



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW - 40190 Düsseldorf

Präsident des Landtags
Nordrhein-Westfalen
Herr Eckhard Uhlenberg MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf



Johannes Remmel MdL

18.01.2011

Seite 1 von 1

Aktenzeichen V-3-8814.3.3
bei Antwort bitte angeben

Dr. Termath

Telefon 0211 4566-746

Telefax 0211 4566-388

poststelle@mkulnv.nrw.de

280-fach

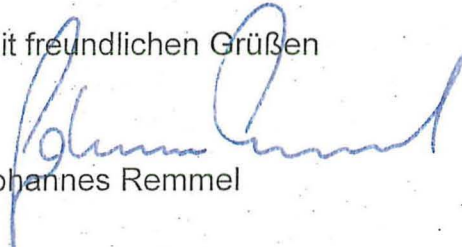
Evaluation Luftreinhalteplan Ruhrgebiet

Sehr geehrter Herr Präsident,

Lieber Herr Uhlenberg

hiermit übersende ich Ihnen die Ergebnisse der Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet mit den entsprechenden Fachberichten. Es handelt sich um den Bericht des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz zur Veränderung der Luftbelastung im Ruhrgebiet vor und nach Inkrafttreten der Maßnahmen und einen im Auftrag des Landesumweltministeriums erstellten Evaluationsbericht mit Daten zu Industrie, Hausbrand und Verkehr sowie um einen einleitenden und zusammenfassenden Text aus meinem Hause.

Mit freundlichen Grüßen


Johannes Remmel

Dienstgebäude und
Lieferanschrift:
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf
Telefon 0211 4566-0
Telefax 0211 4566-388
Infoservice 0211 4566-666
poststelle@munlv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Rheinbahn Linien U78 und U79
Haltestelle Kennedydamm oder
Buslinie 721 (Flughafen) und 722
(Messe) Haltestelle Frankenplatz

an 18.1.11 J. Remmel



Luftreinhaltung in Nordrhein-Westfalen

- Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet -

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit gelten europaweit einheitliche hohe Luftqualitätsstandards. In der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG sind gesundheitsbezogene Grenzwerte für die Feinstaub (PM 10)- und Stickstoffdioxid (NO₂)-Konzentration in der Umgebungsluft festgelegt. Für Gebiete, in denen diese Werte nicht eingehalten werden, müssen Luftreinhaltepläne mit Minderungsmaßnahmen in Kraft gesetzt werden. In Nordrhein-Westfalen sind derzeit 16 Pläne in Kraft und weitere 15 Pläne sind in Vorbereitung.

Jede Verringerung der Belastung mit Feinstaub und Stickstoffdioxid in der Luft ist eindeutig mit einem Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung verbunden, das zeigen die diesbezüglichen umweltmedizinischen Studien.

Hohe PM 10- und NO₂-Belastungen treten insbesondere in verkehrsreichen eng bebauten Städten auf, weil die Fahrzeugabgase dort nicht ungehindert in die Atmosphäre entweichen können. Hohe PM 10-Belastungen sind zudem im Umfeld von Industrieanlagen festzustellen. Neben den genannten Hauptverursachern tragen auch weitere Quellen (z.B. Hausbrand) zu den Gesamtbelastungen bei.

Die in Luftreinhalteplänen festgeschriebenen Minderungsmaßnahmen zur Reduzierung von gesundheitsschädlichen Luftschadstoffbelastungen zielen auf alle Verursacher von Luftverschmutzungen in den Bereichen Industrie, Hausbrand und Verkehr. Dort, wo der Verkehr die Hauptursache ist, wurden als eine wesentliche Maßnahme Umweltzonen eingerichtet.

Die Wirksamkeit von Luftreinhalteplänen wird fortlaufend und systematisch überprüft. Dafür sind alljährlich die Luftqualitätsdaten an die Europäische Kommission zu übermitteln.

Dienstgebäude und
Lieferanschrift:
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf
Telefon 0211 4566-0
Telefax 0211 4566-388
Infoservice 0211 4566-666
poststelle@munlv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Rheinbahn Linien U78 und U79
Haltestelle Kennedydamm oder
Buslinie 721 (Flughafen) und 722
(Messe) Haltestelle Frankenplatz

Regionaler Luftreinhalteplan Ruhrgebiet

Mit dem **Luftreinhalteplan Ruhrgebiet** wurde erstmals ein regionaler Luftreinhalteplan aufgestellt. Er **umfasst das Gebiet von 13 Kommunen** mit insgesamt 3,3 Millionen Einwohnern **und enthält über 80 Maßnahmen** in den Bereichen Industrie, Hausbrand und Verkehr. Angesichts der herausragenden Bedeutung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet hat die damalige Landesregierung **mit Kabinettsbeschluss vom 01.04.2008 eine Evaluation festgelegt**, auf deren Grundlage über das weitere Vorgehen bei den Umweltzonen entschieden werden sollte. Ziel der Evaluation sollte es sein, die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Umweltsituation einerseits und die Entwicklung in den Handlungsfeldern Industrie, Hausbrand und Verkehr andererseits zu ermitteln.

Evaluationskonzept

Für die Evaluation wurde ein Konzept entwickelt, um diese Wirkungen der Luftreinhalteplan-Maßnahmen zu untersuchen. Dafür wurden für die Zeit vor und nach Inkrafttreten der **Maßnahmen Verkehrskennzahlen erhoben und Anlagendaten** gesichtet und mit der Entwicklung der Luftqualität in Zusammenhang gebracht.

Zwischen der Entwicklung der Luftqualität und den Effekten der ergriffenen Maßnahmen besteht oft keine einfache Ursache-Wirkungs-Beziehung. Häufig werden stabile Trends erst nach einem längeren Zeitraum deutlich erkennbar. **Für die Auswertungen wurden** daher in einem **etwa 2-jährigen Abstand ermittelte Daten herangezogen**. Aus den Evaluationsuntersuchungen für das Ruhrgebiet können einerseits Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen gezogen und andererseits der weitere Handlungsbedarf abgeleitet werden. Das sind wichtige Hinweise für die Fortschreibung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, aber auch der Luftreinhaltepläne insgesamt.

Ergebnisse der Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet

Die PM₁₀-Belastung hat von 2007 bis 2009 im Luftreinhalteplangebiet abgenommen, dies sowohl großräumig im Hintergrund als auch an innerstädtischen Verkehrsschwerpunkten. Dies ist im Wesentlichen auf die Modernisierung der Fahrzeugflotte einschließlich der Einführung von Dieselpartikelfiltern zurückzuführen. Die Umweltzonen im Ruhrgebiet haben dazu beigetragen. In diesen besonders belasteten Bereichen wurden im Mittel 19 PM₁₀-Überschreitungstage jährlich abgebaut, an Verkehrsstationen außerhalb von Umweltzonen im Mittel nur 3 Tage.

Die NO₂-Belastung ist an verkehrsreichen, eng bebauten Innenstadstraßen nach wie vor hoch. Die hohen Konzentrationen werden nahezu ausschließlich vom motorisierten Straßenverkehr verursacht. In den vergangenen zwei Jahren war die Verkehrsleistung im Ruhrgebiet unverändert hoch: sie betrug ca. 18 Milliarden Kilometer/Jahr. Da selbst moderne Diesel-Fahrzeuge noch immer vergleichsweise viele Stickstoffoxide (NO_x) freisetzen und NO_x-ärmere Fahrzeuge bislang kaum angeboten werden, hat die Modernisierung der Fahrzeugflotten bisher noch zu keiner deutlichen NO₂-Minderung an den besonders belasteten Straßen geführt. Innerhalb der Umweltzonen, in denen außer Fahrzeugen ohne Plakette alle anderen Fahrzeuge verkehren dürfen und großzügige Ausnahmeregelungen gelten, ist die NO₂-Belastung dennoch nicht angestiegen, sondern um 2 µg/m³ gesunken. Somit konnte dort der Trend zu steigenden NO₂-Konzentrationswerten an Straßen angehalten werden. Demgegenüber ist die Belastung an Verkehrsstationen außerhalb von Umweltzonen in Nordrhein-Westfalen nur um 0,8 µg/m³ gesunken und die Hintergrundbelastung sogar um 1,7 µg/m³ angestiegen.

Aus den Ergebnissen ist zu folgern, dass bei der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Schwerpunkte bei Maßnahmen zur Minderung der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen zu setzen sind (Verringerung der Verkehrsleistung, Verflüssigung des Verkehrs, Fortführung der Flotten-

erneuerung und Ausschöpfen des Potenzials des Instruments Umweltzone). Zudem sind insbesondere im industriell geprägten Duisburger Norden weitere Minderungsmaßnahmen an den Industrieanlagen erforderlich. Dort wird der PM 10-Tagesmittel-Grenzwert noch nicht eingehalten. Ferner sind ruhrgebietsweit diffuse Staubemissionen aus Umschlag- und Lagerprozessen, Baustellen und der Hausbrand in die Luftreinhalteplanung einzubeziehen.

Die Berichte können als Erkenntnisquelle zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, aber auch weiterer Luftreinhaltepläne in Nordrhein-Westfalen genutzt werden.



Veränderung der Luftbelastung im Ruhrgebiet vor und nach Inkrafttreten der Maßnahmen

Zusammenfassung

Seit Einführung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet hat sich die Luftqualität nachweislich verbessert. Dies gilt vor allem für die Umweltzonengebiete. Durch einen Vergleich der Daten von Messstationen des LANUV an Straßenabschnitten mit hohem Verkehrsaufkommen der Jahre 2007 (vor Einführung der Umweltzonen) und 2009 (nach Umsetzung der Maßnahmen) lässt sich zeigen, dass die Feinstaubbelastung im Mittel um $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und die Belastung an Stickstoffdioxid um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgenommen hat. Im Jahr 2009 konnten damit 19 Tage pro Jahr mit Überschreitungen des Grenzwertes für das PM₁₀-Tagesmittel von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vermieden werden. Ein Teil dieses Belastungsrückgangs ist auf andere Faktoren (z.B. großräumige Trends der Belastung, Abwrackprämie) zurückzuführen. Bezieht man deshalb die Belastungsrückgänge an Verkehrsstationen außerhalb der Umweltzonen in die Betrachtung mit ein, können Belastungsrückgänge von $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel für Feinstaub (entsprechend 16 vermiedenen Überschreitungstagen) und $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffdioxid der Wirkung der Umweltzonen direkt zugeordnet werden.

Um die zunächst für einzelne Straßenabschnitte gültigen Messungen auf das Straßennetz im Ruhrgebiet zu erweitern, wurde die Luftbelastung für alle Straßen mit höherer Verkehrsbelastung (mehr als 3.000 Fahrzeuge täglich; insgesamt 745,8 km) modelliert. Von diesem Straßennetz liegen 87 km für Stickstoffdioxid und 50 km für Feinstaub (PM₁₀) in einem Bereich kritischer oder hoher Belastung. 37 % der durch Stickstoffdioxid kritisch oder hoch belasteten Strecken liegen außerhalb des Gebietes der jetzigen Umweltzonen, die somit die Problemzonen nicht vollständig abdecken.

Sowohl von der Länge der belasteten Streckenabschnitte als auch von der Differenz des derzeitigen Konzentrationsniveaus zu dem zu erreichenden Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stellt Stickstoffdioxid im Vergleich zu Feinstaub (PM₁₀), für den bereits bedeutende Minderungen erreicht werden konnten, das Hauptproblem dar.

Auch im Umgebungsbereich industrieller Anlagen mit Emissionen aus niedrigen Quellhöhen konnte die Luftbelastung durch Feinstaub und durch krebserzeugende Stoffe wie Benz[a]pyren, Cadmium und Benzol deutlich gesenkt werden, während die Konzentrationen an Stickstoffdioxid knapp unterhalb des Grenzwertes stagnierten. Im Umfeld eines großen integrierten Hüttenwerks im Duisburger Norden wurde die Anzahl von Tagen mit Feinstaubkonzentrationen über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Überschreitungstage) von 2005 bis 2009 halbiert.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen trotz der durch die Umweltzonen und die weiteren Maßnahmen der Luftreinhaltepläne bereits erreichten Erfolge hohen Handlungsbedarf auf, um insbesondere die Belastung an Stickstoffdioxid im Nahbereich stark befahrener Straßen weiter zu senken. Dies ist auch deshalb unabdingbar, um gegenüber der Europäischen Union Vertragsverletzungsverfahren wegen der Überschreitungen der Grenzwerte für die Luftqualität zu vermeiden.

1. Datenbasis und methodisches Vorgehen

1.1 Messungen

Die Bewertung einer Veränderung der Luftbelastung durch Maßnahmen, wie z.B. Umweltzonen stößt auf zwei methodische Schwierigkeiten:

- Die Luftbelastung ist von Tag zu Tag wegen unterschiedlicher meteorologischer Bedingungen sehr variabel. Ein Vergleich erfordert deshalb längere Zeiträume, vorzugsweise die Messergebnisse von jeweils einem Jahr ohne und einem Jahr mit der Maßnahme Umweltzone. Beide Jahre sollten durch ähnliche meteorologische Bedingungen für den Luftaustausch gekennzeichnet sein. Dies ist für die Jahre 2007 und 2009 gegeben, während das Jahr 2008 ungewöhnlich günstige Bedingungen für den Luftaustausch aufwies. Um zufallsbedingte Schwankungen weitgehend auszuschließen, werden jeweils die Luftbelastungen gemittelt über beide Messjahre (Jahreskenngößen) miteinander verglichen.
- Der Vergleich der Luftbelastung muss sich auf die gleichen Gebiete in Zeiträumen vor und nach dem Beginn von Maßnahmen beziehen. Da die Umweltzone im Ruhrgebiet ab dem 01.10.2008 eingeführt wurde (Fahrverbote für Kraftfahrzeuge ohne Plakette mit besonders hohen Emissionen), beschreiben die Messergebnisse der Jahre 2007 und 2009 vollständige Zeiträume vor und nach Inkrafttreten der Maßnahme Umweltzone.

Auch wenn die Ausbreitungsbedingungen der beiden Jahre ähnlich waren, sind sie jedoch nicht identisch. Außerdem können Änderungen der Luftbelastung bereits durch längerfristige Trends der großräumigen Hintergrund-Konzentration hervorgerufen sein. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen beispielsweise langjährige Trends der Hintergrundbelastung für Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂). Während die Konzentrationen von Stickstoffdioxid im letzten Jahrzehnt stagnierten, gingen die Konzentrationen des Feinstaubes (PM₁₀) leicht zurück. Ein Vergleich der Luftbelastungen beider Zeiträume darf sich deshalb nicht auf die Messstationen in den Umweltzonen beschränken, sondern muss Vergleichsstationen außerhalb der Umweltzonen einbeziehen. Erst wenn in den Umweltzonen im Vergleich der beiden Vergleichszeiträume größere Verbesserungen der Luftqualität als außerhalb der Umweltzonen festgestellt werden, kann dieser Anteil der Verbesserung der Maßnahme „Umweltzone“ zugeschrieben werden.

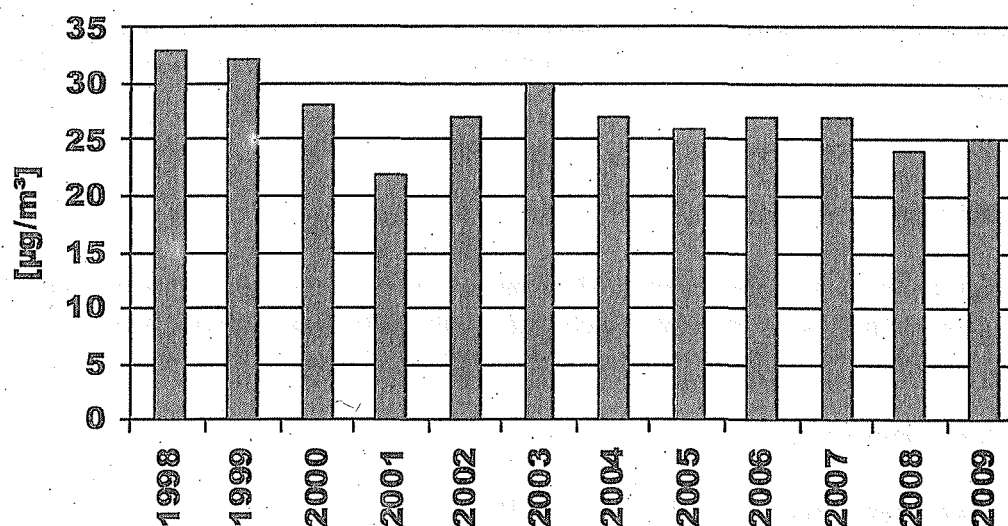
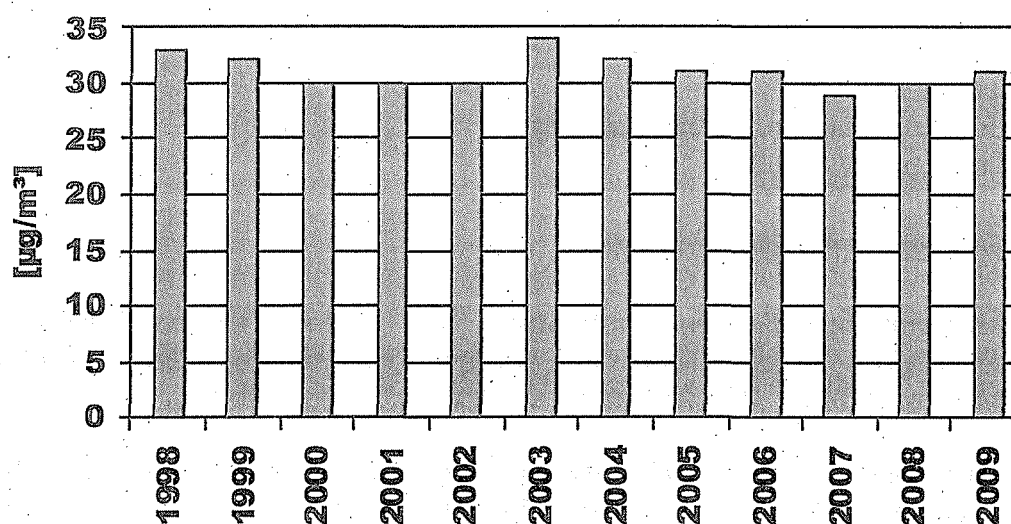


Abb. 1: Trend der PM10-Belastung an NRW-Hintergrundstationen

Abb. 2: Trend der NO₂-Belastung an NRW-Hintergrundstationen

Insgesamt stützt sich der Vergleich der Luftbelastungen auf folgende Anzahlen von Messstationen:

Hintergrundbelastung	Feinstaub (PM10)	NO ₂
in NRW	27	21
im Ruhrgebiet	10	11

Belastung an Verkehrsstationen	Feinstaub (PM10)	NO ₂
in NRW	11	37
in NRW außerhalb Umweltzonen	3	17
im Ruhrgebiet innerhalb Umweltzonen	5	12

Durch die Verwendung von Passivsammlern als preisgünstige Messmethode für NO₂ standen insgesamt mehr Messstationen für NO₂ als für Feinstaub (PM₁₀) zur Verfügung. Es wurden jeweils nur Stationen für den Vergleich berücksichtigt, von denen für beide Jahre vollständige Messdaten vorliegen.

1.2 Modellrechnungen

Um die Ergebnisse der verkehrsbezogenen Messungen, die zunächst nur für bestimmte Straßenabschnitte repräsentativ sind, zu einer flächendeckenden Aussage zu erweitern, wurde die Luftqualität im Straßennetz des Ruhrgebietes durch Modellrechnungen bestimmt.

Basis für die Berechnungen sind:

- a) **Emissionskataster** Luft des **LANUV** mit den Bereichen
 - Verkehr, Schiff, Schiene, Offroad
 - Industrie
 - Hausbrand/sonstige Heizungsanlagen
- b) **Berechnung des regionalen Hintergrundes**
- c) Messungen des LANUV
 - regionale/urbane Hintergrundbelastung
 - Belastungsschwerpunkte
- d) Bebauungsdaten und Straßengeometrien
- e) Computerprogramme, die die Ausbreitung von Luft getragenen Schadstoffen berechnen: **LASAT** für die Beiträge aller übrigen Quellgruppen, außer dem lokalen Straßenverkehr, **IMMIS^{Luft}** für den Beitrag des lokalen Straßenverkehrs.

Die Verkehrsdaten basieren auf aktualisierten, mit den Kommunen abgestimmten Daten (2009). Zur Ermittlung der Emissionen aus dem Verkehr wurde das HBEFA 3.1 (Handbuch Emissionsfaktoren) aus dem Jahr 2010 zugrunde gelegt.

Bezugsjahr für die Emissionsdaten des Schiffsverkehrs und der Industrie ist 2004. Die übrigen Emissionsdaten, mit Ausnahme des Straßenverkehrs, haben zum Teil hiervon abweichende, ältere Bezugsjahre, sind im Übrigen aber für die hier vorgenommenen Berechnungen von untergeordneter Bedeutung.

Das Verkehrsemissionskataster enthält im Wesentlichen die Straßen des klassifizierten Straßennetzes (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen, Kreisstraßen) sowie zum Teil Gemeindestraßen mit einem DTV von mehr als 3000 Fahrzeugen. Die berechneten Immissionsbelastungen werden mit den Messungen des LANUV validiert.

Insgesamt setzt sich die berechnete Luftqualität an den Straßenzügen des Ruhrgebietes aus folgenden Einzelbeiträgen zusammen:

➤ Regionale Hintergrundbelastung

Die regionale **Hintergrundbelastung** wird durch eine **Kombination** aus flächen-deckenden 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-Richtlinien konform**. Einflüsse des Ferntransports und der Emissionen der **Nachbarländer auf die Luftqualität in NRW sind in den Berechnungen enthalten**. 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**.

Die urbane Zusatzbelastung wird in den nachfolgenden Schritten gesondert mit einer höheren räumlichen Auflösung (1 x 1 km²) berechnet. Da die Beiträge dieser städtischen Quellen des Ruhrgebiets auch schon in den EURAD-Ergebnissen räumlich gemittelt über 5 x 5 km² enthalten sind, werden sie an dieser Stelle von der regionalen Luftschadstoffbelastung abgezogen, damit sie durch die spätere Addition der urbanen Zusatzbelastung nicht doppelt berücksichtigt werden.

➤ 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 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 3000 km). In die Berechnungen fließen das Verkehrsnetz, 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 gute bis sehr gute Übereinstimmung für PM10 und **tendenziell eine 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 Fahrzeugflotte (Zunahme von Dieselfahrzeugen) begründet.

➤ Schadstoffbelastung durch Schifffahrt, Schienenverkehr, Offroadverkehr, Kleinf Feuerungsanlagen und Industrie

Der Beitrag dieser Quellgruppen zur Luftschadstoffbelastung wird auf Basis der Daten aus dem Emissionskataster mit einem **Gaußschen Ausbreitungsmodell (IMMIS^{net})** bestimmt. Gaußsche Ausbreitungsmodelle sind Computerprogramme und seit Jahren erprobte Instrumente für Fragenstellungen bezüglich der Luftqualität im Rahmen von

Luftreinhalteplänen und Genehmigungsverfahren nach TA-Luft. Die Berechnung der Immissionsdaten erfolgt in einer räumlichen Auflösung von $1 \times 1 \text{ km}^2$. Der Flugverkehr spielt im Betrachtungsgebiet keine wesentliche Rolle.

In Summe ergeben die berechneten Werte der drei Teilbeiträge die Luftschadstoffbelastung der Straßen im Ruhrgebiet. Die Modellberechnungen entsprechen den Anforderungen der Luftqualitäts-Richtlinie 2008/50/EG an ergänzende Modellberechnungen zur Untersuchung der Luftqualität sowie der 39. BImSchV. Zur Qualitätssicherung erfolgt ein Vergleich der berechneten Ergebnisse mit den Messungen des LANUV.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in "Belastungskarten" dargestellt. Für die Belastungskarte 2009 für NO_2 werden zwei Farben verwendet: Rot für Straßenabschnitte mit Werten $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Grenzwert ab dem Jahr 2010) sowie Gelb für Werte $37 \mu\text{g}/\text{m}^3 < x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Straßenabschnitte mit berechneten Jahresmitteln $\leq 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind farblich nicht gekennzeichnet. Wie bereits erwähnt, werden die NO_2 -Belastungen vom Modell im Vergleich zur Messung unterschätzt. Die Auswertung eines Streudiagramms, in dem die Messungen gegen die Berechnungen aufgetragen wurden, liefert einen Bereich zwischen $37 \mu\text{g}/\text{m}^3 < x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in den berechneten Daten, in dem der Grenzwert mit ausreichender Wahrscheinlichkeit bei der Messung bereits überschritten sein kann. Dem gelben Bereich bei NO_2 kommt hier eine ähnliche Rolle zu wie dem gelben Bereich bei PM_{10} .

Für PM_{10} 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 PM_{10} -Messungen der letzten Jahre an den Messstellen im gesamten Bundesgebiet und zusätzliche Auswertungen des LANUV in NRW haben gezeigt, dass bei einem Jahresmittelwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die erlaubte Anzahl von 35 Überschreitungstagen normalerweise eingehalten wird, während bei 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 ist¹. Daher sind Bereiche mit Jahresmittelwerten von mehr als $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rot markiert. Die Bereiche mit $29 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq \text{Jahresmittelwert} < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind gelb dargestellt, dort sind Grenzwertüberschreitungen möglich. Straßenabschnitte mit berechneten Feinstaub-Konzentrationen $< 29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind nicht farblich gekennzeichnet.

2. Vergleich der Luftbelastung im Jahr 2009 mit der des Jahres 2007 im Ruhrgebiet durch Messungen

2.1 Feinstaub (PM_{10})

Die statistische Aussagekraft eines Belastungsvergleichs lässt sich erhöhen, wenn der Vergleich nicht auf Einzelstationen, sondern auf Klassen aus jeweils mehreren Messstationen gleichen Typs basiert. Darüber hinaus können auch die Ergebnisse von Einzelstationen miteinander verglichen werden, jedoch treten dabei größere Streubreiten auf, die die unterschiedlichen lokalen Besonderheiten im Nahbereich der jeweiligen Messstationen widerspiegeln.

Wegen der größeren Aussagekraft werden deshalb zunächst die zusammengefassten Ergebnisse dargestellt, anschliessend wird auf einzelne Stationen eingegangen. Betrachtet

¹ V. Diegmann, F. Pfäfflin, G. Wiegand und H. Wursthorn, 2006: Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Endbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes.

werden die Veränderungen der Luftqualität sowohl im Hintergrund (z.B. Stationen in städtischen oder vorstädtischen Wohngebieten) als auch an Verkehrsstationen zwischen den Jahren 2007 (vor Einführung der Umweltzonen) und 2009 (mit Umweltzonen). Die Tabelle 1 fasst die Veränderungen der Luftqualität für Feinstaub (PM10) zusammen.

Tabelle 1: Zusammenfassender Vergleich der Jahresmesswerte 2007 und 2009 für Feinstaub (PM10)

Stationsklasse	Anzahl	Veränderungen 2009 – 2007	
		Jahresmittel	Anzahl an Überschreitungstagen* (ÜT)
Hintergrund, NRW	27	-1,1 µg/m³	-3 ÜT
Hintergrund, Ruhrgebiet	10	-1,7 µg/m³	-6 ÜT
Verkehrsstationen, NRW außerhalb Umweltzonen	3	-0,8 µg/m³	-3 ÜT
Verkehrsstationen, Ruhrgebiet innerhalb Umweltzonen	5	-3,2 µg/m³	-19 ÜT
Verkehrsstationen, Ruhrgebiet außerhalb Umweltzonen	1	-1,3 µg/m³	-5 ÜT
* Anzahl an Tagen mit PM10-Tagesmitteln über 50 µg/m³ (Überschreitungstage)			

Wie bereits aus Abbildung 1 mit dem langjährigen Trend der Feinstaub-Konzentrationen (PM10) ersichtlich, ist die Hintergrundbelastung in Nordrhein-Westfalen großräumig um gut 1 µg/m³ im Jahresmittel (entsprechend 3 vermiedenen Überschreitungstagen) zurückgegangen. Dieser Rückgang wird auch an Verkehrsstationen außerhalb der Umweltzonen gemessen. Die unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen an einer verkehrsnahen Messstation und im städtischen oder regionalen Hintergrund beeinflussen den Trend nicht wesentlich. Dieser Teil der Konzentrationsabnahme kann nicht auf die Wirkung der Umweltzonen zurückgeführt werden.

An verkehrsnahen Messstationen innerhalb der Umweltzonen des Ruhrgebiets (Stationen in Dortmund (2), Essen (2) und Duisburg) ist der gemessene Konzentrationsrückgang jedoch wesentlich stärker ausgeprägt als im Hintergrund oder an Verkehrsstationen außerhalb der Umweltzonen. Zieht man den großräumig verursachten Konzentrationsrückgang an Verkehrsstationen außerhalb der Umweltzonen ab, können somit Abnahmen der Feinstaubbelastung um 2,4 µg/m³ im Jahresmittel, entsprechend 16 vermiedenen Überschreitungstagen, auf die Wirkung der Umweltzonen zurückgeführt werden.

Die beobachtete Abnahme der Feinstaubbelastung von 2,4 µg/m³ im Jahresmittel (entsprechend einer Abnahme von 7 % gegenüber 2007) ist nur auf den ersten Blick gering. Da zahlreiche Tagesmittel im Bereich von 50 µg/m³ liegen, führt ein derartiger Belastungsrückgang bereits zu einer deutlichen Absenkung von Überschreitungstagen.

Den Messdaten kann man auch entnehmen, dass die Abwrackprämie und andere Einflussfaktoren auf den Verkehr innerhalb der Umweltzonen nicht die Hauptursache des Belastungsrückgangs darstellen. Diese Einflussfaktoren wirken auch auf die Verkehrsstationen

außerhalb der Umweltzonen und erklären nicht die zusätzliche Verbesserung in den Umweltzonen.

Die Ergebnisse des Messwertevergleichs an den einzelnen Stationen weisen eine erhebliche Streuung auf. Die Veränderungen der Feinstaub-Konzentrationen (PM10) liegen zwischen einer starken Abnahme von $-8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel (entsprechend -41 Überschreitungstagen!) an der Station Dortmund-Brackeler Straße und einer leichten Zunahme von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel (trotzdem -5 Überschreitungstage) an der Station Dortmund-Steinstraße. Die besonders ausgeprägte Wirkung in der Brackeler Straße ist plausibel, da die Wirkung der Umweltzone durch Verkehrsbeschränkungen für schwere Nutzfahrzeuge verstärkt wurde.

2.2 Stickstoffdioxid (NO_2)

Wie bei der Komponente Feinstaub werden auch für die Belastung an Stickstoffdioxid zunächst die zusammengefassten, auf Stationsklassen beruhenden Auswertungen dargestellt, vgl. Tabelle 2.

Tabelle 2: Zusammenfassender Vergleich der Jahresmesswerte 2007 und 2009 für Stickstoffdioxid

Stationsklasse	Anzahl	Veränderungen 2009 – 2007, Jahresmittel
Hintergrund, NRW	21	$+1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Hintergrund, Ruhrgebiet	11	$+1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Verkehrsstationen, NRW außerhalb Umweltzonen	17	$-0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Verkehrsstationen, Ruhrgebiet innerhalb Umweltzonen	12	$-2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Verkehrsstationen, Ruhrgebiet außerhalb Umweltzonen	3	$\pm 0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabelle 2 kann man zunächst entnehmen, dass die weiträumige Hintergrundbelastung außerhalb eines direkten Verkehrseinflusses sowohl in NRW als auch im Ruhrgebiet um fast $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel angestiegen ist. Entgegen dem allgemeinen Trend ging die Stickstoffdioxidbelastung an Verkehrsstationen innerhalb der Umweltzonen im Ruhrgebiet im Jahresmittel um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zurück. Allerdings wurde auch an Verkehrsstationen außerhalb der Umweltzonen in NRW eine geringe Belastungsabnahme um $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt, die auf andere externe Einflüsse auf den Verkehr (z.B. Abwrackprämie) zurückgeführt werden kann. Vermindert man die Belastungsabnahme an den Verkehrsstationen in den Umweltzonen um diesen Wert, kann eine Verringerung der Stickstoffdioxidbelastung um $-1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel dem Einfluss der Umweltzonen auf die Luftqualität zugeschrieben werden. Es bleibt festzuhalten, dass diese auf den ersten Blick kleine Senkung der Stickstoffdioxidbelastung um ca. 2 % entgegen dem allgemein ansteigenden Trend von 2007 bis 2009 in NRW erreicht werden konnte.

Die Streuung der Messwerte der 12 einzelnen verkehrsbezogenen Messstationen für Stickstoffdioxid in den Umweltzonen des Ruhrgebiets ist noch größer als bei den Feinstaub-Konzentrationen und reicht von einer Belastungszunahme um $4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Essen-Gladbecker Straße bis zu einer Abnahme von $7,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Rheinlanddamm in Dortmund.

Durchschnittliche bis überdurchschnittliche NO_2 -Belastungsrückgänge werden an den Stationen in Mülheim-Aktienstraße, Oberhausen-Mülheimer Straße, Essen-Hombrucher Straße und Essen-Fronhausen gemessen.

3. Darstellung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid und Feinstaub im gesamten Straßennetz des Ruhrgebiets durch Modellrechnungen

In den Abbildungen 3 und 4 sind die Luftbelastungen im Straßennetz des Ruhrgebietes für das Bezugsjahr 2009 für NO_2 und PM_{10} dargestellt. Berechnet wurde jeweils der Jahresmittelwert für NO_2 und PM_{10} in den **Straßenschluchten** des Ruhrgebietes. Die Einfärbung der Straßenabschnitte für PM_{10} ist wie folgt: Rot für Werte $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Gelb für Werte mit $29 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jahresmittel $< 29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden farblich nicht gekennzeichnet. Die Karte 2009 für NO_2 wurde wie folgt farblich markiert: Rot für Werte $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Gelb für Werte $37 \mu\text{g}/\text{m}^3 < x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jahresmittel $\leq 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden farblich nicht markiert. Wie bereits erwähnt, werden die NO_2 -Belastungen vom Modell im Vergleich zur Messung unterschätzt. Die Auswertung des Streudiagramms, in dem die Messungen gegen die Berechnungen aufgetragen wurden, liefert einen Bereich zwischen $37 \mu\text{g}/\text{m}^3 < x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in den berechneten Daten, in dem der Grenzwert bei der Messung bereits überschritten sein kann. Dem gelben Bereich bei NO_2 kommt hier eine ähnliche Rolle zu, wie dem gelben Bereich bei PM_{10} . In den Berechnungen ist die Wirkung der Maßnahme „rote Umweltzone“ berücksichtigt.

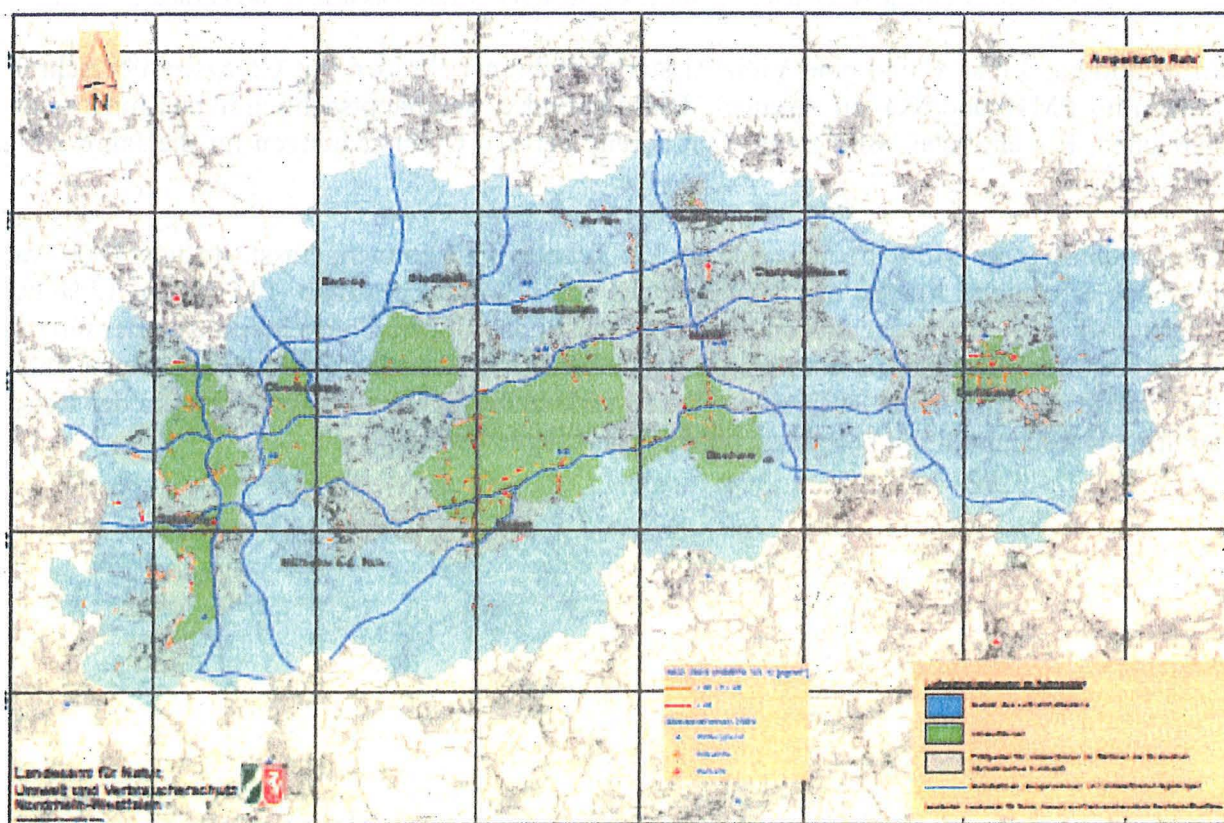


Abb. 3: Berechnete Belastungskarte NO_2 , 2009 (HBEFA 3.1, Hintergrundwert 2009). Rote Streckenabschnitte haben einen Jahresmittelwert $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gelbe liegen bei $37 \mu\text{g}/\text{m}^3 < x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

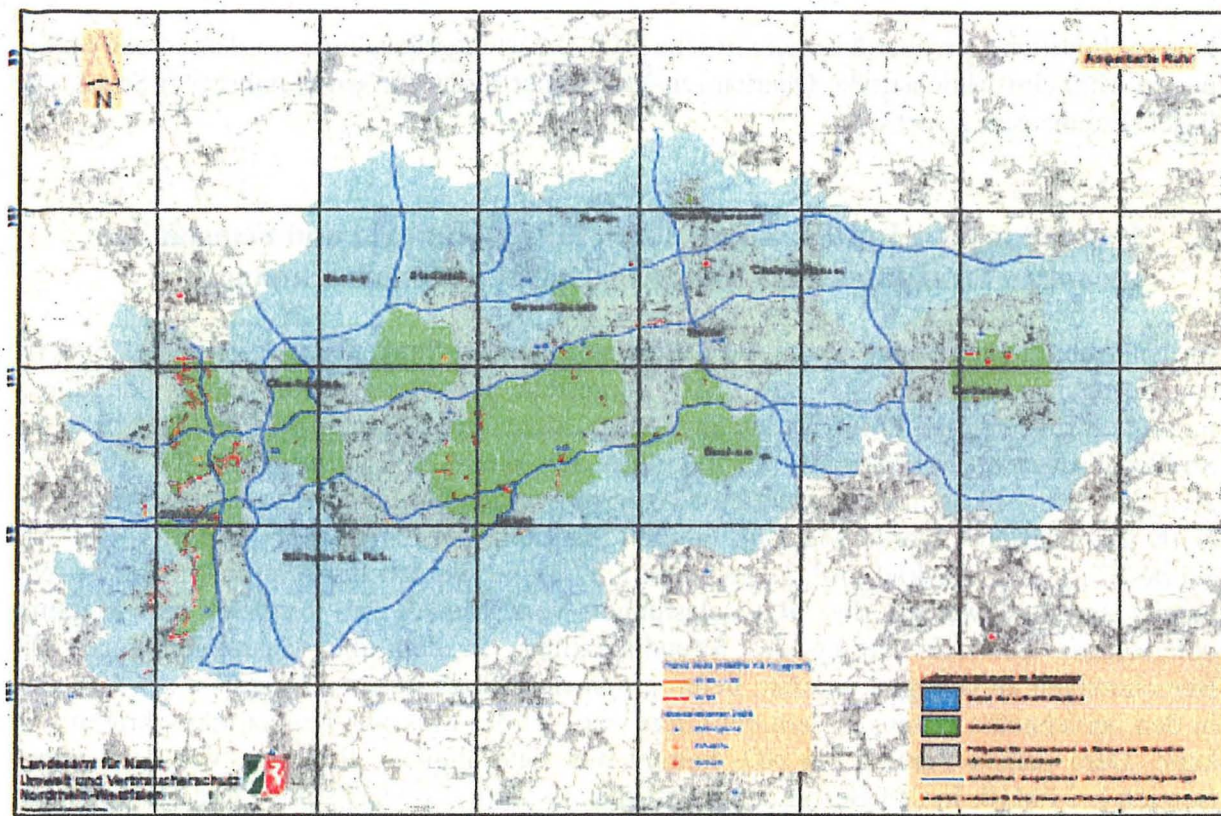


Abb. 4: Berechnete Belastungskarte PM10, 2009 (HBEFA 3.1, Hintergrundwert 2009). Rot für Werte $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Gelb für Werte mit $29 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Grüne Flächen: Umweltzonen.

