Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/15/2644-01	Termin 23.04.2013	Planungsausschuss
Bericht / Mitteilung			öffentlich

Termin	Gremium	Vorlage zur*	Ergebnis	Beschluss-kontrolle*
07.03.2013	Umweltausschuss	K		
23.04.2013	Planungsausschuss	K		

Berichtsgegenstand

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011
Endbericht zur Umsetzung der Maßnahme OB.3 Potenzialanalyse Mülheimer Straße

Bezug

B/15/1436-01 Rat der Stadt 18.07.2011

Sachdarstellung

1. Hintergrund

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 ist am 15. Oktober 2011 in Kraft getreten (siehe B/15/1436-01). Er enthält eine Reihe von Maßnahmen, deren Durchführung – soweit sie in die Zuständigkeit der Stadt Oberhausen fallen – Pflichtaufgaben der Gemeinde sind.

Im Kapitel 5.3.3.4 „Stadt Oberhausen“ wird unter der Nummer OB.3 die Maßnahme „Potenzialanalyse Mülheimer Straße“ benannt. Mit der Potenzialanalyse soll eine ausgewogene Entscheidungsgrundlage für ein Maßnahmenkonzept geschaffen werden, mit dem die Minderung der nach wie vor hohen Feinstaub(PM10)- und Stickstoffdioxid(NO_2)-Immissionen in der Mülheimer Straße erreicht werden kann. Dieses Konzept soll verkehrlich vertretbar sein und gleichzeitig den Belangen des Immissionsschutzes Rechnung tragen.

Bereichsleiter Bereich 2-2 / Umweltschutz	Dezernat 4 Umwelt, Gesundheit, ökologische Stadtentwicklung	Bereich 5-6 Tiefbau	Dezernat 5 Planen, Bauen, Wohnen
Czichy 20.02.2013	Lauxen 20.02.2013	Rademacher 20.02.2013	Klunk 21.02.2013

* Vorlage zur:	* Ergebnis :	Beteiligung:	
Kenntnisnahme (K)	Kenntnisnahme (K)	Personalrat	[ ]
		Gleichstellungsstelle	[ ]

Angesichts der Grenzwertüberschreitungen bei PM10 und NO_2 im letzten Jahr wird deutlich, dass die Luftschadstoffbelastung in der Mülheimer Straße nach wie vor ein großes Problem darstellt. Auch in diesem Jahr liegen für PM10 bis zu diesem Zeitpunkt (Mitte Februar) bereits acht Überschreitungstage mit mehr als 50 µg/m³ vor (maximal zulässig sind 35 Überschreitungstage im Jahr). Mit den bisher ergriffenen Maßnahmen scheint das Problem nicht lösbar, so dass entschieden wurde, in einer Potenzialanalyse für die Mülheimer Straße weitere Handlungsmöglichkeiten untersuchen zu lassen. Der Auftrag hierzu wurde an das Büro LK Argus Kassel GmbH erteilt, das im Februar 2013 den Abschlussbericht vorgelegt hat.

Die im Folgenden zusammengefassten Ergebnisse werden in den Sitzungen des Umwelt- und des Planungsausschusses durch das Büro LK Argus vorgestellt und erläutert.

2. Verkehrserhebungen

Im März 2012 wurden auf der Mülheimer Straße (Tannenbergstraße bis Danziger Straße) zunächst umfangreiche Verkehrerhebungen durchgeführt. Bestandteil war eine Querschnittszählung (über sieben Tage) zur Abbildung der aktuellen Verkehrsbelastung, eine Knotenstromzählung an den Kreuzungen Falkensteinstraße und Danziger Straße, eine Erhebung der Lkw-Durchgangsverkehre und eine Analyse des Verkehrsflusses über Messfahrten.

