung mit Wrasen wird geprüft.	X		

Nr.	Maßnahme	durchgeführt von		
		TKS	EH	DSU
16.	An Brennplätzen sind grundsätzlich entstehende Rauchgase zu erfassen und Entstaubungseinrichtungen zuzuführen.			X
17.	In dem Betriebsbereich „Ausbrennen von Torpedopfannen“ (Sturzgrube) werden an Brennplätzen entstehende Rauchgase in der vorhandenen Gießhallenentstaubung des Schachtofens erfasst und gereinigt.	X		
18.	An den Erzmischbetten ist die Berieselung so auszulegen, dass auch bei trockener Witterung die Staubaustragungen von den Aufschüttungen minimiert werden, indem die Oberflächenfeuchte erhalten bleibt.	X		

* Bei Beregnungs- oder Beleuchtungseinrichtungen wird eine Jahresverfügbarkeit von mindestens 90 % angestrebt.

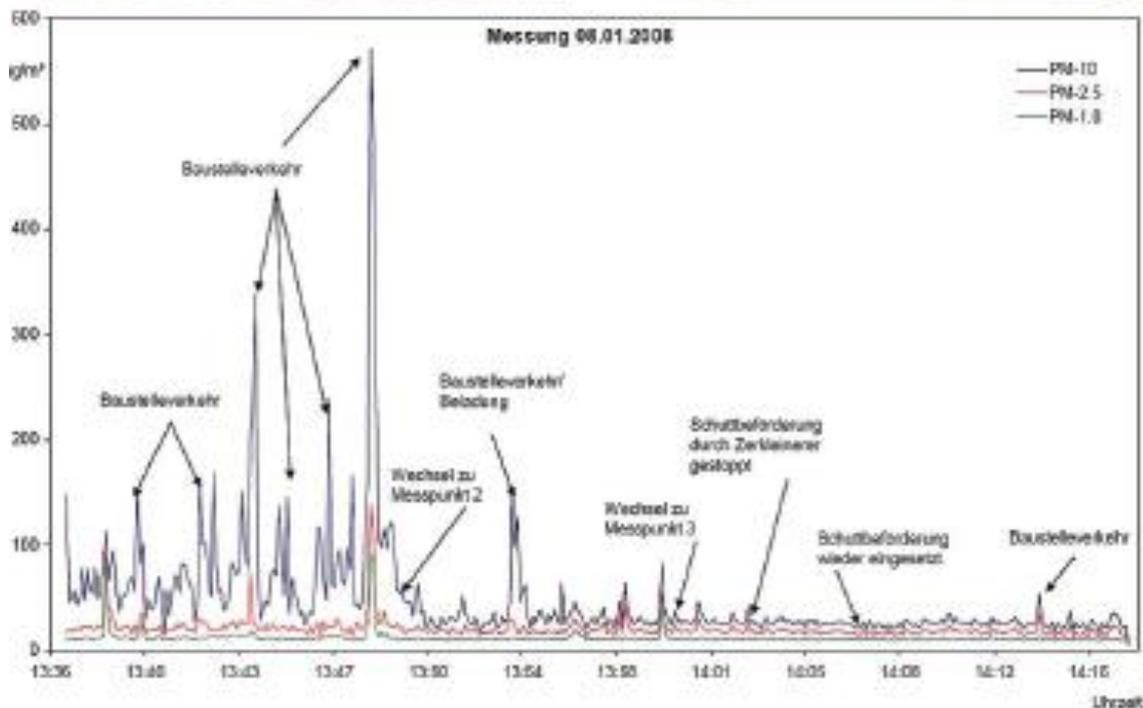
11.6.3 Netzergänzung durch Umgehungsstraßen im Hauptverkehrsnetz Duisburg



11.6.4 Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“

Arbeitshilfe

„Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“



I. Einführung und Erläuterungen

Bauinteressierte, 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 immissionsschützenden, 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 Verästelungen 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 $700 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 Errichtung 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 Gefahrstoffrechtes, 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

<p>Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staubbindung durch Feuchthalten des Materials z. B. mittels gesteuerter Wasserbedösung. ▪ Bauschutttransport und Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Austrittsgeschwindigkeiten 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 Innenausbaumaßnahmen (Balken, Türen, Leichtbauelemente usw.) sowie Transport und Ablagerung dieser Materialien per Hand oder mit Hilfe von Bauaufzügen. ▪ Abbruch-/Rückbauobjekte möglichst großstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen. Zerkleinern auf externen, gering belasteten Lagerplätzen vornehmen. ▪ Einplanung des Gerüstes 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"> ○ Absaugung an Arbeitsöffnungen, Entstehungs- und Austrittsstellen, ○ eingehauste Staubquellen, ○ Verkleidungen ○ Staubbindung durch Benetzung oder Wasserführung (wassergekühlte Schneidetsche 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.
<p>Anforderungen an Bauausführung und organisatorische Maßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, Befeuchtung 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 Wasserberieselungsanlagen). ○ Regelmäßige Reinigung der Baustraßen mit Kehmaschinen ohne Aufwirbelung oder durch Nasskehrmaschinen. ○ Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen. Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen auf ○ 30 km/h und auf unbefestigten Werksstraßen auf 10 km/h festsetzen.

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 (Auflagen 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/internet/bd/awe/lufthygiene/de/aktivities/ig/baustelle.SubContainerList.SubContainer1.ContentContainerList.0023.DownloadFile.pdf
Handwerkskammer Ulm	http://www.gisbau.de
Senatsverwaltung Berlin:	http://www.berlin.de/sen/umwelt/umweltratgeber
BUWAL, Bern:	http://formular.tg.ch
Salzburg	http://www.salzburg.gv.at/baustellenleitfaden_sbg.pdf

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