In Abbildung 3 und 4 sind eine Vielzahl stark befahrener Straßen mit Grenzwertüberschreitungen für PM10 und NO₂ zu erkennen. Diese befinden sich hauptsächlich in den Innenstadtbereichen. Ein ähnliches Bild zeigte sich bereits bei den Untersuchungen für die Jahre 2006 und 2008.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Im Jahr 2009 waren noch erhebliche Anteile des Straßennetzes (ca. 7 % bei Feinstaub (PM10), ca. 12 % bei Stickstoffdioxid) von tatsächlichen oder zumindest potentiellen Überschreitungen der Grenzwerte betroffen. Die durch Messungen festgestellten Grenzwertüberschreitungen zeigen somit die „Spitze des Eisberges“, weil sich die verkehrsbezogenen Messstationen in der Regel an Straßenabschnitten mit besonders hohen Belastungen befinden.

Tabelle 3: Belastungssituation im LRP Ruhrgebiet 2009 – Modellierung (HBEFA3.1, regionaler Hintergrund 2009) des Straßennetzes

Straßen im Gebiet der Luftreinhaltepläne Ruhr		
Stoff	Jahresmittelwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Länge der betroffenen Straßen in km (Gesamtlänge = 746 km)
NO ₂	Grenzwert eingehalten	659
	kritisch/belastet	87
PM10	Grenzwert eingehalten	696
	kritisch/belastet	50
Länge der Straßenabschnitte im LRP-Gebiet mit hoher NO ₂ -Belastung (gelb oder rot gekennzeichnet; in km)		
innerhalb der Umweltzonen		54
außerhalb der Umweltzonen		32

Hervorzuheben ist, dass die derzeitigen Gebiete der Umweltzonen das Straßennetz mit schlechter Luftqualität nicht vollständig abdecken. Insgesamt 32 km (37 %) der Straßenabschnitte mit kritischer oder hoher Belastung liegen derzeit außerhalb der Umweltzonen.

Es muss allerdings angemerkt werden, dass Modellrechnungen die Realität nicht exakt wiedergeben können. Gewisse Unsicherheiten beinhalten vor allem die zugrunde liegende Datenbasis wie z.B. die Verkehrsmengen oder die Emissionen aus diffusen industriellen Quellen. Eine genaue Übereinstimmung von Messung und Berechnung für jeden Straßenzug darf deshalb nicht erwartet werden. Gleichwohl sind die zusammenfassenden Aussagen und Schlussfolgerungen, die sich auf eine Vielzahl modellierter Straßenabschnitte beziehen, belastbar.

4. Entwicklung der Luftbelastung in industriell geprägten Gebieten

Wegen der hohen Industriedichte im Ruhrgebiet wurden auch industrielle Quellen in die Minderungsmaßnahmen der Luftreinhaltepläne einbezogen. Ein besonderes Augenmerk galt den Emittenten, die erhebliche Emissionen aus niedrigen Quelhöhen unter 100 m aufweisen, denn nur bei diesen Emittenten führen industrielle Emissionen auch zu einer nachweisbaren Zusatzbelastung im Umgebungsbereich. Emissionen aus hohen Quellen wie z.B. Kraftwerken erhöhen zwar die Hintergrundbelastung im Ruhrgebiet, verursachen aber keine messtechnisch nachweisbare Zusatzbelastung in ihrer Umgebung.

Die ersten Luftreinhaltepläne industrieller Quellen wurden bereits 2004 (Duisburg-Nord) bzw. 2005 (Castrop-Rauxel) aufgestellt. Die Entwicklung der Luftbelastung im Umfeld dieser Anlagen wird deshalb bereits ab 2005 dargestellt.

Besonders ausgeprägt konnte die Feinstaubbelastung im Umfeld eines großen integrierten Hüttenwerks in Duisburg-Nord verringert werden (Abb. 5 mit Messergebnissen der Stationen Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh). Insgesamt 41 in den Luftreinhalteplänen Duisburg-Nord und Ruhrgebiet-West enthaltene Einzelmaßnahmen haben dazu geführt, dass die Anzahl der Tage mit Feinstaubtagesmitteln über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um ca. 50 % von 2005 bis 2009 gesenkt werden konnten. 2008 wurde der Grenzwert an beiden Stationen erstmals

eingehalten, 2009 bei wieder anziehender Stahlkonjunktur allerdings erneut um wenige Tage überschritten. Auch die Feinstaubbelastung an den anderen 6 Messstationen im Umfeld industrieller Anlagen ging zurück, und zwar im Mittel über alle Stationen um 22 Tage mit Überschreitungen von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und um $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (12 %) bei den Jahresmittelwerten, vgl. Tabelle 4.

Tabelle 4: Trend der Feinstaubbelastung (PM10) an Industriestandorten im Ruhrgebiet (Jahresmittel und Anzahl der Tage über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Messstation	Jahr				
	2005	2006	2007	2008	2009
	PM10 Jahresmittel in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Bochum-Stahlhausen	29	30	28	26	27
Bottrop-Welheim	30	31	29	28	29
Datteln-Bahnhof	29	30	30	26	27
Duisburg-Bruckhausen	40	38	38	32	32
Duisburg-Hüttenheim	34				
Duisburg-Marxloh	37	39	37	34	33
Duisburg-Bergstraße				31	28
Lünen-Viktoriastraße				25	26
Mittel PM10	33	34	32	29	29
	PM10 # TW > 50				
Bochum-Stahlhausen	26	24	22	12	23
Bottrop-Welheim	33	30	32	14	24
Datteln-Bahnhof	30	38	33	15	26
Duisburg-Bruckhausen	81	68	71	31	42
Duisburg-Hüttenheim			46	22	26
Duisburg-Marxloh	83	66	55	27	40
Duisburg-Bergstraße				28	24
Lünen-Viktoriastraße				13	16
Mittel PM10-Ueb	50	45	43	20	28

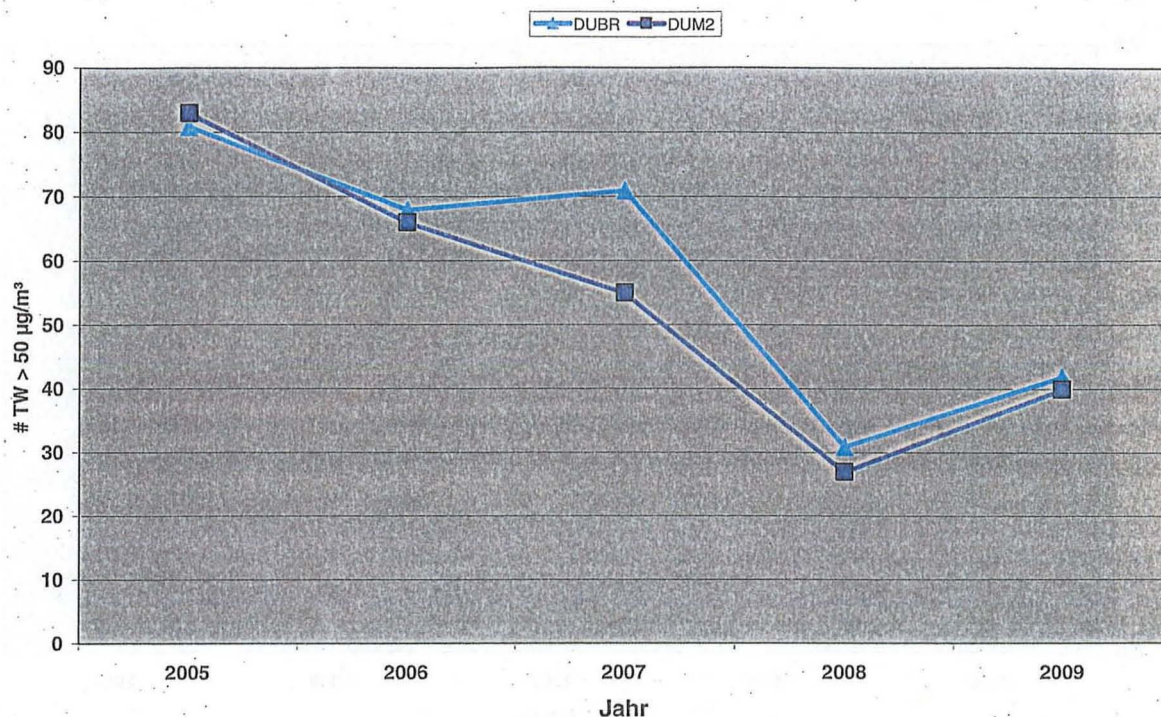


Abb. 5: Trend der Anzahl von Tagen über 50 µg/m³ Feinstaub an den industrienahen Messstationen Duisburg-Bruckhausen (DUBR) und Duisburg-Marxloh (DUM2)

An drei dieser Stationen (Bochum-Stahlhausen, Bottrop-Welheim und Duisburg-Bruckhausen) wurden auch die Konzentrationen an Stickstoffdioxid gemessen. In Übereinstimmung mit der Stickstoffdioxidbelastung an Hintergrundstationen (Abb. 2) konnte kein Trend festgestellt werden. Der Jahresmittelwert an diesen Stationen ist mit 36 µg/m³ im Jahr 2009 gegenüber dem Jahr 2005 unverändert. Der Grenzwert von 40 µg/m³ für das Jahresmittel wurde an allen drei Stationen eingehalten.

An 7 der Messstationen (Benz[a]pyren) bzw. an 9 Stationen (Cadmium) wurden auch toxische Inhaltsstoffe im Feinstaub gemessen. Im Mittel der industriebezogenen Stationen ging die Konzentration des krebserzeugenden Benz[a]pyren von 1,1 ng/m³ (2005) auf 0,5 ng/m³ (2009) zurück, d.h. um über 50 % bezogen auf den Ausgangswert. Auch an der am stärksten belasteten Station Bottrop-Welheim im Umgebungsbereich einer Kokerei konnte die Benz[a]pyren-Konzentration von 2,1 ng/m³ (2005) auf 1,2 ng/m³ (2009) durch Minderungsmaßnahmen an der Kokerei abgesenkt werden.

Die Konzentration des krebserzeugenden Cadmiums nahm im Mittel der 9 Messstationen von 1,1 ng/m³ (2005) um 45 % auf 0,6 ng/m³ (2009) ab. Die Feinstaubbelastung im Ruhrgebiet hat damit nicht nur abgenommen, sondern krebserzeugende Inhaltsstoffe konnten im industriellen Umfeld sogar noch stärker vermindert werden.

Erhebliche Erfolge wurden durch Maßnahmen an einer chemischen Fabrik im Rahmen des Luftreinhalteplans Castrop-Rauxel auch bei der Senkung der Konzentrationen des krebserzeugenden Benzols erzielt (Abb. 6). Während der Benzolgrenzwert von 5 µg/m³ (Jahresmittel) mit 6,6 µg/m³ im Jahr 2005 noch überschritten war, wurde der Grenzwert 2009 mit einem Jahresmittel von 2,7 µg/m³ an dem am höchsten belasteten Messpunkt deutlich unterschritten.

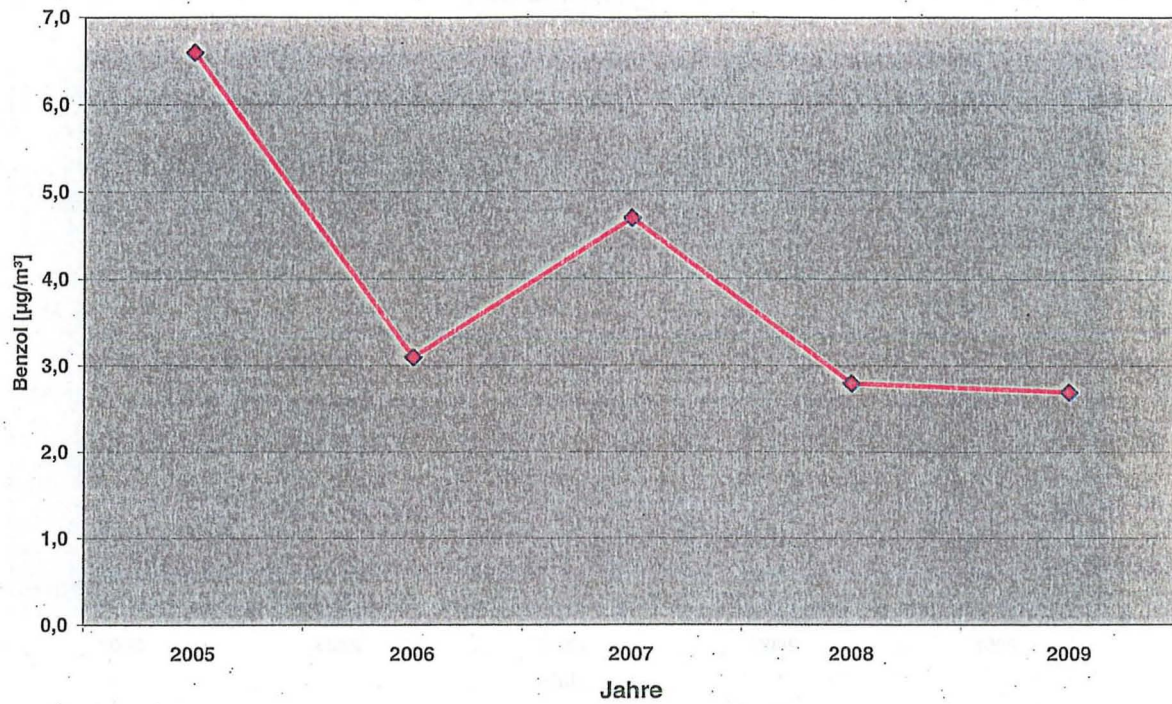


Abb. 6: Trend der Benzolkonzentrationen (Jahresmittel) im Umfeld einer chemischen Fabrik in Castrop-Rauxel an der am höchsten belasteten Messstation

Die in den Luftreinhalteplänen enthaltenen Maßnahmen haben somit die Luftqualität im Umfeld wichtiger industrieller Anlagen deutlich verbessert.

Bericht

Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet Daten zu Industrie, Hausbrand und Verkehr

Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet Daten zu Industrie, Hausbrand und Verkehr

Schlussbericht

(munlv0109lrprg)

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Christiane Schneider
Dipl.-Ing. Arnold Niederau
Dipl.-Ing. Ning Chen
Michael Nacken

Aachen, November 2010

Im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

AVISO GmbH

Am Hasselholz 15
52074 Aachen
Fon: +49 (0) 241 / 470358-0
Fax: +49 (0) 241 / 470358-9

E-Mail: info@avisogmbh.de
<http://www.avisogmbh.de>



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
1 Aufgabenstellung, Einleitung.....	1
2 Industrie	2
3 Hausbrand.....	11
4 Verkehr.....	14
4.1 Emissionen des Straßenverkehrs 2008 und 2009	15
4.2 Flottenzusammensetzung.....	17
4.2.1 Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung (2007-2010)	17
4.2.2 Partikelfilternachrüstung	21
4.2.3 Umweltprämie.....	26
4.2.4 ÖPNV-Flotte	29
4.3 Verkehrsbelastungen.....	32
4.3.1 Verkehrsdaten an ausgewählten Querschnitten (Ruhrpilotmessstellen)	34
4.3.2 Verkehrsdaten von automatischen Dauerzählstellen NRW	37
4.3.3 Verkehrsdaten von automatischen Verkehrsmessstellen an Luftmessstationen des LANUV NRW	39
4.4 Nutzung des ÖPNV.....	41
4.5 Kommunaler Fuhrpark	43
4.6 Ausschreibungen von Schülerverkehrsleistungen	51
4.7 Ausnahmegenehmigungen für das Befahren von Umweltzonen.....	55
5 Zusammenfassung.....	60
Literatur	66
Anhang	68

Abbildungsverzeichnis

Bild 2.1: NO _x -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008).	9
Bild 2.2: PM ₁₀ -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)...	10
Bild 4.1: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung	19
Bild 4.2: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung in NRW vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung	19
Bild 4.3: Entwicklung der Pkw-Neuzulassungen in NRW (gesamt und Diesel), Januar 2008 bis Mai 2010	26
Bild 4.4: Entwicklung des Rückgangs der Altfahrzeuge im gemeldeten Pkw-Bestand in NRW und im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 1.1.2007 bis zum 1.1.2010.....	28
Bild 4.5: Entwicklung der Busflottenzusammensetzung nach Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung (Plaketten) von VRR-Unternehmen, 31.12.2006 bis 31.12.2012.....	31
Bild 4.6: Aus den Ruhrpilot-Daten (RP) abgeleitete jahresmittlere durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2009 aufgetragen gegen 2008 für Kfz (oben) und Lkw (unten), differenziert nach Umweltzone (UZ) (grüne Linie) und Gebieten außerhalb der Umweltzone (aUZ) (blaue Linie).....	35
Bild 4.7: Lage der Messstellen ausgewählten Verkehrsmessstellen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet.....	36
Bild 4.8: Entwicklung der Fahrten und der Anzahl der Abonnenten gesamt der VRR-Unternehmen für 2007 bis 2009	41
Bild 4.9: Zusammensetzung der kommunalen Flotte für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Schadstoffgruppen, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010.....	45
Bild 4.10: Umweltzonen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet , Stand 01.10.2008	55

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1:	NO _x -Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2004 und 2008 (Datenquelle Emissionserklärungen 2004 und 2008).....	3
Tab. 2.2:	PM ₁₀ -Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2004 und 2008 (Datenquelle Emissionserklärungen 2004 und 2008).....	3
Tab. 2.3:	NO _x -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen mit den höchsten Emissionen (mehr als 1.000 t/a), Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)	4
Tab. 2.4:	PM ₁₀ -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen mit den höchsten Emissionen (mehr als 100 t/a), Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)	5
Tab. 2.5:	NO _x -Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2008 und 2010 (Datenquelle Emissionserklärungen 2008 und Rückmeldungen der Bezirksregierungen zu Emissionsänderungen bis zum Stichtag 31.3.2010)....	7
Tab. 2.6:	PM ₁₀ -Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2008 und 2010 (Datenquelle Emissionserklärungen 2008 und Rückmeldungen der Bezirksregierungen zu Emissionsänderungen bis zum Stichtag 31.3.2010)....	8
Tab. 3.1:	NO _x - und PM ₁₀ -Emissionen der nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Bezugsjahr 2004....	11
Tab. 3.2:	Endenergieeinsatz für kamingebundene Energieträger für Essen im Bereich Hausbrand / Kleinf Feuerungsanlagen, Bezugsjahr 2010 und Gegenüberstellung zu 2004.....	12
Tab. 3.3:	NO _x - und PM ₁₀ -Emissionen im Bereich Hausbrand / Kleinf Feuerungsanlagen für das Stadtgebiet Essen, Bezugsjahr 2010 und Gegenüberstellung zu 2004.....	13
Tab. 4.1:	Differenz der Jahresfahrleistungen, NO _x - und PM ₁₀ -Jahresemissionen des Straßenverkehrs im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Bezugsjahre 2008 und 2009, differenziert nach Fahrzeugarten.....	16
Tab. 4.2:	Entwicklung des Anteils der Schadstoffgruppen 2, 3 und 4 am Bestand für Pkw, leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht und schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse für die Zulassungsbezirke im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet und für NRW	18
Tab. 4.3:	Entwicklung der Anzahl der Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 für die Zulassungsbezirke im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet und für NRW.....	20

Tab. 4.4:	Anzahl der mit Partikelfiltern nachgerüsteten Fahrzeuge für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet (bis 31.03.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten) pro Kommune ..	22
Tab. 4.5:	Anzahl der mit Partikelfiltern nachgerüsteten Fahrzeuge für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet (Stand 31.03.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten) differenziert nach Pkw und Nfz (Nutzfahrzeuge)	23
Tab. 4.6:	Verteilung der Partikelfilternachschrüstungen auf die Partikelminderungsklassen	24
Tab. 4.7:	Anzahl der mit Partikelfiltern ausgerüsteten Fahrzeuge (Nachrüstung und Erstausrüstung ab Werk) für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet (Stand 31.03.2010 / 30.6.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten)	25
Tab. 4.8:	Anzahl der mit Partikelfiltern ausgerüsteten Fahrzeuge (Nachrüstung und Erstausrüstung ab Werk) für NRW (2007 bis 2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten)	25
Tab. 4.9:	Entwicklung der Busflottenzusammensetzung nach EURO-Stufen der VRR-Unternehmen 31.12.2006 bis 31.12.2012	30
Tab. 4.10:	Entwicklung der Jahresfahrleistungen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet 2008 bis 2009.....	33
Tab. 4.11:	Lage der Messquerschnitte und durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2008 und 2009) an den automatischen Dauerzählstellen NRW im Plangebiet LRP Ruhrgebiet	38
Tab. 4.12:	Lage der Messquerschnitte und jahresmittlere durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2008 und 2009 an den automatischen Verkehrsmessstationen an LANUV Luftmessstationen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet	40
Tab. 4.13:	Zusammensetzung der kommunalen Fuhrparkflotte im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Euro-Norm, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010	44
Tab. 4.14:	Anzahl der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 im kommunalen Fuhrpark und deren Anteil an gesamten Fahrzeugbestand im kommunalen Fuhrpark, Stichtage 30.9.2008 und 31.3.2010	47
Tab. 4.15:	Anzahl der Fahrzeuge mit Partikelfiltern (PF) im kommunalen Fuhrpark und deren Anteil an den gesamten Diesel-Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010	49
Tab. 4.16:	Gegenüberstellung der Anzahl der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) im kommunalen Fuhrpark und im KBA-Bestand für das Plangebiet LRP Ruhrgebiet , Stand 31.3.2010 bzw. 1.1.2010	50

Tab. 4.17: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr, jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010.....	52
Tab. 4.18: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010 (Fortsetzung)	53
Tab. 4.19: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010 (Fortsetzung)	54
Tab. 4.20: Anzahl der ausgestellten Handwerkerparkausweise in den Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Stichtag 31.3.2010	56
Tab. 4.21: Ausnahmegenehmigungen für Umweltzone in den Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Art der Genehmigung gemäß Ausnahmekatalog.....	57
Tab. 4.22: Angaben zur Kontrolldichte und der Anzahl der geahndeten Verstöße zur Befahrung der Umweltzonen, Stichtag 31.3.2010	58
Tab. 4.23: Angaben zu den eingegangenen Klagen und Beschwerden gegen die Umweltzone, Stichtag 31.3.2010.....	59

1 Aufgabenstellung, Einleitung

In den Kernbereichen des Ruhrgebiets ist die Feinstaub (PM₁₀)- und Stickstoffdioxidbelastung (NO₂) hoch und die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden an zahlreichen Stellen überschritten. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben wurde ein regionaler Luftreinhalteplan (LRP) aufgestellt, der sich aus den drei Teilplänen Teilplan Ruhrgebiet Nord, Teilplan Ruhrgebiet Ost und Teilplan Ruhrgebiet West zusammensetzt.

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet ist am 04.08.2008 in Kraft getreten und es sind darin über 80 Maßnahmen in allen Verursacherbereichen zur Verbesserung der Luftschadstoffbelastung festgelegt. Im Bereich Industrie stehen die Sanierung von Altanlagen und die Minderung diffuser Staubemissionen im Vordergrund. Im Bereich Hausbrand stellt die Umstellung von Feuerungsanlagen insbesondere Feststofffeuerungsanlagen auf Gasbetrieb bzw. Anschluss an Fernwärmenetze, energiesparendes Bauen und Sanieren von Gebäuden eine wesentliche Maßnahme dar. Im Verkehrsbereich stehen die Förderung des ÖPNV und der Einsatz besonders schadstoffarmer Busse, LKW-Routenkonzepte, die emissionsseitige Optimierung der kommunalen Fuhrparke sowie die Einrichtung von Umweltzonen im Mittelpunkt.

Der Plan gilt für 13 Städte im Ruhrgebiet (Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herten, Recklinghausen, Castrop-Rauxel, Bochum, Dortmund und Herne), wobei in neun Städten eine wesentliche Maßnahme die Einrichtung einer Umweltzone darstellt. Seit dem 01.10.2008 dürfen in diese Umweltzonen-Gebiete nur noch Fahrzeuge mit roter, gelber oder grüner Plakette einfahren.

Im Luftreinhalteplan (LRP) wurde auch festgelegt, die Minderungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu untersuchen. Die Evaluation wird nach folgendem Konzept vorgenommen: Es werden verschiedene Daten zur Beschreibung der Ausgangslage vor Inkrafttreten des Luftreinhalteplans und der Lage nach Umsetzung der Maßnahmen analysiert. Die Ergebnisse werden jeweils in einem Bericht dargestellt. Berichtet wird über die Themenfelder Industrie, Hausbrand und Verkehr.

Im vorliegenden Bericht wird die Situation Ende 2009 bzw. zum Stichtag 31.3.2010 beschrieben und der Ausgangslage zum Stichtag 30.09.2008 /AVISO 2009a/ für die 13 vom Luftreinhalteplan betroffenen Ruhrgebietskommunen gegenübergestellt. Die dafür benötigte Datenbasis wurde im Wesentlichen von den für die Luftreinhalteplanung zuständigen Bezirksregierungen und vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) zur Verfügung gestellt.

2

Industrie

Für die genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen stehen die Emissionsdaten aus den Emissionserklärungen für die Jahre 2004 und 2008 zur Verfügung /LANUV 2009, LANUV 2010/.

In den nachfolgenden Tabellen (Tab. 2.1 und Tab. 2.2) sind die NO_x- und PM₁₀-Emissionen im Plangebiet des LRP für die Jahre 2004 und 2008 (Daten aus den Emissionserklärungen) aufgeführt. Insgesamt wurden im Jahr 2008 von den genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen (337 Anlagen mit NO_x-Emissionen und 396 Anlagen mit PM₁₀-Emissionen) zusammengefasst 41.154,2 t NO_x und 4.700,3 t PM₁₀ freigesetzt.

Gegenüber dem Jahr 2004 ergeben sich, bilanziert für das gesamte Plangebiet, Reduktionen von -16% und -46% für NO_x bzw. PM₁₀.

Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, dass sich zwischen den beiden Jahren der Emissionserklärungen (2004 und 2008) die Randbedingungen durch Änderungen bei der Datenerhebung (Schätzung, Messung), Änderungen bei den Messvorschriften oder Änderungen von Rechtsvorschriften deutlich unterscheiden. Daher können die Rückgänge der Emissionen nicht nur als Folge von durchgeführten Minderungsmaßnahmen interpretiert werden.

Für die einzelnen Kommunen fallen die Änderungen von 2004 bis 2008 teilweise deutlich höher aus als für das gesamte Plangebiet, in einer Bandbreite von +665% der NO_x-Emissionen in Recklinghausen bis zu -77% der PM₁₀-Emissionen in Herne.

Tab. 2.1: NO_x-Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2004 und 2008 (Datenquelle Emissionserklärungen 2004 und 2008)

Kommune	Anzahl der Anlagen		NO _x in t/a			
	EE 2004	EE 2008	EE 2004	EE 2008	Veränderung EE 2008 zu EE 2004	
Bochum	27	43	1.173,5	957,7	-215,8	-18,4%
Bottrop	5	9	1.444,8	1.206,7	-238,1	-16,5%
Castrop-Rauxel	4	9	270,5	154,8	-115,7	-42,8%
Dortmund	24	39	3.036,9	2.386,2	-650,7	-21,4%
Duisburg	67	93	21.916,1	18.241,4	-3.674,7	-16,8%
Essen	19	30	1.229,8	1.563,1	333,3	27,1%
Gelsenkirchen	41	56	13.427,9	11.357,9	-2.069,9	-15,4%
Gladbeck	5	5	1.067,1	900,6	-166,5	-15,6%
Herne	14	15	3.720,5	2.613,7	-1.106,8	-29,7%
Herten	6	5	323,5	354,0	30,5	9,4%
Mülheim/Ruhr	9	9	210,4	134,5	-76,0	-36,1%
Oberhausen	9	17	882,2	1.019,2	137,0	15,5%
Recklinghausen	2	7	34,5	264,4	229,9	665,9%
Summe	232	337	48.737,9	41.154,2	-7.583,7	-15,6%

Tab. 2.2: PM₁₀-Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2004 und 2008 (Datenquelle Emissionserklärungen 2004 und 2008)

Kommune	Anzahl der Anlagen		PM ₁₀ in t/a			
	EE 2004	EE 2008	EE 2004	EE 2008	Veränderung EE 2008 zu EE 2004	
Bochum	14	43	186,2	75,0	-111,3	-59,7%
Bottrop	4	16	53,3	35,0	-18,3	-34,3%
Castrop-Rauxel	5	4	35,2	26,1	-9,1	-25,7%
Dortmund	11	43	163,4	56,6	-106,8	-65,4%
Duisburg	81	136	6.927,6	3.829,1	-3.098,5	-44,7%
Essen	9	33	132,3	122,4	-9,9	-7,5%
Gelsenkirchen	16	50	903,1	403,8	-499,3	-55,3%
Gladbeck	5	5	25,2	84,0	58,8	233,3%
Herne	6	17	166,7	39,1	-127,6	-76,6%
Herten	2	8	12,9	4,1	-8,8	-68,1%
Mülheim/Ruhr	3	10	23,0	5,7	-17,3	-75,2%
Oberhausen	6	23	22,8	14,1	-8,7	-38,1%
Recklinghausen	4	8	17,7	5,4	-12,3	-69,6%
Summe	166	396	8.669,4	4.700,3	-3.969,1	-45,8%

Zusätzlich sind die NO_x - und PM_{10} -Emittenten, die die größten Veränderungen zwischen 2004 und 2008 erfahren haben (für NO_x mehr als ± 100 t/a und für PM_{10} mehr als ± 10 t/a), im Anhang aufgeführt. Bei den Änderungen der Emissionen handelt es sich überwiegend um deutliche Emissionsreduktionen.

Für die weitergehenden Betrachtungen wurden die Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen aus dem Jahr 2008 (aus den Emissionserklärungen 2008) zur Beschreibung der Ist-Situation herangezogen.

Die räumliche Lage der genehmigungsbedürftigen Anlagen im Plangebiet und deren NO_x - und PM_{10} -Emissionen für das Jahr 2008 sind pro Kommune in Bild 2.1 und Bild 2.2 dargestellt. Für beide Schadstoffe zeigen sich (vgl. auch Tab. 2.1 und Tab. 2.2) mit Abstand die höchsten Emissionen für Duisburg, gefolgt von Gelsenkirchen.

Zusätzlich sind die genehmigungsbedürftigen Anlagen mit den höchsten Emissionen im Jahr 2008 in Tab. 2.3 und Tab. 2.4 aufgeführt. Hierbei sind die NO_x -Emittenten mit mehr als 1.000 t/a und die PM_{10} -Emittenten mit mehr als 100 t/a aufgelistet. Auch hier zeigt sich, dass sich die größten NO_x - und PM_{10} -Emittenten in Duisburg und Gelsenkirchen befinden.

Tab. 2.3: NO_x -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen mit den höchsten Emissionen (mehr als 1.000 t/a), Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)

Betreiber/Anlage	Anlagenart	Kommune	NO_x in t/a EE 2008
RAG DSK AG Kokerei Prosper	Kokerei	Bottrop	1.062
E.ON Kraftwerke GmbH Kraftwerk Knepper	KW Knepper (Block C)	Dortmund	1.028
ThyssenKrupp Steel AG	Sinteranlage Schwelgern	Duisburg	6.198
Evonik Steag GmbH Heizkraftwerk Walsum	HKW Walsum	Duisburg	1.441
PRUNA (KBS GmbH)- Werk Schwelgern	Kokerei Schwelgern	Duisburg	1.331
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Sinteranlage	Duisburg	1.094
E.ON KRAFTWERK SCHOLVEN	KW Scholven	Gelsenkirchen	8.245
Evonik Steag GmbH	HKW Herne	Herne	1.856

Tab. 2.4: PM10-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen mit den höchsten Emissionen (mehr als 100 t/a), Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)

Betreiber/Anlage	Anlagenart	Kommune	PM10 in t/a EE 2008
ThyssenKrupp Steel AGWerk Schwelgern	Sinteranlage Schwelgern	Duisburg	1.371
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Sinteranlage (Möllerverarbeitung)	Duisburg	750
ThyssenKrupp Steel AGWerk Beeckerwerth	Oxygenstahlwerk 2 Beeckerwerth	Duisburg	274
ThyssenKrupp Steel AGWerk Bruckhausen	Oxygenstahlwerk 1 Bruckhausen	Duisburg	253
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Integriertes Hüttenwerk	Duisburg	251
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Brechen/Klassieren und Lagern	Duisburg	160
E.ON KRAFTWERK SCHOLVEN	Kraftwerk Scholven	Gelsenkirchen	307

Um die Veränderung der Emissionssituation der genehmigungspflichtigen Anlagen von 2008 bis zum Stichtag 31.3.2010 analysieren zu können, wurde eine entsprechende Datenerhebung bei den Bezirksregierungen durchgeführt. Es waren die folgenden Angaben für die PM10- und NO_x-emittierenden Anlagen mit einem Jahresmassenstrom von jeweils >1000 kg/a für den Erhebungszeitraum seit Erstellung der Emissionserklärung 2008 und dem Stichtag 31.3.2010 abgefragt worden:

1. Emissionsänderungen aus Genehmigungsverfahren/Anzeigen (§§ 4, 15 und 16 BImSchG, abgeschlossene oder laufende Verfahren, konkrete Planungen)
 - a. mit Jahresmassenstromänderungen und
 - b. möglichst mit Quellenzuordnung entsprechend Emissionskataster 2004/2008
2. Emissionsänderungen aus Ordnungsverfügungen (z.B. TA Luft 2002 Altanlagenstilllegung, Ordnungsverfügungen in der Umsetzung, Ordnungsverfügungen im Widerspruch)
 - a. mit Jahresmassenstromänderungen und
 - b. möglichst mit Quellenzuordnung entsprechend Emissionskataster 2004/2008
3. Stillgelegte Anlagen

Die Rückmeldungen der Bezirksregierungen ergeben folgendes Bild:

Bezirksregierung Düsseldorf:

In der Rückmeldung der Bezirksregierung Düsseldorf war schwerpunktmäßig eine Gegenüberstellung der Emissionen aus den Emissionserklärungen 2004 und 2008 durchgeführt und die Emissionsänderungen kommentiert worden.

Bezüglich der PM10-Emissionen wurde für zwei Anlagen eine Korrektur der Emissionen 2008 empfohlen. Zusätzlich wurde für eine Anlage (Sinteranlage Schwelgern) darauf hingewiesen, dass PM10-Emissionsminderungen aus anstehenden Verbesserungen noch nicht eingerechnet sind, Angaben dazu aber im Rahmen einer Immissionsprognose aus dem Genehmigungsverfahren zur Verfügung stehen.

Zusätzlich sind Neugenehmigungen für zwei Anlagen mit PM10-Emissionen (150 t/a und 23 t/a) und für fünf Anlagen mit NO_x-Emissionen (jeweils 2000/165/130/73/43 t/a) angegeben, wobei eine der neuen Anlagen (mit 165 t/a) voraussichtlich erst 2011 in Betrieb gehen wird.

Bezirksregierung Arnsberg:

Es wurden keine weiteren Daten zusätzlich zu den vorliegenden Emissionserklärungen 2008 rückgemeldet.

Bezirksregierung Münster:

Es wurde für einen Betrieb eine NO_x-Emissionsminderung (-186,68 t/a, bezogen auf die Emissionserklärung 2008) aus Genehmigungsverfahren/Anzeigen bis zum Stichtag 31.3.2010 rückgemeldet.

In den nachfolgenden Tabellen ist eine Gegenüberstellung der Emissionen 2008 (Basis Emissionserklärungen 2008) zu den Emissionen Stichtag 31.3.2010 (aufgrund der oben aufgeführten Rückmeldungen der Bezirksregierungen) aufgeführt. Insgesamt werden danach nur geringe Änderungen der Emissionen für den Zeitraum 2008 bis März 2010 bilanziert. Da die gemeldeten Änderungen bis zum Stichtag 31.3.2010 sich überwiegend auf Neugenehmigungen beziehen, ergibt sich für die NO_x-Emissionen eine Zunahme von 5,4% und für die PM10-Emissionen eine Zunahme von 3,7%.

