

Luftmessbericht 2007
Luftbelastung in Düsseldorf

Juli 2008

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Übersicht über die Messprogramme	2
3	Immissionssituation	3
3.1	Feinstaub (PM ₁₀)	3
3.1.1	Feinstaub – der Jahresmittelwert	3
3.1.2	Feinstaub – die Überschreitungshäufigkeit	6
3.2	Stickstoffdioxid (NO ₂)	9
3.3	Ozon (O ₃)	17
3.4	Benzol (C ₆ H ₆)	19
4.	Sonderthemen	21
4.1	Sonderthema: Berechnungen des gesamten Düsseldorfer Stadtgebietes mittels IMMISluft Bezugsjahr 2007	21
5.	Zusammenfassung	24
Anhang A	Karte der Messstandorte	
Anhang B	Tabellen	
Anhang C	Beschreibung der Standorte der Messcontainer	
Anhang D	Glossar	
Anhang E	Korrekturverfahren des LANUV NRW	
Anhang F	Reduzierung der Verkehrsemissionen in Städten (Beschluss des Deutschen Städtetages vom 24. 10. 2007 – 366. Sitzung)	

Luftmessbericht 2007

1. Einleitung

Im folgenden Bericht wird die Außenluftqualität in Düsseldorf für das Jahr 2007 anhand der Luftschadstoffe Feinstaub (PM_{10}), Stickstoffmonoxid und -dioxid (NO und NO_2), Ozon (O_3) und Benzol (C_6H_6) dargestellt.

Die europäischen Richtlinien zur Beurteilung der Luftqualität wurden mit der Novelle der 22. BImSchV im Jahr 2002 in deutsches Recht umgesetzt. Die Zielgrenzwerte wurden 2005 bzw. werden 2010 rechtskräftig. Bis dahin gelten jährlich sinkende Grenzwerte.

Die Ergebnisse der verschiedenen Messprogramme bilden die Grundlage des folgenden Berichtes. Die Luftschadstoffe Feinstaub, Stickstoffmonoxid und -dioxid, Ozon und Benzol werden in jeweils gesonderten Kapiteln beschrieben und anhand der Grenzwerte der 22. bzw. der 33. BImSchV beurteilt. Neben den Messungen des Jahres 2007 wird auf die langjährige Entwicklung eingegangen.

Die tagesaktuellen Messdaten der städtischen Stationen können im Internet unter <http://www.duesseldorf.de/umweltamt/aktuell/onlinedaten.shtml> abgerufen werden.

2. Übersicht über die Messprogramme

Insgesamt existieren im Jahr 2007 im Düsseldorfer Stadtgebiet sieben lufthygienische, kontinuierlich messende Stationen. Die Stadt Düsseldorf misst an folgenden Standorten: Ludenberger Straße, Dorotheenstraße und Aaper Wald. Der städtische Standort Derendorfer Straße wurde im Juli 2007 aufgegeben. Seit dem Monat August 2007 werden stattdessen Messungen an einem Standort an der Brinckmannstraße durchgeführt. Die Ergebnisse der Station Derendorfer Straße werden in der vorliegenden Auswertung auf das volle Kalenderjahr hochgerechnet. Für eine Bewertung der Brinckmannstraße liegen noch nicht genügend Messergebnisse vor. - Das Land NRW betreibt Stationen an den Standorten Lörick, Mörsenbroich und Corneliusstraße. Die Messungen am Standort Mörsenbroich wurden zum 31.12.2007 eingestellt.

Die sieben Standorte lassen sich wie folgt charakterisieren: die Messeinrichtungen an Standorten in der Ludenberger-, der Dorotheen-, der Derendorfer- und der Corneliusstraße sind in Straßenschluchten aufgestellt, die schlecht durchlüftet sind und stark vom Straßenverkehr beeinflusst werden. Ein weiterer, verkehrlich belasteter, aber gut durchlüfteter Standort befand sich bis zum 31.12.2007 am Mörsenbroicher Ei. An den Messstationen Lörick und Aaper Wald werden regionale Hintergrundmessungen durchgeführt. Insbesondere die Station Aaper Wald ist außerdem besonders geeignet, um die höchsten Ozonwerte bei entsprechenden Wetterlagen zu erfassen und die Düsseldorfer Sporttreibenden zu informieren. Um Aussagen zur Höhe der städtischen Hintergrundbelastung machen zu können und damit die realistische Abschätzung der Luftqualität im gesamten Stadtgebiet zuverlässiger zu machen, wird auf einem Parkplatz in der Brinckmannstraße seit dem Monat August 2007 gemessen (Zur Ausstattung der Stationen sowie ihrer Lage im Stadtgebiet: siehe Anhang A und C).

Ferner führt die Stadt Düsseldorf an stark befahrenen Straßen diskontinuierliche Messungen mit Hilfe einer mobilen Messeinrichtung durch. Die Luftbelastung wird an folgenden Standorten erfasst: Fringsstraße, Luegallee, Johannstraße, Friedrichstraße und Kopernikusstraße. Die beiden letztgenannten wurden im Monat August 2007 aufgegeben. Messungen an den neuen Standorten Gladbacher- und Bernburger Straße werden ab dem Monat September durchgeführt. Für diese Standorte werden die Messergebnisse im vorliegenden Bericht auf das volle Kalenderjahr hochgerechnet und tabellarisch aufgeführt.

– Die Häufigkeit der Probenahme beträgt jeweils zwei Tage pro Monat für jeweils 24 Stunden, in der Fringsstraße sind es vier Tage pro Monat.

3. Immissionsituation

3.1 Feinstaub (PM₁₀)

Mit der Novelle des BImSchG und der 22. BImSchV im Jahr 2002 wurden erhebliche Veränderungen bei der Durchführung von Staubmessungen notwendig. Seither wird der Feinstaub- bzw. der PM₁₀-Anteil im Staub gemessen.

Für den Luftschadstoff Feinstaub sieht die 22. BImSchV zwei Grenzwerte vor, anhand derer die Ergebnisse der ermittelten Messwerte beurteilt werden sollen: den Jahresmittelwert und die Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes.

3.1.1 Feinstaub: der Jahresmittelwert

Seit dem Jahr 2005 gilt für den Feinstaub-Jahresmittelwert der Zielgrenzwert von 40 µg/m³. Die Messergebnisse sind in Abbildung 1 und 2 grafisch dargestellt. Folgende Beurteilungen leiten sich ab:

- Gegenüber dem Jahr 2006 ist an allen städtischen Messstationen ein geringfügiger Rückgang zu verzeichnen.
- Die Werte an den Stationen Lörick und Corneliusstraße stagnieren.
- Die Messeinrichtung Mörsenbroich zeigt einen geringen Anstieg gegenüber dem Jahr 2006.
- Insgesamt bleibt dennoch erfreulicherweise festzuhalten, dass im Jahr 2007 der Grenzwert für das Jahresmittel beim Feinstaub an allen Stationen eingehalten wird.