Bei der **Querschnittszählung** wurde über die sieben Tage gemittelt eine durchschnittliche tägliche Belastung der Mülheimer Straße von 37.255 Kfz/24h und ein Schwerverkehranteil von 3,4 % ermittelt. Als repräsentative werktägliche Querschnittsbelastung für die weitere Betrachtung im Projekt und für die Hochrechnung der Durchgangsverkehre wurden die Ergebnisse vom Dienstag, den 20. März 2012 herangezogen. Die werktägliche Querschnittsbelastung lag danach bei 40.412 Kfz/24h mit einem Schwerverkehranteil von 3,8 %. Die Mülheimer Straße weist damit in dem untersuchten Abschnitt eine sehr hohe Verkehrsbelastung auf.

Die **Knotenstromzählung** wurde am Dienstag, den 20. März 2012 durchgeführt. Die Ergebnisse dienten im weiteren Verlauf u. a. zur Ursachenanalyse im Zusammenhang mit den Untersuchungen zum Verkehrsfluss.

Am gleichen Tag wurde ebenfalls eine Kennzeichenerfassung zur **Analyse der Lkw-Durchgangsverkehre** durchgeführt. Ergebnis dieser Erhebung ist, dass trotz des bestehenden Durchfahrtsverbotes ein großer Anteil an Lkw durch die Mülheimer Straße durchfährt. In Richtung Süden sind es 39 % der einfahrenden Lkw und Richtung Norden sogar 52 %.

Eine mögliche Maßnahmenoption zur Reduzierung der Schadstoffbelastungen ist die Verstetigung des Verkehrsflusses. Daher wurden zur Analyse des Verkehrsflusses auf der Mülheimer Straße und zur Bewertung der Wirksamkeit einer solchen Maßnahme **Messfahrten** durchgeführt. Der Vergleich beider Fahrtrichtungen zueinander zeigt, dass der Verkehrsfluss in der Mülheimer Straße richtungsbezogen sehr unterschiedlich zu beurteilen ist. Während es im untersuchten Abschnitt in südlicher Fahrtrichtung nur zu leichten Störungen kommt, treten in der Gegenrichtung deutlich stärkere Störungen auf. Ein weiteres Ergebnis ist, dass die Zeiten, in denen der Verkehrsfluss durch Be- und Entladevorgänge gestört wurde, als gering einzuschätzen sind. Ebenfalls hat die feuerwehrbedingte Beeinflussung der Lichtsignalanlage an der Brücktorstraße keinen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse der Messfahrten und kann als Störungsursache ausgeschlossen werden.

3. Darstellung der bereits ergriffenen Maßnahmen und Wirksamkeitsuntersuchung

Der Gutachter hat in einem weiteren Schritt die bereits ergriffenen Maßnahmen aus dem Aktionsplan Mülheimer Straße (2006) und den Luftreinhalteplänen (2008/2011) mit Einfluss auf die Situation an der Mülheimer Straße identifiziert und soweit möglich im Hinblick auf die Wirksamkeit analysiert. Diese Analyse bildet mit den Verkehrsanalysen die Grundlage für die Entwicklung weiterer Maßnahmen. Dargestellt werden aus den oben genannten Plänen

- die Maßnahmen mit direktem Bezug zur Mülheimer Straße (Lkw-Fahrverbot, Rechts- bzw. Linksfahrgebot für Lkw, verstärkte Kontrollen, Umweltzone),
- Maßnahmen, die bei entsprechender Ausrichtung Auswirkungen auf die Mülheimer Straße haben (Umrüstung Busflotte STOAG, Verbesserung Verkehrsmanagement, Fahrverhalten) und
- Maßnahmen, die indirekt und eher langfristig Wirkung auf die Mülheimer Straße haben (Fortschreibung Nahverkehrsplan, Förderung Radverkehr, Betriebliches Mobilitätsmanagement).

Die Wirkungseinschätzung zu den Maßnahmen erfolgt über die Beschreibung der Entwicklungen der Luftschadstoffbelastungen, Verkehrsbelastungen, der Fahrzeugflotte gesamt und im Busverkehr.