Tab. 2.5: NO_x-Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen; Bezugsjahre 2008 und 2010 (Datenquelle Emissionserklärungen 2008 und Rückmeldungen der Bezirksregierungen zu Emissionsänderungen bis zum Stichtag 31.3.2010)

Kommune	Anzahl der Anlagen		NO _x in t/a		Veränderung	
	EE 2008	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010	EE 2008	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010/EE 2008	
Bochum	43	43	957,7	957,7	0,0	0,0%
Bottrop	9	9	1.206,7	1.206,7	0,0	0,0%
Castrop-Rauxel	9	9	154,8	154,8	0,0	0,0%
Dortmund	39	39	2.386,2	2.386,2	0,0	0,0%
Duisburg	93	96	18.241,4	20.536,4	2.295,0	12,6%
Essen	30	31	1.563,1	1.605,6	42,6	2,7%
Gelsenkirchen	56	56	11.357,9	11.357,9	0,0	0,0%
Gladbeck	5	5	900,6	713,9	-186,7	-20,7%
Herne	15	15	2.613,7	2.613,7	0,0	0,0%
Herten	5	5	354,0	354,0	0,0	0,0%
Mülheim/Ruhr	9	9	134,5	134,5	0,0	0,0%
Oberhausen	17	18	1.019,2	1.092,6	73,4	7,2%
Recklinghausen	7	7	264,4	264,4	0,0	0,0%
Summe	337	342	41.154,2	43.378,5	2.224,3	5,4%

Tab. 2.6: PM10-Emissionen aus genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen, Bezugsjahre 2008 und 2010 (Datenquelle Emissionserklärungen 2008 und Rückmeldungen der Bezirksregierungen zu Emissionsänderungen bis zum Stichtag 31.3.2010)

Kommune	Anzahl der Anlagen		PM10 in t/a		Veränderung	
	EE 2008	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010	EE 2008	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010	2. Datenerhebung zum Stichtag 31.03.2010/EE 2008	
Bochum	43	43	75,0	75,0	0,0	0,0%
Bottrop	16	16	35,0	35,0	0,0	0,0%
Castrop-Rauxel	4	4	26,1	26,1	0,0	0,0%
Dortmund	43	43	56,6	56,6	0,0	0,0%
Duisburg	136	138	3.829,1	4002,1	173,0	4,5%
Essen	33	33	122,4	122,4	0,0	0,0%
Gelsenkirchen	50	50	403,8	403,8	0,0	0,0%
Gladbeck	5	5	84,0	84,0	0,0	0,0%
Herne	17	17	39,1	39,1	0,0	0,0%
Herten	8	8	4,1	4,1	0,0	0,0%
Mülheim/Ruhr	10	10	5,7	5,7	0,0	0,0%
Oberhausen	23	23	14,1	14,1	0,0	0,0%
Recklinghausen	8	8	5,4	5,4	0,0	0,0%
Summe	396	398	4.700,3	4.873,3	173,0	3,7%

Bild 2.1: NO_x -Emissionen der genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)

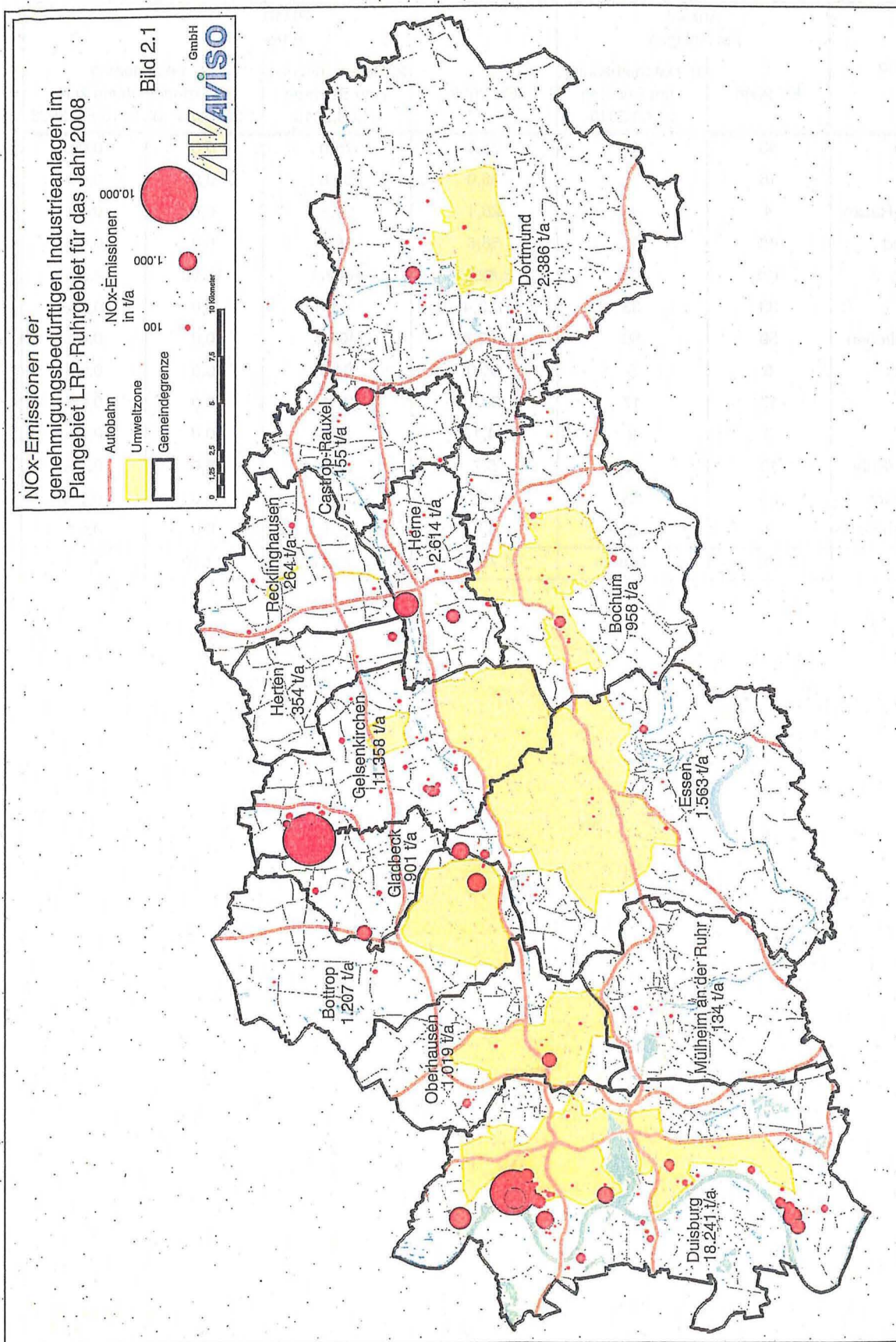
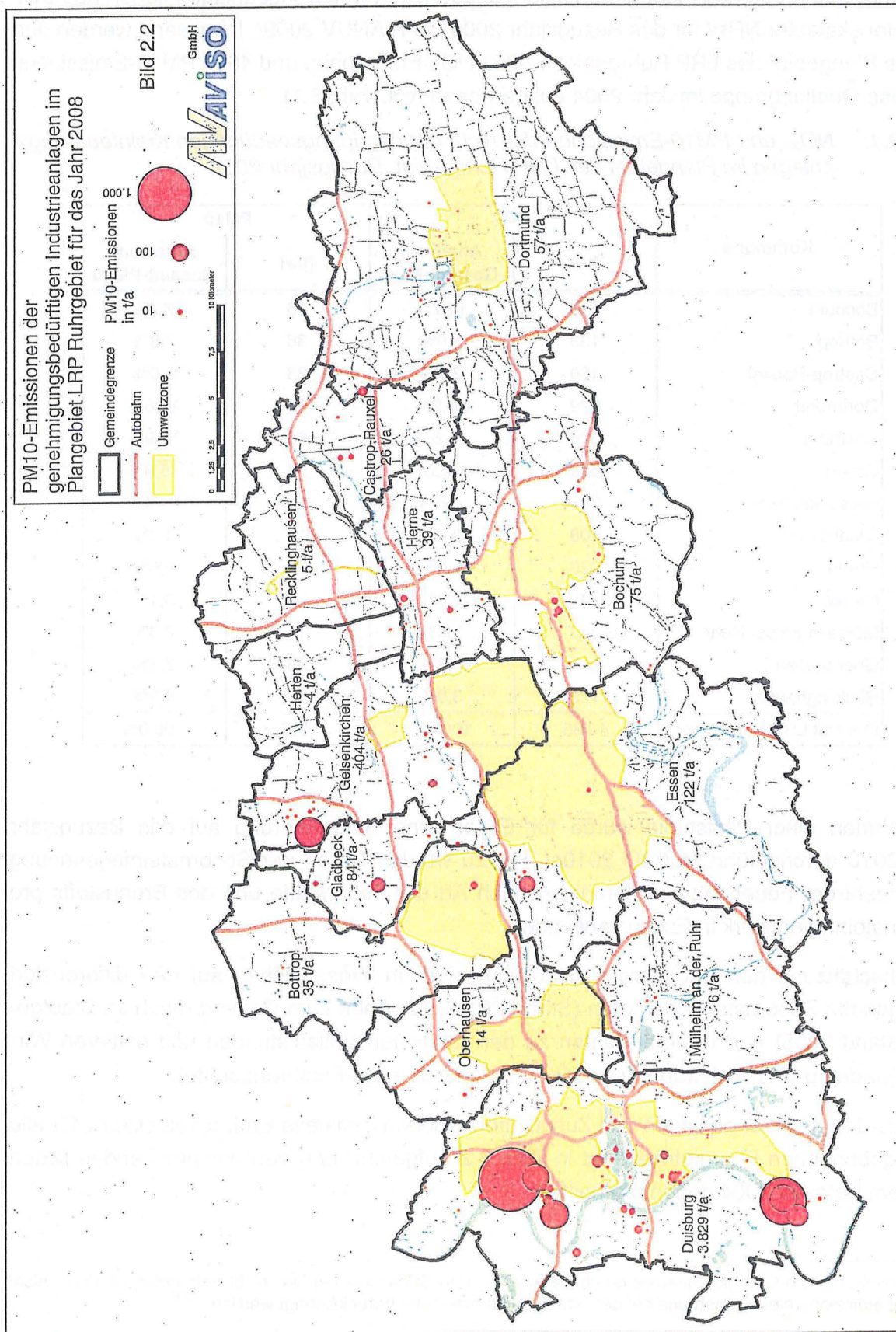


Bild 2.2: PM10-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Ist-Situation 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2008)



3 Hausbrand

Die Emissionen aus den nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen liegen aus dem Emissionskataster NRW für das Bezugsjahr 2004 vor /LANUV 2009/. Insgesamt werden dort für das Plangebiet des LRP Ruhrgebiet 4.435 t NO_x-Emissionen und 468 t PM₁₀-Emissionen für diese Quellengruppe im Jahr 2004 ausgewiesen (vgl. Tab. 3.1).

Tab. 3.1: NO_x- und PM₁₀-Emissionen der nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Bezugsjahr 2004

Kommune	NO _x		PM ₁₀	
	[t/a]	Anteil am Gesamt-NO _x	[t/a]	Anteil am Gesamt-PM ₁₀
Bochum	518	11,7%	36	7,7%
Bottrop	133	3,0%	36	7,8%
Castrop-Rauxel	130	2,9%	23	5,0%
Dortmund	929	20,9%	55	11,8%
Duisburg	524	11,8%	60	12,9%
Essen	689	15,5%	74	15,8%
Gelsenkirchen	388	8,8%	53	11,3%
Gladbeck	108	2,4%	19	4,0%
Herne	220	5,0%	31	6,6%
Herten	89	2,0%	15	3,1%
Mülheim an der Ruhr	256	5,8%	11	2,3%
Oberhausen	280	6,3%	33	7,1%
Recklinghausen	172	3,9%	22	4,6%
Gesamt LRP Ruhrgebiet	4.435	100,0%	468	100,0%

Im Rahmen einer Pilotstudie wurde für Essen eine Aktualisierung auf das Bezugsjahr 2008/2010 durchgeführt /AVISO 2010c/. Hierzu wurden Daten der Schornsteinfegerinnung zur Anzahl der Feuerstätten differenziert nach Art der Feuerstätte und des Brennstoffs pro Schornsteinfegerbezirk in Essen verwendet.

Die Abschätzung des Endenergieeinsatzes basiert im Wesentlichen auf den differenziert vorliegenden Schornsteinfegerdaten (Stand 2010), Angaben zum Gasverbrauch im Stadtgebiet (Stand 2008) und weiteren Daten zu den jährlichen Vollaststunden und mittleren Wirkungsgraden pro Energieträger (Gas, Öl, Holz und sonstige Festbrennstoffe).

Der aus den gegebenen Daten und Zusatzinformationen ermittelte Endenergieeinsatz für alle kamingebundenen Energieträger¹ ist in Tab. 3.2 aufgeführt und den entsprechenden Daten aus dem Kataster 2004 gegenübergestellt.

¹ Die Anteile des Endenergieeinsatzes durch Fernwärme und Strom werden hier nicht betrachtet, da diese nicht lokal emissionsrelevant sind und bei den Kraftwerksemissionen berücksichtigt werden.

Tab. 3.2: Endenergieeinsatz für kamingebundene Energieträger für Essen im Bereich Hausbrand / Kleinf Feuerungsanlagen, Bezugsjahr 2010 und Gegenüberstellung zu 2004

Stadt Essen, Hausbrand					
Jahresendenergieeinsatz der kamingebundenen Energieträger in MWh					
	2004		2010		Diff. 2010 / 2004
Gas	2.913.597	70%	2.206.491	76%	-24%
Öl	924.010	22%	576.470	20%	-38%
Holz	66.448	2%	103.988	4%	+56%
sonstige Festbrennstoffe	259.423	6%	25.997	1%	-90%
Festbrennstoffe gesamt	325.871		129.985		-60%
gesamt	4.163.478	100%	2.912.946	100%	-30%

Insgesamt ergibt sich aus der Abschätzung für die kamingebundenen Energieträger im Stadtgebiet von Essen für 2008 (Referenzjahr Erdgasverbrauch) bzw. 2010 (Referenzjahr der Schornsteinfegerdaten) ein Endenergieeinsatz von 2,9 TWh.

Der Endenergieeinsatz der kamingebundenen Energieträger in Essen verteilt sich zu 76% auf Gas, 20% auf Heizöl und knapp 5% auf die Festbrennstoffe. Im Vergleich zu 2004 hat der Endenergieeinsatz aller kamingebundenen Energieträger, außer Holz, abgenommen, am deutlichsten für die kohlestämmigen Festbrennstoffe (-90%). Trotz der Zunahme an Kaminöfen für Scheitholz (+56%) ergibt sich daher für die Festbrennstoffe insgesamt immer noch eine Abnahme um 60%. Dagegen hat die hier nicht betrachtete, da nicht emissionsrelevante, Fernwärme deutlich zugenommen.

Zu berücksichtigen ist bei dieser Gegenüberstellung, dass die Datengrundlage der Ermittlung für 2010 eine grundlegend andere war als für 2004, da die Schornsteinfegerdaten zur Anzahl der Feuerstätten und der installierten Leistung für das ganze Stadtgebiet vorlagen. Entsprechend differenzierte Daten, insbesondere für den Bereich der Festbrennstoffe, konnten bisher noch nicht genutzt werden, so dass die ausgewiesenen Veränderungen von 2004 auf 2010 nicht nur aufgrund der eingetretenen Entwicklung sondern auch aufgrund der deutlich verbesserten Datengrundlage zu sehen ist.

Die Emissionen ergeben sich jeweils als Produkt aus Endenergieeinsatz und spezifischen Emissionsfaktoren. Auch bei den Emissionsfaktoren gab es gegenüber den für das Jahr 2004 gültigen Faktoren aufgrund der Entwicklungen in den letzten Jahren deutliche Änderungen.

Die ermittelten NO_x- und PM₁₀-Emissionen sind in Tab. 3.3 aufgeführt. Demnach werden im Stadtgebiet Essen aus den Kleinf Feuerungsanlagen im Bezugsjahr 2010 313 t NO_x und 45,5 t PM₁₀ freigesetzt.

Im Vergleich zu 2004 sinken die NO_x-Emissionen deutlich um 55%, wobei diese von den Gasheizungen dominiert werden und hierfür sich die spezifischen Emissionsfaktoren auch deutlich reduziert haben. Die PM10-Emissionen, welche zu über 90% aus der Verbrennung von Festbrennstoffen stammen, sinken mit -38% gegenüber 2004 aufgrund des gestiegenen Emissionsfaktors etwas weniger stark als der Endenergieeinsatz der Festbrennstoffe.

Tab. 3.3: NO_x- und PM10-Emissionen im Bereich Hausbrand / Kleinf Feuerungsanlagen für das Stadtgebiet Essen, Bezugsjahr 2010 und Gegenüberstellung zu 2004

Stadt Essen, Hausbrand					
NO _x -Emissionen durch den Endenergieeinsatz der kamingebundenen Energieträger in kg/a					
	2004		2010		Diff. 2010 / 2004
Gas	464.639	67%	190.641	61%	-59%
Öl	149.690	22%	89.238	29%	-40%
Festbrennstoffe gesamt	74.260	11%	32.788	10%	-56%
gesamt	688.589	100%	312.666	100%	-55%

Stadt Essen, Hausbrand					
PM10-Emissionen durch den Endenergieeinsatz der kamingebundenen Energieträger in kg/a					
	2004		2010		Diff. 2010 / 2004
Gas	315	0%	238	1%	-24%
Öl	4.990	7%	2.075	5%	-58%
Festbrennstoffe gesamt	68.507	93%	43.180	95%	-37%
gesamt	73.811	100%	45.494	100%	-38%

Eine direkte Übertragung der Ergebnisse, die im Rahmen der Pilotstudie für Essen ermittelt worden sind, auf das gesamte Plangebiet des LRP ist nicht möglich, insbesondere nicht für die PM10-Emissionen, die sehr stark vom Endenergieeinsatz der Festbrennstoffe abhängig sind.

Während für die Stadt Essen, nach Auswertung der differenzierten Daten zu den Feuerstätten, ein sehr deutlicher Rückgang der Festbrennstoffe, außer Holz, im Vergleich zu den 2004-Daten ermittelt worden ist und damit auch ein deutlicher Rückgang der PM10-Emissionen, kann sich dies in anderen Kommunen ganz anders darstellen. So ist nach Auskunft der Schornsteigerfegerinnung in Essen erst in den letzten fünf Jahren ein Anstieg der Holzfeuerungen (überwiegend für Scheitholz) festzustellen, während in anderen eher ländlich geprägten Gebieten diese Entwicklung schon deutlich früher eingesetzt hat.

4 Verkehr

Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden als wesentliche Ursache für die hohe Luftschadstoffbelastung an den meisten Belastungsschwerpunkten im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet ermittelt.

Die aufgrund dessen vorgesehenen Maßnahmen im Verkehr sollen insbesondere dazu führen, dass sich die Fahrzeugflotte schneller erneuert und dass sich Reduktionen in der Verkehrsleistung und Verkehrsverlagerungen auf Schiene und Binnenschiff sowie Änderungen bei der Wahl des Verkehrsmittels ergeben.

Eine zentrale LRP-Maßnahme zur Minderung der Emissionen des Straßenverkehrs stellt in neun der dreizehn Kommunen die Einführung der Umweltzonen dar. Diese sind am 01.10.2008 in Kraft getreten. Demnach dürfen nur noch Fahrzeuge mit einer roten, gelben oder grünen Plakette in diese als Umweltzonen gekennzeichneten Gebiete einfahren.

Als wesentliche Basisdaten zur Beschreibung der Situation im Straßenverkehr dienen die Verkehrsbelastungen und Emissionen des Straßenverkehrs für das Analysejahr 2008 und für das Jahr 2009 im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet /AVISO 2009b, AVISO 2010a/. Diese Daten bildeten die Grundlage zur Erstellung der Ampelkarten 2008 und 2009. In den Ampelkarten wird die berechnete Belastungssituation von Straßen dargestellt, je nach Belastung in den Farben rot, gelb und grün. Die Emissionen des Straßenverkehrs in den Jahren 2008 und 2009 sind in Kap. 4.1 in zusammengefasster Form vergleichend gegenübergestellt.

Zusätzlich wurden weitere relevante Indikatoren für unterschiedliche Aspekte des Straßenverkehrs analysiert, um als Basisdaten für Vorher-/Nachher-Vergleiche zur Verfügung zu stehen. Dazu wurde zur Erfassung der Ausgangslage zum Stichtag 30.09.2008 und zur Erfassung der Situation 1,5 Jahre nach Inkrafttreten des LRP zum Stichtag 31.3.2010 jeweils eine Befragung bei den betroffenen Kommunen durchgeführt. Es wurden die im Folgenden aufgeführten Daten erhoben:

- Daten zum kommunalen Fuhrpark
- Daten zum Schülerverkehr
- Daten zum ÖPNV
- Daten im Zusammenhang mit der Einführung der Umweltzonen
- Daten zur Nachrüstung mit Partikelfiltern

Zusätzlich wurden weitere Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammengetragen. Dies betrifft vor allem aktuelle Daten zu Verkehrsbelastungen (Ruhrpilotdaten an ausgewählten Querschnitten und Daten automatischer Dauerzählstellen) und Daten zur Entwicklung des gemeldeten Kfz-Bestands.

Die Analyse dieser Daten zur Beschreibung der Ausgangslage (Stichtag 30.09.2008) und der Situation nach 1,5 Jahren nach Inkrafttreten des LRP (Stichtag 31.3.2010) und deren vergleichende Gegenüberstellung finden sich in den folgenden Kapiteln.

4.1 Emissionen des Straßenverkehrs 2008 und 2009

Für das Plangebiet des LRP Ruhrgebiet war eine Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis für das Bezugsjahr 2008 und für das Jahr 2009 durchgeführt /AVISO 2009b, AVISO 2010a/ und darauf aufbauend die NO_x- und PM10-Emissionen berechnet worden /AVISO 2010b/.

Die pro Streckenabschnitt für das gesamte Plangebiet des LRP berechneten Emissionen² für 2008 und 2009 sind in zusammengefasster Form in Tab. 4.1 aufgeführt und vergleichend gegenübergestellt.

Insgesamt wurden im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet durch den Straßenverkehr im Analysejahr 2008 13.751 t NO_x und 1.224 t PM10 freigesetzt.

Während die Gesamtjahresfahrleistung sich bis 2009 nur geringfügig um -0,9% verändert, nehmen die NO_x-Emissionen um 15% und die PM10-Gesamtemissionen um knapp 12% ab.

Im Detail zeigt sich, dass die Jahresfahrleistung der sNfz deutlich abgenommen hat (-9,5%).

Die Reduktionen der NO_x- und PM10-Emissionen haben ihre Ursache zum einen in der allgemeinen kontinuierlichen Flottenentwicklung hin zu emissionsärmeren Fahrzeugen. Zum anderen können auch veränderte Verkehrsstärken zu den Emissionsminderungen beitragen, dies zeigt sich z.B. in Tab. 4.1. besonders für die **Fahrzeuggruppe der schweren Nutzfahrzeuge (sNoB)**, deren Jahresfahrleistung gemittelt über das gesamte Plangebiet von 2008 auf 2009 um knapp 10% abgenommen hat. Dies ist i.W. als Folge der Wirtschaftskrise zu sehen, wie z.B. im Jahresbericht des BAG /BAG 2010/ dargestellt und auch an der Entwicklung der Verkehrsstärken an den automatischen Dauerzählstellen in NRW zu erkennen ist /MBV NRW 2010/.

Eine detailliertere Analyse der Entwicklung der Flottenzusammensetzung im Gebiet des LRP und der Verkehrsbelastungen finden sich in den folgenden Kapiteln (vgl. Kap. 4.2 und Kap 4.3).

die eigentliche Wirkung hat also -
zumindest im Bereich sNoB die
Reduzierung der Fahrleistung

² Es sind hier die aktuellen Ergebnisse der Emissionsberechnungen auf der Basis des neuen Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA3.1 (veröffentlicht Ende Januar 2010) sowohl für 2008 als auch für 2009 aufgeführt.

Tab. 4.1: Differenz der Jahresfahrleistungen, NO_x- und PM₁₀-Jahresemissionen des Straßenverkehrs im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Bezugsjahre 2008 und 2009, differenziert nach Fahrzeugarten

			Pkw	INfz ¹⁾	sNoB ²⁾	Bus	Krad	Kfz
Fahrleistung	Mio.FZkm/a	2008	16.027,82	722,90	1.327,83	87,02	255,93	18.421,50
		2009	16.001,34	714,08	1.201,86	86,25	252,92	18.256,44
		Diff. %	-0,2%	-1,2%	-9,5%	-0,9%	-1,2%	-0,9%
NO _x	t/a	2008	5.716,57	905,42	6.279,21	792,84	56,45	13.750,48
		2009	5.136,67	825,45	4.941,16	719,26	55,46	11.678,00
		Diff. %	-10,1%	-8,8%	-21,3%	-9,3%	-1,8%	-15,1%
PM ₁₀ Abgas ges	t/a	2008	224,14	63,73	128,33	15,82	0,00	432,02
		2009	164,04	52,12	92,09	11,53	0,00	319,78
		Diff. %	-26,8%	-18,2%	-28,2%	-27,1%	-	-26,0%
PM ₁₀ Aufwirbel. und Abrieb	t/a	2008	445,47	19,20	295,03	24,41	7,85	791,96
		2009	441,82	18,88	267,52	24,15	7,71	760,08
		Diff. %	-0,8%	-1,7%	-9,3%	-1,1%	-1,8%	-4,0%
PM ₁₀ Gesamt	t/a	2008	669,62	82,93	423,36	40,23	7,85	1.223,99
		2009	605,86	71,00	359,61	35,68	7,71	1.079,86
		Diff. %	-9,5%	-14,4%	-15,1%	-11,3%	-1,8%	-11,8%

1) INfz: leichte Nutzfahrzeuge (<= 3,5 t zul. Gesamtgewicht)

2) sNoB: schwere Nutzfahrzeuge (> 3,5 t zul. Gesamtgewicht) ohne Busse

so führt bereits eine Reduzierung von unter 1 % zu einer 15-fachen Wirkung bei der Reduzierung de NO_x

4.2 Flottenzusammensetzung

4.2.1 Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung (2007-2010)

Die Höhe der Emissionen des Straßenverkehrs wird maßgeblich von der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte bestimmt. Den gemeldeten Fahrzeugbestand für NRW hat das LANUV bereits seit dem 01.01.2007 jährlich vom Kraftfahrtbundesamt (KBA) nach relevanten Emissionsmerkmalen auswerten lassen. Die Entwicklung der Bestandszusammensetzung nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung ist zusammengefasst in Tab. 4.2 und Bild 4.1 für Pkw, leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht (INfz) und schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB, d.h. Lkw > 3,5 t zul. GG und Sattelzugmaschinen) für die 10 Zulassungsbezirke im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet und zum Vergleich für NRW gesamt darstellt.

Bei den Pkw haben die Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 2, 3 und 4 bereits am 01.01.2007 einen Anteil von 96% im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, während für die Nutzfahrzeuge dieser Anteil noch deutlich darunter liegt (72% bei den leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 t und 72% bei den schweren Nutzfahrzeugen >3,5 t).

Bis zum 01.01.2010 steigt der Anteil der Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 2, 3 und 4 stetig an, wie auch Bild 4.1 entnommen werden kann, wobei der Anstieg für das Plangebiet des LRP Ruhrgebiet zumindest bei den Nutzfahrzeugen, insbesondere bei den leichten Nutzfahrzeugen (INfz), etwas steiler verläuft als für NRW gesamt. Während zum 1.1.2007 für die INfz die Summe der Anteile der Schadstoffgruppen 2,3,4 am Fahrzeugbestand im Plangebiet des LRP noch unter dem Landesmittel lag (72% gegenüber 73%, vgl. Tab. 4.2), so liegen die entsprechenden Anteilswerte zum 1.1.2010 über dem Landesmittel NRW (87% gegenüber 85%, vgl. Tab. 4.2). Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Erneuerung des gemeldeten Bestandes der leichten Nutzfahrzeuge im Plangebiet des LRP schneller erfolgt ist als im Landesmittel NRW. Auch bei den schweren Nutzfahrzeugen zeigt sich dieser Trend, da zum 1.1.2007 der Anteil der Schadstoffgruppen 2,3,4 im Plangebiet noch bei 72% lag und im NRW-Mittel bei 76%, dagegen bis zum 1.1.2010 sowohl im Plangebiet als auch im NRW-Mittel auf 83% angestiegen ist.

Etwas deutlicher kann diese Entwicklungstendenz den Daten in Tab. 4.3 entnommen werden. Dort ist die Entwicklung der absoluten Anzahl der Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 von 01.01.2007 bis 01.01.2010 aufgeführt. Es zeigt sich, dass der Bestand der Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 bei alle Fahrzeuggruppen deutlich zurückgegangen ist.

Beim Vergleich der Bestandsveränderungen von 2009 zu 2008 und 2010 zu 2009 zeigt sich für alle Fahrzeuggruppen, dass die Reduktionen des Fahrzeugbestandes der Schadstoffgruppe 1 im Plangebiet des LRP etwas höher ausfallen als für NRW gesamt. Bei den Veränderungen 2009 zu 2008 liegt für die Pkw die Reduktion im Plangebiet des LRP bei -25% und im NRW-Mittel bei -16%, für die INfz im Plangebiet bei -21% und im NRW-Mittel -16% und für die sNfz im Plangebiet bei -20% und im NRW-Mittel -17%. Besonders deutlich zeigt sich

dies auch beim Vergleich 2010 zu 2009 für die INfz: -24% im Plangebiet und -16% NRW-gesamt.

Die detaillierten Daten zu den KBA-Bestandsdaten finden sich für jede Kommune im Anhang.

Tab. 4.2: Entwicklung des Anteils der Schadstoffgruppen 2, 3 und 4 am Bestand für Pkw, leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht und schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse für die Zulassungsbezirke im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet und für NRW

Zulassungs- bezirk	Schad- stoff- gruppe	Personenkraftwagen				leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t				schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t			
		Bestand jeweils zum 1. Januar				Bestand jeweils zum 1. Januar				Bestand jeweils zum 1. Januar			
		2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Bochum	2,3,4	96%	97%	98%	98%	71%	89%	91%	92%	74%	77%	80%	82%
Bottrop	2,3,4	94%	94%	95%	96%	67%	73%	80%	85%	68%	74%	77%	80%
Dortmund	2,3,4	95%	96%	97%	98%	73%	76%	81%	85%	73%	77%	83%	85%
Duisburg	2,3,4	96%	96%	97%	98%	71%	76%	81%	86%	77%	80%	84%	86%
Essen	2,3,4	97%	97%	98%	99%	77%	80%	85%	90%	70%	72%	77%	81%
Gelsenkirchen	2,3,4	94%	95%	96%	97%	65%	72%	78%	83%	67%	72%	78%	82%
Herne	2,3,4	95%	96%	97%	97%	70%	72%	78%	83%	64%	68%	73%	76%
Mülheim	2,3,4	96%	97%	98%	98%	69%	74%	80%	85%	75%	77%	81%	85%
Oberhausen	2,3,4	96%	97%	98%	98%	73%	75%	82%	87%	64%	69%	77%	79%
Recklinghausen	2,3,4	96%	97%	97%	98%	70%	74%	79%	83%	72%	75%	79%	81%
LRP Ruhrgebiet	2,3,4	96%	97%	97%	98%	72%	78%	83%	87%	72%	75%	80%	83%
NRW	2,3,4	96%	96%	97%	98%	73%	77%	81%	85%	76%	79%	82%	83%

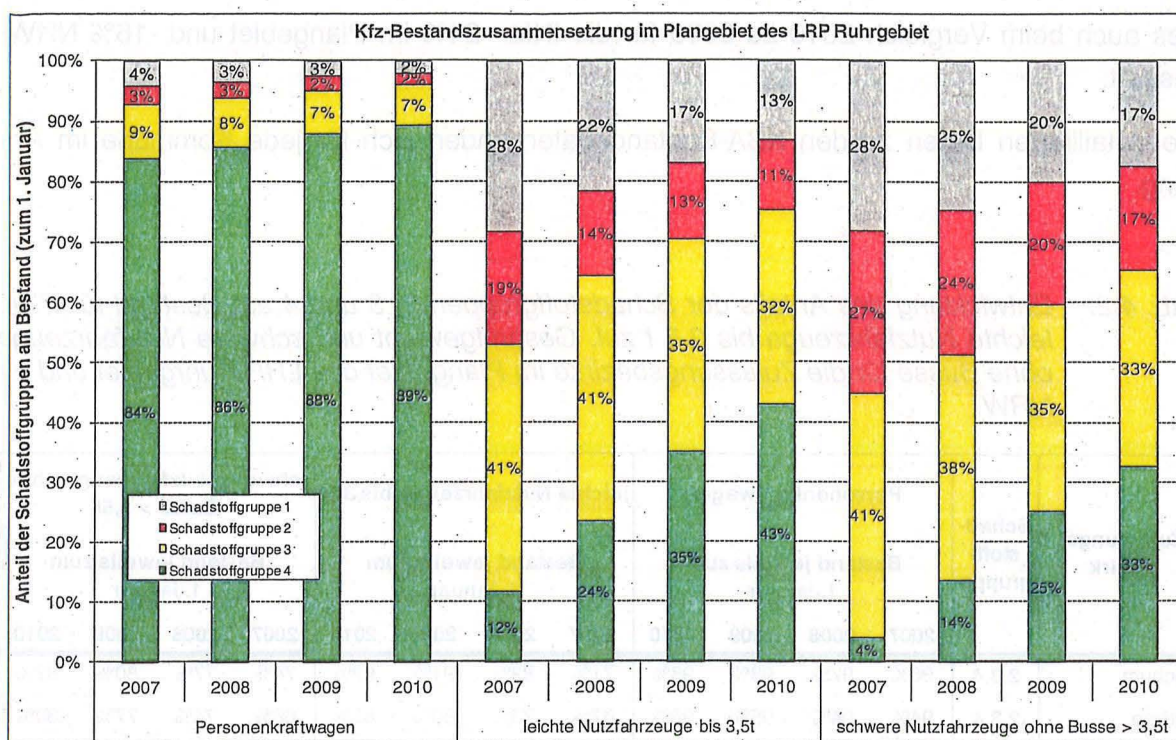


Bild 4.1: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im **Plangebiet des LRP** Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung

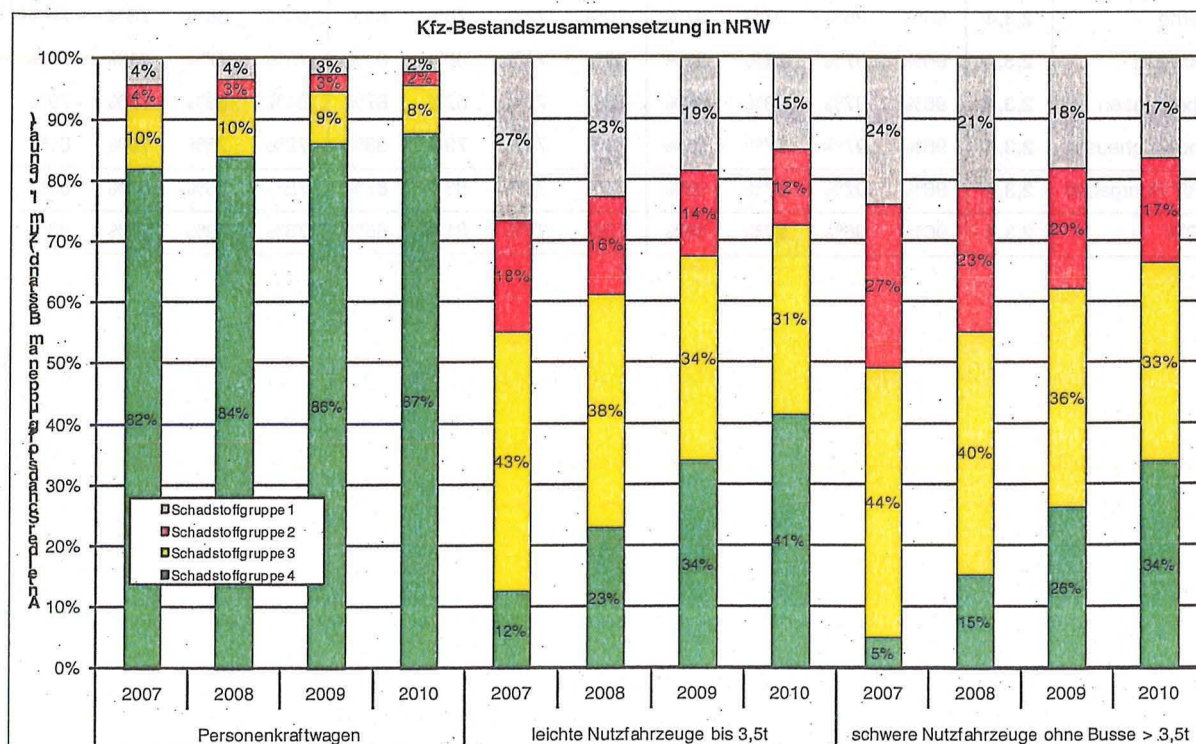


Bild 4.2: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung in **NRW** vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung

Tab. 4.3: Entwicklung der Anzahl der Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 für die Zulassungsbezirke im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet und für NRW

Zulassungs- bezirk	Personenkraftwagen				leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t				schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t			
	Bestand jeweils zum 1. Januar				Bestand jeweils zum 1. Januar				Bestand jeweils zum 1. Januar			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Bochum	6.281	5.095	3.602	2.900	1.575	1.562	1.227	915	625	607	508	433
Bottrop	3.654	3.390	2.825	2.442	573	491	366	280	245	228	192	153
Dortmund	11.315	8.813	6.842	5.324	2.417	2.176	1.768	1.386	1.081	921	720	628
Duisburg	9.562	8.433	6.169	5.064	2.336	2.008	1.606	1.152	910	782	619	534
Essen	9.220	7.246	4.653	3.030	2.382	2.165	1.591	1.100	1.190	1.076	808	650
Gelsenkirchen	6.742	5.517	4.341	3.720	1.252	1.108	886	699	615	558	462	387
Herne	3.586	2.869	2.222	1.810	728	724	573	441	295	271	224	191
Mülheim	3.294	2.613	1.887	1.413	849	771	621	471	349	299	251	192
Oberhausen	3.944	3.130	2.172	1.808	940	867	652	479	460	408	321	278
Recklinghausen	11.507	10.346	8.100	6.570	2.848	2.528	2.075	1.714	1.363	1.150	950	854
LRP RG	69.105	57.452	42.813	34.081	15.900	14.400	11.365	8.637	7.133	6.300	5.055	4.300
NRW	379.797	311.120	250.331	203.647	87.995	77.550	65.135	54.601	37.621	33.675	27.941	25.331
Zulassungs- bezirk	Veränderungen 2008/2007, 2009/2008 und 2010/2009											
	08/07	09/08	10/09	08/07	09/08	10/09	08/07	09/08	10/09	08/07	09/08	10/09
Bochum	-19%	-29%	-19%	-1%	-21%	-25%	-3%	-16%	-15%			
Bottrop	-7%	-17%	-14%	-14%	-25%	-23%	-7%	-16%	-20%			
Dortmund	-22%	-22%	-22%	-10%	-19%	-22%	-15%	-22%	-13%			
Duisburg	-12%	-27%	-18%	-14%	-20%	-28%	-14%	-21%	-14%			
Essen	-21%	-36%	-35%	-9%	-27%	-31%	-10%	-25%	-20%			
Gelsenkirchen	-18%	-21%	-14%	-12%	-20%	-21%	-9%	-17%	-16%			
Herne	-20%	-23%	-19%	-1%	-21%	-23%	-8%	-17%	-15%			
Mülheim	-21%	-28%	-25%	-9%	-19%	-24%	-14%	-16%	-24%			
Oberhausen	-21%	-31%	-17%	-8%	-25%	-27%	-11%	-21%	-13%			
Recklinghausen	-10%	-22%	-19%	-11%	-18%	-17%	-16%	-17%	-10%			
LRP RG	-17%	-25%	-20%	-9%	-21%	-24%	-12%	-20%	-15%			
NRW	-18%	-20%	-19%	-12%	-16%	-16%	-10%	-17%	-9%			

4.2.2 Partikelfilternachrüstung

Es wurden Daten zur Partikelfilternachrüstung bei Dieselfahrzeugen zum Stand 30.9.2008 und 31.3.2010 für die Kommunen im Plangebiet und für NRW gesamt zur Verfügung gestellt. Die Angaben zum Stichtag 30.9.2008 weichen geringfügig von den Daten aus dem Bericht zur Beschreibung der Ausgangslage ab. Da die neu gelieferten Daten aber den aktuellsten Stand darstellen, werden sie auch zur Aktualisierung der Daten für den Stichtag 30.9.2008 herangezogen.