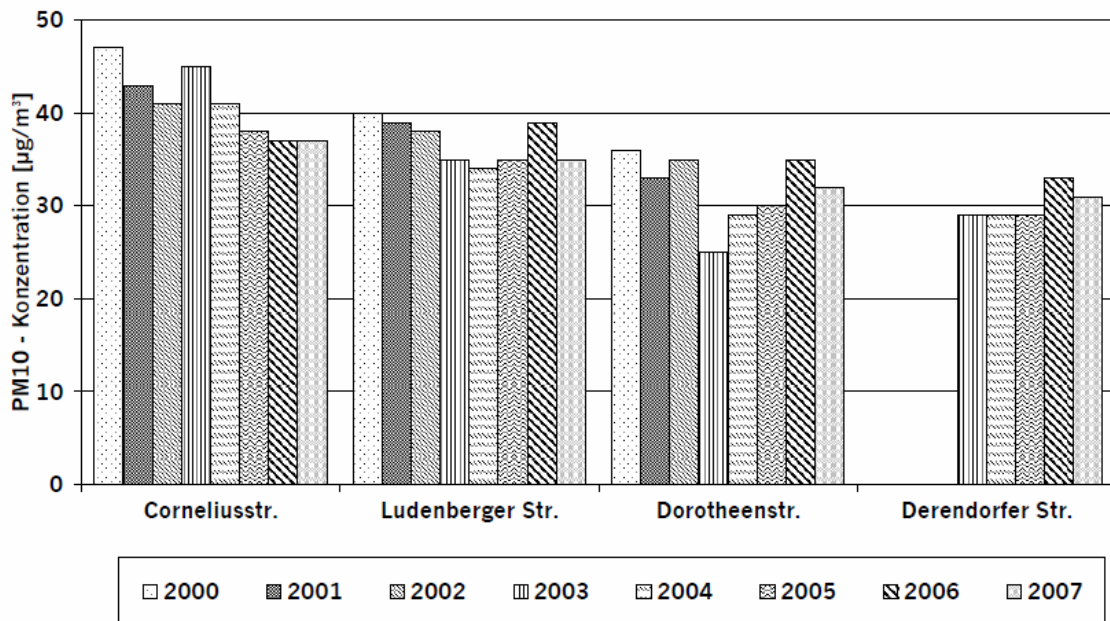


Abb.1 PM_{10} -Jahresmittelwerte an den verkehrlich belasteten Messstationen in den Straßenschluchten (2000 - 2007)

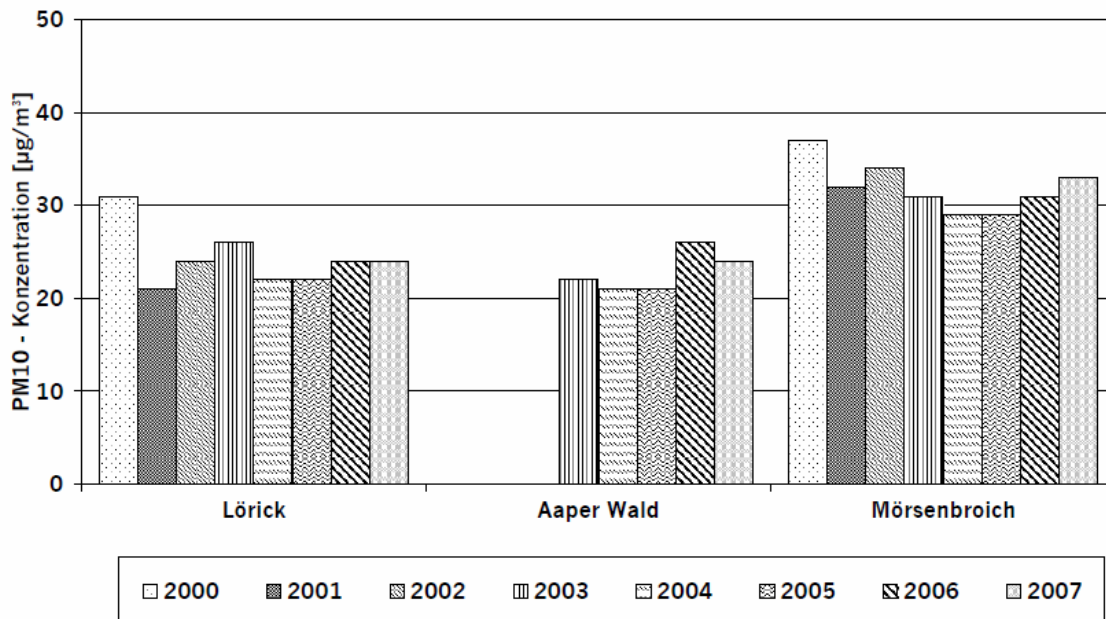


Abb.2 PM_{10} -Jahresmittelwerte an den Hintergrund-Messstationen und an der gut durchlüfteten Verkehrsstation (2000 – 2007)

Da die Anzahl der diskontinuierlichen Messungen an den Straßenmesspunkten vergleichsweise gering ist, machen sich Ausreißer in der jeweiligen Reihe im Jahresmittelwert bemerkbar.

Bewertungen sind für die Messpunkte, an denen die Messungen nicht über das volle Kalenderjahr durchgeführt worden sind, nur eingeschränkt bzw. an der Bernburger- und der Gladbacher Straße gar nicht möglich.

Station	Zahl der Messtage	Jahresmittelwerte 2007 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM ₁₀
Luegallee	19	27
Johannstraße	23	32
Fringsstraße	48	33
Friedrichstraße	12	31
Kopernikusstraße	13	26
Bernburger Straße	8	44
Gladbacher Straße	6	27

Tabelle A Zahl der Messtage und PM₁₀-Jahresmittelwerte an den Straßenmessstationen im Jahr 2007

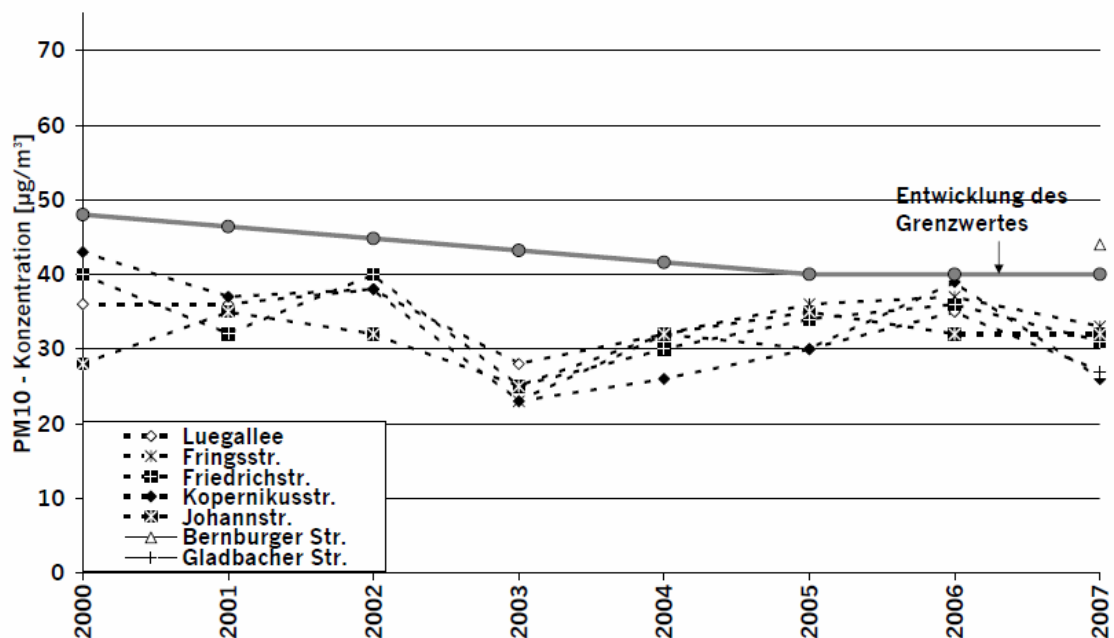


Abb. 3 Entwicklung der PM₁₀-Konzentrationen der orientierenden Messungen an den Straßenmesspunkten (2000 – 2007)

Die Entwicklung an den Straßenmesspunkten Luegallee, Johann- und Fringsstraße kann vor dem Hintergrund des Jahresmittel-Grenzwertes von 40 mg/m^3 für Feinstaub im Jahr 2007 wie folgt beurteilt werden (Abb. 3):

- Gegenüber dem Jahr 2006 ist im Berichtsjahr an den betrachteten Straßenmesspunkten ein Rückgang zu verzeichnen; auch im Berichtsjahr wird der Jahresmittel-Grenzwert wieder eingehalten.