Im Hinblick auf die **Luftschadstoffbelastungen** hat sich der Auftragnehmer auf die Analysen des LANUV bezogen. Im Bericht „Beurteilung der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen für das Jahr 2011“ wurde insgesamt eine Abnahme der Luftschadstoffbelastungen (PM10, NO_2) für das Ruhrgebiet und die Stadt Oberhausen ermittelt. Diese Abnahme ist aber nicht ausreichend um die Grenzwerte einzuhalten. Nach Analyse des LANUV besteht weiterer Handlungsbedarf.

Im Hinblick auf die **Verkehrsbelastungen** stellt sich die Entwicklung auf der Mülheimer Straße etwas anders dar als im gesamten Plangebiet des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet. Während im Ruhrgebiet die Fahrleistung zwischen 2008 und 2009 rückläufig und somit auch mitverantwortlich für den Rückgang der Belastungen ist, sind auf der Mülheimer Straße ein Anstieg der Verkehrszahlen und eine Zunahme des Lkw-Verkehrs zwischen 2006 und 2012 erkennbar.

Die Bestandszusammensetzung der **Fahrzeugflotte** in Oberhausen hat sich in der Zeit von 2007 bis 2011 deutlich verändert. Die Anzahl der schadstoffarmen Fahrzeuge hat sich kontinuierlich gesteigert. Um rund 39 Prozentpunkte hat der Anteil der Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) bei den leichten Nutzfahrzeugen ≤ 3,5 t und um 34 Prozentpunkte bei den schweren Nutzfahrzeugen > 3,5 t ohne Busse zugenommen. Bei den Pkw liegt der Zuwachs bei 7 Prozent.
Der Anteil der Schadstoffgruppe 4 ist bei der **Busflotte** der StOAG im gleichen Zeitraum um 49 Prozent angestiegen. Zu Beginn des Jahres 2012 bestand die Flotte je zur Hälfte aus Fahrzeugen der Schadstoffgruppe 3 (gelbe Plakette) und der Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette).

4. Maßnahmenoptionen und Minderungspotenziale

Aus den Ergebnissen der Analyse und der Bilanz der umgesetzten Maßnahmen wurden weitere Maßnahmenoptionen entwickelt und die Wirkung dieser Optionen auf die PM10- und NO_2-Belastung abgeschätzt. Insgesamt hat der Gutachter sechs Planfälle untersucht und deren Wirkung rechnerisch über das Programm IMMISLuft dargestellt (Ergebnisse für die sieben Teilabschnitte der Mülheimer Straße siehe Anlage 1). Zusätzlich wurde eine Vision für die Mülheimer Straße erarbeitet, die eine grundlegende Änderung der Verkehrsorganisation vorsieht. Darüber hinaus wurden weitere begleitende Maßnahmen benannt, deren Wirkung sich rechnerisch mit der Software nicht darstellen lässt (so z. B. auch die im Lärmaktionsplan vorgesehenen Maßnahmen einer Deckenerneuerung mit lärmarmen Straßenbelägen sowie des Prüfauftrags zur Unterbrechung der Parkstreifen durch Baumbeete).

Planfall 1: Durchsetzung des bestehenden Lkw-Verbots

Seit August 2012 gilt das zeitlich beschränkte Lkw-Verbot auf der Mülheimer Straße (von 7 – 10 Uhr und 15 – 19 Uhr) nicht nur für den Durchgangsverkehr sondern auch für den Lieferverkehr. Seit diesem Zeitpunkt wurden die Kontrollen durch die Polizei und den Kommunalen Ordnungsdienst verstärkt, so dass von einer Erhöhung des Befolgungsgrades ausgegangen wird. Unter diesen Voraussetzungen wird von einer Reduzierung der Lkw-Verkehre von 2,9 % auf 2,1 % ausgegangen. Nach den Berechnungen können die Luftschadstoffbelastungen durch diese Maßnahme um **0,8 - 1,0 µg/m³ NO_2** und **0,2 - 0,3 µg/m³ PM10** gesenkt werden.