In Tab. 4.4 ist eine Gegenüberstellung der KBA-Bestandsdaten (Stand 01.01.2009 und 1.1.2010) pro Kommune zur Anzahl der nachgerüsteten Fahrzeuge aufgeführt. Zusätzlich ist der Anteil der nachgerüsteten Fahrzeuge bezogen auf den Gesamtbestand der Dieselfahrzeuge (Pkw und Nutzfahrzeuge) ausgewiesen.

Es zeigt sich, dass der Anteil nachgerüsteter Diesel-Fahrzeuge für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet zum Stichtag 30.9.2008 im Bereich von 3% - 5% und im Mittel bei knapp 3,7% (bezogen auf den Diesel-Fahrzeugbestand 01.01.2009) liegt. Bis zum Stichtag 31.3.2010 sind die Partikelfilternachrüstungen deutlich angestiegen, so dass im Mittel für das Plangebiet 6,0% der Dieselfahrzeuge nachgerüstet sind (bezogen auf den Diesel-Fahrzeugbestand 1.1.2010). Die Bandbreite der Nachrüstungsquote liegt dabei zwischen 4,3% (Bochum) und 8,4% (Oberhausen).

Im Vergleich dazu lag der Anteil der nachgerüsteten Dieselfahrzeuge in NRW gesamt zum Stichtag 30.9.2008 bei 3,3% und zum Stichtag 31.3.2010 bei 4,9%.

Die Gegenüberstellung der Partikelfilternachrüstungsquote im Plangebiet des LRP und im NRW-Mittel zeigt, dass im LRP-Gebiet der Nachrüstungsgrad etwas höher liegt als in NRW-Mittel, zum Stichtag 30.9.2008 ca. 14% höher und zum Stichtag 31.3.2010 sogar 23% höher.

Tab. 4.4: Anzahl der mit Partikelfiltern nachgerüsteten Fahrzeuge für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet (bis 31.03.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten) pro Kommune

Kommune	Anzahl der nachgerüsteten Fzge				KBA-Bestand Dieselfahrzeuge (Pkw und Nfz)		Anteil nachgerüsteter Fzge am Bestand Dieselfahrzeuge	
	A	B	C	D	E	F	A/E	D/F
	bis 30.9.2008	zusätzlich bis 30.9.2009	zusätzlich bis 31.3.2010	gesamt bis 31.3.2010	01.01.2009	01.01.2010	01.01.2009	01.01.2010
Bochum	1.607	594	561	2.762	66.524	64.062	2,4%	4,3%
Bottrop	707	198	244	1.149	13.827	14.115	5,1%	8,1%
Dortmund	2.576	810	697	4.083	67.807	70.537	3,8%	5,8%
Duisburg	1.959	699	606	3.264	55.741	56.884	3,5%	5,7%
Essen	2.678	986	923	4.587	70.962	72.647	3,8%	6,3%
Gelsenkirchen	992	291	317	1.600	27.018	28.245	3,7%	5,7%
Herne	620	202	177	999	15.755	16.382	3,9%	6,1%
Mülheim/Ruhr	1.012	299	316	1.627	22.975	23.668	4,4%	6,9%
Oberhausen	1.199	429	449	2.077	23.815	24.705	5,0%	8,4%
Kreis Recklinghausen*	3.086	916	887	4.889	75.406	78.407	4,1%	6,2%
LRP Ruhrgebiet	16.436	5.424	5.177	27.037	439.830	449.652	3,7%	6,0%
NRW	86.712	24.531	23.823	135.066	2.651.641	2.762.501	3,3%	4,9%
LRP RG / NRW							1,14	1,23

* Die Anzahl der nachgerüsteten Fahrzeuge der Kommunen Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herten und Recklinghausen sind in der Anzahl zum Kreis Recklinghausen enthalten

Die Daten für den Stichtag 31.3.2010 lagen zusätzlich noch detaillierter vor, so dass hierfür eine differenziertere Auswertung getrennt nach Pkw und Nutzfahrzeuge (Nfz) durchgeführt werden konnte, die in Tab. 4.5 aufgeführt ist. Demnach zeigt sich sowohl für die Pkw als auch für die Nfz das gleiche Bild, **der Nachrüstungsgrad im Plangebiet des LRP liegt höher als im NRW-Mittel**, für die Pkw um ca. 25% und für die Nfz um ca. 20%.

Dabei wurden sowohl bei den Pkw als auch bei den Nutzfahrzeugen überwiegend (ca. 60%) Euro 3 Fahrzeuge nachgerüstet, diese entspricht der PM-Klasse PM2 bzw. PMK2 (vgl. Tab. 4.6).

Tab. 4.5: Anzahl der mit Partikelfiltern nachgerüsteten Fahrzeuge für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet (Stand 31.03.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten) differenziert nach Pkw und Nfz (Nutzfahrzeuge)

Kommune	Anzahl der nachgerüsteten Fzge		KBA-Bestand		Anteil nachgerüsteter Fzge am Bestand	
	PM-Klassen (Pkw)	PMK-Klassen (Nfz)	Diesel-Pkw	Diesel-Nfz	Diesel-Pkw	Diesel-Nfz
	31.03.2010		01.01.2010			
Bochum	2.582	180	50.846	13.216	5,1%	1,4%
Bottrop	1066	83	11.621	2.494	9,2%	3,3%
Dortmund	3.765	318	57.921	12.616	6,5%	2,5%
Duisburg	3.051	213	45.597	11.287	6,7%	1,9%
Essen	4.279	308	59.193	13.454	7,2%	2,3%
Gelsenkirchen	1.487	113	22.396	5.849	6,6%	1,9%
Herne	910	89	13.237	3.145	6,9%	2,8%
Mülheim/Ruhr	1.563	64	19.583	4.085	8,0%	1,6%
Oberhausen	1.964	113	20.003	4.702	9,8%	2,4%
Kreis Recklinghausen*	4.609	280	64.850	13.557	7,1%	2,1%
LRP Ruhrgebiet	25.276	1.761	365.247	84.405	6,9%	2,1%
NRW	126.711	8.355	2.279.985	482.516	5,6%	1,7%
LRP RG / NRW					1,25	1,20

* Die Anzahl der nachgerüsteten Fahrzeuge der Kommunen Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herten und Recklinghausen sind in der Anzahl zum Kreis Recklinghausen enthalten

Tab. 4.6: Verteilung der Partikelfilternachrüstungen auf die Partikelminderungsklassen

PM-Klassen (Pkw)	PM 1	PM 2	PM 3	PM 4	Gesamt
	4.481	15.575	5.011	209	25.276
	17,7%	61,6%	19,8%	0,8%	
PMK-Klassen (Nfz)	PMK 1	PMK 2	PMK 3	PMK 4	Gesamt
	166	1063	14	518	1761
	9,4%	60,4%	0,8%	29,4%	

Es standen zusätzlich Daten zur Verfügung, die es erlauben die Anzahl aller Diesel-Pkw mit Partikelfiltern, d.h. sowohl der nachgerüsteten Fahrzeuge als auch der ab Werk erstausgestatteten, auszuweisen. **Im Plangebiet des LRP liegt die Ausrüstungsquote mit Partikelfiltern zum Stand 30.6.2010 bei 55%** (vgl. Tab. 4.7). Für NRW liegt die entsprechende Quote mit 57% (vgl. Tab. 4.8) nur geringfügig höher.

Zusätzlich ist in Tab. 4.8 die Entwicklung des Ausrüstungsgrades seit 2007 für NRW gesamt aufgeführt. Demnach hat der Anteil mit Partikelfiltern ausgerüsteter Diesel-Pkw in den letzten Jahren deutlich zugenommen von 23% zum Stand 1.1.2008 auf 58% in 2010. Die Ursache hierfür ist vor allem in der Zunahme der neueren Diesel-Pkw zu sehen, die ab Werk mit einem Partikelfilter ausgestattet sind.

damit relativieren sich die ca. 25 %
Vorteil auf einen "geringfügigen"
Nachteil von 2%

Tab. 4.7: Anzahl der mit Partikelfiltern ausgerüsteten Fahrzeuge (Nachrüstung und Erstausstattung ab Werk) für die Kommunen im Plangebiet des **LRP Ruhrgebiet** (Stand 31.03.2010 / 30.6.2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten)

LRP Ruhrgebiet	Ds-Pkw mit nachgerüsteten Partikelfilter, 31.3.2010 *	Ds-Pkw mit Partikelfilter ab Werk, 30.6.2010 *	Ds-Pkw mit Partikelfilter gesamt	Ds-Pkw gesamt nach KBA, 1.1.2010	Anteil Ds-Pkw mit Partikelfilter an Ds-Pkw gesamt
Bochum	2.582	18.351	20.933	50.846	41,2%
Bottrop	1.066	5.352	6.418	11.621	55,2%
Dortmund	3.765	29.712	33.477	57.921	57,8%
Duisburg	3.051	21.734	24.785	45.597	54,4%
Essen	4.279	34.480	38.759	59.193	65,5%
Gelsenkirchen	1.487	10.208	11.695	22.396	52,2%
Herne	910	5.773	6.683	13.237	50,5%
Mülheim/Ruhr	1.563	10.908	12.471	19.583	63,7%
Oberhausen	1.964	9.505	11.469	20.003	57,3%
Kreis Recklinghausen	4.609	29.413	34.022	64.850	52,5%
LRP RG	25.276	175.436	200.712	365.247	55,0%

* Anzahl nachgerüstete Ds-Pkw Stand 31.3.2010, Anzahl erstausgestattete Ds-Pkw Stand 30.6.2010

Tab. 4.8: Anzahl der mit Partikelfiltern ausgerüsteten Fahrzeuge (Nachrüstung und Erstausstattung ab Werk) für **NRW** (2007 bis 2010) und Gegenüberstellung zu der Anzahl der gemeldeten Dieselfahrzeuge (KBA-Bestandsdaten)

	31.12.2007	31.12.2008	31.3.2010* / 30.06.2010 *
Anzahl Diesel-Pkw			
mit nachgerüstetem Partikelfilter	60.055	79.035	126.711
mit Partikelfilter ab Werk	429.415	645.951	1.168.045
mit Partikelfilter, sonstige	4.604	6.104	
mit Partikelfilter gesamt	494.074	731.090	1.294.756
	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Anzahl Diesel-Pkw nach KBA	2.140.696	2.177.911	2.279.985
Anteil Diesel-Pkw mit Partikelfilter an Diesel-Pkw gesamt	23,1%	33,6%	56,8%

* Anzahl nachgerüstete Ds-Pkw Stand 31.3.2010, Anzahl erstausgestattete Ds-Pkw Stand 30.6.2010

4.2.3 Umweltprämie

Im Jahr 2009 wurde von der Bundesregierung eine Förderung von 2.500,00 € gewährt, wenn beim Kauf eines neuen Pkw (oder Jahreswagen aus erster Hand) ein Altfahrzeug von mindestens 10 Jahren verschrottet wurde (sogenannte Umweltprämie oder Abwrackprämie).

Dies führte in 2009 zu einem deutlichen Schub bei den Neuzulassungen der Pkw wie in Bild 4.3 für NRW zu erkennen ist. Besonders nachgefragt wurden, nach Angaben des KBA, die Anbieter von Kleinwagen (überwiegend Benzinern).

Daher zeigt sich bei der Anzahl der Neuzulassungen der Diesel-Pkw **kein sichtbarer Einfluss der Abwrackprämie**, tendenziell ist in den letzten zwei Jahren im Mittel eher ein leichtes Absinken der Zulassungszahlen zu verzeichnen. **Aufgrund der deutlich erhöhten Zulassungszahlen der Gesamt-Pkw vor allem im ersten Halbjahr 2009 ergibt sich für den Dieselanteil an den Neuzulassungen in 2009 ein Einbruch von vorher deutlich über 40% auf unter 30% in 2009. Bis Mitte 2010 stieg der Anteil der Diesel an den Pkw-Neuzulassungen wieder auf ca. 40% an.**

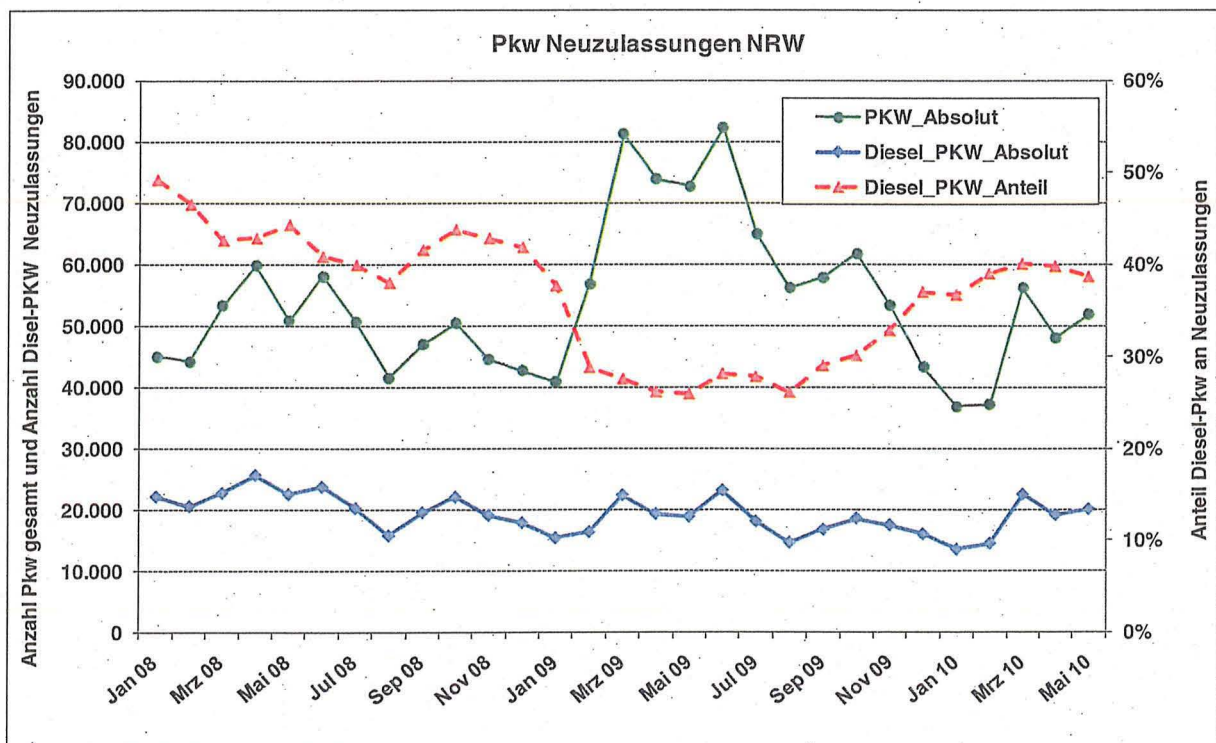


Bild 4.3: Entwicklung der Pkw-Neuzulassungen in NRW (gesamt und Diesel), Januar 2008 bis Mai 2010

Die deutlich erhöhten Neuzulassungen sind in den Bestandsdaten 1.1.2010 enthalten. Einen Hinweis darauf, dass auch eine verstärkte Abwrackung von Altfahrzeugen im Jahr 2009 stattgefunden hat, zeigt die nachfolgende Auswertung.

10% Anteil Dieselfahrzeuge
machen einen Anteil von x
NOx aus!

Es wurde eine Gegenüberstellung der Pkw-Bestandsdaten der Stichtage 1.1.2007 bis 1.1.2010 für NRW und für die Zulassungsbezirke, die im Plangebiet des LRP liegen, durchgeführt. Dabei wurden nur die **Altfahrzeuge (Zulassungsjahr 1999 und älter)** betrachtet (vgl. Bild 4.4). Für diesen Anteil des Pkw-Bestandes zeigt sich über die Stichtage 1.1.2007 bis 1.1.2009 ein kontinuierlicher Rückgang. Zwischen den Stichtagen 1.1.2009 und 1.1.2010 ist ein größerer Rückgang erkennbar, als nach der Entwicklung in den Jahren zuvor (mittels linearer Extrapolation) erwartet werden konnte.

Dies kann ein Hinweis auf die Wirkung der Umweltprämie sein, die im Jahr 2009 zu einem verstärkten Abmelden älterer Fahrzeuge geführt hat. Die „Lücke aufgrund verstärkten Abmeldens“, liegt bei 6,5% für NRW und 6,0% für das Plangebiet des LRP (bezogen auf den Bestand Altfahrzeuge (Zulassungsjahr 1999 und älter) im Bestand 1.1.2010). Dies entspricht ca. 190.000 Fahrzeugen für NRW bzw. ca. 35.000 Fahrzeugen für das Plangebiet des LRP. Bezogen auf den gesamten Pkw-Bestand zum 1.1.2010 liegt der Anteil der „Lücke“ bei 2,2% für NRW bzw. 2,1% für das Plangebiet des LRP, d.h. hier ist kein signifikanter Unterschied beim Vergleich NRW zu Plangebiet LRP zu erkennen.

es gibt keinen unwiderlegbaren Nachweis,
dass die Abwrackprämie den Ausschlag für
die Neuzulassung gibt

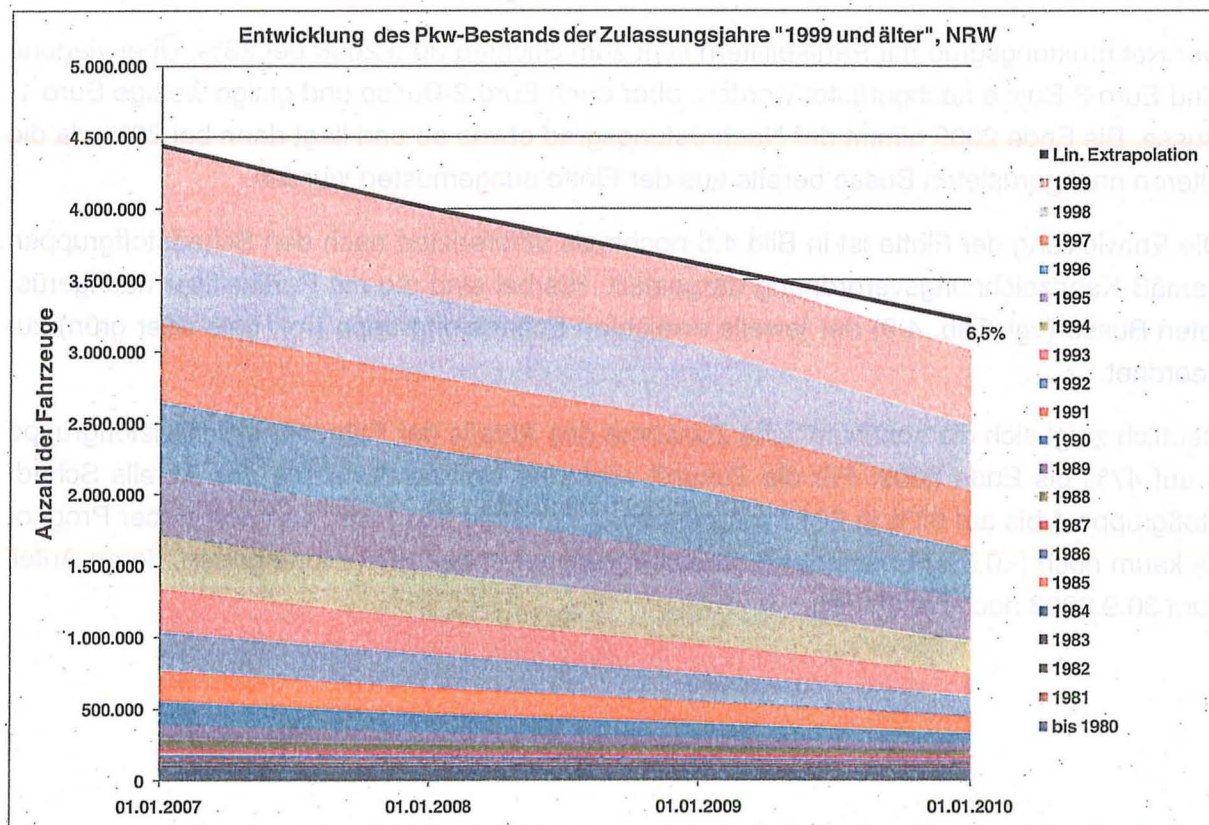
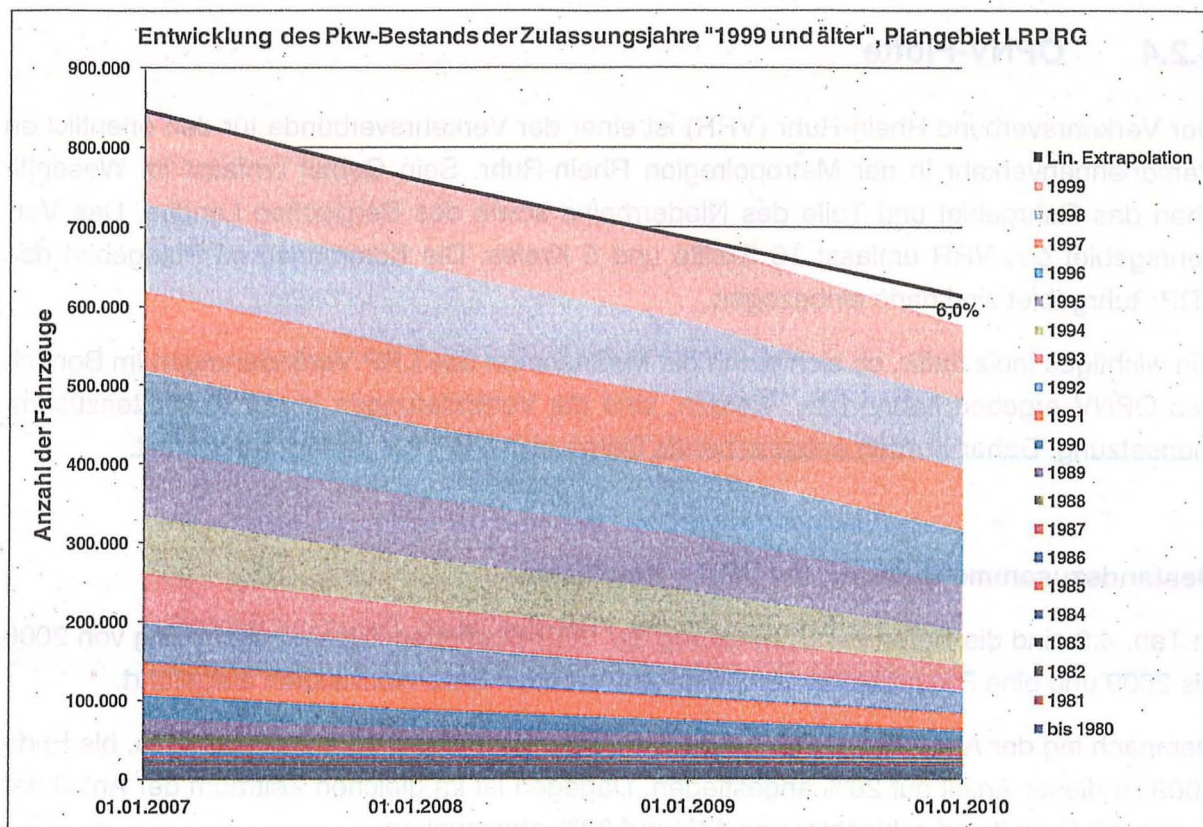


Bild 4.4: Entwicklung des Rückgangs der Altfahrzeuge im gemeldeten Pkw-Bestand in NRW und im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 1.1.2007 bis zum 1.1.2010

4.2.4 ÖPNV-Flotte

Der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) ist einer der Verkehrsverbünde für den öffentlichen Personennahverkehr in der Metropolregion Rhein-Ruhr. Sein Gebiet umfasst im Wesentlichen das Ruhrgebiet und Teile des Niederrheins sowie des Bergischen Landes. Das Verkehrsgebiet des VRR umfasst 16 Städte und 5 Kreise. Die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet sind darin einbezogen.

Ein wichtiges Indiz dafür, ob sich durch die Maßnahmen des LRP Veränderungen im Bereich des ÖPNV ergeben haben bzw. werden, sind die Veränderungen in der Busflottenzusammensetzung. Daher wurden entsprechende Daten vom VRR zur Verfügung gestellt.

Bestandszusammensetzung der VRR – Busflotten

In Tab. 4.9 sind die Daten zur Entwicklung der VRR-Busflotten-Zusammensetzung von 2006 bis 2009 und eine Prognose bis 2012 differenziert nach Euro-Normstufen aufgeführt.

Demnach lag der Anteil der Euro5- und EEV-Busse zum Stand 30.9.2008 bei 12%, bis Ende 2009 ist dieser Anteil auf 28% angestiegen. Dagegen ist im gleichen Zeitraum der Anteil der Busse mit Euro 2 und schlechter von 47% auf 32% abgesunken.

Der Nachrüstungsgrad mit Partikelfiltern liegt zum Stichtag 30.9.2008 bei 23%. Überwiegend sind Euro 3-Busse nachgerüstet worden, aber auch Euro 2-Busse und einige wenige Euro 1-Busse. Bis Ende 2009 nimmt der Nachrüstungsgrad etwas ab und liegt dann bei 20%, da die älteren nachgerüsteten Busse bereits aus der Flotte ausgemustert wurden.

wo sind die hin?

Die Entwicklung der Flotte ist in Bild 4.5 nochmals differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung dargestellt. Hierbei sind die mit Partikelfilter nachgerüsteten Busse (vgl. Tab. 4.9) der jeweils erreichten Schadstoffgruppe (rot, gelb oder grün) zugeordnet.

Deutlich zeigt sich die kontinuierliche Zunahme des Anteils der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 4 auf 47% bis Ende 2009. Für die Zukunft wird eine weitere Zunahme des Anteils Schadstoffgruppe 4 bis auf 66% in 2012 prognostiziert. Ab Ende 2011 wird es nach dieser Prognose kaum noch (<0,5%) Busse der Schadstoffgruppe 1 in der VRR-Flotte geben, deren Anteil zum 30.9.2008 noch bei 6% lag.

Tab. 4.9: Entwicklung der Busflottenzusammensetzung nach EURO-Stufen der VRR-Unternehmen 31.12.2006 bis 31.12.2012

EURO-Norm	31.12.2006	31.12.2007	30.09.2008	31.12.2008	30.06.2009	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
EURO 0	78	45	38	33	31	20	5	5	5
EURO 1	285	173	124	72	56	24	11	1	1
EURO 1 PF*	13	13	13	0	0	0	0	0	0
EURO 2	1.230	1.120	1.019	961	894	732	576	410	298
EURO 2 PF*	131	131	189	195	195	161	129	121	82
EURO 3	631	607	516	516	516	515	517	512	477
EURO 3 PF*	351	384	461	428	428	429	429	429	430
EURO 4	153	187	212	212	212	212	212	212	212
EURO 5	34	34	34	34	34	34	36	36	36
EEV	16	204	317	460	532	780	961	1.129	1.302
Gesamt	2.922	2.898	2.923	2.911	2.898	2.907	2.876	2.855	2.843

* PF = mit Partikelfilter nachgerüstet

EURO-Norm	31.12.2006	31.12.2007	30.09.2008	31.12.2008	30.06.2009	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
EURO 0	2,7%	1,6%	1,3%	1,1%	1,1%	0,7%	0,2%	0,2%	0,2%
EURO 1	9,8%	6,0%	4,2%	2,5%	1,9%	0,8%	0,4%	0,0%	0,0%
EURO 1 PF*	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EURO 2	42,1%	38,6%	34,9%	33,0%	30,8%	25,2%	20,0%	14,4%	10,5%
EURO 2 PF*	4,5%	4,5%	6,5%	6,7%	6,7%	5,5%	4,5%	4,2%	2,9%
EURO 3	21,6%	20,9%	17,7%	17,7%	17,8%	17,7%	18,0%	17,9%	16,8%
EURO 3 PF*	12,0%	13,3%	15,8%	14,7%	14,8%	14,8%	14,9%	15,0%	15,1%
EURO 4	5,2%	6,5%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,4%	7,4%	7,5%
EURO 5	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%
EEV	0,5%	7,0%	10,8%	15,8%	18,4%	26,8%	33,4%	39,5%	45,8%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* PF = mit Partikelfilter nachgerüstet

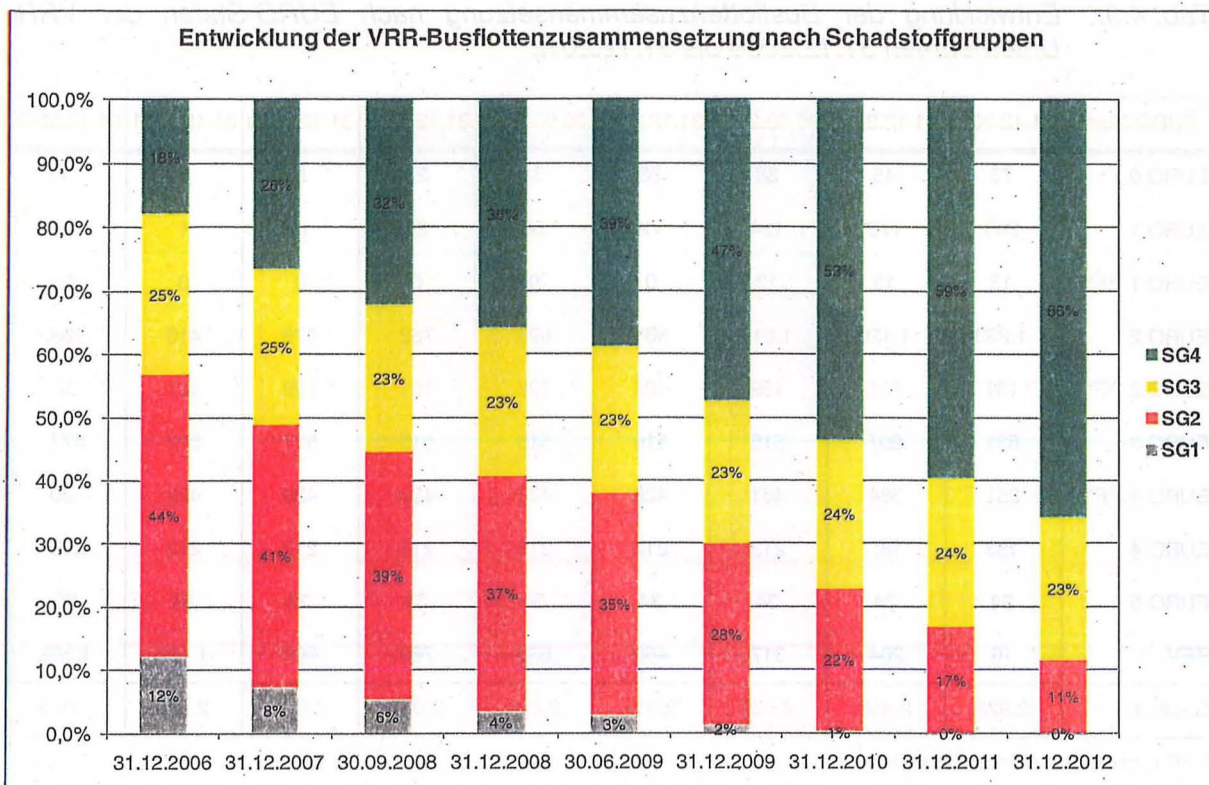


Bild 4.5: Entwicklung der Busflottenzusammensetzung nach Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung (Plaketten) von VRR-Unternehmen, 31.12.2006 bis 31.12.2012

4.3 Verkehrsbelastungen

Um die Wirkung der im Rahmen des LRP Ruhrgebietes umgesetzten Maßnahmen evaluieren zu können, ist als eine wesentliche Einflussgröße die Entwicklung der Verkehrsmengen zu analysieren. Hierfür wurde an ausgewählten Straßenquerschnitten die kontinuierliche Entwicklung der Verkehrsstärken beobachtet.

Diese Daten bildeten die Basis zur Ableitung der Verkehrsdaten 2008 und 2009 /AVISO 2009b, AVISO 2010a/, die die Grundlage der Emissionsberechnungen für die Ampelkarten darstellen. Die für das gesamte Plangebiet des LRP Ruhrgebiet ermittelten Jahresfahrleistungen 2008 und 2009 sind in Tab. 4.10 gegenübergestellt, differenziert nach den Bereichen Autobahn (BAB), sonstige Außerortsstrecken und Innerortsstrecken.

Insgesamt ändert sich die Jahresfahrleistung von 2008 auf 2009 nur geringfügig um -0,9%.

Neben den möglichen Effekten der Einführung der Umweltzonen auf die Verkehrsstärken in diesen Gebieten sind vor allem die relevanten Einflüsse der Wirtschaftskrise insbesondere auf die Fahrleistung der schweren Nutzfahrzeuge (sNoB) in der Entwicklung der Verkehrsbelastungen zu erkennen. So hat z.B. auf den Autobahnen die Jahresfahrleistung der sNoB um 10% abgenommen, auf Innerortsstrecken um knapp 5%.

Bei den Innerortsstrecken zeigt sich nur ein geringer Unterschied zwischen den Änderungen der Fahrleistung von 2008 auf 2009 für die Strecken, die außerhalb der Umweltzonen liegen, und den Strecken, die innerhalb der Umweltzonen liegen. So ist für die Pkw die Fahrleistungsänderung mit -1,5% gleich groß. Nur für die Nutzfahrzeuge ist die Fahrleistungsreduktion innerhalb der Umweltzonen tendenziell etwas höher als auf den Innerortsstrecken außerhalb der Umweltzonen.

Tab. 4.10: Entwicklung der Jahresfahrleistungen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet 2008 bis 2009

Jahresfahrleistung		Pkw	INfz ¹⁾	sNoB ²⁾	Bus	Krad	Kfz
Autobahnen (BAB)	2008 Mio Fzkm/a	7.086,1	410,0	943,1	20,8	48,3	8.508,2
	2009 Mio Fzkm/a	7.183,9	405,9	840,4	19,9	48,4	8.498,5
	Differenz	1,4%	-1,0%	-10,9%	-4,1%	0,2%	-0,1%
sonstige Außerortsstrecken	2008 Mio Fzkm/a	1.814,5	67,8	142,2	6,8	39,5	2.070,8
	2009 Mio Fzkm/a	1.795,3	67,3	130,6	6,8	38,8	2.038,7
	Differenz	-1,1%	-0,7%	-8,2%	-0,4%	-1,5%	-1,5%
Innerortsstrecken außerhalb Umweltzone	2008 Mio Fzkm/a	4.972,4	165,9	173,3	42,2	127,8	5.481,6
	2009 Mio Fzkm/a	4.900,2	163,2	165,6	42,2	126,2	5.397,4
	Differenz	-1,5%	-1,6%	-4,4%	-0,1%	-1,3%	-1,5%
Innerortsstrecken innerhalb Umweltzone	2008 Mio Fzkm/a	2.154,8	79,3	69,2	17,2	40,4	2.360,9
	2009 Mio Fzkm/a	2.121,9	77,7	65,3	17,4	39,5	2.321,8
	Differenz	-1,5%	-2,0%	-5,7%	0,8%	-2,1%	-1,7%
Innerortsstrecken gesamt	2008 Mio Fzkm/a	7.127,2	245,2	242,5	59,4	168,2	7.842,5
	2009 Mio Fzkm/a	7.022,2	240,9	230,9	59,6	165,7	7.719,2
	Differenz	-1,5%	-1,7%	-4,8%	0,2%	-1,5%	-1,6%
gesamtes Plangebiet LRP RG	2008 Mio Fzkm/a	16.027,8	722,9	1.327,8	87,0	255,9	18.421,5
	2009 Mio Fzkm/a	16.001,3	714,1	1.201,9	86,3	252,9	18.256,4
	Differenz	-0,2%	-1,2%	-9,5%	-0,9%	-1,2%	-0,9%

1) INfz: leichte Nutzfahrzeuge (<= 3,5 t zul. Gesamtgewicht)

2) sNoB: schwere Nutzfahrzeuge (> 3,5 t zul. Gesamtgewicht) ohne Busse

Eine Einzelbetrachtung der Entwicklung der Verkehrsbelastungen 2008 bis 2009 für die Streckenabschnitte, für die Messdaten aus den verschiedenen Datenquellen vorliegen und die als eine wesentliche Datengrundlage bei der Ableitung der Verkehrsdatenbasis 2008 und 2009 (vgl. Tab. 4.10) verwendet wurden, findet sich im Folgenden.

Es handelt sich dabei um die **Ruhrpilotdaten** (überwiegend Innerortsstrecken), Dauerzählstellen (überwiegend BAB und sonstige Außerortsstrecken) und die automatische Zählungen des LANUV (an zwei Innerortsstrecken).