3.1.2 Feinstaub: die Überschreitungshäufigkeit

Seit dem Jahr 2005 ist der gültige Zielgrenzwert bezüglich der Überschreitungshäufigkeit für Feinstaub erreicht. Dieser besagt, dass der Tagesmittelwert von $50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ an höchstens 35 Tagen pro Jahr erreicht oder überschritten werden darf. Zwischen den tagesaktuell veröffentlichten und den endgültigen Messwerten des LANUV können methodisch bedingt Abweichungen bestehen (Das Verfahren wird in Anhang E erläutert.). Die tagesaktuell veröffentlichten Werte sind also immer mit einer Prognoseunsicherheit belegt. Belastbare Werte ergeben sich nach Konvention in der europäischen Richtlinie erst durch den Abgleich mit dem anerkannten Referenzmessverfahren und entsprechender Korrektur. Auf diesen Umstand wird bei den im Internet veröffentlichten, tagesaktuellen Messwerten ausdrücklich hingewiesen. Für die Messstation Corneliusstraße ergeben sich folgende, konkrete Abweichungen: im Jahr 2005 führten die nicht validierten Messdaten zu 91 Überschreitungstagen, die nach erfolgter Validierung auf 69 vermindert wurden. Im Jahr 2006 ergaben die geprüften, aber nicht validierten Messergebnisse 58 Überschreitungstage; nach dem Validierungsverfahren reduzierte sich die Zahl der Überschreitungstage auf 47. Im Jahr 2007 dagegen resultierten aus den im Internet veröffentlichten, geprüften, aber nicht validierten Messdaten 40 Überschreitungstage, die nach erfolgtem Korrekturverfahren auf 64 anstiegen.

Folgende Beurteilungen leiten sich aus den grafischen Darstellungen der Messwerte (Abb. 4 und 5) ab:

- Der Grenzwert wird an folgenden, verkehrlich belasteten Straßenmessstationen Cornelius-, Ludenberger-, Derendorfer- und Dorotheenstraße – sowie an der gut durchlüfteten Straßenmessstation Mörsenbroich überschritten.
- Eingehalten wird der Grenzwert an den beiden regionalen Hintergrundmessstationen Aaper Wald und Lörick.

Die langjährige Entwicklung an den einzelnen Messstationen stellt sich wie folgt dar:

- Die beiden regionalen Hintergrundmessstationen zeigen im Vergleich zum Vorjahr Werte auf vergleichbarem Niveau.
- Dagegen lässt sich für die verkehrlich belasteten Straßenmessstationen keine einheitliche Tendenz gegenüber dem Vorjahr 2006 ablesen: Auf der Corneliusstraße werden 17, an der Station Mörsenbroich 15 und auf der Derendorfer Straße zwei zusätzliche Überschreitungstage gegenüber dem Jahr 2006 verzeichnet. Auf der Ludenberger Straße werden vier und auf der Dorotheenstraße sechs Überschreitungstage weniger als im Jahr 2006 registriert. Insgesamt liegt die Überschreitungshäufigkeit auf dem gleichen Niveau wie im Vorjahr.

Die Überschreitung des Grenzwertes an den verkehrsnahen Stationen macht deutlich, dass weitere Anstrengungen notwendig sind, um den Grenzwert der Überschreitungshäufigkeit künftig einzuhalten.

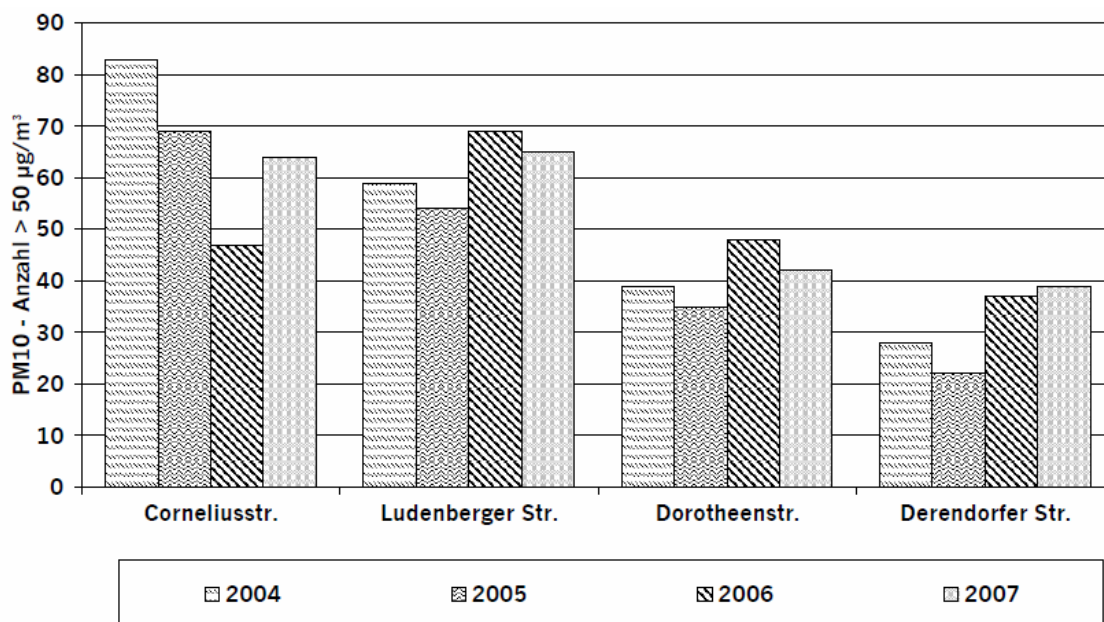


Abb. 4 Anzahl der Überschreitungen des im Jahr 2005 gültigen Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in den Jahren 2004 bis 2007 an allen vier verkehrlich belasteten Messstationen in Straßenschluchten