Planfall 2: Erweiterung des Lkw-Verbots

Der Planfall sieht die Ausweitung des Lkw-Verbots auf eine Ganztagesregelung vor. Der Lieferverkehr ist zu bestimmten Zeiten ausgenommen. Durch diese Maßnahme wird eine Reduzierung des Lkw-Verkehrs von 2,9 % auf 1,2 % prognostiziert. Nach den Berechnungen können die Luftschadstoffbelastungen durch diese Maßnahme um **1,8 - 2,2 µg/m³ NO_2** und **0,5 - 0,7 µg/m³ PM10** gesenkt werden.

Planfall 3: Umweltbezogene Optimierung des Verkehrsablaufs

Die Analyseergebnisse zum Verkehrsfluss zeigen, dass unter den bestehenden Verkehrsbelastungen voraussichtlich keine deutlichen Verbesserungen im Verkehrsfluss erreicht werden können, ohne gravierende Einschränkungen z. B. beim querenden Fußgängerverkehr zu verursachen. Als zu prüfende Maßnahme wird daher die Verbesserung des Verkehrsflusses durch ein „Umweltorientiertes Verkehrsmanagement“ empfohlen. Mit dem „Umweltorientierten Verkehrsmanagement“ erfolgt eine dynamische Verkehrssteuerung bzw. Verkehrsmengenbegrenzung (z.B. Pförtnerampel, verkehrslenkende Maßnahmen), die nur so viel Verkehr in die Mülheimer Straße einfahren lässt, dass eine störungsfreie Abwicklung erfolgen kann.

Im Rahmen des Abschlussberichtes konnten erste Aussagen vom Gutachter gemacht werden, wie viele Verkehre für einen optimierten Verkehrsfluss aus der Mülheimer Straße verlagert werden müssten. Wie hoch die Verlagerungspotenziale tatsächlich sind und welche Straßen dadurch zusätzlich verstärkt belastet werden, müsste aber noch überprüft werden. Des Weiteren wird empfohlen zu prüfen, ob bei verringerten Verkehrsbelastungen eine Optimierung der Grünen Welle und damit eine weitere Verstetigung des Verkehrsflusses in der Mülheimer Straße möglich ist.

Die genaue Wirkung dieser Maßnahmen kann erst durch eine vertiefende Untersuchung (Verkehrsumlegungsberechnung, Simulation des Verkehrsflusses) ermittelt werden. Für die Abschätzung der Wirkung wird aber davon ausgegangen, dass die Verkehrsbelastung um ca. 5 % reduziert werden kann (Zielwert für eine optimale Lichtsignalanlagen-Koordination) und eine Verbesserung des Verkehrsflusses erreicht werden kann.

Die beschriebenen Veränderungen führen in den Berechnungen dazu, dass die Luftschadstoffbelastungen durch diese Maßnahme um **1,6 - 2,4 µg/m³ NO_2** und **1,0 - 1,7 µg/m³ PM10** gesenkt werden können.

Planfall 4a und 4b: Optimierung der Fahrzeugflotte – Umweltzone 2013 und 2014

Mit diesem Planfall werden die Auswirkungen veränderter Einfahrtbedingungen für die Umweltzone auf die Schadstoffsituation in der Mülheimer Straße berechnet. Berücksichtigt wird die Änderung ab Januar 2013 „gelbe" Umweltzone (Planfall 4 a) und die Änderungen ab Juli 2014 „grüne" Umweltzone (Planfall 4 b). Als Eingangsdaten werden die Prognosen des LANUV zur Entwicklung der Hintergrundbelastung und der Änderung der Fahrzeugflotte verwendet.
Die Minderung der Luftschadstoffbelastungen liegt im Planfall 4a bei **0,3 - 0,7 µg/m³ NO_2** und **2,1 - 2,2 µg/m³ PM10** und im Planfall 4b bei **1,4 - 2,2 µg/m³ NO_2** und **4,2 - 4,4 µg/m³ PM10**.