4.3.1 Verkehrsdaten an ausgewählten Querschnitten (Ruhrpilotmessstellen)

Vom LANUV war im Vorfeld der Umsetzung der Umweltzonen bei den betroffenen Kommunen eine Umfrage durchgeführt worden, an welchen Straßenabschnitten aus kommunaler Sicht Veränderungen der Verkehrsstärken aufgrund der Umweltzonen erwartet werden.

Von den Städten war eine Auswahl von 77 Straßenabschnitten benannt worden und für diese wurden die Verkehrsdaten, die im Rahmen des „Ruhrpilots“ kontinuierlich erfasst werden, für 2008 und 2009 jeweils für das 3. und 4. Quartal vom LANUV erworben und archiviert. Bei diesen automatischen Zählungen werden die Fahrzeuge technisch bedingt nur in zwei Klassen klassifiziert erfasst: Pkw-ähnliche Fahrzeuge mit gemessenen Längen kleiner als 7,5 m und die längeren Fahrzeuge, die als Lkw-ähnlichen Fahrzeuge klassifiziert werden.

Die räumliche Verteilung der ausgewählten Ruhrpilot-Messstellen im Plangebiet des LRP ist in Bild 4.7 dargestellt. Zusätzlich ist dort auch die Lage der im Weiteren noch erläuterten automatischen Dauerzählstellen NRW und der Verkehrszählstellen an Luftmessstationen des LANUV eingezeichnet.

Im Anhang findet sich zusätzlich eine Auflistung der einzelnen Ruhrpilotmessstellen.

Im Rahmen der Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis waren die „Ruhrpolit-Daten“ für die zwei Jahre 2008 und 2009 bereits aufbereitet, auf Plausibilität geprüft und auf Jahresmittelwerte hochgerechnet worden /AVSIO 2010a/. Die Gegenüberstellung dieser jahresmittleren Verkehrsbelastungen an den Ruhrpilot-Messstellen zeigen die beiden folgenden Bilder für Kfz-gesamt und für den Schwerverkehr (Lkw). Bei der Auswertung wurden die zwei Teilkollektive „Messstelle innerhalb der Umweltzone liegend“ und „Messstelle außerhalb der Umweltzone liegend“ unterschieden.

Die Regressionsgeraden in Bild 4.6 zeigen, dass der Kfz-Verkehr 2009 insgesamt gegenüber 2008 leicht und der Lkw-Verkehr stärker abgenommen hat. Beim Lkw-Verkehr liegen die Abnahmen im Mittel bei 4% außerhalb der UZ und 7% in den UZ. Die Rückgänge sind im Wesentlichen verursacht durch die Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise. Der höhere Rückgang innerhalb der Umweltzonengebiete kann einen Hinweis auf den Effekt der Umweltzonen auf den Lkw-Verkehr darstellen.

wie plausibel sind die
Daten?

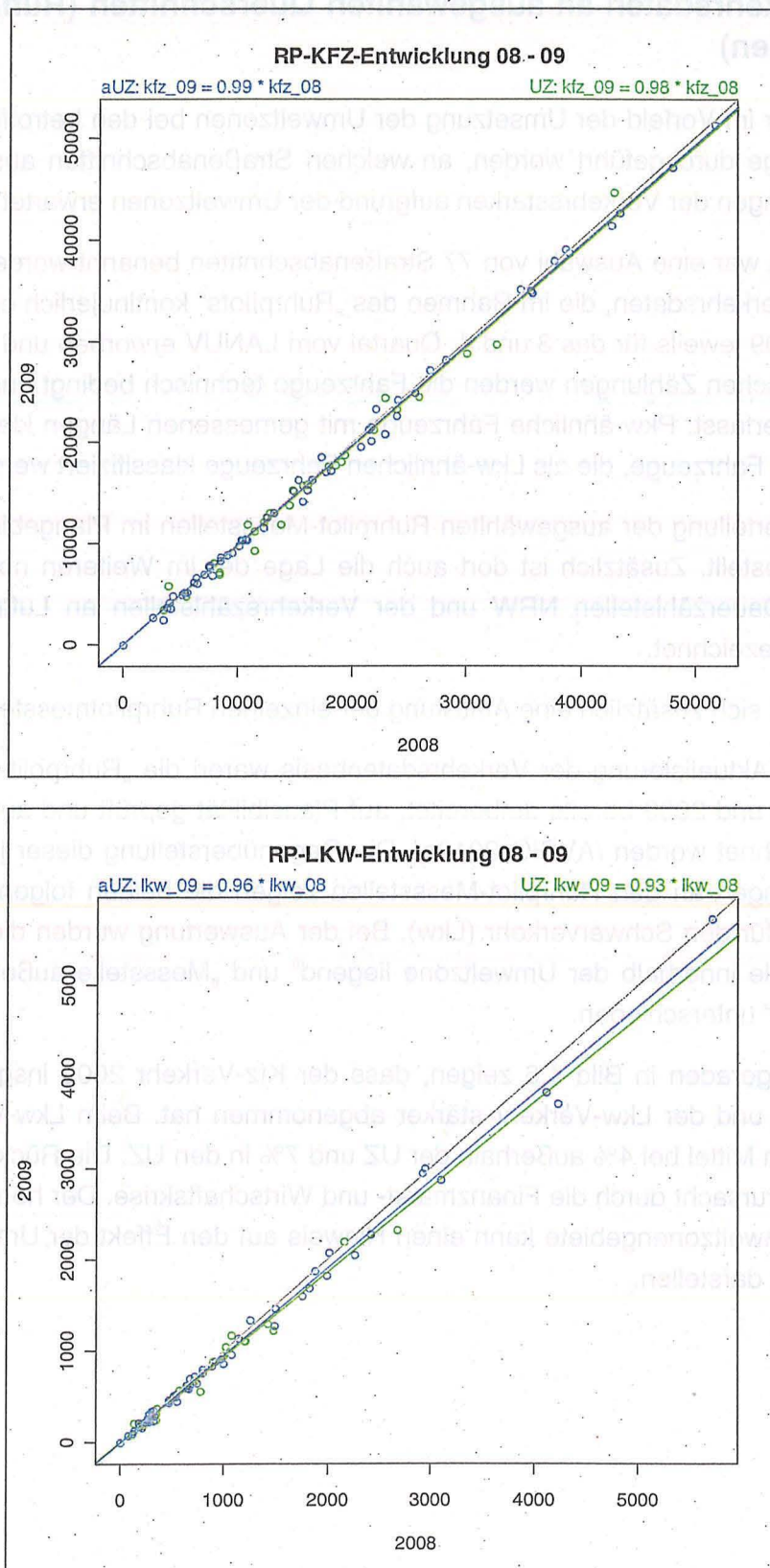
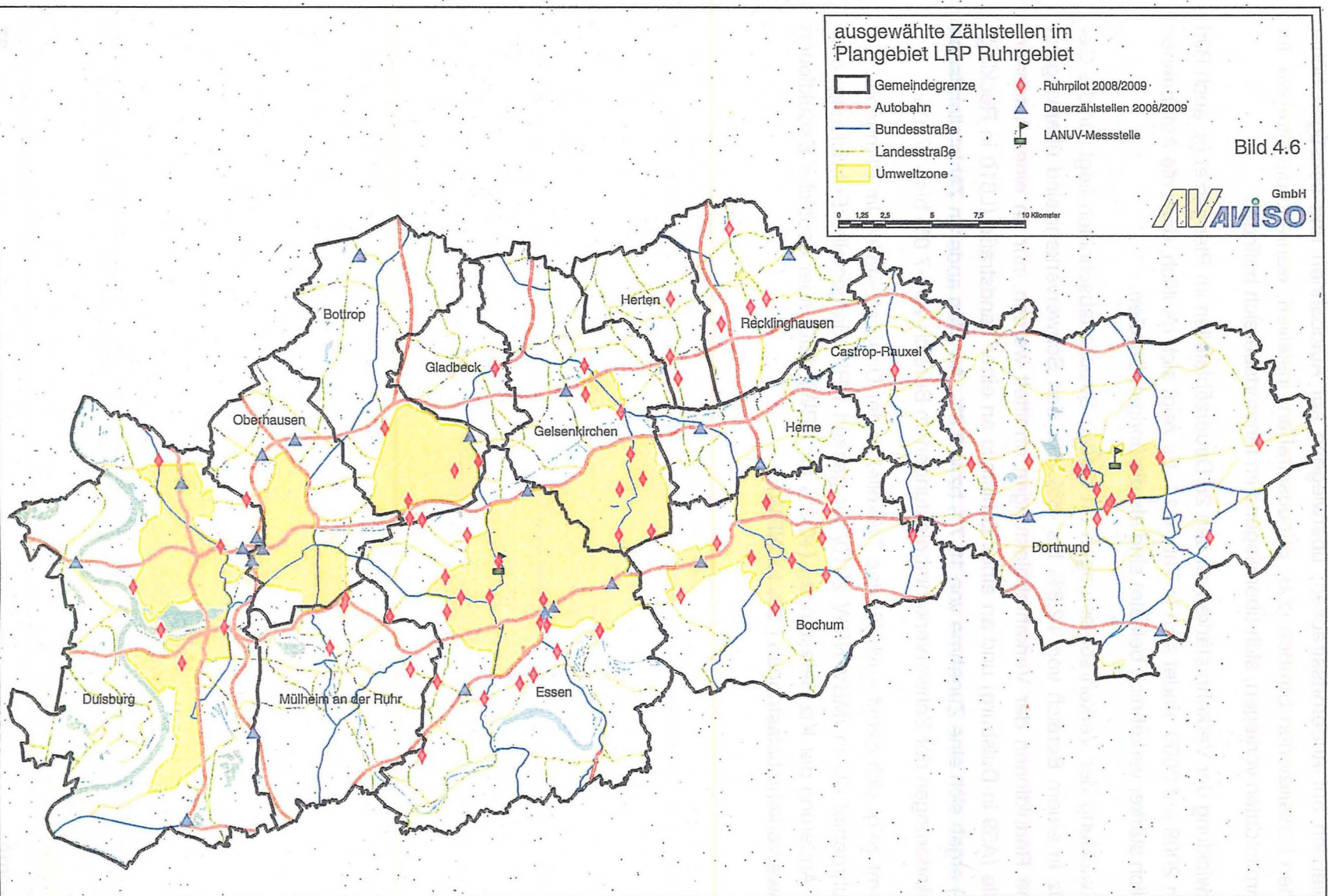


Bild 4.6: Aus den Ruhrpilot-Daten (RP) abgeleitete jahresmittlere durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2009 aufgetragen gegen 2008 für **Kfz** (oben) und **Lkw** (unten), differenziert nach Umweltzone (UZ) (grüne Linie) und Gebieten außerhalb der Umweltzone (aUZ) (blaue Linie)

Bild 4.7: Lage der Messstellen ausgewählten Verkehrsmessstellen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet



4.3.2 Verkehrsdaten von automatischen Dauerzählstellen NRW

Zusätzlich zu den Ruhrpilot-Daten liegen auch die Ergebnisse der automatischen Dauerzählstellen (DZS) für die Jahre 2008 und 2009 vor /MBV NRW 2010/. Die Dauerzählstellen sind ausschließlich auf Außerortsstrecken, überwiegend auf Autobahnen und sonstigen höher belasteten klassifizierten Straßen (z.B. Bundesstraßen) installiert, während die Straßen, für die Ruhrpilotdaten vorliegen, sich überwiegend im Innerortsbereich befinden.

Die Entwicklung der Verkehrsstärken an den 26 Dauerzählstellen im Plangebiet (s. auch Bild 4.7) von 2008 auf 2009 findet sich in Tab. 4.11. Es zeigt sich deutlich, dass die Autobahnen wesentlich stärker verkehrlich belastet sind als die übrigen Straßen.

Die Entwicklung der Verkehrsbelastungen an diesen Streckenabschnitten liegt für die Gesamt-Kfz in einem Bereich von +2,8% bis -6%. Für den Schwerverkehr sind überwiegend deutliche Reduktionen der Verkehrsbelastungen ermittelt worden, nur an einer Autobahnzählstelle (A59 in Duisburg) und an einer Zählstelle an einer Landstraße (L610 in Recklinghausen) ergab sich eine Zunahme von 10,7% bzw. 2,3%. An allen anderen Zählstellen lagen die Veränderungen der Schwerverkehrsbelastungen im Bereich von -7,0% bis -17,1%.

Insgesamt zeigt sich damit auch für das Teilkollektiv der Dauerzählstellen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet die in /MBV NRW 2010/ für gesamt NRW dargestellte Entwicklung: eine geringe Änderung der Kfz-Belastungen (+0,2% für NRW) dafür aber deutliche Reduktionen der Schwerverkehrsbelastungen (-9% für NRW).

Tab. 4.11: Lage der Messquerschnitte und durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2008 und 2009) an den automatischen Dauerzählstellen NRW im Plangebiet LRP Ruhrgebiet

Kommune		Zählstellennr.	DTV ₂₀₀₈ in Kfz/24 h		DTV ₂₀₀₉ in Kfz/24 h		Veränderung in % DTV ₂₀₀₉ /DTV ₂₀₀₈	
			KFZ	SV*	KFZ	SV*	KFZ	SV*
Bochum	A 40	45085113	103.711	8.790	102.021	7.291	-1,6%	-17,1%
Bottrop	B 224	44075344	38.614	2.477	39.695	2.265	2,8%	-8,6%
Bottrop	L 104	43075524	1.817	122	1.789	105	-1,5%	-13,9%
Bottrop	L 621	43075525	1.782	125	1.796	113	0,8%	-9,6%
Dortmund	A 45	45115104	76.097	8.643	75.283	7.389	-1,1%	-14,5%
Dortmund	B 1	45105343	81.272	6.646	78.944	5.641	-2,9%	-15,1%
Duisburg	A 3	45065665	119.424	19.988	119.582	17.906	0,1%	-10,4%
Duisburg	A 3	46075638	110.450	12.945	111.942	11.922	1,4%	-7,9%
Duisburg	A 42	45065063	66.084	8.071	64.923	7.083	-1,8%	-12,2%
Duisburg	A 42	45065668	81.063	8.938	80.246	8.226	-1,0%	-8,0%
Duisburg	A 59	44065069	30.043	1.019	30.592	1.128	1,8%	10,7%
Duisburg	A 59	46065062	30.728	1.769	29.669	1.538	-3,4%	-13,1%
Essen	A 40	45085037	103.531	8.171	97.314	6.999	-6,0%	-14,3%
Essen	A 40	45085680	68.141	4.925	64.953	4.174	-4,7%	-15,2%
Essen	A 40	45085681	120.833	8.496	117.114	7.439	-3,1%	-12,4%
Essen	A 42	44085115	78.301	8.639	78.389	7.945	0,1%	-8,0%
Essen	A 52	45075028	73.360	4.135	72.351	3.693	-1,4%	-10,7%
Essen	A 52	45085043	55.421	3.787	54.270	3.434	-2,1%	-9,3%
Gelsenkirchen	L 608	44085523	36.204	1.695	35.868	1.445	-0,9%	-14,7%
Herne	A 42	44085116	79.002	8.590	80.005	7.891	1,3%	-8,1%
Herne	A 43	44095107	95.927	8.387	96.158	7.617	0,2%	-9,2%
Oberhausen	A 2	44075026	111.288	19.098	112.238	17.359	0,9%	-9,1%
Oberhausen	A 3	44065070	113.079	18.776	112.790	16.921	-0,3%	-9,9%
Oberhausen	A 3	45065667	124.936	18.437	125.831	17.148	0,7%	-7,0%
Oberhausen	A 42	45065024	89.502	11.571	87.006	10.144	-2,8%	-12,3%
Recklinghausen	L 610	43095526	10.461	354	10.472	362	0,1%	2,3%
* SV: Schwerverkehr = LKW >3,5t + Last-/Sattelzüge + Bussen								

4.3.3 Verkehrsdaten von automatischen Verkehrsmessstellen an Luftmessstationen des LANUV NRW

Vom LANUV NRW wurden an zwei Luftmessstationen automatische Verkehrsmesssysteme aufgebaut. Dort werden die Verkehrsdaten in hoher zeitlicher Auflösung und für 8+1 Fahrzeugklassen³ gemäß TLS /BASt 2002/ seit Frühjahr/Sommer 2008 kontinuierlich erfasst und stehen für weitergehende Analysen zur Verfügung. Es handelt sich dabei um die Messstationen Brackeler Straße in Dortmund und Gladbecker Straße in Essen. Die Lage dieser zwei Stationen ist auch in Bild 4.7 gekennzeichnet.

An der Brackeler Straße in Dortmund existiert ein Lkw-Durchfahrtsverbot. Außerdem wurde für den Straßenabschnitt ein Durchfahrtsverbot für Fahrzeuge ohne und mit roter Plakette bereits am 1.1.2008 eingeführt. Zusätzlich wurde ab dem 1.10.2008 für ein größeres Gebiet in Dortmund die Umweltzone eingeführt (Fahrverbot für Fahrzeuge ohne Plakette).

Auch an der Gladbecker Straße in Essen gilt eine Sperrung für Lkw, werktags bis 10 Uhr. Ebenso wurde in Essen zum 1.10.2008 die Umweltzone (Fahrverbot für Fahrzeuge ohne Plakette) eingeführt.

Die aus den Daten der kontinuierlichen Messungen an diesen beiden Standorten abgeleiteten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken jeweils für das 3. und 4. Quartal für 2008 und 2009 sind in Tab. 4.12 aufgeführt.

Für die Brackeler Straße zeigt der Vergleich der Verkehrsstärken für beide Quartale eine Reduktion der verkehrlichen Belastung von 2008 auf 2009, die für den Schwerverkehr mit -5,1% bzw. -5,9% größer ausfällt als für Kfz gesamt (-1,9% bzw. -3,1%). Ein signifikanter Unterschied zwischen den zwei Quartalen ist nicht zu erkennen, d.h. ein Einfluss der Umweltzone in Dortmund, die es im 3. Quartal 2008 noch nicht gab, lässt sich nicht direkt ableiten.

Für die Gladbecker Straße in Essen ist eine gegenläufige Entwicklung zu erkennen. Die Zunahmen von 2008 auf 2009 liegen für das 3. Quartal bei 5,7% für Kfz und 6,6% für den Schwerverkehr und für das 4. Quartal bei 2,7% bzw. 5,0%. Auch hier ist kein Einfluss der Umweltzone erkennbar, die Zunahmen können möglicherweise auf andere Ursachen zurückgeführt werden, z.B. eine alternative Routenwahl über die Gladbecker Straße wegen Baustellen.

³ 8+1 Fahrzeugklassen gemäß TLS /BASt 2002/: Motorräder, Pkw, Kleintransporter, Pkw mit Anhänger, Lkw, Lkw mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeug, Busse, Sonstige (nicht klassifizierbare Kfz)

Tab. 4.12: Lage der Messquerschnitte und jahresmittlere durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken 2008 und 2009 an den automatischen Verkehrsmessstationen an LANUV Luftmessstationen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet

	Kfz	SV *
	in Kfz/ 24h	
Dortmund, Brackeler Straße		
3. Quartal 2008	27.479	768
4. Quartal 2008	28.189	812
3. Quartal 2009	26.945	729
4. Quartal 2009	27.325	764
3. Quartal 2009/2008	-1,9%	-5,1%
4. Quartal 2009/2008	-3,1%	-5,9%
Essen, Gladbecker Straße		
3. Quartal 2008	41.294	1.752
4. Quartal 2008	41.874	1.675
3. Quartal 2009	43.628	1.868
4. Quartal 2009	43.019	1.758
3. Quartal 2009/2008	5,7%	6,6%
4. Quartal 2009/2008	2,7%	5,0%

* SV = Schwerverkehr (Lkw>3,5 t + Last-/Sattelzug + Bus)

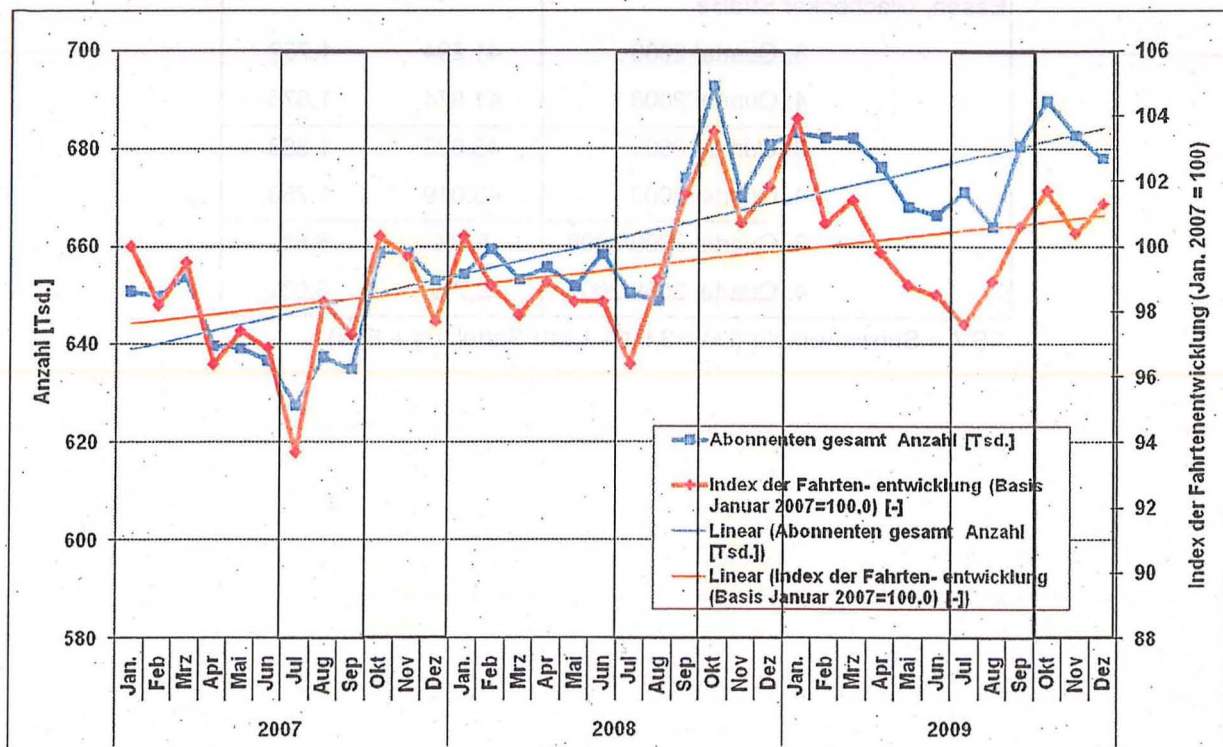
partielle oder nur teilweise
Streckenabschnittssperrungen führen zu
keinen relevanten Änderungen

4.4 Nutzung des ÖPNV

Ein wichtiges Indiz, ob sich durch die Maßnahmen des LRP Veränderungen im Bereich des ÖPNV ergeben haben, sind neben der Entwicklung der eingesetzten Busflotte (vgl. Kap. 4.2.4) vor allem auch die Veränderungen im Fahrgastaufkommen. Daher wurden entsprechende Daten vom VRR abgefragt.

Vom Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) wurden aktuelle Daten zur Entwicklung des Fahrgastaufkommens und zur Entwicklung der Anzahl der Abonnenten für die Jahre 2007 bis 2009 zur Verfügung gestellt (vgl. Bild 4.8).

Bild 4.8: Entwicklung der Fahrten und der Anzahl der Abonnenten gesamt der VRR-Unternehmen für 2007 bis 2009



Insgesamt hat nach diesen Daten das Fahrgastaufkommen 2007 zunächst einen Einbruch erlitten um dann bis Anfang 2008 wieder auf die Werte Anfang 2007 anzusteigen. In beiden Jahren ist im 3. Quartal ein deutlicher Anstieg der Fahrgastzahlen zu erkennen (Herbst) und im 4. Quartal dann wieder eine Stagnation bzw. ein leichter Rückgang. Dabei war der Anstieg im 3. Quartal 2008 etwas größer, so dass das Niveau zu Beginn 2009 insgesamt etwas höher lag als in 2007 und 2008, dann aber wieder absank. Auch 2009 ist im 3. Quartal wieder ein Anstieg zu erkennen und im 4. Quartal wieder ein leichter Rückgang. So lag Ende 2009 das Niveau des Indexes der Fahrtenentwicklung mit 101,3 nur geringfügig über dem

Wert Anfang 2007 (100), ebenso gilt dies für die Anzahl der Abonnenten (Ende 2009: 678 Tsd., Anfang 2007: 651 Tsd.)

Insgesamt ist also eine leicht positive Tendenz beim Index der Fahrtenentwicklung und der Anzahl der Abonnenten des VRR von 2007 bis 2009 zu erkennen. Die Werte liegen in 2009 nach einem vergleichsweise deutlichen Anstieg im 3. Quartal 2008 auf einem leicht höheren Niveau. Inwieweit dies als einen Wirkung der am 01.10.2008 eingeführten Umweltzonen zu interpretieren oder den üblichen jährlichen Schwankungen zuzurechnen ist, muss die weitere Entwicklung zeigen.

die Daten des VRR lassen
keine Rückschlüsse auf
Ursachen erkennen

4.5 Kommunaler Fuhrpark

Der Vorbildcharakter der kommunalen und Kreis-Verwaltungen im Hinblick auf eine Reduktion der Emissionsbelastungen durch den Straßenverkehr wird im LRP deutlich hervorgehoben. Deshalb ist dort als Maßnahme festgelegt, den städtischen und kreiseigenen Fuhrpark zügig zu erneuern oder mit wirksamer Abgastechnologie nachzurüsten.

Um die diesbezüglichen Entwicklungen zu verfolgen, war eine Befragung bei den Kommunen durchgeführt worden. Zur Erfassung der Ausgangslage zum Stichtag 30.09.2008 wurde zum kommunalen Fuhrpark die Anzahl der Fahrzeuge der kommunalen Fahrzeuge, differenziert nach Pkw und Nutzfahrzeuge (bis 3,5 t, 3,5-12 t und >12 t zul. GG), nach Kraftstoffart (Otto, Diesel, Gas) und nach Abgastechnologie (Dieselpartikelfilter) abgefragt. Die zweite analog durchgeführte Datenerhebung erfolgte für den Stichtag 31.3.2010.

Die Rückmeldungen der Kommunen zu diesem Fragenkomplex liegen vollständig vor.

Die Abfrage bei den einzelnen Kommunen hat gezeigt, dass die Fuhrparke hinsichtlich Ihrer Größe, der Fahrzeugarten und der Emissionsstandards sehr unterschiedlich zusammengesetzt sind. Einige Kommunen verfügen über mehr als 100 Pkw und Nutzfahrzeuge, andere Kommunen ordnen im Gegensatz dazu nur einige wenige Fahrzeuge ihrem eigenen Fuhrpark zu. Die Spannweiten ergeben sich z.B. aus unterschiedlichen Besitzverhältnissen und Dienstleistungsangeboten. Die vorliegende Zusammenstellung gibt daher lediglich einen Einblick in den kommunalen Fahrzeugbestand. Sie stellt jedoch keine Statistik dar und eignet sich auch nicht für eine Bilanzierung.

Die Bestandsdaten der kommunalen Fuhrparke wurden aufbereitet und sind zusammengefasst in Tab. 4.13 dargestellt, differenziert nach Abgasnormen für die zwei Stichtage 30.9.2008 und 31.3.2010.

Zusätzlich findet sich im Anhang eine ausführlichere Aufstellung der Daten differenziert nach Fahrzeuggruppen, Abgasnormen und Partikelfilterausrüstung.

Insgesamt wurde für 2008 und 2010 fast die gleiche Anzahl von Fahrzeugen in den kommunalen Fuhrparks im Plangebiet des LRP gemeldet, wobei auf Ebene der Einzelkommunen sich teilweise deutlichere Differenzen zwischen den zwei Erhebungszeitpunkten ergeben haben (vgl. Anhang).

die Landesregierung muss hier einheitliche Regelungen für den Fuhrpark finden

Tab. 4.13: Zusammensetzung der kommunalen Fuhrparkflotte im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Euro-Norm, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010

LRP Ruhrgebiet gesamt	Stichtag	Euro 0	Euro 1/I	Euro 2/II	Euro 3/III	Euro 4/IV	Euro 5/V	EEV	Gas	Gesamt
PKW	30.09.2008	38	111	116	169	464	12	0	109	1019
	31.03.2010	13	65	79	159	403	36	4	114	873
	Diff 10/08	-65,8%	-41,4%	-31,9%	-5,9%	-13,1%	200,0%	-	4,6%	-14,3%
Nfz. bis 3,5t	30.09.2008	76	115	162	296	124	0	0	30	803
	31.03.2010	57	136	149	282	159	12	2	21	818
	Diff 10/08	-25,0%	18,3%	-8,0%	-4,7%	28,2%	-	-	-30,0%	1,9%
Nfz. bis 12t	30.09.2008	90	101	99	188	70	6	0	1	555
	31.03.2010	66	104	93	188	97	34	2	1	585
	Diff 10/08	-26,7%	3,0%	-6,1%	0,0%	38,6%	466,7%	-	0,0%	5,4%
Nfz. >12t	30.09.2008	53	52	102	133	44	12	0	6	402
	31.03.2010	45	27	98	180	75	32	41	6	504
	Diff 10/08	-15,1%	-48,1%	-3,9%	35,3%	70,5%	166,7%	-	0,0%	25,4%
gesamt	30.09.2008	257	379	479	786	702	30	0	146	2779
	31.03.2010	181	332	419	809	734	114	49	142	2780
	Diff 10/08	-29,6%	-12,4%	-12,5%	2,9%	4,6%	280,0%	-	-2,7%	0,0%

Zwischen den Stichtagen in 2008 und 2010 hat sich die Anzahl aller Fahrzeuge mit Euro-Norm 0/1/2 vermindert, während sich geringe Zunahmen bei Fahrzeugen mit Euro-Norm 3/4 und die größten Zunahmen bei den Fahrzeugen mit Euro5 oder EEV-Standard zeigen. Betrachtet man die Fahrzeugarten einzeln, so ist bei den Nutzfahrzeugen auch noch eine recht deutliche Zunahme der Euro IV Fahrzeuge zu erkennen.

Zum Stand 30.9.2008 lag der Anteil der gasbetriebenen Pkw bei ca. 11%, zum Stand 31.3.2010 war dieser Anteil noch etwas angestiegen auf 13%, wobei die Gasfahrzeuge überwiegend die Euro 4 Norm einhalten. Schwerpunktmäßig sind diese Fahrzeuge in Dortmund, Essen und Herten zu finden. Bei den leichten Nutzfahrzeugen liegt der Anteil Gasfahrzeuge zum Stand 31.3.2010 bei 2,6% und bei den schweren Nutzfahrzeugen bei 0,6%.

Die Entwicklung der kommunalen Fahrzeugflotten differenziert nach Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung (Plaketten) zeigt Bild 4.9. Während bei den Pkw in vielen Kommunen die Mehrzahl schon zum Stichtag 30.9.2008 mit einer grünen Plakette ausgestattet ist, zeigt sich gerade für die Nutzfahrzeuge ein deutlich höherer Anteil von Fahrzeugen der Schadstoffgruppe1 (ohne Plakette). Bis zum Stichtag 31.3.2010 ist tendenziell eine Erhöhung der Anteile mit grüner Plakette (Schadstoffgruppe 4) bei allen Fahrzeuggruppen erkennbar und ein Rückgang der Anteile der Fahrzeuge ohne Plakette (Schadstoffgruppe 1).

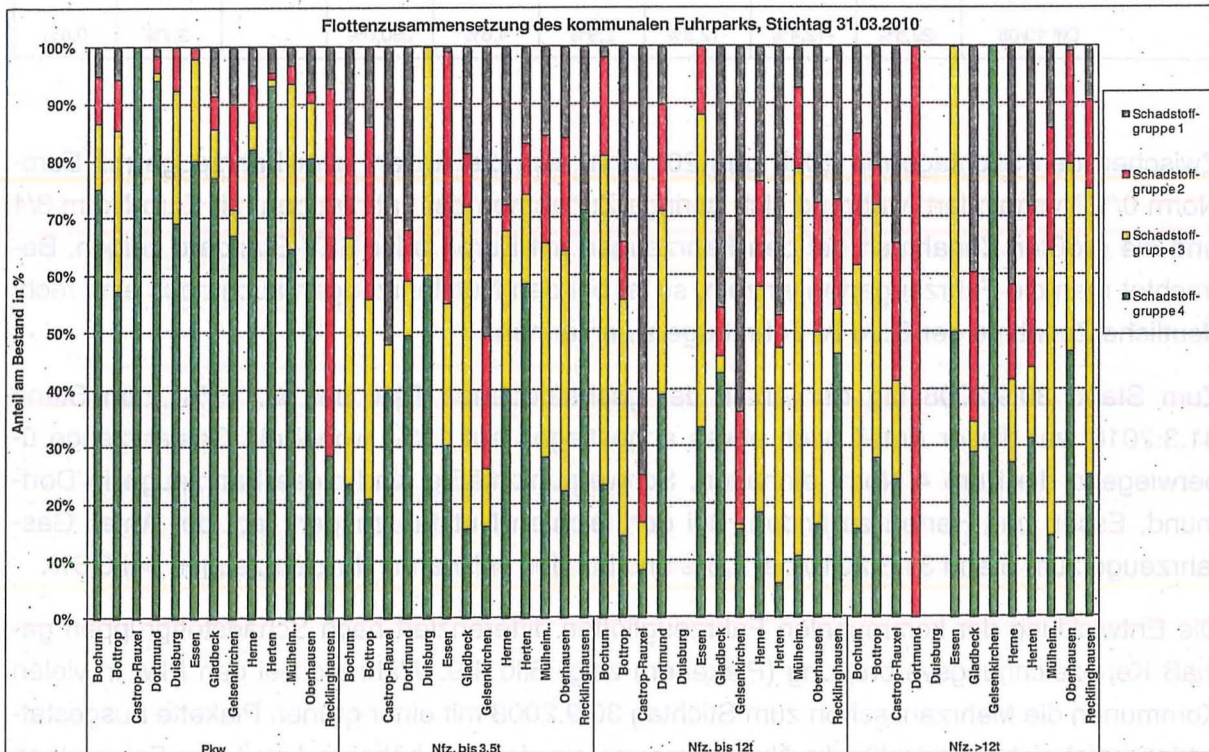
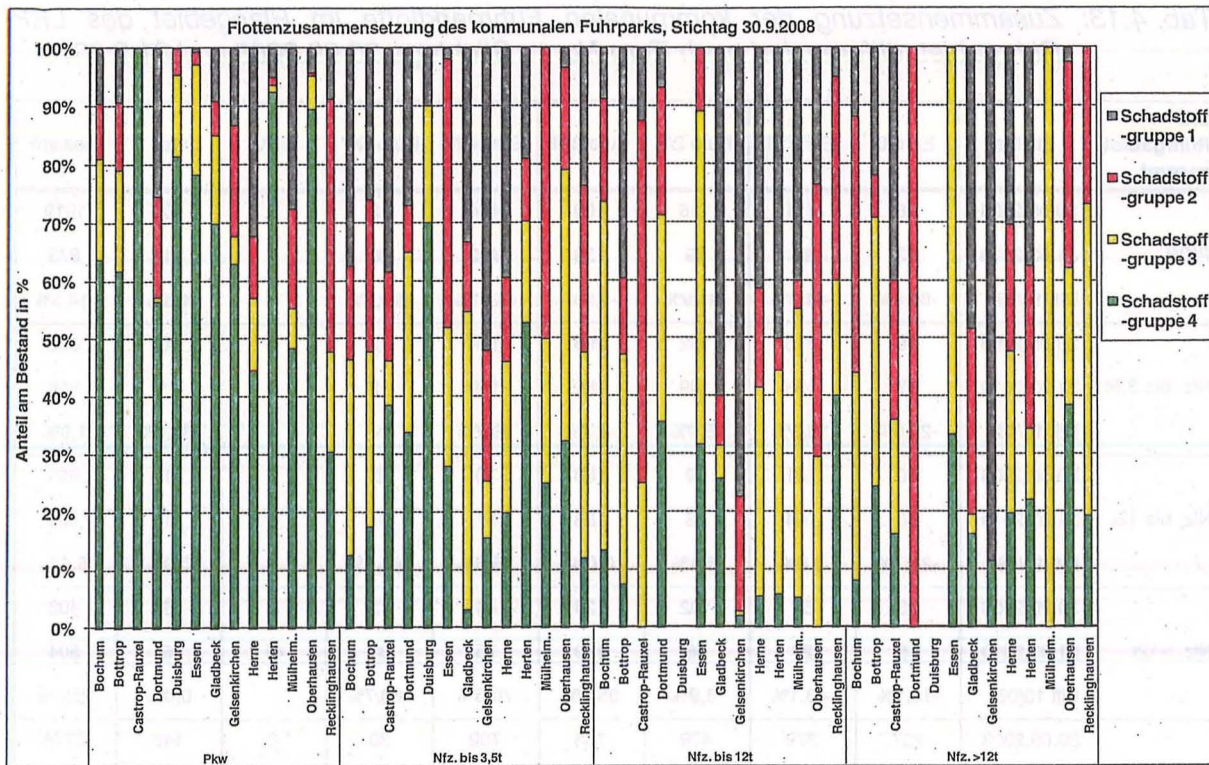


Bild 4.9: Zusammensetzung der kommunalen Flotte für die Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Schadstoffgruppen, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010⁴

⁴ für Duisburg wurden keine Nutzfahrzeuge >3,5 t gemeldet, in Dortmund wurde nur 1 Nutzfahrzeug > 12 t (mit roter Plakette) gemeldet; für die detaillierten Daten der übrigen Kommunen sei auf den Anhang verwiesen

Der Anteil von Schadstoffgruppe 1 am Gesamtbestand der jeweiligen kommunalen Flotte lag zum Stichtag 30.9.2008 je nach Kommune für die Pkw im Bereich von 0% bis 32% , für die Nfz bis 3,5 t zwischen 0% und 52% und für die schweren Nfz > 3,5 t zwischen 0% und 89%. Insgesamt lag der Anteil der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 in den kommunalen Flotten zum Stichtag 30.9.2008 im Plangebiet bei 21%.

Bis zum Stichtag 31.3.2010 verminderte sich der Anteil der Schadstoffgruppe 1 in den kommunalen Flotten auf 17%. Die Reduktionen fallen bei den Pkw mit -64% (bezogen auf den Bestand von Schadstoffgruppe 1 zum 30.9.2008 im Plangebiet) am größten aus. Bei den Nutzfahrzeugen liegen die Änderungen im Bereich von 1% bis -31%. Insgesamt liegt die Reduktion zwischen den Stichtagen in 2008 und 2010 bei -21%.