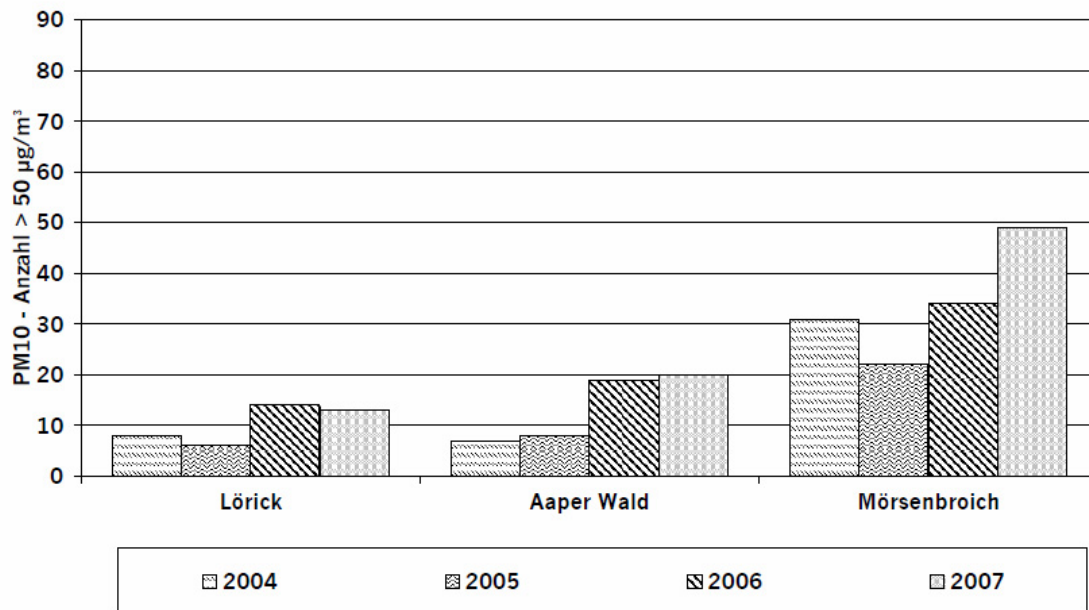


Abb. 5 Anzahl der Überschreitungen des im Jahr 2005 gültigen Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in den Jahren 2004 bis 2007 an den zwei Hintergrundmessstationen und der gut durchlüfteten Straßenmessstation

3.2 Stickstoffdioxid (NO₂)

Stickstoffdioxid (NO₂) entsteht entweder durch Verbrennungsprozesse oder sekundär durch chemische Reaktionen in der Atmosphäre aus Stickstoffmonoxid (NO), welches ebenfalls bei Verbrennungsprozessen freigesetzt wird. Als Hauptquelle ist in beiden Fällen der Straßenverkehr, ferner die Energieerzeugung und der Hausbrand anzusehen.

Im Folgenden wird zur Beurteilung der NO₂-Belastung der Grenzwert des Jahresmittelwertes gemäß 22. BImSchV, der für das Jahr 2007 gilt, herangezogen. Dieser liegt bei 46 µg/m³. Im Jahr 2010 wird der Zielgrenzwert von 40 µg/m³ für das Jahresmittel maßgeblich sein.

Aus den grafischen Darstellungen der Messwerte in den Abbildungen 6, 7 und 8 lassen sich folgende Aussagen ableiten:

- Während die Messwerte an den regionalen Hintergrundstationen geringfügig gegenüber dem Vorjahr sinken, ist für die verkehrlich belasteten Stationen eine Stagnation der Werte auf hohem Niveau zu verzeichnen.
- An den beiden regionalen Hintergrundmessstationen Aaper Wald und Lörick und an der verkehrlich belasteten Straßenmessstation Derendorfer Straße wird der Grenzwert eingehalten.
- An drei verkehrlich belasteten Standorten – der Cornelius-, der Ludenberger- und der Dorotheenstraße - sowie der gut durchlüfteten Straßenmessstation Mörsenbroich wird der Grenzwert überschritten.
- Der ab dem Jahr 2010 gültige Zielgrenzwert von 40 µg/m³ wird zur Zeit an allen verkehrsbezogenen Messstationen überschritten und an den drei Hintergrundmessstationen eingehalten.

Für die Station in der Ludenberger Straße kann auch im Jahr 2007 eine geringfügige Verbesserung festgestellt werden, jedoch müssen die kommenden Jahre zeigen, inwieweit sich hier eine Trendwende stabilisieren wird. Die langjährige Messreihe an der Station Corneliusstraße lässt bislang keine Umkehr der Tendenz erkennen.

Die Grenzwertüberschreitung an beiden Stationen macht jedoch deutlich, dass weitere Anstrengungen notwendig sind, damit die NO₂-Belastung entsprechend der gesetzlichen Vorgaben gesenkt werden kann.

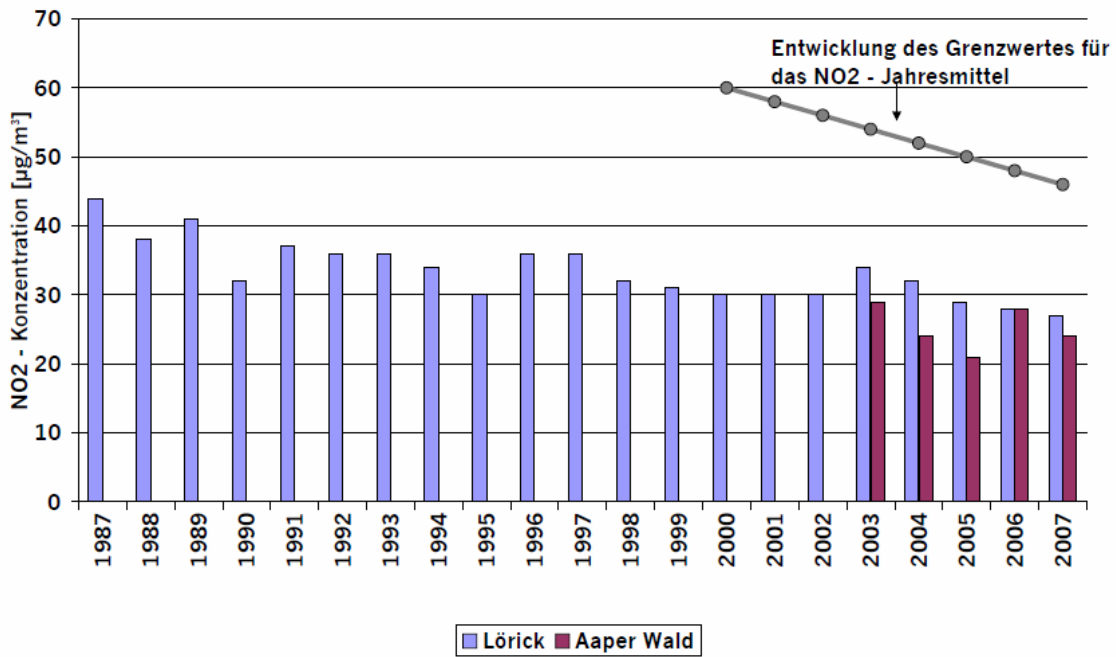


Abb. 6 Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte an den beiden regionalen Hintergrundstationen