Zwischenbewertung

- Mit keinem der Planfälle 1-4 kann der Grenzwert für den Jahresmittelwert **NO_2** von 40 µg/m³ in den untersuchten Abschnitten der Mülheimer Straße nach den Berechnungen eingehalten werden. Es kommt hinzu, dass es nach Erkenntnissen des LANUV eine Diskrepanz zwischen errechneten und gemssenen NO_2-Werten gibt. Demnach ist davon auszugehen, dass auch bei einer rechnerischen Unterschreitung des Grenzwertes voraussichtlich eine Überschreitung des Grenzwertes an der Messstation Mülheimer Straße auftritt. Ein Vergleich der Messungen 2009/2011 mit den Berechnungen der Software IMMISLuft zeigt eine deutliche Unterschätzung der NO_2-Belastung durch die Berechnung. Zur Einhaltung des Grenzwertes von 40 µg/m³ an der Messstation müsste ein berechneter Wert von ca. 36 µg/m³ bei NO_2 erreicht werden.

- Bei **PM10** wird mit der Umsetzung der „grünen" Umweltzone 2014 (Planfall 4b) und berechneten Jahresmittelwerten unter 30 µg/m³ die Anzahl an zulässigen Überschreitungstagen sehr wahrscheinlich eingehalten. Im Planfall 4a („gelbe" Umweltzone) liegen die PM10-Werte noch in vier der sieben Straßenabschnitte über 30 µg/m³.

Planfall 5 a und 5 b: Kombination der Planfälle 2-4 a bzw. 2-4 b

Im weiteren Planfall 5a und 5b wird aufgezeigt, welche Minderungspotenziale eine Kombination der unterschiedlichen Planfälle aufweist. Hierzu wurden die Planfälle 2-4 kombiniert, und zwar im Planfall 5 a mit der „gelben" Umweltzone und im Planfall 5 b mit der „grünen" Umweltzone. Die Minderung der Luftschadstoffbelastungen liegt im Planfall 5 a bei **3,5 - 4,2 µg/m³ NO_2** und **3,3 - 4,2 µg/m³ PM10** und im Planfall 5 b bei **4,4 - 5,3 µg/m³ NO_2** und **5,4 - 6,5 µg/m³ PM10**. Die Jahresmittelwerte liegen im Planfall 5a für NO_2 zwischen 34,0 und 39,0 µg/m³ und für PM10 zwischen 28,3 und 29,6 µg/m³. Im Planfall 5b liegen die Jahresmittelwerte für NO_2 zwischen 34,1 und 37,9 µg/m³ und bei PM10 zwischen 26,2 und 27,3 µg/m³.

Bei einem Jahresmittelwert unter 30 µg/m³ für PM10 wäre somit in beiden Planfällen die Gefahr einer Überschreitung der zulässigen Anzahl an Überschreitungstagen gering. Für NO_2 liegen die berechneten Jahresmittelwerte ebenfalls unter dem Grenzwert von 40 µg/m³ und somit ist eine rechnerische Einhaltung möglich. Unter Berücksichtigung der Fehlertoleranz zwischen Berechnung und Messung müsste ein rechnerischer Wert von 36 µg/m³ unterschritten werden. Dieser wird bei beiden Planfällen nicht erreicht, so dass auch bei kombinierter Durchführung der Maßnahmen mit Überschreitungen an der Messstation zu rechnen wäre.

Planfall 6: Erforderliche Reduzierung der Verkehrsbelastungen zur Einhaltung der Grenzwerte NO_2

Auf Grundlage des Planfalls 5 b wurde abgeschätzt, welche Verkehrsreduktionen erforderlich wären, um unter Berücksichtigung der Diskrepanz zwischen Messung und Berechnung die Einhaltung des Grenzwertes für NO_2 an der Messstation Mülheimer Straße im Jahr 2014 zu ermöglichen. Ausgehend von der prognostizierten Entwicklung der Hintergrundbelastung für NO_2 bis zum Jahr 2014 konnte die maximale Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr berechnet und auf eine maximale Verkehrbelastung umgerechnet werden: Um den rechnerischen Wert von 36 µg/m³ zu erhalten, der erreicht werden muss um den Grenzwert von 40µg/m³ bei den Messungen an der Station Mülheimer Straße einzuhalten, muss die heutige Verkehrsmenge um ein Drittel auf 27.000 Fahrzeuge pro Tag abgesenkt werden.