Tab. 4.14: Anzahl der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 im kommunalen Fuhrpark und deren Anteil an gesamten Fahrzeugbestand im kommunalen Fuhrpark, Stichtage 30.9.2008 und 31.3.2010

Kommune	Stichtag	Angaben zur Anzahl der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 im kommunalen Fuhrpark					Anteil der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 an den gesamten Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark				
		Pkw	Nfz bis 3,5 t	Nfz 3,5-12 t	Nfz >12 t	gesamt	Pkw	Nfz bis 3,5 t	Nfz 3,5-12 t	Nfz >12 t	gesamt
Bochum	30.09.2008	12	21	6	3	42	9%	38%	9%	12%	15%
	31.03.2010	7	8	1	2	18	5%	16%	2%	15%	7%
	Diff 10/08	-42%	-62%	-83%	-33%	-57%					
Bottrop	30.09.2008	8	12	27	9	56	9%	26%	40%	22%	23%
	31.03.2010	5	6	24	9	44	6%	14%	34%	21%	18%
	Diff 10/08	-38%	-50%	-11%	0%	-21%					
Castrop-Rauxel	30.09.2008	0	5	1	10	16	0%	38%	13%	40%	28%
	31.03.2010	0	13	9	10	32	0%	52%	75%	34%	40%
	Diff 10/08	-	160%	800%	0%	100%					
Dortmund	30.09.2008	34	41	4	0	79	26%	27%	7%	0%	23%
	31.03.2010	1	71	6	0	78	1%	32%	10%	0%	22%
	Diff 10/08	-97%	73%	50%	-	-1%					
Duisburg	30.09.2008	0	1	0	0	1	0%	10%	-	-	2%
	31.03.2010	0	0	0	0	0	0%	0%	-	-	0%
	Diff 10/08	-	-100%	-	-	-100%					
Essen	30.09.2008	1	2	0	0	3	1%	2%	0%	0%	1%
	31.03.2010	0	1	0	0	1	0%	1%	0%	0%	0%
	Diff 10/08	-100%	-50%	-	-	-67%					
Gladbeck	30.09.2008	3	11	21	15	50	9%	33%	60%	48%	38%
	31.03.2010	3	4	16	15	38	9%	13%	46%	39%	27%
	Diff 10/08	0%	-64%	-24%	0%	-24%					
Gelsenkirchen	30.09.2008	14	37	86	39	176	13%	52%	77%	89%	53%
	31.03.2010	11	35	71	0	117	10%	51%	64%	0%	40%
	Diff 10/08	-21%	-5%	-17%	-100%	-34%					
Herne	30.09.2008	21	30	24	14	89	32%	39%	41%	30%	36%
	31.03.2010	4	18	9	20	51	7%	28%	24%	42%	24%
	Diff 10/08	-81%	-40%	-63%	43%	-43%					
Herten	30.09.2008	4	14	9	12	39	5%	19%	50%	38%	19%
	31.03.2010	4	13	8	9	34	5%	17%	47%	28%	16%
	Diff 10/08	0%	-7%	-11%	-25%	-13%					
Mülheim/Ruhr	30.09.2008	8	0	8	0	16	28%	0%	40%	0%	28%
	31.03.2010	1	5	2	2	10	3%	16%	7%	14%	10%
	Diff 10/08	-88%	-	-75%	-	-38%					
Oberhausen	30.09.2008	6	4	4	3	17	4%	3%	24%	2%	4%
	31.03.2010	4	13	17	2	36	8%	16%	27%	1%	8%
	Diff 10/08	-33%	225%	325%	-33%	112%					
Recklinghausen	30.09.2008	2	10	1	0	13	9%	24%	5%	0%	12%
	31.03.2010	1	2	7	3	13	7%	29%	27%	9%	16%
	Diff 10/08	-50%	-80%	600%	-	0%					
LRP Ruhrgebiet	30.09.2008	113	188	191	105	597	11%	23%	34%	26%	21%
	31.03.2010	41	189	170	72	472	5%	23%	29%	14%	17%
	Diff 10/08	-64%	1%	-11%	-31%	-21%					

Betrachtet man nur die Pkw, dann lag der Anteil von Dieselfahrzeugen mit Partikelfilter bezogen auf die gesamten Pkw-Diesel zum 30.9.2008 bei 29% und zum 31.3.2010 bei 35%. Im KBA-Bestand lag der Anteil Diesel-Pkw mit Partikelfilter zum Stand 2010 bei 55% (vgl. Kap.4.2.2) deutlich höher.

Tab. 4.15: Anzahl der Fahrzeuge mit Partikelfiltern (PF) im kommunalen Fuhrpark und deren Anteil an den gesamten Diesel-Fahrzeugen im kommunalen Fuhrpark, Stichtage 30.09.2008 und 31.3.2010

Kommune	Stichtag	Angaben zur Anzahl der Fahrzeuge mit Partikelfiltern im kommunalen Fuhrpark					Anteil der Fahrzeuge mit PF an den gesamten Dieselfahrzeugen im kommunalen Bestand				
		Pkw	Nfz bis 3,5 t	Nfz 3,5-12 t	Nfz >12 t	gesamt	Pkw	Nfz bis 3,5 t	Nfz 3,5-12 t	Nfz >12 t	gesamt
Bochum	30.09.2008	7	1	0	0	8	8%	2%	0%	0%	3%
	31.03.2010	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
	Diff 10/08	-100%	-100%	-	-	-100%					
Bottrop	30.09.2008	5	3	1	4	13	14%	7%	2%	10%	7%
	31.03.2010	10	5	4	4	23	17%	13%	6%	10%	11%
	Diff 10/08	100%	67%	300%	0%	77%					
Castrop-Rauxel	30.09.2008	0	6	0	4	10	-	46%	0%	16%	22%
	31.03.2010	0	6	0	0	6	-	25%	0%	0%	9%
	Diff 10/08	-	0%	-	-100%	-40%					
Dortmund	30.09.2008	26	26	20	0	72	30%	20%	34%	0%	26%
	31.03.2010	6	109	7	0	122	60%	50%	12%	0%	43%
	Diff 10/08	-77%	319%	-65%	-	69%					
Duisburg	30.09.2008	7	0	0	0	7	37%	0%	-	-	29%
	31.03.2010	0	1	0	0	1	0%	20%	-	-	6%
	Diff 10/08	-100%	-	-	-	-86%					
Essen	30.09.2008	46	26	20	1	93	60%	25%	28%	33%	36%
	31.03.2010	48	29	17	2	96	62%	27%	23%	50%	37%
	Diff 10/08	4%	12%	-15%	100%	3%					
Gladbeck	30.09.2008	1	0	2	5	8	8%	0%	6%	16%	7%
	31.03.2010	1	0	5	9	15	11%	0%	15%	24%	14%
	Diff 10/08	0%	-	150%	80%	88%					
Gelsenkirchen	30.09.2008	30	0	0	0	30	48%	0%	0%	0%	11%
	31.03.2010	34	0	0	0	34	53%	0%	0%	-	14%
	Diff 10/08	13%	-	-	-	13%					
Herne	30.09.2008	4	4	0	0	8	9%	6%	0%	0%	4%
	31.03.2010	8	7	5	3	23	40%	14%	13%	6%	15%
	Diff 10/08	100%	75%	-	-	188%					
Herten	30.09.2008	11	17	1	7	36	65%	31%	6%	22%	30%
	31.03.2010	15	23	1	10	49	71%	42%	6%	31%	39%
	Diff 10/08	36%	35%	0%	43%	36%					
Mülheim/Ruhr	30.09.2008	1	1	1	0	3	6%	13%	5%	0%	6%
	31.03.2010	7	6	3	0	16	37%	20%	11%	0%	18%
	Diff 10/08	600%	500%	200%	-	433%					
Oberhausen	30.09.2008	17	18	0	49	84	43%	16%	0%	39%	28%
	31.03.2010	22	0	0	68	90	52%	0%	0%	28%	22%
	Diff 10/08	29%	-100%	-	39%	7%					
Recklinghausen	30.09.2008	0	2	6	2	10	0%	5%	30%	8%	9%
	31.03.2010	4	3	14	5	26	29%	60%	54%	16%	34%
	Diff 10/08	-	50%	133%	150%	160%					
LRP Ruhrgebiet	30.09.2008	155	104	51	72	382	29%	14%	9%	18%	17%
	31.03.2010	155	189	56	101	501	35%	25%	10%	20%	22%
	Diff 10/08	0%	82%	10%	40%	31%					

Eine zusätzlich Auswertung nur für die Fahrzeuge mit grüner Plakette (Schadstoffgruppe 4) zeigt Tab. 4.16. Dort ist der Anteil der Fahrzeuge mit grüner Plakette der kommunalen Fuhr-

parke dem entsprechenden Anteilswert des gemeldeten Fahrzeugbestandes beim KBA gegenübergestellt. Demnach liegt der Anteil der Diesel-Pkw mit grüner Plakette im Plangebiet des LRP mit 54% nur geringfügig unter dem NRW-Mittel von 58%. **Die Otto-Pkw sind im LRP-Gebiet nahezu zu 100% mit einer grünen Plakette ausgestattet.** Bei den Nutzfahrzeugen im Plangebiet des LRP liegt der Anteil der Fahrzeuge mit grüner Plakette bei 36% (INfz) bzw. 24% (sNoB), im Vergleich dazu liegen die entsprechenden Werte für NRW mit 43% bzw. 33% etwas höher.

Tab. 4.16: Gegenüberstellung der Anzahl der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) im kommunalen Fuhrpark und im KBA-Bestand für das Plangebiet LRP Ruhrgebiet, Stand 31.3.2010 bzw. 1.1.2010

Kommune	Schadstoffgruppe	Kommunaler Fuhrpark zum Stichtag 31.03.2010			
		Personenkraftwagen		leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t
		Diesel	Otto		
Bochum	4	65%	100%	24%	22%
Bottrop	4	34%	100%	21%	19%
Dortmund	4	60%	100%	50%	38%
Duisburg	4	33%	100%	60%	0%
Essen	4	62%	100%	30%	34%
Gelsenkirchen	4	44%	100%	16%	19%
Herne	4	45%	100%	40%	23%
Mülheim	4	42%	100%	28%	12%
Oberhausen	4	76%	100%	22%	40%
Recklinghausen ¹⁾	4	50%	97%	46%	29%
LRP Ruhrgebiet	4	54%	99%	36%	24%
Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	KBA-Daten zum Stichtag 01.01.2010			
		Personenkraftwagen		leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t
		Diesel	Otto		
Bochum	4	71%	99%	49%	31%
Bottrop	4	53%	96%	37%	32%
Dortmund	4	56%	98%	43%	32%
Duisburg	4	54%	98%	42%	40%
Essen	4	62%	99%	49%	31%
Gelsenkirchen	4	53%	97%	40%	29%
Herne	4	51%	98%	37%	27%
Mülheim	4	60%	99%	41%	37%
Oberhausen	4	54%	99%	41%	29%
Recklinghausen ²⁾	4	52%	98%	36%	33%
LRP Ruhrgebiet	4	58%	98%	43%	33%

¹⁾ Die hier aufgelisteten Anteilswerte wurden aus der Summe der Fahrzeuge im Kommunalen Fuhrpark in den Städten Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herten und Recklinghausen ausgerechnet.

²⁾ Zum Zulassungsbezirk Recklinghausen gehören die Städte Castrop-Rauxel, Datteln, Dorsten, Gladbeck, Haltern, Herten, Marl, Oer-Erkenschwick, Recklinghausen und Waltrop. Davon befinden sich nur die Städte Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herten und Recklinghausen im LRP Ruhrgebiet.

4.6 Ausschreibungen von Schülerverkehrsleistungen

Der Schülerverkehr als ein Teil des ÖPNV wurde zusätzlich genauer betrachtet, da gerade für diese Verkehrsleistung, die in bestimmten Zeiten häufig als Zusatzverkehr erbracht wird, teilweise relativ alte Fahrzeuge (mit vergleichsweise hohen Abgasemissionen) eingesetzt werden. Daher wurden bei der Befragung der Kommunen auch speziell Informationen zum Schülerverkehr abgefragt.

Zu den Ausschreibungen von Verkehrsleistungen im Schülerverkehr wurden bezüglich der Vertragsabschlüsse mit Subunternehmern die folgenden Fragen gestellt:

- Wann wurden die Verträge geschlossen und welche Laufzeit haben Sie?
- Wurden Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge gestellt? Wenn ja, welche?

Die Befragung fand zu den zwei Stichtagen 30.9.2008 und 31.3.2010 statt. Die Rückmeldungen der Kommunen zu diesem Fragenkomplex waren bei beiden Datenerhebungen vollständig erfolgt und sind zusammengefasst in Tab. 4.17 bis Tab. 4.19 pro Kommune aufgeführt.

Zu der Frage nach dem Abschluss der Verträge und deren Laufzeit zeigen sich bei den zwei Erhebungen (Stichtag 30.9.2008 und Stichtag 31.3.2010) keine wesentlichen Unterschiede.

Im Allgemeinen werden die Verträge mit den Subunternehmen im Mai bis Juli, bzw. zu Beginn des Schuljahres abgeschlossen. Die Laufzeit der Verträge liegt je nach Kommune zwischen einem Jahr und fünf Jahre. Anzumerken ist jedoch, dass es sich bei manchen mit den Subunternehmen geschlossenen Verträge teilweise um Altverträge ohne befristete Laufzeit handelt, wie z.B. für Bochum und Herten. Neuere Verträge werden aber überwiegend befristet abgeschlossen.

Bei der Frage nach den Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge in den Verträgen zeigt sich Entwicklung hin zu mehr Kommunen, die dies in den Ausschreibungen bereits fordern.

So haben zum Stichtag 30.9.2008 nur 4 Kommunen angegeben, dass Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge in den Ausschreibungen berücksichtigt werden. Die anderen Kommunen hatten bisher keine entsprechenden Forderungen in den Ausschreibungen gestellt bzw. keine Angaben dazu gemacht.

Zum Stichtag 31.3.2010 geben bereits 8 Kommunen an, dass Forderungen zum Emissionsstandard in den Ausschreibungen berücksichtigt wurden. Dies war meist die Forderung von mindestens Euro III (d.h. gelbe Plakette) für die eingesetzten Fahrzeuge.

Tab. 4.17: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr, jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010

Vertragsabschlüsse mit Subunternehmen			
	Stichtag der Datenerhebung	Wann wurden die Verträge geschlossen und welche Laufzeit haben Sie?	Wurden Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge gestellt? Wenn ja, welche?
Bochum	30.09.2008	Die Verträge werden jeweils zu Beginn des Schuljahres mit dem Subunternehmer getroffen.	Bisher wurden keine Anforderungen an den Emissionsstandard der einzusetzenden Fahrzeuge gestellt.
Bochum	31.03.2010	Die derzeit geschlossenen Verträge haben eine Laufzeit von drei Jahren. Für das noch laufende Schuljahr 2009/10 (bis 31.07.2010) gilt der Mindeststandard der Schadstoffgruppe 3 (gelbe Plakette).	Ab dem kommenden Schuljahr 2010/11 (ab 01.08.2010) dürfen nur noch Schulbusse mit dem Mindeststandard der Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) eingesetzt werden. Dies wird auch der Mindeststandard bei zukünftigen Ausschreibungen sein.
Bottrop	30.09.2008	Bei den mit den Subunternehmen geschlossenen Verträgen handelt es sich teilweise um Altverträge ohne befristete Laufzeit.	Forderungen zum Emissionsstandard der einzusetzenden Fahrzeuge waren zum Zeitpunkt der damaligen Ausschreibungen nicht Gegenstand des Leistungsverzeichnisses.
Bottrop	31.03.2010	Die Verträge sind von beiden Seiten bis zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende kündbar, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr. Beginn der Vertragsabschlüsse unterschiedlich (s. Anhang).	Alle aktuellen Verträge mit Taxi-/Busunternehmen enthalten folgenden Passus: Laut Beschluss des Verwaltungsvorstandes vom 25.02.2009, sind Verkehrsleistungen unter Umweltaspekten durchzuführen. Die eingesetzten Busse müssen im gesamten Streckennetz der Mindestanforderung von Umweltstandards (mind. Euro 3) genügen. Da sich die Schule in einer eingerichteten Umweltzone befindet, sind Fahrzeuge einzusetzen, die über eine entsprechende Umweltplakette verfügen.
Castrop-Rauxel	30.09.2008	Im Mai und Juli 2008 wurden die Verträge für das Schuljahr 2007/2008 geschlossen.	Nein.
Castrop-Rauxel	31.03.2010	k.A.	k.A.
Dortmund	30.09.2008	Es werden jährlich Verträge in Losen ausgeschrieben. Die Laufzeit der Verträge erstreckt sich über drei Jahre. So wurden die letzten 36 Lose von Aug. 2008 bis Juli 2011 vergeben.	Bei dieser letzten Ausschreibung flossen Umweltaspekte zu 10% in die Vergabe ein. Dafür mussten Bieter Angaben zu Euronorm, Kennzeichen, Alter und zur Schadstoffplakette machen.
Dortmund	31.03.2010	a) 33 Verträge ab dem Schuljahr 2007/2008, Laufzeit 1 bis 3 Jahre b) 36 Verträge ab dem Schuljahr 2008/2009, Laufzeit 1 bis 3 Jahre c) 33 Verträge ab dem Schuljahr 2009/2010, Laufzeit 1 bis 3 Jahre	a) keine Forderung b) keine Mindestforderung, aber Bewertung des wirtschaftlichsten Angebotes aufgrund der Zuschlagskriterien 90% Preis und 10% Abgasstandards der eingesetzten Fahrzeuge (Abgasnorm) c) Bewertung des wirtschaftlichsten Angebotes aufgrund der Zuschlagskriterien 90% Preis und 10% Abgasstandards der eingesetzten Fahrzeuge (Abgasnorm) zusätzliche Mindestforderung durch Ratsbeschluss: Wird das Los auf eine Dauer von drei Jahren vergeben, hat der Bieter ab dem Schuljahr 2009/2010 mindestens Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 und ab dem Schuljahr 2010/2011 mindestens Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 4 einzusetzen.
Duisburg	30.09.2008	Die Verträge für den Transport des Schülerverkehrs wurden im Juni 2006 geschlossen und haben eine Laufzeit von 2 Jahren. Zur Zeit steht eine neue Ausschreibung an. Die Laufzeit des Vertrags soll 4-5 Jahre betragen.	Im Rahmen dieser Ausschreibung wird geprüft, ob erhöhte Anforderungen an den Emissionsstandard gestellt werden können.
Duisburg	31.03.2010	Die Verträge für den Transport des Schülerverkehrs wurden im Sommer 2009 geschlossen und haben eine Laufzeit von 3 Jahren.	Forderungen zum Emissionsstandard (mindestens gelbe Plakette) wurden nicht gestellt, da zum Zeitpunkt der Vergabeanfrage von keinem positiven Ausschreibungsergebnis ausgegangen werden konnte. Verschärfte Anforderungen an den Emissionsstandard der Fahrzeuge sollen mit der nächsten Ausschreibung erfolgen.
Essen	30.09.2008	k.A.	ab 2008 nur noch EURO 3 (Soll-Wert)
Essen	31.03.2010	Seit der Datenabfrage gemäß Erlass vom 13.10.2008 wurden in Essen keine neuen Verträge mit Subunternehmen zur Abwicklung von Schülerverkehren abgeschlossen.	Neuverträge werden ab sofort Euro 3 als Mindeststandard fordern.

Tab. 4.18: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010 (Fortsetzung)

Vertragsabschlüsse mit Subunternehmen			
	Stichtag der Datenerhebung	Wann wurden die Verträge geschlossen und welche Laufzeit haben Sie?	Wurden Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge gestellt? Wenn ja, welche?
Gelsenkirchen	30.09.2008	Die Ausschreibung für Schulbusfahrten erfolgt über einen Zeitraum von drei Jahren und wurde zuletzt im Jahr 2006 durchgeführt.	Die Aufträge wurden an verschiedene Unternehmen erteilt. Die Unternehmen setzten je nach Bedarf verschiedene Fahrzeuge ein. Daher kann nicht angegeben werden, für welche Fahrt welches Fahrzeug eingesetzt wurde. In der Regel waren dies aber meist ältere Fahrzeuge, da keine Richtwerte für schadstoffarme Fahrzeuge vorgegeben waren. Für das Schuljahr 2008/09 wurde eine Ausschreibung zur Beförderung von Schulkindern zu einer Förderschule in Gelsenkirchen ausgeschrieben. Es wurden für eine Linienführung 8 Fahrzeuge benötigt. In den Ausschreibungskriterien wurden Fahrzeuge angefordert, die mindestens eine gelbe Plakette erhalten hatten (Fahrzeuglisten wurden angefordert). Für die Schuljahre 2009/10 bis 2011/12 wird z. Zt. eine neue Ausschreibung erstellt. Darin werden die Anforderungen an die Fahrzeuge entsprechend der Vorgaben des LRP festgeschrieben. Daher ist davon auszugehen, dass zukünftig schadstoffarme oder aufgerüstete Fahrzeuge eingesetzt werden.
Gelsenkirchen	31.03.2010	Die Verträge wurden im Juli 2009 geschlossen und gelten für 2 Schuljahre mit Option auf ein drittes Schuljahr (bis Anfang Juli 2012).	Alle Busse, die für die entsprechenden Dienstleistungen genutzt werden, sollten Motoren besitzen, die mindestens dem EURO III Standard nach der EU-Richtlinie 1999/96/EG entsprechen (gelbe Plakette). Die Lärmemissionen der Fahrzeuge dürfen nicht größer als 75 dB(A) sein, für Fahrzeuge mit einer Motorleistung zwischen 75-150 kW und 77 dB (A) für Fahrzeuge mit einer Motorleistung über 150 kW. Alle Fahrer, die die ausgeschriebenen Dienstleistungen ausführen, müssen regelmäßig von einer örtlichen anerkannten Institution im umweltbewussten Fahrverhalten geschult werden. Da die Angaben über die Fahrzeuge ein Teil der Bewertung für die Vergabe der Fahrten war, mussten die Firmen als Anlage alle Busse nach ihrer Einstufung aufführen. Die Fahrten wurden daher nur an Firmen vergeben, die mindestens 80 % dieser Vorgaben erfüllen konnten. Die Firmen haben sich verpflichtet, alle älteren Fahrzeuge, die eventuell noch im Schülerspezialverkehr eingesetzt werden, langfristig auszutauschen.
Gladbeck	30.09.2008	jeweils zu Beginn eines Schuljahres für ein Jahr	Nein.
Gladbeck	31.03.2010	Am 23.06.2009 wurde der Firma Brune Busse e.K., Obererle 8, 45897 Gelsenkirchen der Auftrag zur Beförderung von Schulkindern zu den Gladbecker Lehrschwimmbecken, zum Hallenbad und zur Traglufthalle/Freibad in den Schuljahren 2009/2010 und 2010/2011 erteilt. Am 26.06.2009 wurden der Firma Reisedienst- Fischer, Sterkrader Straße 160, 46242 Bottrop folgende Aufträge erteilt: 1. Tägliche Beförderung von ca. 45 Schulkindern zu den Grundschulen am Rosenhügel für die Zeit vom 17.08.2009 bis zum Ende des Schuljahres 2009/2010 2. Tägliche Beförderung von Schulkindern aus dem Bereich Kirchhellen-Hardinghausen nach Kirchhellen-Ortsmitte und zurück (eine Hinfahrt, bis zu vier Rückfahrten).	Die Firmen, die zur Angebotsabgabe aufgefordert werden, müssen vorab schriftlich erklären, dass die zum Schulverkehr benutzten Kraftfahrzeuge jährlich einer Hauptuntersuchung unterzogen werden. Die Firma Brune Busse e.K. teilte schon 2008 mit, dass für die Badefahrten vorwiegend ein Omnibus der Schadstoffklasse Euro 1 eingesetzt wird. Das Fahrzeug verfügt über eine erforderliche Ausnahmegenehmigung.

Tab. 4.19: Antworten der Kommunen zu den Fragen zur Ausschreibung von Verkehrsleistungen im Zusammenhang mit dem Schülerverkehr jeweils für den Stichtag 30.9.2008 und 31.3.2010 (Fortsetzung)

Vertragsabschlüsse mit Subunternehmen			
	Stichtag der Datenerhebung	Wann wurden die Verträge geschlossen und welche Laufzeit haben Sie?	Wurden Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge gestellt? Wenn ja, welche?
Herne	30.09.2008	k.A. (Die Anfrage konnte nicht bei der zuständigen Stelle bearbeitet werden.)	bisher keine Forderungen
Herne	31.03.2010	1) Busse im Schülerverkehr (Einsatz bei Fahrten zu den Schulsportstätten und im sog. Schülerspezialverkehr) Vertragsabschluss Mai 2008, Laufzeit bis Juli 2011 2) Kleinbusse (Schülerspezialverkehr) Vertragsabschluss Juni 2008, Laufzeit bis Juli 2011 3) Behindertenfahrzeug (für Kinder im Rollstuhl) Vertragsabschluss Mai 2009, Laufzeit bis Juli 2012	Forderungen an den Emissionsstandard wurden bei keinem der Verträge gestellt.
Herten	30.09.2008	Bei den mit den Subunternehmen geschlossenen Verträgen handelt es sich teilweise um Altverträge ohne befristete Laufzeit.	Forderungen zum Emissionsstandard der einzusetzenden Fahrzeuge waren zum Zeitpunkt der damaligen Ausschreibungen nicht Gegenstand des Leistungsverzeichnisses.
Herten	31.03.2010	k.A.	k.A.
Mülheim/Ruhr	30.09.2008	k.A.	k.A.
Mülheim/Ruhr	31.03.2010	k.A.	k.A.
Oberhausen	30.09.2008	Für das Jahr 2009 wurden die Schul- und Bäderfahrten neu ausgeschrieben.	Mindestanforderung war bei dieser Ausschreibung die gelbe Plakette .
Oberhausen	31.03.2010	Die aktuellen Verträge laufen seit 1. Februar 2010 bis zum 31. Juli 2011.	Weiterhin wird die gelbe Plakette bei den Ausschreibungen gefordert.
Recklinghausen	30.09.2008	Der Vertrag wurde am 23.06.2008 geschlossen und hat eine Laufzeit vom 11.08.2008 bis 01.07.2009.	Forderung zum Emissionsstandard der Omnibusse sind nicht Bestandteil des Vertrages. Es wird jedoch durch uns zugesichert, dass unsere Fahrzeuge so ausgestattet sind, dass sie die Umweltzonen passieren dürfen. Wir fahren den Schülerverkehr in Recklinghausen überwiegend mit Euro 3 und EEV Fahrzeugen .
Recklinghausen	31.03.2010	Die Verträge wurden zu Beginn des Schuljahres 2009/2010 geschlossen und haben eine Laufzeit von einem Jahr, d.h. bis zum 31.07.2010. Derzeit läuft eine neue Ausschreibung für das kommende Schuljahr 2010/2011.	Es wurden keine Forderungen zum Emissionsstandard der Busse gestellt.

4.7 Ausnahmegenehmigungen für das Befahren von Umweltzonen

Am 01.10. 2008 sind im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet in neun Kommunen Umweltzonen in Kraft getreten. Die Größe und Lage dieser Gebiete ist in Bild 4.10 dargestellt.

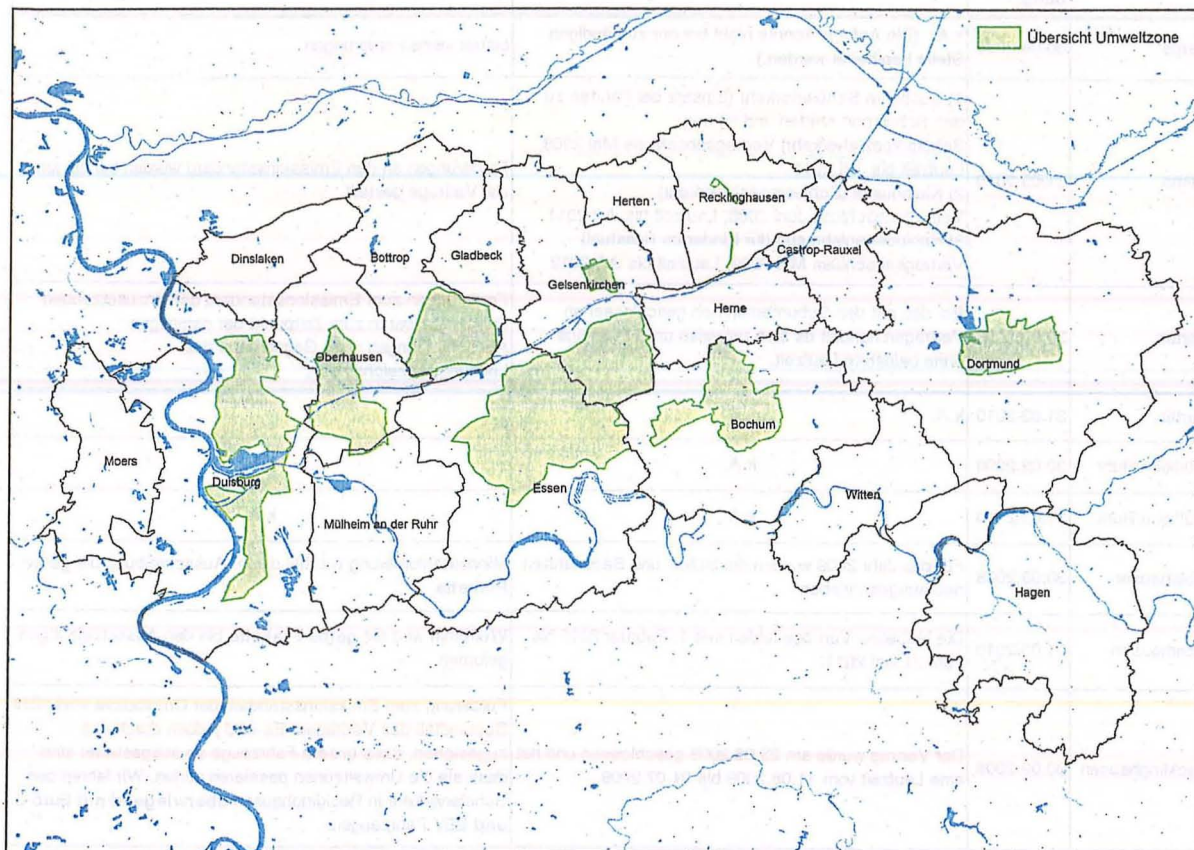


Bild 4.10: Umweltzonen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Stand 01.10.2008

Um Indikatoren zur Analyse der Auswirkungen der Umweltzonen in den betroffenen Gebieten zu erfassen, wurden von den Kommunen Daten und Informationen auch zu den folgenden Themen (zum Stichtag 30.09.2008 und danach fortlaufend bis zum Stichtag 31.3.2010) angefragt:

- Anzahl der ausgestellten Handwerkerparkausweise
- Anzahl und Art der Ausnahmegenehmigungen

Ziel war es, diese Indikatoren zum Stichtag 30.09.2008, d.h. direkt vor dem Start der Umweltzonen und dann fortlaufend bis zum Stichtag 31.3.2010 zu erfassen, um so Entwicklungen bei den ausgestellten Handwerkerparkausweisen und Ausnahmegenehmigungen zu ermitteln. Rückmeldungen zu diesem Themenkomplex liegen von allen Kommunen vor und sind im Folgenden aufgeführt.

Ausgestellte Handwerkerparkausweise

Die Entwicklung der Anzahl der pro Kommune ausgestellten Handwerkerparkausweise von den Stichtagen 30.6.2008, 30.9.2009 und 31.3.2010 ist in Tab. 4.20 ausgewiesen.

Insgesamt haben im Plangebiet des LRP die ausgestellten Handwerkerparkausweise vom 30.9.2008 bis zum 30.9.2010 um 250% deutlich zugenommen auf insgesamt 3.502 Parkausweise. In den einzelnen Kommunen fiel die Entwicklung recht unterschiedlich aus, die größte Zunahme ist für Bottrop zu verzeichnen mit +575%, dagegen haben die ausgestellten Parkausweise im Kreis Recklinghausen nur um 206% zugenommen. Bis zum Stichtag 31.3.2010 hat die Anzahl der Handwerkerparkausweise dann wieder leicht auf 3.091 abgenommen.

Tab. 4.20: Anzahl der ausgestellten Handwerkerparkausweise in den Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Stichtag 31.3.2010

	30.06.2008	30.09.2009	2009/2008	31.03.2010	2010/2009
Bochum	89	353	397%	329	93%
Bottrop	44	253	575%	144	57%
Dortmund	158	329	208%	161	49%
Duisburg	27	105	389%	167	159%
Essen	399	872	219%	813	93%
Gelsenkirchen	242	445	184%	410	92%
Herne	50	206	412%	202	98%
Mülheim/Ruhr	35	149	426%	152	102%
Oberhausen	31	142	458%	168	118%
Kreis Recklinghausen	315	648	206%	545	84%
Summe LRP Ruhrgebiet	1.390	3.502	252%	3.091	88%

Zum Stichtag 31.3.2010 entspricht die Summe der ausgestellten Handwerkerparkausweise ca. 4,7% der gemeldeten leichten Nutzfahrzeuge.

Aus einer stichprobenhaften Überprüfung von 153 Handwerkerparkausweisen in Essen konnte abgeleitet werden, dass ca. 36% der Fahrzeuge keine Plakette hatten, d.h. den Handwerkerparkausweis auch als Ausnahmegenehmigung zum Befahren der Umweltzone nutzen konnten. Etwa 42% der Fahrzeuge hatten eine grüne Plakette, 16% eine gelbe und 6% eine rote.

Ausnahmegenehmigungen

Die pro Kommune erteilten Ausnahmegenehmigungen zum Befahren der Umweltzonen sind in Tab. 4.21 für den Stichtag 31.3.2010 aufgeführt, differenziert nach der Art der Genehmigung.

Bis zum Stichtag 31.3.2010 wurden 13.968 Ausnahmegenehmigungen erteilt. Davon entfallen 27% auf Anwohner-Ausnahmegenehmigung und 16% auf Gewerbe-Ausnahmegenehmigung. Den größten Anteil haben die Ausnahmegenehmigungen für die Dauer von einem Jahr mit 44%.

Zum Stichtag 31.3.2010 entspricht die Anzahl der erteilten Ausnahmegenehmigungen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet ca. 0,8% des gemeldeten Bestandes der Pkw und Nutzfahrzeuge bzw. ca. 30% des gemeldeten Bestandes der Pkw und Nutzfahrzeuge Schadstoffgruppe 1 (ohne Plakette), bezogen auf den Bestand 1.1.2010.

Tab. 4.21: Ausnahmegenehmigungen für Umweltzone in den Kommunen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Art der Genehmigung gemäß Ausnahmekatalog

Ziffer Ausnahmekatalog LRP Ruhrgebiet	Anzahl										Anteil am Gesamt
	Bochum	Bottrop	Dortmund	Duisburg	Essen	Gelsenkirchen	Mülh./Ruhr	Oberhausen	Recklinghausen	Summe LRP RG	
II.1 „Bewohner-Ausnahmegenehmigung“	311	350	720	693	1.045	419	4	246	7	3.795	27,2%
II.1 „Gewerbe-Ausnahmegenehmigung“	533	145	224	254	664	119	2	256	4	2.201	15,8%
II.2 „Busse mit Betrieb im öffentlichen Interesse“	44	43	181	214	44	106	12	26	73	743	5,3%
II.3 Quell- und Zielverkehr, Ausnahme für die Dauer von 6 Monaten	14	30	507	27	139	10	5	31	0	763	5,5%
II.4 Ausnahme für die Dauer von einem Jahr	350	303	1.427	1.684	403	499	361	543	517	6.087	43,6%
II.5 Sonderfahrzeuge	7	6	40	58	67	59	6	59	1	303	2,2%
II.6 Direktvermarkter	2	0	7	27	11	11	3	11	4	76	0,5%
Summe	1.261	877	3.106	2.957	2.373	1.223	393	1.172	606	13.968	100,0%
Anmerkung: In den Städten Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herne und Herten wurde noch keine Umweltzone bis 30.09.2008 eingerichtet.											

Kontrolldichte und Anzahl der geahndeten Verstöße

Die Angaben der Kommunen zur Kontrolldichte der Verstöße gegen die Aussperrung der Fahrzeuge Schadstoffgrupp1 aus den Umweltzonen sind in Tab. 4.22 aufgeführt.

Die Kontrolle findet üblicherweise regelmäßig statt und beschränkt sich auf den ruhenden Verkehr innerhalb der Umweltzonengebiete. Bis zum Stichtag 31.3.2010 wurden 20.892 Verstöße geahndet.

Tab. 4.22: Angaben zur Kontrolldichte und der Anzahl der geahndeten Verstöße zur Befahrung der Umweltzonen, Stichtag 31.3.2010

	Kontrolldichte	Anzahl der geahndeten Verstöße
Bochum	Tägliche Kontrolle im Rahmen der Überwachung des ruhenden Verkehrs.	6.894
Bottrop	Kontrolle nur durch Politessen (ruhender Straßenverkehr)	4.497
Castrop-Rauxel	keine Umweltzone	
Dortmund	Die Kontrolle erfolgt im ruhenden Verkehr; Verstöße werden seit 02/2009 geahndet.	1.426
Duisburg	k.A.	3598 (Politessen) + 367 (Polizei)
Essen	k.A.	k.A.
Gelsenkirchen	k.A.	2.493
Gladbeck	keine Umweltzone	
Herne	keine Umweltzone	
Herten	keine Umweltzone	
Mülheim/Ruhr	k.A.	k.A.
Oberhausen	Kontrollen finden regelmäßig auf allen Parkplätzen innerhalb der Umweltzone statt.	ca. 1.600
Recklinghausen	k.A.	17
LRP RG		20.892

Klagen

Die Angaben der Kommunen zu den eingegangenen Klagen und Beschwerden gegen die Umweltzone sind in Tab. 4.23 zusammengefasst aufgeführt.