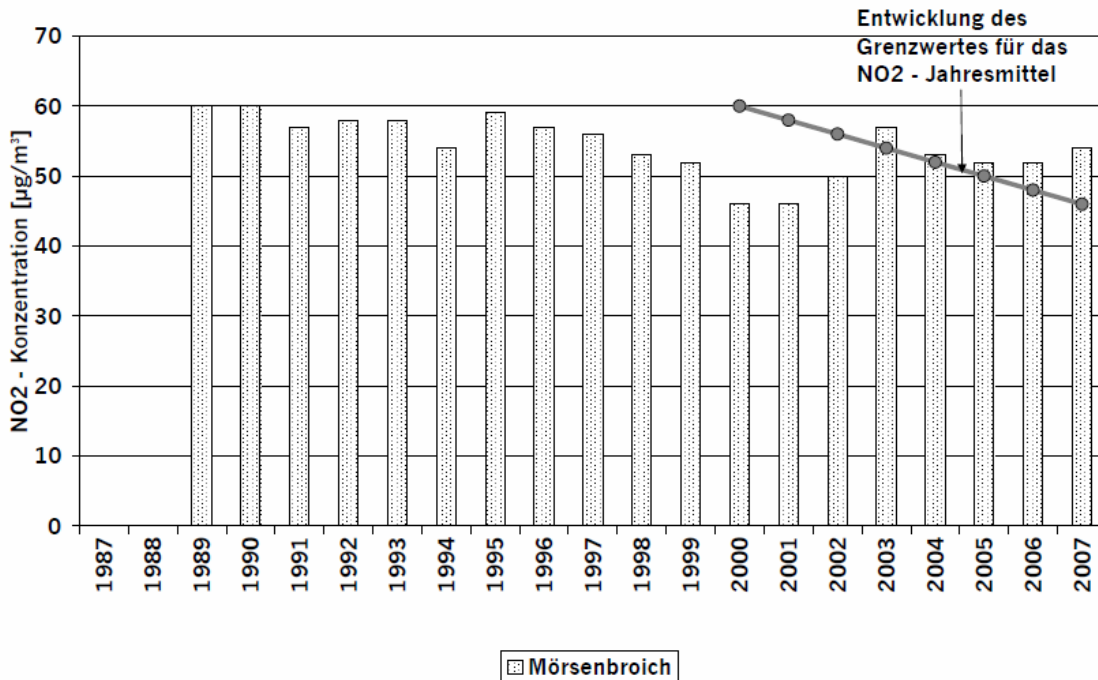


Abb. 7 Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte an der gut durchlüfteten Verkehrsstation Mörsebroich

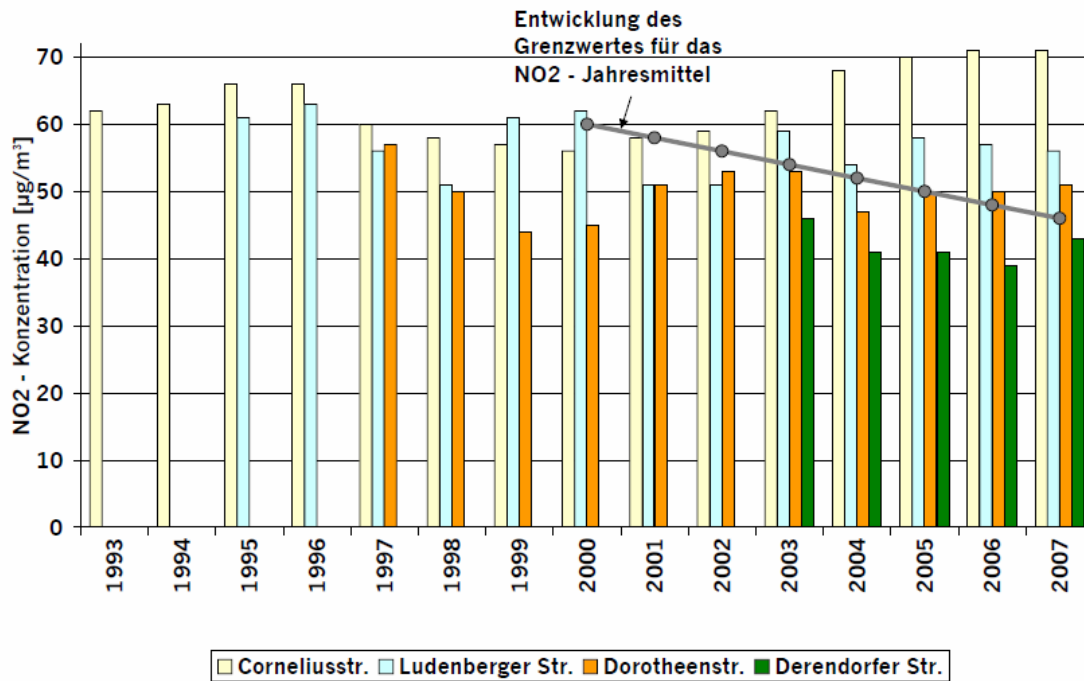


Abb. 8 Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte an den verkehrlich belasteten Messstationen in den Straßenschluchten

Die an den Straßenmesspunkten Luegallee, Johann- und Fringsstraße ermittelten NO₂-Jahresmittelwerte haben aufgrund der geringen Anzahl der Messwerte nur orientierenden Charakter (Tabelle B). Die im Jahr 2007 aufgegebenen bzw. neu eingerichteten Straßenmesspunkte Friedrich-, Kopernikus-, Bernburger- und Gladbacher Straße werden nur der Vollständigkeit halber aufgeführt – weitergehende Aussagen lassen sich hier nicht ableiten.

Station	Zahl der Messtage	Jahresmittelwerte 2007 in µg/m ³	
		NO	NO ₂
Luegallee	19	28	41
Johannstraße	24	52	53
Fringsstraße	49	43	36
Friedrichstraße	12	27	46
Kopernikusstraße	13	37	42
Bernburger Straße	8	99	58
Gladbacher Straße	7	40	44

Tabelle B Zahl der Messtage und NO- und NO₂-Jahresmittelwerte an den Straßenmessstationen im Jahr 2007

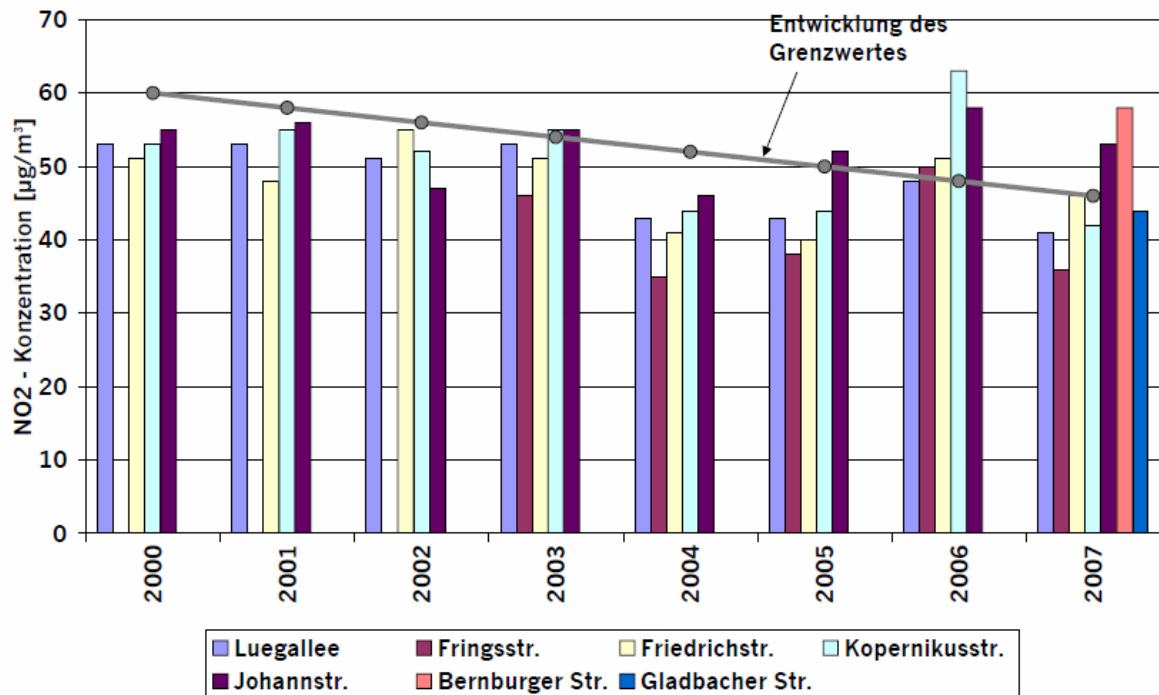


Abb. 9 Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte der orientierenden Messungen an den Straßenmesspunkten in den Jahren 2000 bis 2007