Diese Reduzierungen der Verkehrsbelastung kann nur durch sehr weitgehende Maßnahmen der Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung und deutlich restriktive Maßnahmen zur Beschränkung des Verkehrsflusses in der Mülheimer Straße selbst erreicht werden (Begrenzung des Zuflusses, restriktive Lichtsignalanlagen-Steuerungen, Erhöhung des Durchfahrungswiderstandes). Diese Maßnahmen werden nach Einschätzung von LK Argus voraussichtlich nur schwer umsetzbar sein, insbesondere wenn der dadurch zu erzielende Nutzen der Reduzierung der Luftschadstoffbelastung nicht unmittelbar erkennbar ist.

Aufbauend auf diese Erkenntnisse hat der Gutachter eine weitergehende Vision für die Mülheimer Straße formuliert, die durch eine weitere Reduzierung der Verkehrsbelastung in der Mülheimer Straße Handlungsmöglichkeiten für eine deutliche Verbesserung der Bedingungen für die umweltverträglichen Verkehrsarten ÖPNV, Fuß- und Radverkehr und für eine Aufwertung der Straßenraumes schaffen kann.

5. Handlungsempfehlungen

Die Berechnungen der Planfälle zeigen, dass die Umsetzung einer einzelnen Maßnahme für die Einhaltung der Grenzwerte für NO_2 nicht zielführend ist. Eine Kombination aus einer Erweiterung des Lkw-Verbots auf 24 Stunden/Tag und einer umweltbezogenen Optimierung des Verkehrsablaufes mit der für Mitte 2014 beschlossenen „grünen“ Umweltzone führt rechnerisch zu einer Einhaltung des Grenzwertes im Jahr 2014. Die Maßnahmen sorgen ebenfalls für eine kurzfristige Absenkung der PM10-Belastungen. In Kombination mit der derzeit geltenden Regelung der „gelben“ Umweltzone wäre der Grenzwert für PM10 bereits vor 2014 rechnerisch knapp einzuhalten (Planfall 5 a).

Vor der Umsetzung der Maßnahmen sollten mit Hilfe eines Verkehrsmodells die Verlagerungseffekte des Schwerverkehrs im Falle einer 24-Stunden-Sperrung auf der Mülheimer Straße ermittelt werden. Das gleiche gilt für die Auswirkungen auf das übrige Straßennetz durch die gewünschte Reduzierung der gesamten Verkehrsbelastung im Tagesverlauf um 5 % (10 % in der Spitzenstunde) im Rahmen der umweltbezogenen Optimierung des Verkehrsablaufs.

Kurzfassung

Im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 wird in Kapitel 5.3.3.4 „Stadt Oberhausen“ unter der Nummer OB.3 die Maßnahme „Potenzialanalyse Mülheimer Straße“ benannt. Mit der Potenzialanalyse soll eine ausgewogene Entscheidungsgrundlage für ein Maßnahmenkonzept geschaffen werden, mit dem die Minderung der nach wie vor hohen Feinstaub(PM10)- und Stickstoffdioxid(NO_2)-Immissionen in der Mülheimer Straße erreicht werden kann.