Tab. 4.23: Angaben zu den eingegangenen Klagen und Beschwerden gegen die Umweltzone, Stichtag 31.3.2010

	Anzahl der Klagen	Bemerkung/Gründe für Klagen
Bochum	1	Es ist ein Klageverfahren anhängig. Ein Rechtsanwalt möchte eine Ausnahmegenehmigung (AG) zum Befahren der Umweltzone erhalten, um zum Amtsgericht fahren zu können. Als wichtiger Grund wurde die Rechtspflege angegeben.
Bottrop	k.A.	- Genehmigung zum Befahren der Umweltzonen im Ruhrgebiet - Ausfall eines Fahrzeuges - Anwohner klagte aufgrund des guten Zustandes seines Fahrzeuges
Dortmund	4	1. Klage: Ausnahmegenehmigung(AG) für ganz Deutschland gewollt; Klage zurückgezogen 2. Klage: Benzinfahrzeug- UKAT wollte Einstufung wie GKAT; Kläger verstorben 3. Klage: Verlängerung der AG für Anwohner auf unbefristet; Klage durch Stadt Dortmund gewonnen 4. Klage: Benzinfahrzeug : als PKW bekommt Fahrzeug grüne Plakette- durch Umbau auf LKW keine Plakette; Klage zurückgezogen
Duisburg	1	Es gab eine Klage, die jedoch bei einem Eörterungsgespräch beim Verwaltungsgericht seitens des Klägers zurückgenommen wurde.
Essen	4	1. Klageeingang am 16.11.2009 (gewerbl.): Ablehnung wegen fehlender Voraussetzungen des Quell- und Zielverkehrs (Pkt.2); vorgebrachte Gründe in der Klage: a) dringend erforderliche Fahrten zur Aufrechterhaltung von Fertigungs- u. Produktionsprozessen, b) wirtschaftliche Gründe wie Existenzgefährdung; Ausgang des Verkehrfahrens: Erstellung des Verfahrens am 02.03.2010 wegen Rückname de Klage v. 25.02.2010 2. Klageeingang am 30.09.2009 (gewerbl.): Ablehnung wegen fehlender Voraussetzungen des Quell- und Zielverkehrs (Pkt.2); vorgebrachte Gründe in der Klage: a) dringend erforderliche Fahrten zur Aufrechterhaltung von Fertigungs- u. Produktionsprozessen, b) Niedrige jährliche KM-Leistung; Ausgang des Verfahrens: Verfahren schwebt noch 3. Klageeingang am 27.10.2009 (pri.): Ablehnung wegen fehlendem unaufschiebbaren Einzelinteresses (Pkt. 2.3); vorgebrachte Gründe in der Klage: a) Nichtnachrüstbarkeit des Fahrzeugs, b) Zahlung der erhöhten KFZ-Steuer, c) Verletzung in den Grundrechten, Ausgang des Verkehrfahrens: Verfahren schwebt noch 4. Klageeingang am 30.09.2009 (priv.): Ablehnung wegen fehlendem unaufschiebbaren Einzelinteresses (Pkt. 2.3); vorgebrachte Gründe in der Klage: a) Keine, b) Der Käger war grundsätzlich nicht mit dem Verwaltungsverfahren hinsichtlich der Umweltzone einverstanden; Ausgang des Verkehrfahrens: Verfahren eingestellt am 10.11.2009 gem. §92, Abs. 3, S.1 VwGO
Gelsenkirchen	2	1. Ein Klageverfahren mit nachfolgender Begründung ist anhängig: Im Rahmen der Gewerbeausübung werden verunfallte Fahrzeuge aus ganz Deutschland zum firmeneigenen Betriebssitz in einer Umweltzone transportiert. 2. Ein weiteres Klageverfahren wurde vom Verwaltungsgericht Gelsenkirchen am 05.11.2009 abgewiesen (Antrag auf Gewährung vorläufigen Rechtsschutzes).
Herne	1	Diese Klage richtet sich nicht gegen den LRP. Klage eines Herner Bürgers gegen die Stadt Herne auf Anordnung verkehrsbeschränkender Maßnahmen (§ 45 StVO). Das VG Gelsenkirchen hat die Klage mit Bescheid vom 11.02.2009 (Az.: 14 K 884/08) abgewiesen. Der Kläger hat gegen den Gerichtsbescheid die Zulassung der Berufung beantragt.
Oberhausen	2	1. gegen eine nicht erteilte Ausnahmegenehmigung 2. Gegen die Aufstellung des Luftreinhalteplans "Westliches Ruhrgebiet" und dessen Maßnahmen

	Anzahl der Beschwerden	Bemerkung/Gründe für Beschwerden
Bottrop	unzählig	Unzählige Beschwerden (telefonisch und persönliche Vorsprache) wurden vorgetragen
Herne	k.A.	Spezielle Beschwerden gegen den LRP wurden nicht vorgebracht. Rückmeldungen von Seiten der Bürger wurden eher in Form von allg. Statements (für oder gegen Umweltzonen) abgegeben.
Oberhausen	k.A.	Vorgebrachte Beschwerden, ob tel. oder mündlich richten sich gegen verschiedene Aspekte der Umweltzone. Zum Beispiel Sinn und Zweck der Umweltzone allgemein oder Unverständnis bei persönlicher Betroffenheit

5 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

Der **Luftreinhalteplan Ruhrgebiet** ist am 04.08.2008 in Kraft getreten und es sind darin über 80 Maßnahmen in allen Verursacherbereichen zur Verbesserung der Luftschadstoffbelastung festgelegt.

Im Luftreinhalteplan wurde auch festgelegt, die Minderungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu untersuchen. Die Evaluation wird nach folgendem Konzept vorgenommen. Es werden verschiedene Daten zur Beschreibung der Ausgangslage vor Inkrafttreten des Luftreinhalteplans und der Lage nach Umsetzung der Maßnahmen analysiert. Die Ergebnisse werden jeweils in einem Bericht dargestellt. Berichtet wird über die Themenfelder Industrie, Hausbrand und Verkehr.

Im vorliegenden Bericht wird die Situation zum Stichtag 31.3.2010 bzw. Ende 2009 beschrieben und der Situation zum Stichtag 30.09.2008 (Ausgangslage) für die 13 vom Luftreinhalteplan betroffenen Ruhrgebietskommunen vergleichend gegenübergestellt. Ziel war es, mögliche Wirkungen der seit Inkrafttretens des LRP umgesetzten Maßnahmen zu erfassen und zu bewerten.

Die dafür benötigte Datenbasis wurde im Wesentlichen von den für die Luftreinhalteplanung zuständigen Bezirksregierungen und vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) zur Verfügung gestellt.

Emissionen

Für die **genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen** stehen die Emissionsdaten aus den Emissionserklärungen für das Jahr 2004 und 2008 zur Verfügung. Zudem wurden bei den drei Bezirksregierungen (BR Münster, BR Arnsberg und BR Düsseldorf) die Veränderungen der NO_x- und PM₁₀-Emissionen bis zum Stichtag 31.3.2010 erfragt.

Zur Beschreibung der Ist-Situation wurden die Daten aus den Emissionserklärungen 2008 herangezogen. Insgesamt wurden im Jahr 2008 von den genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Plangebiet des LRP 41.154 t NO_x und 4.700 t PM₁₀ freigesetzt.

Gegenüber den Angaben aus den Emissionserklärungen 2004 haben sich bis 2008 deutliche Emissionsminderungen ergeben (NO_x -16%, PM₁₀ -46%). Diese sind nicht nur durch Minderungsmaßnahmen sondern vor allem auch durch Veränderungen bei der Datenerhebung (Schätzung, Messung) und durch Veränderungen bei den Messvorschriften und Rechtsvorschriften zu sehen.

Die weiteren Veränderungen bis zum Stichtag 31.3.2010 wurden aus den Angaben der Rückmeldungen der Bezirksregierungen abgeleitet. Da es sich dabei überwiegend um Neu-

genehmigungen handelt, ergeben sich bis zum Stichtag 31.3.2010 Zunahmen der NO_x- und PM10-Emissionen von ca. 5% bzw. 4% (bezogen auf die Basis Emissionserklärung 2008).

Die Emissionen aus den **nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen** liegen aus dem Emissionskataster NRW für das Bezugsjahr 2004 vor. Im Rahmen einer Pilotstudie wurde für die Stadt Essen eine Aktualisierung auf 2008 durchgeführt. Demnach sind die NO_x- und PM10-Emissionen im Vergleich zum Emissionskataster 2004 deutlich reduziert, um -55% bzw. -38%. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass im Rahmen der Pilotstudie auf differenzierte Schornsteinfegerdaten zurückgegriffen werden konnte, so dass die Emissionsminderungen sich teilweise auch aufgrund der veränderten Datengrundlage ergeben.

Die **Emissionen des Straßenverkehrs** wurden als wesentliche Ursache für die hohe Luftschadstoffbelastung an den meisten Belastungsschwerpunkten im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet ermittelt.

Als wesentliche Basisdaten zur Beschreibung der Situation im Straßenverkehr dienen die Verkehrsbelastungen und Emissionen des Straßenverkehrs für das Analysejahr 2008 und für das Jahr 2009 im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet. Insgesamt wurden im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet durch den Straßenverkehr im Analysejahr 2008 13.751 t NO_x und 1.224 t PM10 freigesetzt. Während sich die Gesamtjahresfahrleistung bis 2009 nur geringfügig um -0,9% verändert, nehmen die NO_x-Emissionen um 15% und die PM10-Gesamtemissionen um knapp 12% ab.

Weitere Indikatoren Bereich Straßenverkehr

Stichtag 31.3.2010 bzw. Bezugsjahr 2009 und Vergleich zur Ausgangslage (Stichtag 30.9.2008 bzw. Bezugsjahr 2008)

Zusätzlich wurden **weitere relevante Indikatoren für unterschiedliche Aspekte des Straßenverkehrs** für die Stichtage 31.3.2010 und 30.09.2008 analysiert und vergleichend gegenübergestellt.

Dies betrifft zunächst Daten zur allgemeinen Entwicklung des Fahrzeugbestandes und zudem spezielle Fragestellungen wie Partikelfilternachrüstung und ÖPNV-Flottenzusammensetzung.

Es liegen die **Daten zum gemeldeten Fahrzeugbestand für die Jahre 2007 bis 2010** (jeweils zum Stichtag 1. Januar) pro Zulassungsbezirk differenziert nach emissionsrelevanten Merkmalen vor.

Bei den Pkw haben die Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 2, 3 und 4 bereits am 01.01.2007 einen Anteil von 96% im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, während für die Nutzfahrzeuge dieser Anteil noch deutlich darunter liegt (72% bei den leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 t und 72% bei den schweren Nutzfahrzeugen >3,5 t (ohne Busse)).

Bis zum 01.01.2010 stieg der Anteil der gemeldeten Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 2, 3 und 4 stetig an und liegt für die Pkw bei 98%, für die INfz bei 87% und für die sNoB bei 83%. Dabei verlief der Anstieg für das Plangebiet des LRP Ruhrgebiet zumindest bei den Nutzfahrzeugen etwas steiler als für NRW gesamt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Erneuerung des gemeldeten Nutzfahrzeugbestandes im Plangebiet des LRP tendenziell schneller erfolgt ist als im Landesmittel NRW.

Der **Anteil der mit Partikelfiltern nachgerüsteten Fahrzeuge** liegt für die Kommunen im Plangebiet zum Stichtag 30.9.2008 im Bereich von 3% - 5% und im Mittel bei 3,7% (bezogen auf den Diesel-Fahrzeugbestand 01.01.2009). Bis zum Stichtag 31.3.2010 sind die Partikelfilternachschrüstungen deutlich angestiegen, so dass im Mittel für das Plangebiet 6,0% der Dieselfahrzeuge nachgerüstet sind (bezogen auf den Diesel-Fahrzeugbestand 1.1.2010).

Im Vergleich dazu lag der Anteil der nachgerüsteten Dieselfahrzeuge in NRW gesamt zum Stichtag 30.9.2008 bei 3,3% und zum Stichtag 31.3.2010 bei 4,9%.

Die Gegenüberstellung der Partikelfilternachschrüstungsquote im Plangebiet des LRP und im NRW-Mittel zeigt, dass im LRP-Gebiet der Nachschrüstungsgrad etwas höher liegt als in NRW-Mittel, zum Stichtag 30.9.2008 ca. 14% und zum Stichtag 31.3.2010 sogar 23% höher.

Wird der Anteil **aller mit Partikelfiltern ausgerüsteten Diesel-Pkw (ab Werk oder nachgerüstet)** betrachtet, dann liegt dieser im Plangebiet des LRP zum Stand 2010 bei 55% und im Landesmittel NRW bei 57%. D.h. hier ist kein signifikanter Unterschied zu erkennen.

Im Jahr 2009 wurde von der Bundesregierung eine Förderung von 2.500,00 € beim Kauf eines neuen Pkw gewährt, wenn gleichzeitig ein Altfahrzeug von mindestens 10 Jahren verschrottet wurde (sogenannte **Umweltprämie oder Abwrackprämie**). Dies führte in 2009 zu einem deutlichen Schub bei den Neuzulassungen der Pkw. Die Entwicklung der Bestände der Altfahrzeuge gibt Hinweise darauf, dass im Jahr 2009 auch überdurchschnittlich viel ältere Pkw abgemeldet wurden. Es zeigt sich hierbei kein signifikanter Unterschied bei der Betrachtung von gesamt NRW und dem Plangebiet des LRP.

Der **ÖPNV** wird im Plangebiet überwiegend vom VRR bedient. Daten zur Busflottenzusammensetzung des VRR zeigen, dass der Anteil der Euro5- und EEV-Busse zum Stand 30.9.2008 bei 12% lag, bis Ende 2009 ist dieser Anteil auf 28% angestiegen. Dagegen ist im gleichen Zeitraum der Anteil der Busse mit Euro2 und schlechter von 47% auf 32% abgesunken.

Der Nachschrüstungsgrad der Busse mit Partikelfilter liegt zum Stichtag 30.9.2008 bei 23%. Überwiegend sind Euro3-Busse nachgerüstet worden, aber auch Euro2-Busse und einige wenige Euro1-Busse. Bis Ende 2009 nimmt der Nachschrüstungsgrad etwas ab und liegt dann bei 20%, da die älteren nachgerüsteten Busse bereits aus der Flotte ausgemustert wurden.

Um die Wirkung der im Rahmen des LRP Ruhrgebietes umgesetzten Maßnahmen evaluieren zu können, wurde als eine wesentliche Einflussgröße die **Entwicklung der Verkehrsbelastungen** analysiert.

Für das Plangebiet des LRP ergibt sich eine nur geringfügige Reduktion der Jahresfahrleistung von 2008 auf 2009 (-0,9%).

Eine differenziertere Betrachtung zeigt, dass vor allem die Einflüsse der Wirtschaftskrise insbesondere auf die Fahrleistung der schweren Nutzfahrzeuge (sNoB) in der Entwicklung der Verkehrsbelastungen zu erkennen ist. So hat z.B. auf den Autobahnen die Jahresfahrleistung der sNoB um 10% abgenommen, auf Innerortsstrecken um knapp 5%.

Bei den Innerortsstrecken zeigt sich nur ein geringer Unterschied zwischen den Änderungen der Fahrleistung von 2008 auf 2009 für die Strecken, die außerhalb der Umweltzonen liegen, und den Strecken, die innerhalb der Umweltzonen liegen. So ist für die Pkw die Fahrleistungsreduktion mit -1,5% gleich groß. Nur für die Nutzfahrzeuge ist die Fahrleistungsreduktion innerhalb der Umweltzonen tendenziell etwas höher als auf den Innerortsstrecken außerhalb der Umweltzonen.

Die Analyse der Daten **an ausgewählten Straßenquerschnitten** (Ruhrpilotmessstellen, Dauerzählstellen, LANUV-Messstellen) bestätigt die oben beschriebene Entwicklung.

Einen weiteren wichtigen Indikator zur Analyse der Wirksamkeit der LRP-Maßnahmen stellt die Entwicklung im **ÖPNV** dar. Vom Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) wurden aktuelle Daten zur **Entwicklung des Fahrgastaufkommens** und zur Entwicklung der Anzahl der Abonnenten für die Jahre 2007 und 2009 zur Verfügung gestellt.

Insgesamt ist eine leicht positive Tendenz beim Index der Fahrtenentwicklung und der Anzahl der Abonnenten des VRR von 2007 bis 2009 zu erkennen. Die Werte liegen in 2009 nach einem vergleichsweise deutlichen Anstieg im 3. Quartal 2008 auf einem leicht höheren Niveau. Inwieweit dies als einen Wirkung der am 01.10.2008 eingeführten Umweltzonen zu interpretieren oder den üblichen jährlichen Schwankungen zuzurechnen ist, muss die weitere Entwicklung zeigen.

Der **Vorbildcharakter der kommunalen und Kreis-Verwaltungen** im Hinblick auf eine Reduktion der Emissionsbelastungen durch den Straßenverkehr wird im LRP deutlich hervorgehoben. Deshalb ist dort als Maßnahme festgelegt, den städtischen und kreiseigenen Fuhrpark zügig zu erneuern oder mit wirksamer Abgastechnologie nachzurüsten.

Um die diesbezüglichen Entwicklungen zu verfolgen, war eine Befragung der Kommunen durchgeführt worden. Zur Erfassung der Entwicklung wurden zu den Stichtagen 30.09.2008 und 31.3.2010 die Daten zum **kommunalen Fuhrpark** (Anzahl der kommunalen Fahrzeuge,

differenziert nach Pkw und Nutzfahrzeuge (bis 3,5 t, 3,5-12 t und >12 t zul. GG), nach Kraftstoffart (Otto, Diesel, Gas) und nach Abgastechnologie (Dieselpartikelfilter)) abgefragt.

Die Abfrage bei den einzelnen Kommunen hat gezeigt, dass die Fuhrparke hinsichtlich ihrer Größe, der Fahrzeugarten und der Emissionsstandards sehr unterschiedlich zusammengesetzt sind. Einige Kommunen verfügen über mehr als 100 Pkw und Nutzfahrzeuge, andere Kommunen ordnen im Gegensatz dazu nur einige wenige Fahrzeuge ihrem eigenen Fuhrpark zu. Die Spannweiten ergeben sich z.B. aus unterschiedlichen Besitzverhältnissen und Dienstleistungsangeboten. Die vorliegende Zusammenstellung gibt daher lediglich einen Einblick in den kommunalen Fahrzeugbestand. **Sie stellt jedoch keine Statistik dar und eignet sich auch nicht für eine Bilanzierung.**

Insgesamt lag der Anteil der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 in den kommunalen Flotten zum Stichtag 30.9.2008 im Plangebiet bei 22%. Bis zum Stichtag 30.9.2010 verminderte sich der Anteil der Schadstoffgruppe 1 in den kommunalen Flotten auf 17%. Die Reduktion der Fahrzeuge Schadstoffgruppe 1 fällt bei den Pkw mit -64% (bezogen auf den Bestand von Schadstoffgruppe 1 zum 30.9.2008 im Plangebiet) am größten aus. Bei den Nutzfahrzeugen liegen die Änderungen im Bereich von +1% bis -31%. Insgesamt liegt die Reduktion zwischen den Stichtagen in 2008 und 2010 bei 21%.

Die Daten zeigen auch, dass der **Ausrüstungsgrad mit Partikelfiltern** pro Fahrzeugart je Kommune sehr unterschiedlich ist. Insgesamt waren am 30.09.2008 17% Diesel-Fahrzeuge der gemeldeten kommunalen Flotten im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet mit Partikelfiltern ausgerüstet. Bis zum Stichtag 31.3.2010 ist dieser Anteil auf 22% angestiegen, dies entspricht einer Zunahme von 31%.

Betrachtet man nur die Pkw, dann lag der Anteil von Dieselfahrzeugen mit Partikel bezogen auf die gesamten Pkw-Diesel zum 30.9.2008 bei 29% und zum 31.3.2010 bei 35%. Damit ist der Partikelfilterausrüstungsgrad der Diesel-Pkw in den kommunalen Flotten etwas geringer als im gemeldeten Pkw-Bestand (vgl. oben).

Anzumerken ist, dass in der kommunalen Pkw-Flotte ein vergleichsweise hoher Bestand an Gasfahrzeugen vorhanden ist (ca. 13% der Pkw zum Stand 31.3.2010).

Der **Schülerverkehr** als ein Teil des ÖPNV wurde zusätzlich genauer betrachtet, da gerade für diese Verkehrsleistung, die in bestimmten Zeiten häufig als Zusatzverkehr erbracht wird, teilweise relativ alte Fahrzeuge (mit vergleichsweise hohen Abgasemissionen) eingesetzt werden. Daher waren bei der Befragung der Kommunen auch speziell Informationen zum Schülerverkehr abgefragt worden. Aufgrund der Antworten der Kommunen zeigt sich, dass Forderungen zum Emissionsstandard der Fahrzeuge zum Stichtag 30.9.2008 von 4 Kommunen bereits in den Ausschreibungen berücksichtigt wurden. Die anderen Kommunen hatten bisher keine entsprechenden Forderungen in den Ausschreibungen gestellt. Zum Stichtag 31.3.2010 geben bereits 8 Kommunen an, dass Forderungen zum Emissionsstandard bei den Ausschreibungen berücksichtigt werden.

Um Indikatoren zur Analyse der **Auswirkungen der Umweltzonen in den betroffenen Gebieten** zu erfassen, wurden durch die Bezirksregierungen die Kommunen um Daten und Informationen zu den folgenden Themen (zum Stichtag 30.09.2008 und danach fortlaufend) befragt:

- Anzahl der ausgestellten Handwerkerparkausweise
- Anzahl und Art der Ausnahmegenehmigungen

Ziel war es, diese Indikatoren zum Stichtag 30.09.2008, d.h. direkt vor dem Start der Umweltzonen und dann fortlaufend zu erfassen, um so Entwicklungen bei den ausgestellten Handwerkerparkausweise und Ausnahmegenehmigungen zu erfassen. Die entsprechenden Daten wurden von den Kommunen bis zum Stichtag 31.3.2010 zur Verfügung gestellt.

Insgesamt haben im Plangebiet des LRP die ausgestellten **Handwerkerparkausweise** vom 30.9.2008 bis zum 30.9.2010 um 250% deutlich zugenommen auf insgesamt 3.502 Parkausweise. In den einzelnen Kommunen fiel die Entwicklung recht unterschiedlich aus, die größte Zunahme ist für Bottrop zu verzeichnen mit +575%, dagegen haben die ausgestellten Parkausweise im Kreis Recklinghausen nur um 206% zugenommen. Bis zum Stichtag 31.3.2010 hat die Anzahl der Handwerkerparkausweise dann wieder leicht abgenommen.

Von den 13968 **erteilten Ausnahmegenehmigungen** zum Befahren der Umweltzonen entfallen zum Stichtag 31.3.2010 27% auf Anwohner-Ausnahmegenehmigung und 16% auf Gewerbe-Ausnahmegenehmigung. Den größten Anteil haben die Ausnahmegenehmigungen für die Dauer von einem Jahr mit 44%.

Zum Stichtag 31.3.2010 entspricht die Anzahl der erteilten Ausnahmegenehmigungen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet ca. 0,8% des gemeldeten Bestandes der Pkw und Nutzfahrzeuge bzw. ca. 30% des gemeldeten Bestandes der Pkw und Nutzfahrzeuge Schadstoffgruppe 1 (ohne Plakette), bezogen auf den Bestand 1.1.2010.

Insgesamt wurde eine Reihe verschiedener Daten und Informationen zusammengestellt, die zur Beschreibung der Entwicklung seit 30.9.2008 bis zum Stichtag 31.3.2010 im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, vor allem für den Bereich Straßenverkehr, dienen. Es konnte an verschiedenen Daten (vgl. oben) eine mögliche Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen aufzeigen lassen. Diese Datenbasis kann im Rahmen des kontinuierlich weitergeführten Evaluierungsprozesses zur weiteren Analyse der Maßnahmenwirksamkeit, z.B. in Form von Vorher-/Nachher-Vergleichen, herangezogen werden.

Zusätzlich können aus den Daten auch noch Hinweise auf Handlungsbedarf in bestimmten Bereichen abgeleitet werden (z.B. kommunaler Fuhrpark).

Literatur

AVISO 2009a

Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, Daten zu Industrie, Hausbrand und Verkehr, Ausgangslage, Im Auftrag des MUNLV NRW, AVISO GmbH, Aachen Dezember 2009

AVISO 2009b

Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis für die „Ampelkarte“ im Gebiet des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet für die Bezugsjahre 2008 und 2009, hier: 2008, im Auftrag des LANUV NRW, AVISO GmbH, Aachen Juli 2009

AVISO 2010a

Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis für die „Ampelkarte“ im Gebiet des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet für die Bezugsjahre 2008 und 2009, im Auftrag des LANUV NRW, AVISO GmbH, Aachen April 2009

AVISO 2010b

Emissionsberechnungen für den Straßenverkehr im Rahmen der Aktualisierung der „Ampelkarte“ im Gebiet des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet für die Bezugsjahre 2008 und 2009, hier: 2008 und 2009 (HBEFA3.1), im Auftrag des LANUV NRW, AVISO GmbH, Aachen Juli 2010

AVISO 2010c

Pilotstudie zur Ermittlung der Emissionen aus nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen in Essen auf der Basis von Schornsteinfegerdaten, im Auftrag des LANUV NRW, AVISO GmbH, Aachen September 2010

BAG 2010

Marktbeobachtung Güterverkehr, Jahresbericht 2009, Bundesamt für Güterverkehr 2009

BAST 2002

Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS), Bergisch Gladbach, 2002

LANUV 2009

Landesweites Emissionskataster 2004:

<http://www.gis.nrw.de/ims/ekatsmall2004/smallclient.htm>, Stand 07.2009

LANUV 2010

Daten aus den Emissionserklärungen genehmigungsbedürftiger Anlagen im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet, Stand 2008, erhalten vom LANUV NRW

MBV NRW 2010

Ergebnisse automatischer Dauerzählstellen an den „Freien Strecken“ der Straßen des überörtlichen Verkehrs in Nordrhein-Westfalen, Jahr 2009, <http://www.mbv.nrw.de>

Anhang

Anhang A: Industrie

A1: NO_x-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 100 t/a geändert haben

A2: PM₁₀-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 10 t/a geändert haben

Anhang B: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten

Anhang C: kommunaler Fuhrpark

Anhang D: Verkehrsdaten an ausgewählten Querschnitten (Ruhrpilotmessstellen)

Anhang E: Vertragsabschlüsse mit Subunternehmen Bottrop

Anhang A: Industrie

- A1: NO_x-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 100 t/a geändert haben
- A2: PM₁₀-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 10 t/a geändert haben

Anhang A1:

**NO_x-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen ,
deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 100 t/a geändert haben**

Tab. A 1: *NO_x-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen sich von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als ± 100 t/a geändert haben*

Betreiber/Anlage	Anlagenart	Kommune	NO _x in t/a			
			EE 2004	EE 2008	Veränderung 2008/2004	
ThyssenKrupp Steel AG-Werk Hönrop	Warmbandwerk 3 Bochum	Bochum	598,34	405,74	-192,60	-32%
Mingas-Power GmbH	Grubengasnutzungsanlage	Bottrop	164,37	61,80	-102,57	-62%
RAG DSK AG Kokerei Prosper	Kokerei	Bottrop	1.227,23	1.062,20	-165,03	-13%
Rütgers Germany GmbH	Anlage zur Teerverwertung	Castrop-Rauxel	228,81	22,49	-206,32	-90%
KG Deutsche Gasrußwerke GmbH & Co	Furnaceruß-Anlagen mit Nachverbrennung	Dortmund	792,36	628,22	-164,14	-21%
E.ON Kraftwerke GmbH Kraftwerk Knepper	KW Knepper (Block C)	Dortmund	1.448,62	1.028,00	-420,62	-29%
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Sinteranlage	Duisburg	2.150,48	1.093,66	-1.056,83	-49%
ThyssenKrupp Steel AG	Sinteranlage Schweißern	Duisburg	7.386,17	6.198,43	-1.187,74	-16%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Beeckerwerth	Warmbandwerk 2 Beeckerwerth	Duisburg	1.501,28	954,04	-547,24	-36%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Hamborn	Kraftwerk Hamborn	Duisburg	689,86	492,52	-197,34	-29%
RWE Power AG, KW Huckingen	Block A	Duisburg	608,26	315,27	-292,99	-48%
Stadtwerke Duisburg AG Heizkraftwerk III	Heizkraftwerk 3	Duisburg	6,94	171,61	164,67	2373%
GHP Glunz AG Werk Duisburg	Spanplattenwerk	Duisburg	453,16	294,46	-158,70	-35%
ThyssenKrupp Steel AG-Werk Ruhrort	Kraftwerk Ruhrort	Duisburg	1.026,03	857,13	-168,90	-16%
Stadtwerke Duisburg AG Heizkraftwerk II	Heizkraftwerk 2	Duisburg	514,84	321,77	-193,07	-38%
RWE Power AG	HKW Hamborn	Duisburg	411,96	539,97	128,01	31%
Saint-Gobain Oberland AG	Anlage zur Herstellung von Glas	Essen	505,41	916,57	411,16	81%
Arsol Aromatics GmbH	Zentraldestillationsanlage	Gelsenkirchen	162,13	54,31	-107,82	-67%
RUHR OEL GMBH Werk Scholven	OLEFIN-IV-ANLAGE	Gelsenkirchen	284,56	156,38	-128,18	-45%
RUHR OEL GMBH Werk Scholven	ANLAGENGRUPPE HYDROCRACKER	Gelsenkirchen	245,43	139,87	-105,56	-43%
E.ON KRAFTWERK SCHOLVEN	KW Scholven	Gelsenkirchen	9.767,79	8.245,00	-1.522,79	-16%
Pilkington Deutschland AG-Werk Gladbeck-	FLOATGLASANL I U II	Gladbeck	871,66	677,12	-194,54	-22%
E.ON Kraftwerke GmbH-Kraftwerk Shamrock -	Kessel 1-4 (4x116 MW)	Herne	99,88	534,00	434,12	435%
Evonik Steag GmbH	HKW Herne	Herne	3.371,99	1.855,87	-1.516,12	-45%
GMVA Niederrhein GmbH	Müllverbrennungsanlage	Oberhausen	536,05	642,95	106,90	20%

Anhang A2:

PM10-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als +/- 10 t/a geändert haben

Tab. A 2: PM₁₀-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen sich von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als ± 10 t/a geändert haben

Betreiber/Anlage	Anlagenart	Kommune	PM ₁₀ in t/a			
			EE 2004	EE 2008	Veränderung 2008/2004	
ThyssenKrupp Nirosta GmbH Stahlwerk Bochum	Stahlwerk, 840.000 t/a	Bochum	100,54	22,24	-78,30	-78%
ThyssenKrupp MillServices & Systems GmbH	Schlackenwirtschaft	Bochum	36,91	17,08	-19,83	-54%
RAG DSK AG Kokerei Prosper	Kokerei	Bottrop	38,56	19,64	-18,92	-49%
E.ON Kraftwerke GmbH Kraftwerk Knepper	Block C (345 MW)	Dortmund	122,90	29,03	-93,87	-76%
HTAG Häfen und Transport AG	Umschlag staubender Güter	Duisburg	15,37	2,36	-13,01	-85%
Rhenus Scharrer GmbH	Umschlag von staubenden Gütern	Duisburg	19,71	0,00	-19,71	-100%
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Kokerei	Duisburg	75,79	63,99	-11,80	-16%
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Brechen/Klassieren und Lagern	Duisburg	264,35	160,02	-104,33	-39%
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Sinteranlage (Möllerverarbeitung)	Duisburg	1.924,26	750,23	-1.174,03	-61%
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	Integriertes Hüttenwerk	Duisburg	791,89	250,54	-541,35	-68%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Schwelgern	Eizvorbereitung Schwelgern	Duisburg	207,21	58,90	-148,31	-72%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Schwelgern	Hochofen 2 Schwelgern	Duisburg	48,47	37,90	-10,57	-22%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Schwelgern	Sinteranlage Schwelgern	Duisburg	1.794,17	1.371,33	-422,84	-24%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Schwelgern	Hochofen 1 Schwelgern	Duisburg	173,31	31,36	-141,95	-82%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Bruckhausen	Oxygenstahlwerk 1 Bruckhausen	Duisburg	266,69	252,89	-13,80	-5%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Beeckerwerth	Oxygenstahlwerk 2 Beeckerwerth	Duisburg	357,57	273,76	-83,81	-23%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Hamborn	Hochofen 4 Hamborn	Duisburg	85,90	30,38	-55,52	-65%
ThyssenKrupp Steel AG Werk Hamborn	Hochofen 9 Hamborn	Duisburg	44,04	19,37	-24,67	-56%
Rhein.-Westf. Baustoff- u. Speditionsgesellschaft Ruhrmann	Umschlag staubender Güter	Duisburg	17,89	6,16	-11,73	-66%
DK Recycling und Roheisen GmbH	Sinteranlage	Duisburg	26,92	12,35	-14,57	-54%
Stadtwerke Duisburg AG Heizkraftwerk II	Heizkraftwerk 2	Duisburg	87,57	25,28	-62,29	-71%

Tab. A 3: PM10-Emissionen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Emissionen sich von 2004 bis 2008 (Datenbasis Emissionserklärungen 2004 und 2008) um mehr als ± 10 t/a geändert haben (Fortsetzung)

Betreiber/Anlage	Anlagenart	Kommune	PM10 in t/a			
			EE 2004	EE 2008	Veränderung 2008/2004	
Navigare Stauerei und Speditionsgesellschaft mbH	Umschlag staubender Güter	Duisburg	20,62	7,05	-13,57	-66%
DEUTAG GmbH & Co.KG	Mischgutanlage	Duisburg	11,15	0,80	-10,35	-93%
Sachtleben Chemie GmbH	Kraftwerk	Duisburg	12,70	1,81	-10,89	-86%
Georg Plange KG (ehem. Plangemühle)	Mühlenwerke	Duisburg	33,39	18,20	-15,19	-45%
ArcelorMittal Ruhrort GmbH-Werk Ruhrort	Oxygenstahlwerk Du-Ruhrort	Duisburg	80,29	51,25	-29,04	-36%
PRUNA (KBS GmbH)-Werk Schwelgern	Kokerei Schwelgern	Duisburg	53,33	39,06	-14,27	-27%
E.ON KRAFTWERK SCHOLVEN	Kraftwerk Scholven	Gelsenkirchen	793,21	306,88	-486,33	-61%
DEUTSCHE ROCKWOOL Mineralwoll GmbH & Co. OHG	Mineralwolle-Herstellung Linie 1/3	Gladbeck	3,89	71,33	67,44	1734%
Wanne-Herner Eisenbahn und Hafen GmbH	WHE Umschl. u. Lagerung staubender Schütt	Herne	37,09	1,37	-35,72	-96%
Evonik Steag GmbH	BI 2-4,5 Anf.k., -398.65-805-1278-98,5MW	Herne	98,12	18,02	-80,10	-82%

Anhang B:

Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten

Tab. B 1: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	Personenkraftwagen			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Bochum	1	6.281	5.095	3.602	2.900
	2	4.254	4.066	3.477	2.759
	3	15.057	16.033	12.001	11.093
	4	144.762	168.841	173.907	172.824
	Oldtimer	568	621	687	806
	2,3,4	164.641	189.561	190.072	187.482
	Anteil 2,3,4	96%	97%	98%	98%
Bottrop	Summe	170.922	194.656	193.674	190.382
	1	3.654	3.390	2.825	2.442
	2	1.538	1.502	1.313	1.009
	3	5.088	4.668	4.252	4.002
	4	49.651	50.176	51.257	52.742
	Oldtimer	169	177	212	253
	2,3,4	56.446	56.523	57.034	58.006
Dortmund	Anteil 2,3,4	94%	94%	95%	96%
	Summe	60.100	59.913	59.859	60.448
	1	11.315	8.813	6.842	5.324
	2	7.435	7.210	6.050	4.994
	3	23.147	21.149	19.191	18.443
	4	203.931	211.213	216.065	221.530
	Oldtimer	923	994	1.110	1.240
Duisburg	2,3,4	235.436	240.566	242.416	246.207
	Anteil 2,3,4	95%	96%	97%	98%
	Summe	246.751	249.379	249.258	251.531
	1	9.562	8.433	6.169	5.064
	2	7.889	6.525	5.535	4.433
	3	18.650	17.172	15.875	15.291
	4	176.428	176.347	181.418	185.309
Essen	Oldtimer	463	563	642	771
	2,3,4	203.430	200.607	203.470	205.804
	Anteil 2,3,4	96%	96%	97%	98%
	Summe	212.992	209.040	209.639	210.868
	1	9.220	7.246	4.653	3.030
	2	7.289	6.447	5.499	4.277
	3	23.369	20.897	18.226	17.056
Gelsenkirchen	4	225.946	223.712	228.798	234.755
	Oldtimer	939	1.095	1.257	1.488
	2,3,4	257.543	252.151	253.780	257.576
	Anteil 2,3,4	97%	97%	98%	99%
	Summe	266.763	259.397	258.433	260.606
	1	6.742	5.517	4.341	3.720
	2	3.590	3.113	2.754	2.200
Gelsenkirchen	3	8.320	8.332	7.730	7.480
	4	89.791	94.459	96.040	98.667
	Oldtimer	268	301	343	391
	2,3,4	101.969	106.205	106.867	108.738
	Anteil 2,3,4	94%	95%	96%	97%
	Summe	108.711	111.722	111.208	112.458
	1	6.742	5.517	4.341	3.720
	2	3.590	3.113	2.754	2.200
	3	8.320	8.332	7.730	7.480
	4	89.791	94.459	96.040	98.667
	Oldtimer	268	301	343	391
	2,3,4	101.969	106.205	106.867	108.738
	Anteil 2,3,4	94%	95%	96%	97%
	Summe	108.711	111.722	111.208	112.458

Tab. B 2: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im Plangebiet des LRP Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten (Fortsetzung)

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	Personenkraftwagen			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Herne	1	3.586	2.869	2.222	1.810
	2	2.076	1.829	1.554	1.295
	3	5.677	5.256	4.816	4.676
	4	58.937	59.685	60.525	61.765
	Oldtimer	157	180	201	251
	2,3,4	66.847	66.950	67.096	67.987
	Anteil 2,3,4	95%	96%	97%	97%
Mülheim	Summe	70.433	69.819	69.318	69.797
	1	3.294	2.613	1.887	1.413
	2	2.319	2.174	1.874	1.524
	3	7.030	6.978	6.188	5.814
	4	70.748	72.459	74.256	76.056
	Oldtimer	368	417	467	531
	2,3,4	80.465	82.028	82.785	83.925
Oberhausen	Anteil 2,3,4	96%	97%	98%	98%
	Summe	83.759	84.641	84.672	85.338
	1	3.944	3.130	2.172	1.808
	2	3.111	2.622	2.255	1.765
	3	8.782	7.875	7.132	6.793
	4	85.468	84.477	86.114	88.489
	Oldtimer	248	275	316	376
Recklinghausen	2,3,4	97.609	95.249	95.817	97.423
	Anteil 2,3,4	96%	97%	98%	98%
	Summe	101.553	98.379	97.989	99.231
	1	11.507	10.346	8.100	6.570
	2	10.908	8.970	7.522	6.186
	3	29.034	26.076	23.830	22.604
	4	259.573	262.290	268.901	276.514
LRP Ruhrgebiet	Oldtimer	730	867	982	1.139
	2,3,4	300.245	298.203	301.235	306.443
	Anteil 2,3,4	96%	97%	97%	98%
	Summe	311.752	308.549	309.335	313.013
	1	69.105	57.452	42.813	34.081
	2	50.409	44.458	37.833	30.442
	3	144.154	134.436	119.241	113.252
NRW	4	1.365.235	1.403.659	1.437.281	1.468.651
	Oldtimer	4.833	5.490	6.217	7.246
	2,3,4	1.564.631	1.588.043	1.600.572	1.619.591
	Anteil 2,3,4	96%	97%	97%	98%
	Summe	1.633.736	1.645.495	1.643.385	1.653.672
	1	379.797	311.120	250.331	203.647
	2	311.060	274.895	236.207	198.031
NRW	3	919.981	837.761	757.369	719.813
	4	7.208.658	7.349.583	7.535.708	7.734.839
	Oldtimer	32.546	36.300	40.425	45.985
	2,3,4	8.472.245	8.498.539	8.569.709	8.698.668
	Anteil 2,3,4	96%	96%	97%	98%
	Summe	8.852.042	8.809.659	8.820.040	8.902.315