Vor dem Hintergrund des im Jahr 2007 gültigen Grenzwertes für das NO₂-Jahresmittel von 46 µg/m³ leiten sich für die Straßenmesspunkte an der Luegallee, der Johann- und der Fringsstraße folgende Beurteilungen ab (Abb. 9):

- An den betrachteten Straßenmesspunkten sinken im Berichtsjahr die Werte gegenüber dem Jahr 2006.
- Der im Jahr 2007 gültige Grenzwert wird an der Luegallee und der Fringsstraße eingehalten.
- Am Straßenmesspunkt an der Johannstraße wird der Grenzwert überschritten.
- Der ab dem Jahr 2010 gültige Zielgrenzwert für das NO₂-Jahresmittel von 40 µg/m³ wird zur Zeit nur an der Fringsstraße eingehalten.

Im langjährigen Trend zeigt sich an allen Messstationen, dass die NO-Werte kontinuierlich abnehmen, während sich die NO₂-Konzentrationen auf vergleichsweise stabilem Niveau bewegen (Abb. 10 a-g). Dies bedingt eine Verschiebung des Verhältnisses von NO zu NO₂. Zwei Erklärungsmodelle können hier herangezogen werden: insbesondere bei den Fahrzeugmodellen mit neuerer Motoren-Technologie ist der Anteil von direkt emittiertem NO₂ angestiegen. Der andere Erklärungsansatz stellt auf die sich verändernden Oxidationseigenschaften der Atmosphäre ab. Im betrachteten Zeitraum sind die Ozon-Werte, die an den Hintergrundmessstationen erfasst werden, gestiegen.

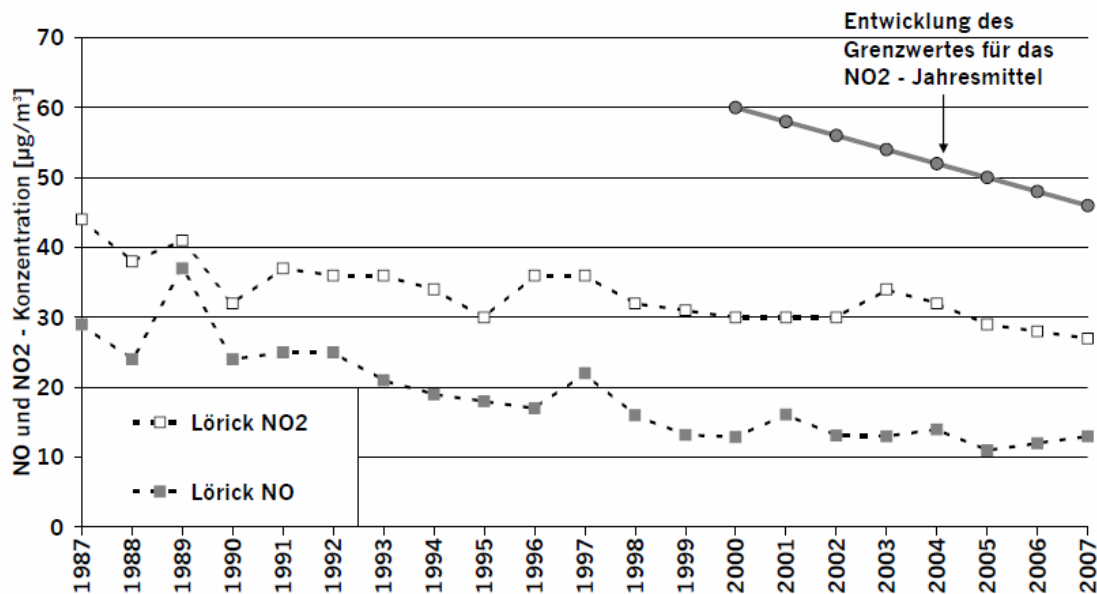


Abb.10 a Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messstation Lörick

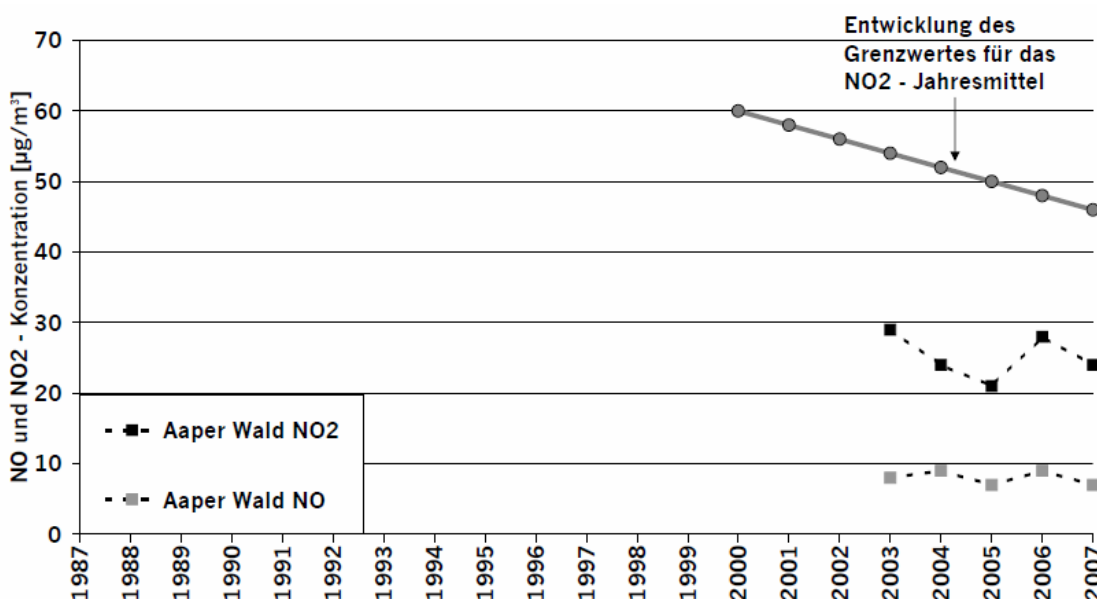


Abb.10 b Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messstation Aaper Wald