Der Endbericht des damit beauftragten Gutachters liegt nun vor und beinhaltet unterschiedliche Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Reduzierung von PM10 und NO_2 überprüft wurden. Ergebnis der Wirkungsüberprüfung ist, dass nur eine Maßnahmenkombination rechnerisch zur Einhaltung der Grenzwerte führt. Teil des Maßnahmenpakets ist eine ganztägige Sperrung der Mülheimer Straße für Lkw (Lieferverkehr frei) sowie eine umweltbezogene Optimierung des Verkehrsablaufs. Ebenfalls mit eingerechnet wurde die Wirkung der Umweltzone auf den Bereich der Mülheimer Straße. Wie auch schon im Luftreinhalteplan durch das LANUV festgestellt, besteht beim Schadstoff NO_2 eine Differenz zwischen den Berechnungen und den Messungen. Um den Grenzwert von 40 µg/m³ an der Messstation einzuhalten, müssen in den Berechnungen ca. 36 µg/m³ erreicht werden. Dieser Wert ist auf der Mülheimer Straße nur über eine Reduzierung der Verkehrsmenge um ein Drittel von jetzt ca. 40.000 Fahrzeuge auf 27.000 Fahrzeuge pro Tag möglich.
Die Verwaltung wird die Ergebnisse der Potenzialanalyse mit der Bezirksregierung Düsseldorf als zuständige Behörde für den Luftreinhalteplan und dem LANUV erörtern. Vor einer Umsetzung der als wirksam benannten Maßnahmen müssen weitere Untersuchungen und Simulationen im Hinblick auf die Verkehrsverlagerungen durchgeführt werden. Über die Ergebnisse wird die Verwaltung weiter berichten.

Anlage

Übersicht Planfälle und Luftbelastung Mülheimer Straße

Gesamtbelastung NO2

		Analyse 2012	Planfall 1	Planfall 2	Planfall 3	Planfall 4a	Planfall 4b	Planfall 5a	Planfall 5b	Planfall 6	Vision Mülheimer Straße
1	Tannenbergstr. bis Schillerstr.	42.7	41.7	40.6	40.9	42.1	40.7	38.7	37.7	35.4	33.6
2	Schillerstr. bis Bismarckstr.	40.4	39.6	38.6	38.8	39.9	38.6	36.9	36.0	34.2	32.7
3	Bismarckstraße bis Goethestraße	42.1	41.1	40.0	40.2	41.5	40.0	38.1	37.1	34.9	33.3
4	Goethestr. bis Ebertstr.	43.2	42.2	41.0	41.2	42.6	41.0	39.0	37.9	35.5	33.7
5	Ebertstr. bis Freiherr-vom-Stein-Str.	42.6	41.6	40.5	40.7	42.0	40.5	38.4	37.3	35.0	33.3
6	Freiherr-vom-Stein-Str. bis Schwartzstr.	39.6	38.7	37.8	38.0	39.1	37.7	36.1	35.2	33.4	32.0
7	Schwartzstr. bis südlich Lohstr.	39.0	38.1	37.0	36.6	38.7	37.6	34.8	34.1	32.5	31.3

Gesamtbelastung PM10

		Analyse 2012	Planfall 1	Planfall 2	Planfall 3	Planfall 4a	Planfall 4b	Planfall 5a	Planfall 5b	Planfall 6	Vision Mülheimer Straße
1	Tannenbergstr. bis Schillerstr.	33.8	33.5	33.1	32.1	31.7	29.4	29.6	27.3	26.4	25.8
2	Schillerstr. bis Bismarckstr.	32.0	31.8	31.5	31.0	29.9	27.8	28.6	26.5	25.9	25.4
3	Bismarckstraße bis Goethestraße	32.6	32.4	32.0	31.5	30.5	28.3	29.0	26.9	26.1	25.6
4	Goethestr. bis Ebertstr.	33.1	32.8	32.5	31.9	31.0	28.8	29.3	27.2	26.3	25.7
5	Ebertstr. bis Freiherr-vom-Stein-Str.	32.8	32.5	32.1	31.5	30.6	28.4	29.0	26.8	26.0	25.4
6	Freiherr-vom-Stein-Str. bis Schwartzstr.	31.6	31.4	31.1	30.6	29.5	27.4	28.2	26.2	25.5	25.1
7	Schwartzstr. bis südlich Lohstr.	31.8	31.6	31.3	30.8	29.7	27.5	28.4	26.2	25.6	25.1