Tab. B 3: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im **Plangebiet des LRP** Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten (Fortsetzung)

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Bochum	1	1.575	1.562	1.227	915
	2	1.090	941	823	724
	3	2.102	7.628	5.846	4.294
	4	601	3.898	5.280	5.646
	Oldtimer	2	1	6	6
	2,3,4	3.795	12.468	11.955	10.670
	Anteil 2,3,4	71%	89%	91%	92%
Bottrop	Summe	5.370	14.030	13.182	11.585
	1	573	491	366	280
	2	368	342	323	292
	3	616	630	599	619
	4	166	352	522	700
	Oldtimer	1	2	4	6
	2,3,4	1.151	1.326	1.448	1.617
Dortmund	Anteil 2,3,4	67%	73%	80%	85%
	Summe	1.724	1.817	1.814	1.897
	1	2.417	2.176	1.768	1.386
	2	1.554	1.362	1.199	1.075
	3	3.860	3.300	2.974	2.861
	4	1.123	2.124	3.277	3.929
	Oldtimer	5	9	11	13
Duisburg	2,3,4	6.542	6.795	7.461	7.878
	Anteil 2,3,4	73%	76%	81%	85%
	Summe	8.959	8.971	9.229	9.264
	1	2.336	2.008	1.606	1.152
	2	1.325	1.212	1.096	1.007
	3	3.493	3.088	2.806	2.619
	4	1.016	1.963	2.874	3.414
Essen	Oldtimer	6	7	11	12
	2,3,4	5.840	6.270	6.787	7.052
	Anteil 2,3,4	71%	76%	81%	86%
	Summe	8.176	8.278	8.393	8.204
	1	2.382	2.165	1.591	1.100
	2	1.857	1.534	1.326	1.140
	3	4.669	4.358	3.749	3.430
Geisenkirchen	4	1.317	2.675	4.218	5.356
	Oldtimer	5	9	17	29
	2,3,4	7.848	8.576	9.310	9.955
	Anteil 2,3,4	77%	80%	85%	90%
	Summe	10.230	10.741	10.901	11.055
	1	1.252	1.108	886	699
	2	628	691	650	603
Gelsenkirchen	3	1.274	1.306	1.219	1.206
	4	436	896	1.293	1.679
	Oldtimer	0	0	2	6
	2,3,4	2.338	2.893	3.164	3.494
	Anteil 2,3,4	65%	72%	78%	83%
	Summe	3.590	4.001	4.050	4.193
	1	1.252	1.108	886	699

Tab. B 4: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im **Plangebiet des LRP** Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten (Fortsetzung)

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Herne	1	728	724	573	441
	2	498	489	441	393
	3	925	904	829	809
	4	267	489	777	962
	Oldtimer	1	1	3	3
	2,3,4	1.691	1.883	2.050	2.167
	Anteil 2,3,4	70%	72%	78%	83%
Mülheim	Summe	2.419	2.607	2.623	2.608
	1	849	771	621	471
	2	590	546	486	438
	3	1.024	1.080	1.023	957
	4	293	611	991	1.275
	Oldtimer	3	4	6	7
	2,3,4	1.910	2.241	2.506	2.677
Oberhausen	Anteil 2,3,4	69%	74%	80%	85%
	Summe	2.759	3.012	3.127	3.148
	1	940	867	652	479
	2	717	592	526	456
	3	1.442	1.318	1.189	1.202
	4	352	743	1.189	1.499
	Oldtimer	2	2	3	10
Recklinghausen	2,3,4	2.513	2.655	2.907	3.167
	Anteil 2,3,4	73%	75%	82%	87%
	Summe	3.453	3.522	3.559	3.646
	1	2.848	2.528	2.075	1.714
	2	1.848	1.632	1.500	1.385
	3	3.749	3.554	3.320	3.230
	4	975	1.907	2.847	3.571
LRP Ruhrgebiet	Oldtimer	6	9	14	19
	2,3,4	6.578	7.102	7.681	8.205
	Anteil 2,3,4	70%	74%	79%	83%
	Summe	9.426	9.630	9.756	9.919
	1	15.900	14.400	11.365	8.637
	2	10.475	9.341	8.370	7.513
	3	23.154	27.166	23.554	21.227
NRW	4	6.546	15.658	23.268	28.031
	Oldtimer	31	44	77	111
	2,3,4	40.206	52.209	55.269	56.882
	Anteil 2,3,4	72%	78%	83%	87%
	Summe	56.106	66.609	66.634	65.519
	1	87.995	77.550	65.135	54.601
	2	60.108	54.640	48.866	44.513
NRW	3	139.889	130.450	118.039	112.042
	4	40.467	77.196	117.880	148.694
	Oldtimer	346	418	536	733
	2,3,4	240.810	262.704	285.321	305.982
	Anteil 2,3,4	73%	77%	81%	85%
	Summe	328.805	340.254	350.456	360.583

Tab. B 5: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im **Plangebiet des LRP** Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten (Fortsetzung)

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Bochum	1	625	607	508	433
	2	616	594	459	392
	3	1.041	1.139	960	834
	4	103	327	567	716
	Oldtimer	10	11	17	17
	2,3,4	1.770	2.071	2.003	1.959
	Anteil 2,3,4	74%	77%	80%	82%
Bottrop	Summe	2.395	2.678	2.511	2.392
	1	245	228	192	153
	2	171	195	170	139
	3	288	290	259	235
	4	49	163	201	241
	Oldtimer	2	2	3	3
	2,3,4	510	650	633	618
Dortmund	Anteil 2,3,4	68%	74%	77%	80%
	Summe	755	878	825	771
	1	1.081	921	720	628
	2	1.174	1.052	883	700
	3	1.641	1.542	1.502	1.458
	4	146	562	1.033	1.285
	Oldtimer	5	7	12	18
Duisburg	2,3,4	2.966	3.163	3.430	3.461
	Anteil 2,3,4	73%	77%	83%	85%
	Summe	4.047	4.084	4.150	4.089
	1	910	782	619	534
	2	1.011	885	699	537
	3	1.786	1.600	1.420	1.272
	4	201	616	1.228	1.539
Essen	Oldtimer	7	4	4	4
	2,3,4	3.005	3.105	3.351	3.352
	Anteil 2,3,4	77%	80%	84%	86%
	Summe	3.915	3.887	3.970	3.886
	1	1.190	1.076	808	650
	2	1.118	951	770	648
	3	1.474	1.395	1.177	1.108
Gelsenkirchen	4	171	467	809	1.065
	Oldtimer	5	5	9	10
	2,3,4	2.768	2.818	2.765	2.831
	Anteil 2,3,4	70%	72%	77%	81%
	Summe	3.958	3.894	3.573	3.481
	1	615	558	462	387
	2	528	505	467	423
Gelsenkirchen	3	648	683	697	675
	4	44	228	456	615
	Oldtimer	3	3	4	6
	2,3,4	1.223	1.419	1.624	1.719
	Anteil 2,3,4	67%	72%	78%	82%
	Summe	1.838	1.977	2.086	2.106

Tab. B 6: Entwicklung der Kfz-Bestandszusammensetzung im **Plangebiet des LRP** Ruhrgebiet vom 01.01.2007 bis 01.01.2010, differenziert nach den Schadstoffgruppen gemäß Kennzeichnungsverordnung, differenziert nach Fahrzeugarten (Fortsetzung)

Zulassungsbezirk	Schadstoffgruppe	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5t			
		01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010
Herne	1	295	271	224	191
	2	228	214	191	161
	3	283	292	262	227
	4	14	69	155	212
	Oldtimer	1	3	2	3
	2,3,4	526	578	610	603
	Anteil 2,3,4	64%	68%	73%	76%
Mülheim	Summe	<u>821</u>	<u>849</u>	<u>834</u>	<u>794</u>
	1	349	299	251	192
	2	386	327	269	209
	3	578	455	415	390
	4	60	206	363	453
	Oldtimer	3	0	4	4
	2,3,4	1.027	988	1.051	1.056
Oberhausen	Anteil 2,3,4	75%	77%	81%	85%
	Summe	<u>1.376</u>	<u>1.287</u>	<u>1.302</u>	<u>1.248</u>
	1	460	408	321	278
	2	337	330	311	265
	3	470	457	446	414
	4	21	132	279	380
	Oldtimer	7	9	10	11
Recklinghausen	2,3,4	835	928	1.046	1.070
	Anteil 2,3,4	64%	69%	77%	79%
	Summe	<u>1.295</u>	<u>1.336</u>	<u>1.367</u>	<u>1.348</u>
	1	1.363	1.150	950	854
	2	1.223	1.061	899	756
	3	2.100	1.825	1.570	1.443
	4	157	632	1.134	1.459
LRP Ruhrgebiet	Oldtimer	10	9	12	22
	2,3,4	3.490	3.527	3.615	3.680
	Anteil 2,3,4	72%	75%	79%	81%
	Summe	<u>4.853</u>	<u>4.677</u>	<u>4.565</u>	<u>4.534</u>
	1	7.133	6.300	5.055	4.300
	2	6.792	6.114	5.118	4.230
	3	10.309	9.678	8.708	8.056
NRW	4	966	3.402	6.225	7.965
	Oldtimer	53	53	77	98
	2,3,4	18.120	19.247	20.128	20.349
	Anteil 2,3,4	72%	75%	80%	83%
	Summe	<u>25.253</u>	<u>25.547</u>	<u>25.183</u>	<u>24.649</u>
	1	37.621	33.675	27.941	25.331
	2	41.974	36.938	30.591	25.998
NRW	3	69.035	62.887	55.418	50.077
	4	7.324	23.227	39.711	50.569
	Oldtimer	410	460	537	609
	2,3,4	118.743	123.512	126.257	127.253
	Anteil 2,3,4	76%	79%	82%	83%
	Summe	<u>156.364</u>	<u>157.187</u>	<u>154.198</u>	<u>152.584</u>

Anhang C:

kommunaler Fuhrpark

Tab. C 1: Zusammensetzung der Flotten im kommunalen Fuhrpark für 11 Kommunen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Fahrzeugarten, Abgasnormen und Partikelfilterausrüstung (Stichtag 30.09.2008)

2008	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Pkw Gladbeck	Gelsen- kirchen	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Reckling- hausen
Ds E0	5	2	0	7	0	0	2	7	3	0	2	3	1
Ds E1	5	3	0	27	0	1	0	7	18	4	6	3	1
Ds E2	12	10	0	23	2	3	2	7	7	1	5	1	10
Ds E3	22	15	0	1	6	27	5	5	8	1	2	6	4
Ds E4	42	2	0	3	4	0	2	6	3	0	2	10	7
Ds E5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Ds mit PF E3	0	0	0	0	0	3	1	1	0	5	0	0	0
Ds mit PF E4	7	5	0	26	7	39	0	11	4	5	1	15	0
Ds mit PF E5	0	0	0	0	0	4	0	5	0	1	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	2	15	5	16	0	32	3	0	2	24	5	5	0
Otto E0	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	1	0	4	0	0	2	8	0	7	1	0	0
Otto E2	1	8	0	1	1	0	0	0	0	14	2	4	0
Otto E3	5	7	4	7	3	0	5	4	0	7	1	14	0
Otto E4	24	15	2	18	20	32	10	30	20	10	2	80	0
Otto E5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	93	37	0	67	19	77	12	63	43	17	18	40	23
gesamt	127	86	11	133	43	142	33	105	65	79	29	143	23

2008	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Nfz. bis 3,5t Gladbeck	Gelsen- kirchen	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Reckling- hausen
Ds E0	5	7	5	0	0	0	9	27	7	6	0	4	4
Ds E1	16	3	0	41	1	2	2	10	23	8	0	0	6
Ds E2	9	12	2	12	0	50	4	16	11	8	4	20	12
Ds E3	19	14	0	47	2	26	17	7	20	13	2	54	15
Ds E4	6	3	0	7	2	2	1	7	4	2	1	19	1
Ds E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	2	5	1	0	19	0	0	0	17	1	0	2
Ds mit PF E4	1	1	0	25	0	7	0	0	4	0	0	18	0
Ds mit PF E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	0	1	0	14	0	2	0	3	0	8	0	0	2
Otto E0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Otto E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Otto E3	0	1	0	0	4	0	0	0	0	8	0	0	0
Otto E4	0	0	0	4	0	0	0	0	7	2	0	0	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	56	42	13	133	5	106	33	67	69	54	8	115	40
gesamt	56	46	13	151	10	108	33	71	76	74	8	115	42

Tab. C 2: Zusammensetzung der Flotten im kommunalen Fuhrpark für 11 Kommunen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Fahrzeugarten, Abgasnormen und Partikelfilterausrüstung (Stichtag 30.09.2008) (Fortsetzung)

2008	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Nfz. bis 12t Gladbeck	Gelsen- kirchen	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Reckling- hausen
Ds E0	2	24	1	0	0	0	14	19	20	4	0	3	1
Ds E1	4	1	0	4	0	0	7	67	4	5	8	1	0
Ds E2	12	9	5	13	0	8	3	22	10	1	1	8	7
Ds E3	41	27	2	21	0	42	2	1	21	7	10	5	4
Ds E4	9	4	0	1	0	1	7	2	3	0	0	0	2
Ds E5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Ds mit PF E4	0	1	0	19	0	15	2	0	0	1	1	0	2
Ds mit PF E5	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Otto E0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	68	66	8	59	0	72	35	111	58	18	20	17	20
gesamt	68	66	8	59	0	73	35	111	58	18	20	17	20

2008	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Nfz. >12t Gladbeck	Gelsenkirch- en	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Recklinghau- sen
Ds E0	2	4	7	0	0	0	11	0	14	11	0	3	0
Ds E1	1	5	3	0	0	0	3	39	0	1	0	0	0
Ds E2	11	3	6	1	0	0	10	0	10	9	0	45	7
Ds E3	9	19	5	0	0	2	1	0	13	4	1	30	14
Ds E4	2	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	3
Ds E5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32	2
Ds mit PF E4	0	4	3	0	0	1	2	0	0	7	0	17	0
Ds mit PF E5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Otto E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	25	40	25	1	0	3	31	39	46	32	1	127	26
gesamt	25	41	25	1	0	3	31	44	46	32	1	127	26

Tab. C 3: Zusammensetzung der Flotten im kommunalen Fuhrpark für 11 Kommunen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Fahrzeugarten, Abgasnormen und Partikelfilterausrüstung (Stichtag 31.03.2010)

2010	Bochum	Bottrop	Castrop-Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Gladbeck	Gelsenkirchen	Herne	Herten	Mülheim/Ruhr	Oberhausen	Recklinghausen
Ds E0	2	2	0	1	0	0	1	4	1	0	0	0	0
Ds E1	5	3	0	0	0	0	0	7	3	4	1	4	1
Ds E2	12	8	0	2	2	3	2	7	4	1	1	1	9
Ds E3	16	25	0	1	6	26	3	5	3	1	9	5	0
Ds E4	61	10	0	0	4	0	2	6	1	0	1	8	0
Ds E5	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	0	0	0	0	3	1	1	0	6	0	0	0
Ds mit PF E4	0	7	0	6	0	42	0	11	5	5	6	20	4
Ds mit PF E5	0	3	0	0	0	3	0	5	3	4	1	2	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	2	1	9	30	0	35	6	3	2	25	1	0	0
Otto E0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	5	0	0	0	0	1	5	8	5	0	0	0
Otto E2	1	4	0	0	1	0	1	0	2	14	2	2	0
Otto E3	4	7	2	6	2	0	6	4	6	7	2	2	0
Otto E4	34	14	4	22	11	32	10	30	21	15	6	5	0
Otto E5	1	0	0	0	0	1	0	3	2	1	1	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	99	58	0	10	12	77	9	64	20	21	19	42	14
gesamt	141	89	15	68	26	145	35	109	61	88	31	51	14

2010	Bochum	Bottrop	Castrop-Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Niz. bis 3,5t Gladbeck	Gelsenkirchen	Herne	Herten	Mülheim/Ruhr	Oberhausen	Recklinghausen
Ds E0	2	4	1	7	0	0	2	25	4	5	0	1	0
Ds E1	6	1	12	59	0	1	2	10	14	8	5	12	2
Ds E2	9	13	0	20	0	48	3	16	2	7	6	16	0
Ds E3	22	15	1	21	2	27	18	7	18	12	12	34	0
Ds E4	8	1	2	0	2	2	5	7	4	0	1	5	0
Ds E5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	1	4	33	0	18	0	0	0	21	2	0	0
Ds mit PF E4	0	2	1	72	1	8	0	0	5	2	4	0	3
Ds mit PF E5	0	0	0	4	0	3	0	0	1	0	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	1	1	1	0	0	2	2	3	0	10	0	1	0
Otto E0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Otto E2	1	0	0	1	0	0	0	0	5	1	0	0	0
Otto E3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	6	1	0	2
Otto E4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	12	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	49	39	24	216	5	107	30	65	49	55	30	68	5
gesamt	51	43	25	222	5	109	32	69	65	77	32	81	7

Tab. C 4: Zusammensetzung der Flotten im kommunalen Fuhrpark für 11 Kommunen im Plangebiet LRP Ruhrgebiet, differenziert nach Fahrzeugarten, Abgasnormen und Partikelfilterausrüstung (Stichtag 31.03.2010) (Fortsetzung)

2010	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Nfz. bis 12t Gladbeck	Gelsen- kirchen	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Reckling- hausen
Ds E0	0	21	1	3	0	0	11	4	6	3	2	9	2
Ds E1	1	1	8	3	0	0	5	67	3	5	0	8	3
Ds E2	9	7	1	11	0	9	3	22	7	1	4	14	5
Ds E3	30	29	1	19	0	41	1	1	15	7	19	21	2
Ds E4	12	6	0	16	0	6	8	2	2	0	0	6	0
Ds E5	0	0	1	0	0	1	1	15	0	0	0	4	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E4	0	3	0	0	0	12	4	0	4	1	3	0	12
Ds mit PF E5	0	0	0	7	0	4	0	0	1	0	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
alternativ / Gas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Otto E0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Otto E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	52	68	12	59	0	74	34	111	38	17	28	62	26
gesamt	52	70	12	59	0	75	35	111	38	17	28	62	26

2010	Bochum	Bottrop	Castrop- Rauxel	Dortmund	Duisburg	Essen	Nfz. >12t Gladbeck	Gelsenkirch- en	Herne	Herten	Mülheim /Ruhr	Oberhausen	Recklinghau- sen
Ds E0	2	4	0	0	0	0	10	0	12	9	2	2	3
Ds E1	0	5	10	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0
Ds E2	3	3	7	1	0	0	10	0	8	9	3	49	5
Ds E3	6	19	5	0	0	2	2	0	7	4	7	80	16
Ds E4	1	0	5	0	0	0	3	0	2	0	1	25	3
Ds E5	1	7	2	0	0	0	0	0	8	0	1	1	0
Ds EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
Ds mit PF E0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds mit PF E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0
Ds mit PF E4	0	4	0	0	0	1	2	0	0	7	0	16	5
Ds mit PF E5	0	0	0	0	0	1	6	0	3	2	0	0	0
Ds mit PF EEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20	0
alternativ / Gas	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Otto E0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otto E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gesamt Diesel	13	42	29	1	0	4	38	0	48	32	14	245	32
gesamt	13	43	29	1	0	4	38	5	48	32	14	245	32

Tab. C 5: Feuerwehr Dortmund (Stichtag 31.03.2010)

	Jeweils eintragen: <u>Anzahl Fahrzeuge</u> Gefahrene km/Jahr						
	Euro 0	Euro 1/I	Euro 2/II	Euro 3/III	Euro 4/IV	Euro 5/V	EEV
Pkw-Diesel		2	9	3	7		
Pkw-Diesel mit Partikelfilter					2		
Pkw-Otto					1		
Pkw-Gas					5		
Nfz. bis 3,5 t-Diesel	7			11	41		
Nfz. bis 3,5 t-Diesel mit Partikelfilter					8		
Nfz. bis 3,5 t-Otto							
Nfz. bis 3,5 t-Gas							
Nfz. bis 12 t-Diesel	17		5	8	16		
Nfz. bis 12 t-Diesel mit Partikelfilter							
Nfz. bis 12 t-Otto							
Nfz. bis 3,5 t-Gas							
Nfz. > 12 t	16		31	5	28		
Nfz. > 12 t mit Partikelfilter							

Tab. C 6: Oberhausen Feuerwehr Stichtag 31.03.2010

Daten zum kommunalen Fuhrpark Feuerwehr							
Stichtag 31.03.2010							
I. Flottenzusammensetzung							
	Jeweils eintragen: Anzahl Fahrzeuge Gefahrene km/Jahr						
	Euro 0	Euro 1/I	Euro 2/II	Euro 3/III	Euro 4/IV	Euro 5/V	EEV
Pkw-Diesel	3	2	7	2			
Pkw-Diesel mit Partikelfilter					4		
Pkw-Otto					1		
Pkw-Gas							
Nfz. bis 3,5 t- Diesel			7	8			
Nfz. bis 3,5 t- Diesel mit Partikelfilter							
Nfz. bis 3,5 t- Otto							
Nfz. bis 3,5 t- Gas							
Nfz. bis 12 t- Diesel	10		1	8			
Nfz. bis 12 t- Diesel mit Partikelfilter					4		
Nfz. bis 12 t-Otto	1						
Nfz. bis 3,5 t- Gas							
Nfz. > 12 t	7		2	9			
Nfz. > 12 t mit Partike filter					5		

Tab. C 7: Oberhausen Feuerwehr Stichtag 30.09.2008

Anlage 2							
Daten zum kommunalen Fuhrpark Feuerwehr Oberhausen							
Stichtag 30.09.2008							
I. Flottenzusammensetzung							
	Jeweils eintragen: <u>Anzahl Fahrzeuge</u> Gefahrene km/Jahr						
	Euro 0	Euro 1/I	Euro 2/II	Euro 3/III	Euro 4/IV	Euro 5/V	EEV
Pkw-Diesel	3	1	4	3			
Pkw-Diesel mit Partikelfilter					4		
Pkw-Otto					1		
Pkw-Gas							
Nfz. bis 3,5 t- Diesel		2	12	5			
Nfz. bis 3,5 t- Diesel mit Partikelfilter							
Nfz. bis 3,5 t- Otto							
Nfz. bis 3,5 t- Gas							
Nfz. bis 12 t- Diesel	5	1	2	8			
Nfz. bis 12 t- Diesel mit Partikelfilter					3		
Nfz. bis 12 t-Otto	1						
Nfz. bis 3,5 t- Gas							
Nfz. > 12 t	7		2	9			
Nfz. > 12 t mit Partikelfilter					3		
	16	4	20	25	11		
Summe: 76							

Anhang D:

Verkehrsdaten an ausgewählten Querschnitten (Ruhrpilotmessstellen)

Tab. D 1: Mittlere Tagesverkehre in Kfz/24h des 3. und 4. Quartals (3Q, 4Q) für 2008 und 2009 für Kfz, Pkw und Lkw an den Messquerschnitten des Ruhrpiloten (leere Zeilen: Werte wurden wegen Inhomogenität nicht verwendet) /AVISO 2010a/

Stadt	Station	KFZ_3Q 2008	LKW_3Q 2008	KFZ_4Q 2008	LKW_4Q 2008	KFZ_3Q 2009	LKW_3Q 2009	KFZ_4Q 2009	LKW_4Q 2009
Bochum	BOCS130N	12868	791	12202	560	10951	515	12231	514
Bochum	BOCS130S	12888	849	12493	642	12460	772	13533	711
Bochum	BOCS136O	9683	598	10174	536	9831	600	10198	551
Bochum	BOCS136W	11158	613	11653	538	11111	594	11635	530
Bochum	BOCS147N	14368	440	15195	247	14587	392	15155	259
Bochum	BOCS147S	13021	618	13423	442	13450	609	13967	456
Bochum	BOCS174O	4480	358	4004	244	4435	382	5218	268
Bochum	BOCS174W								
Bochum	BOCS144O	6390	372	6716	298	6091	324	6088	223
Bochum	BOCS144W	6595	448	7269	368	5825	347	6093	268
Bochum	BOCS170O	8216	283	8553	246	8528	284	8879	262
Bochum	BOCS170W	8809	451	9461	380	8949	456	9262	374
Bochum	BOCL173O	8134	497	8259	300	8311	447	8403	315
Bochum	BOCL173W								
Bochum	BOCL173N	17933	714	18550	503	18370	683	18579	490
Bochum	BOCL173S	20841	803	21731	622	20697	717	21623	599
Bochum	BOCS148O	16040	805	16414	593	16556	780	16887	746
Bochum	BOCS148W	17957	1131	18735	680	17903	1062	18770	736
Bochum	BOCS148N	900	199	782	80	867	168	812	84
Bochum	BOCS148S	3411	134	3314	88	3516	135	3435	93
Bochum	BOCS142N	4333	282	4370	175	4279	270	4400	188
Bochum	BOCS142S	4471	263	4600	182	4498	254	4678	195
Bochum	BOCL139N	17564	986	17928	643	18198	971	17911	661
Bochum	BOCL139S	17265	791	17992	538	17342	767	17777	573
Bochum	BOCS161N	10654	1372	10860	937	10596	1207	9748	1002
Bochum	BOCS161S	10309	950	10526	602	10310	888	9943	619
Bochum	BOCS162N	16893	1179	16892	1027	17033	1144	16182	971
Bochum	BOCS162S	18479	1607	18793	928	18985	1535	18506	969
Bochum	BOCZ615O	7463	295	7901	250	6950	282	6922	243
Gelsenkirchen	GELS031N								
Gelsenkirchen	GELS031S	5531	277	5243	170	4775	224	4880	155
Bottrop	BOTL195N	10998	753	10771	475	11848	696	12374	456
Bottrop	BOTL195S	15138	992	15606	655	14854	877	15381	586
Bottrop	BOTS193N	13822	617	13671	595	13641	628	13350	566
Bottrop	BOTS193S	15605	786	15691	697	15296	769	15579	702
Bottrop	BOTL196O	5877	480	6138	424	6337	504	6230	473
Bottrop	BOTL196W	5873	616	6045	432	5951	653	5933	527
Bottrop	BOTB197N	18783	1744	19285	1174	19602	1850	19687	1224
Bottrop	BOTB197S	19072	1704	19618	1177	19895	1805	20214	1205
Bottrop	BOTS190O	5207	198	5333	162	5101	197	5382	164
Bottrop	BOTL187N	11941	574	11884	450	11765	534	11691	412
Bottrop	BOTL187S	11535	503	11418	387	10906	454	11195	370
Dortmund	DORV016O	10550		11576		10579		11085	

Stadt	Station	KFZ_3Q 2008	LKW_3Q 2008	KFZ_4Q 2008	LKW_4Q 2008	KFZ_3Q 2009	LKW_3Q 2009	KFZ_4Q 2009	LKW_4Q 2009
Dortmund	DORV016W	11888		12773		11871		13162	
Dortmund	DORV022W								
Dortmund	DORS437O	20401	1852	20419	1216	20766	1744	19894	1138
Dortmund	DORS437W	21173	1843	21680	1136	21348	1755	21259	1222
Dortmund	DORZ708N	12253	364	13451	284	12732	335	13429	256
Dortmund	DORW240N								
Dortmund	DORW260S								
Dortmund	DORB700N								
Dortmund	DORB700S	8851	261	9150	193	9199	264	9561	201
Dortmund	DORB700O	28374	2140	28481	1377	28917	2130	29419	1604
Dortmund	DORB700W								
Dortmund	DORV072W								
Dortmund	DORV072S								
Dortmund	DORZ706O	5674	112	5748	85	5809	115	5868	95
Dortmund	DORZ706S	5444	123	5457	102	5416	123	5522	108
Dortmund	DORZ707N	5410	149	5442	113	5080	139	5341	125
Dortmund	DORS325N								
Dortmund	DORS325S								
Dortmund	DORB333N	22309	2301	22715	1599	22418	2168	23158	1632
Dortmund	DORB333S	20571	2348	20788	1829	19966	2132	21094	1866
Dortmund	DORZ705O	5104	335	5110	226	4731	324	3801	228
Dortmund	DORZ705W	5917	286	6257	150	5602	287	4715	178
Dortmund	DORL356W	5909	312	6176	215	6006	346	6416	296
Dortmund	DORL357N								
Dortmund	DORL357S								
Dortmund	DORS318S	6891	381	7026	215	6934	418	7022	269
Dortmund	DORZ702N	9316	496	9374	403	9326	521	9141	430
Dortmund	DORB321O								
Dortmund	DORB321W								
Dortmund	DORB321N								
Dortmund	DORB321S								
Dortmund	DORZ703N								
Dortmund	DORZ703S	3530	136	4278	122	5679	239	6046	197
Dortmund	DORV054N								
Dortmund	DORV063O	7818		7679		8055		8265	
Dortmund	DORV081N								
Dortmund	DORV081S	17591		18742		17299		18400	
Dortmund	DORL346O	3582	277	4038	197	3561	257	3926	212
Dortmund	DORS350N	9701	271	9859	206	9927	261	10013	205
Dortmund	DORS350S	11036	317	11409	247	11249	315	11563	251
Dortmund	DORS353O								
Dortmund	DORS353W								
Duisburg	DUIS284N								
Duisburg	DUIS284S	8314	820	8362	555	8737	899	8786	580
Duisburg	DUIS305N								
Duisburg	DUIS291O	7705	237	8316	213	7718	234	8544	219
Duisburg	DUIS291W	7008	301	7580	212	7288	308	8121	235
Duisburg	DUIS281N	12195	1279	11179	949	12593	1154	12000	985
Duisburg	DUIS281S	11706	1235	11845	886	11495	1090	12491	954
Duisburg	DUIS275N	2161	161	2017	136	2063	135	2160	132
Duisburg	DUIS275S	2977	134	2943	100	2832	106	3050	96
Duisburg	DUIS280N	8412	456	8508	308	9013	459	10192	347
Duisburg	DUIS280S	8382	684	8638	436	8389	614	9692	461

Stadt	Station	KFZ_3Q 2008	LKW_3Q 2008	KFZ_4Q 2008	LKW_4Q 2008	KFZ_3Q 2009	LKW_3Q 2009	KFZ_4Q 2009	LKW_4Q 2009
Duisburg	DUIS271O	7250	452	7357	357	7215	439	7942	395
Duisburg	DUIS271W	7089	472	7283	418	7311	487	8346	504
Duisburg	DUIS264N	4973	196	5142	232	5057	224	5307	277
Duisburg	DUIS264S	5173	585	5062	500	4947	579	5563	551
Essen	ESSS053N	20617	973	21197	745	23403	1536	23188	1128
Essen	ESSS053S	21149	1420	21200	1022	21481	1041	21795	784
Essen	ESSS044N	5188	560	5497	468	5091	545	5690	471
Essen	ESSS044S	4307	578	4819	441	4106	528	4765	425
Essen	ESSS097O	9306	348	7259	307	6918	317	7035	202
Essen	ESSA303N	1218		1321		1290		1318	
Essen	ESSA303S	2381		2138		2281		2186	
Essen	ESSA303W								
Essen	ESSS088N	5422	182	5528	151	5637	206	5619	171
Essen	ESSS088S	6615	202	6890	148	6987	218	7024	166
Essen	ESSS103O	5634	329	5435	228	5890	346	6242	253
Essen	ESSS103W	5174	366	4956	303	5826	341	6093	301
Essen	ESSS045N	11437	2671	12632	4225	12137	2703	11973	3969
Essen	ESSS045S	12921	530	12860	369	12864	547	13081	358
Essen	ESSS071O	7318	219	7636	158	7942	234	7571	138
Essen	ESSS071W								
Essen	ESSS076O	10569	289	10742	227	11564	317	10437	221
Essen	ESSS076W	10321	270	10698	238	10919	291	10229	252
Essen	ESSL069N	8180	302	7816	248	8183	285	7259	245
Essen	ESSL069S	9645	449	9824	297	9765	425	9509	290
Essen	ESSS060N	26120	1731	25995	1154	25789	1985	26314	1188
Essen	ESSS060S	24820	1487	24543	1216	25115	1569	25796	1276
Essen	ESSS100O	9134	674	9125	444	8974	636	9271	477
Essen	ESSS100W	9702	434	9960	365	9571	431	9972	385
Essen	ESSS061O	12013	459	12390	338	11615	391	11681	275
Essen	ESSS061W	10026	370	10278	247	9195	396	9378	270
Bottrop	BOTS194N	6263	398	6084	281	6347	431	5890	294
Bottrop	BOTS194S	6267	377	6262	260	6568	396	6464	301
Essen	ESSS101W	8556	707	9218	531	9022	703	9052	517
Essen	ESSS101O	9127	634	10258	462	8808	625	9475	442
Essen	ESSS063W								
Essen	ESSS063O								
Essen	ESSS039N	10110	754	10994	680	10895	838	11464	731
Essen	ESSS039S	10582	541	11458	421	12154	666	12262	505
Essen	ESSS094N	18696	1309	19221	985	18023	1112	18174	919
Essen	ESSS094S	14909	1475	11134	1336	12152	1527	11420	1182
Mülheim/Ruhr	MUES126N								
Mülheim/Ruhr	MUES126S	6224	198	6348	161	6541	226	6741	219
Essen	ESSS074O	6302	145	6365	116	6365	145	5959	110
Essen	ESSS074W								
Essen	ESSS080O	7839	318	7594	276	7885	337	7372	290
Essen	ESSS080W	8136	390	7958	343	7939	380	7552	324
Gelsenkirchen	GELS019O	8243	504	8993	460	8627	536	8638	456
Gelsenkirchen	GELS019W	8370	468	9065	323	8525	492	8698	339
Gelsenkirchen	GELS014N	8736	263	6942	160	7338	226	7202	170
Gelsenkirchen	GELS014S	8481	417	6614	216	6959	296	6990	221
Gelsenkirchen	GELS015O	4994	282	4939	216	5149	178	5208	189
Gelsenkirchen	GELS015W	5701	78	5594	55	5071	61	5363	49
Gelsenkirchen	GELS024N								

Stadt	Station	KFZ_3Q 2008	LKW_3Q 2008	KFZ_4Q 2008	LKW_4Q 2008	KFZ_3Q 2009	LKW_3Q 2009	KFZ_4Q 2009	LKW_4Q 2009
Gelsenkirchen	GELS024S	8154	135	8352	94	6798	98	7788	85
Gelsenkirchen	GELS007N	12048	593	12871	463	13666	714	13578	499
Gelsenkirchen	GELS007S	9837	574	9988	433	10991	703	10860	490
Gelsenkirchen	GELB030N								
Gelsenkirchen	GELB030S								
Gelsenkirchen	GELL028O	6070	189	6346	144	6736	210	6468	151
Gelsenkirchen	GELL028W	6131	229	6467	140	6547	252	6626	159
Mülheim/Ruhr	MUEL800N	8246	336	8589	310	8392	370	8780	326
Mülheim/Ruhr	MUEL800S	7270	240	7420	199	7167	261	7495	220
Mülheim/Ruhr	MUES105N	7960	579	8655	510	8389	688	8806	531
Mülheim/Ruhr	MUES105S	7684	591	8077	492	7722	597	7989	521
Mülheim/Ruhr	MUES113N	7570	415	7881	282	8339	433	8298	254
Mülheim/Ruhr	MUES113S	7094	500	7379	346	8032	524	8121	357
Mülheim/Ruhr	MUEL104O	3589	157	3300	95	2539	135	2409	81
Duisburg	DUIS269N	2562	95	2679	56	2588	93	2801	67
Duisburg	DUIS269S								
Duisburg	DUIS309N	3255	196	3681	140	3272	208	4116	163
Duisburg	DUIS309S	3913	174	4025	124	4018	180	4466	160
Castrop-Rauxel	CASB217N	10040	358	10349	228	9855	328	9170	201
Castrop-Rauxel	CASB217S	10184	419	10111	275	10296	400	10075	271
Recklinghausen	RECS261N	5879	302	5840	296	5596	339	5776	279
Recklinghausen	RECS261S	6054	336	6155	293	6001	332	5959	276
Herten	HETL241N	3833	133	4075	119	4546	153	3878	115
Herten	HETL241S								
Herten	HETL237N								
Herten	HETL237S	4153	238	4025	182	3662	177	3677	166
Recklinghausen	RECL253N	4173	160	4083	133	4210	170	4071	135
Recklinghausen	RECL253S	4223	128	4164	97	4349	137	4132	101
Gladbeck	GLAB234O	15531	2256	16492	1667	16019	2121	16886	1593
Gladbeck	GLAB234W	18882	4355	18211	2936	19528	4556	19062	3406
Recklinghausen	RECS259N	6917	164	6931	170	6801	162	6804	174
Recklinghausen	RECS259S	7187	181	7278	142	7032	171	7233	139
Recklinghausen	RECS260N	7138	731	7653	580	7458	817	7963	553
Recklinghausen	RECS260S	7008	1310	7445	891	7295	1145	7751	925
Herten	HETL383O	5157	369	5258	293	5094	376	5513	319
Herten	HETL383W	4937	355	4904	222	4972	350	5181	232
Herten	HETL384N	3662	273	3386	192	3828	275	3794	222
Herten	HETL384S	3870	299	3763	230	3917	301	3997	258
Herten	HETS240N	5262	153	5135	126	5004	148	5159	130
Herten	HETS240S	5400	179	5365	134	5236	175	5676	146

Anhang E:

Vertragsabschlüsse mit Subunternehmen der Stadt Bottrop

Tab. B 7: Auflistung der bestehenden Schülerbeförderungen in Bottrop - Stand: Mai 2010

Unternehmen	Befristung
Loitz Personenbeförderung	Vertrag ab dem 01.02.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Reisedienst Fischer	Vertrag ab 1994, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Reisedienst Fischer	Vertrag vom 15.01.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Mister Taxi	Vertrag vom 29.07.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Reisedienst Fischer	Vertrag vom 15.01.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Reisedienst Fischer	Vertrag zum 01.08.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Reisedienst Fischer (jährlich neu vergeben)	jährlich neue verbindliche Preisanfrage bei diversen Busunternehmen
Reisedienst Fischer (jährlich neu vergeben)	Jährlich neue verbindliche Preisanfrage bei diversen Busunternehmen
Vestische	Gestellung von Bussen für die Schülerbeförderung in Bottrop
Kremerskothen	Vertrag ab dem 01.02.2009, kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr
Taxi Baku	Vertrag ab 1994 (zwischenzeitliche Vertragsänderungen mit Taxi Baku), kündbar zum 31.05. des Jahres zum Schuljahresende, ansonsten Verlängerung um ein weiteres Schuljahr