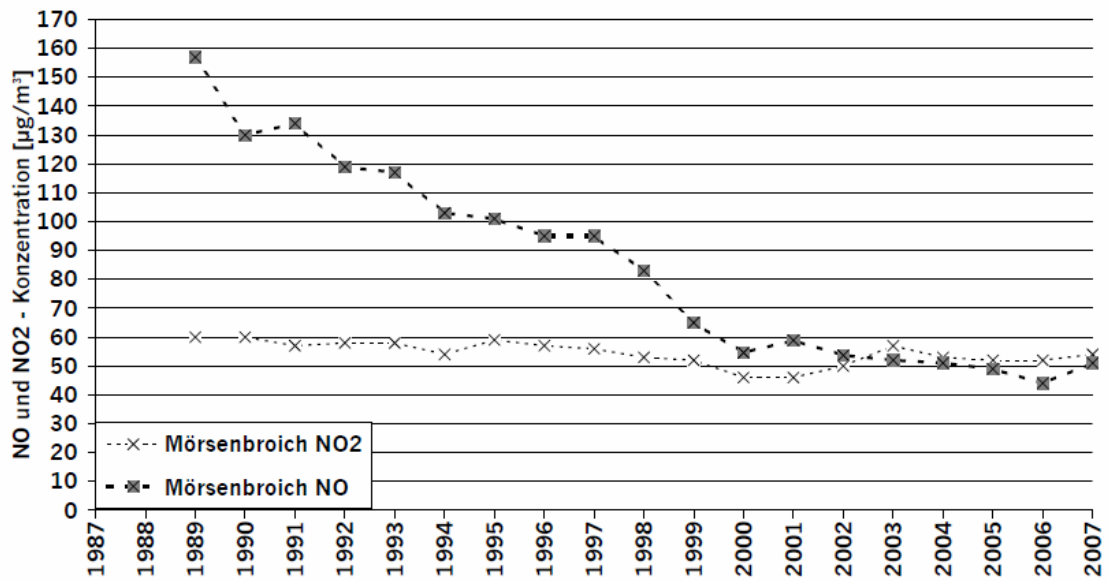


Abb.10 c Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messtation Mörsenbroich

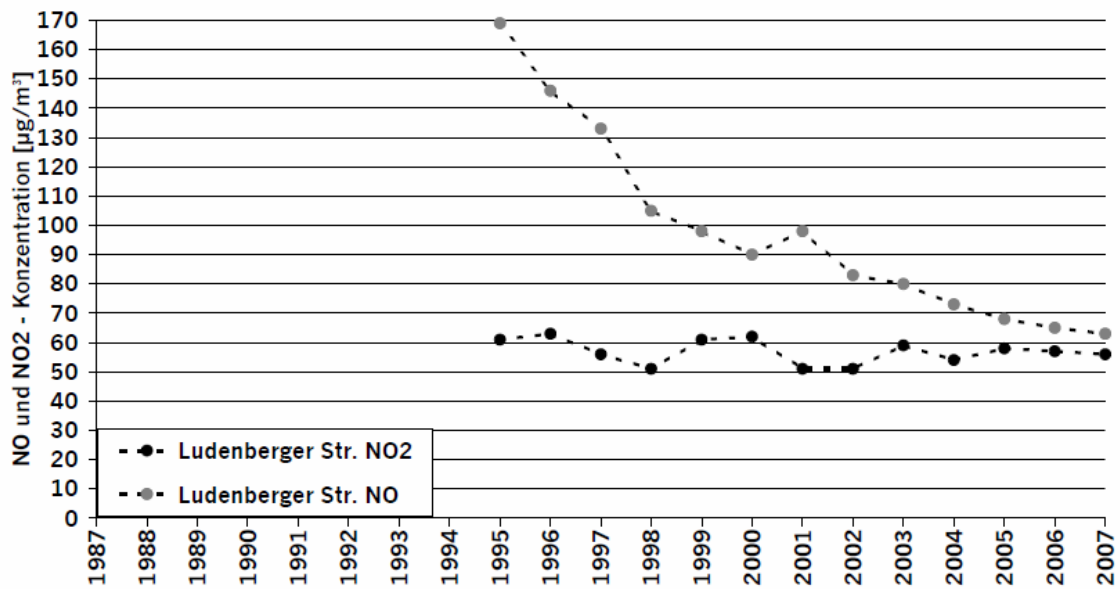


Abb.10 d Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messtation Ludenberger Straße

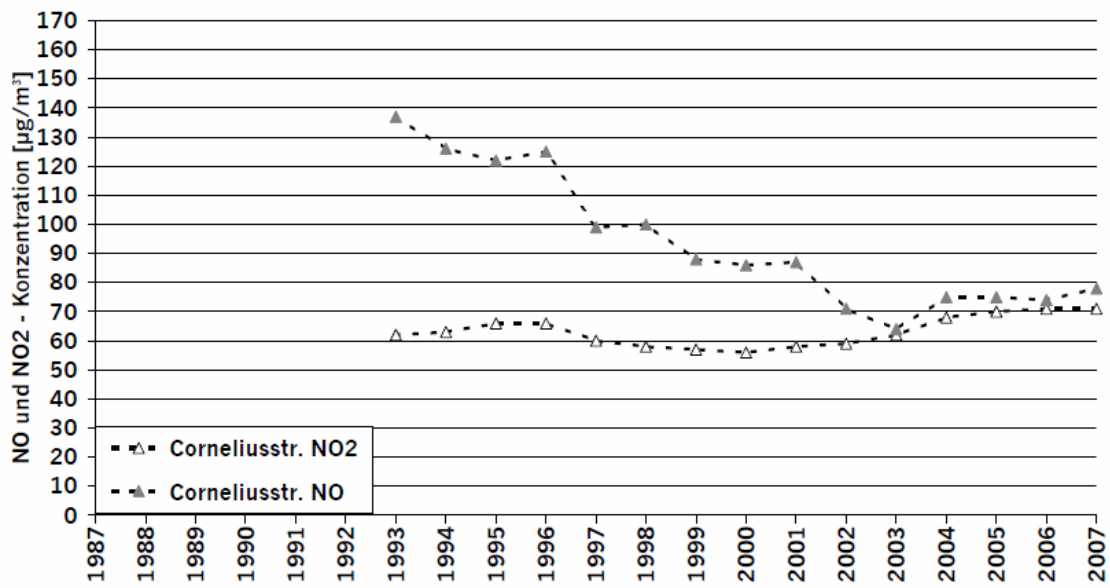


Abb.10 e Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messtation Corneliusstraße

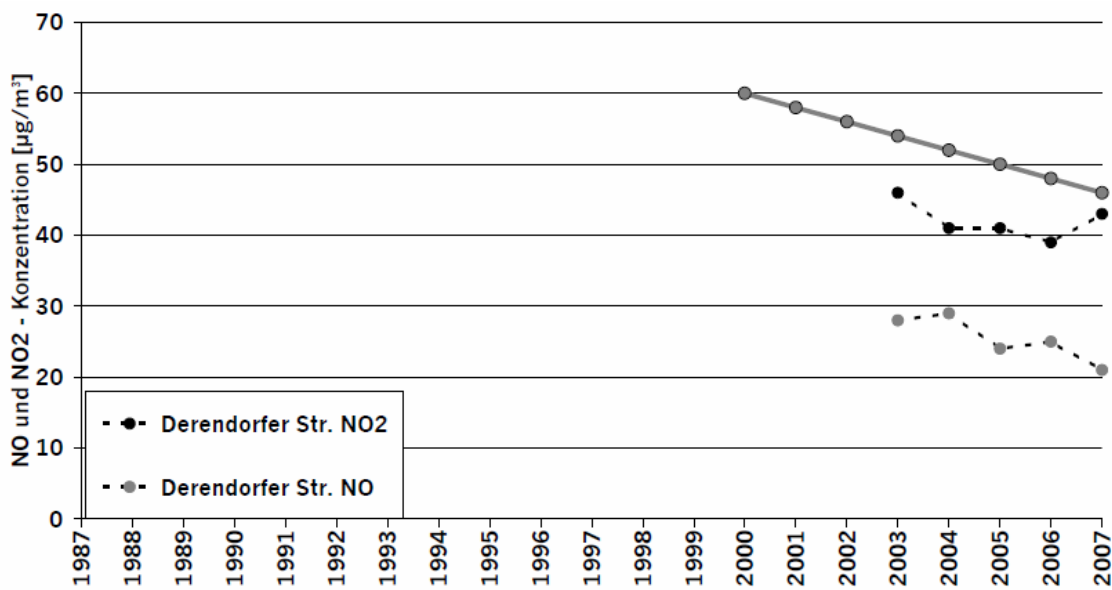


Abb.10 f Entwicklung der Stickstoffmonoxid und -dioxid-Konzentrationen der Messtation Derendorfer Straße

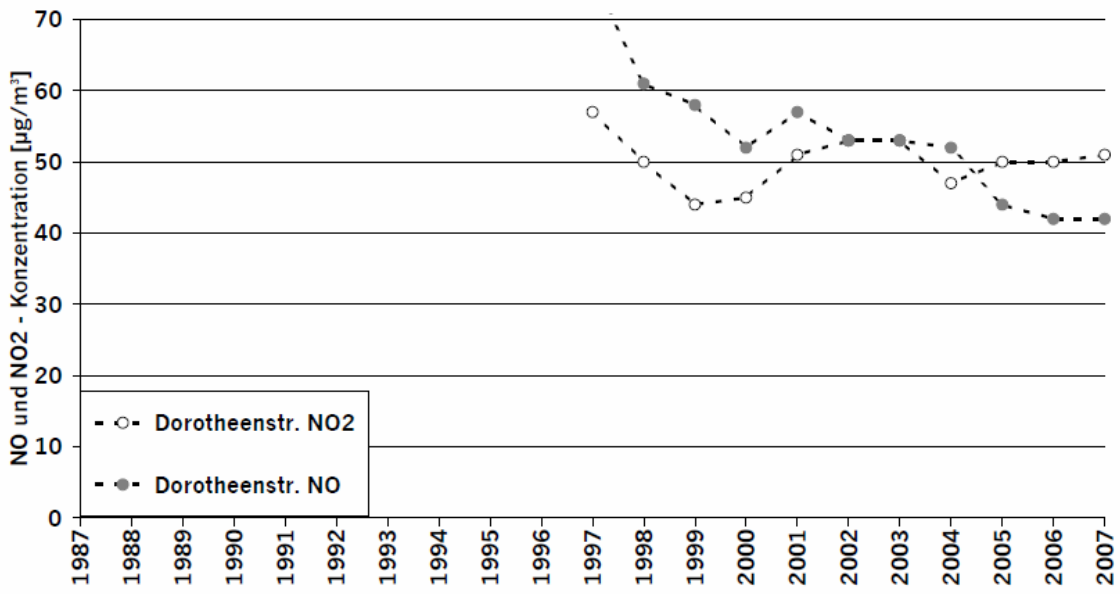


Abb.10 g Entwicklung der Stickstoffmonoxid und –dioxid-Konzentrationen an der Messtation Dorotheenstraße

3.3 Ozon (O₃)

Bei Ozon unterscheidet man zwischen stratosphärischem (über 10 km) und troposphärischem (von der Erdoberfläche bis in eine Höhe von etwa 10 km) Ozon. Im folgenden Text geht es um Letzteres, welches in der Atemluft als starkes Reizgas auf Schleimhäute und Atemwege wirkt.

Bislang ging man davon aus, dass junge, alte und kranke Menschen besonders empfindlich auf Ozon reagieren. Neuere Studien zeigen jedoch, dass diese klare Abgrenzung der Risikogruppe nicht mehr aufrechtzuerhalten ist. Vieles spricht mittlerweile dafür, dass 10 – 15 % der gesamten Bevölkerung eine erhöhte Sensibilität gegenüber erhöhten Ozonwerten zeigen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Mai 2006). - Es gilt jedoch nach wie vor, wer Sport treibt, atmet mehr und zugleich tiefer und nimmt somit mehr Ozon auf, was wiederum zu einer stärkeren Reizung der Schleimhäute führt. Sinken die Ozonwerte, bilden sich die Reaktionen wieder zurück. - Auch gilt es als erwiesen, dass Lungenkranke sensibler auf Ozon reagieren als Gesunde.

Die Ozonkonzentration wird in Düsseldorf nur an den Hintergrundmessstationen Lörick seit 1995 und im Aaper Wald seit 1. Juni 2002 kontinuierlich gemessen.

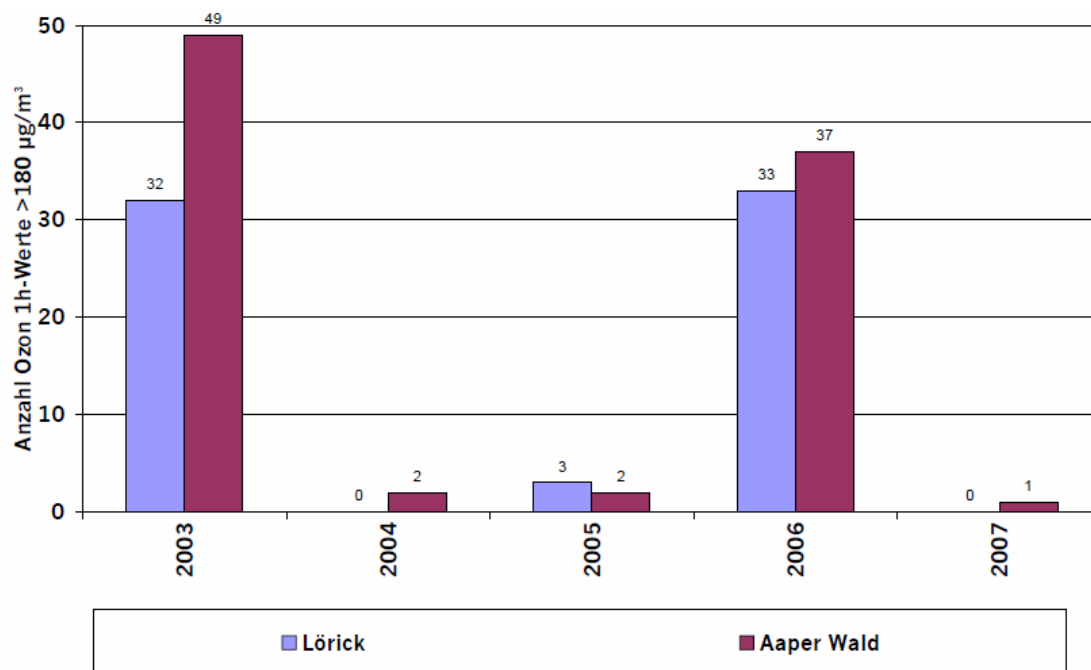


Abb. 11 Entwicklung der Zahl der Überschreitungsstunden der Ozon-Konzentrationen von mehr als 180 µg/m³ an den beiden Hintergrundmessstation Lörick und Aaper Wald in den Jahren 2003 bis 2007

Die Beurteilung erfolgt anhand der Zahl der Stunden pro Jahr, an denen der Schwellenwert zur Information der Bevölkerung gemäß 33. BImSchV überschritten wird. Dieser liegt bei 180 µg/m³. Folgende Aussagen können getroffen werden (Abb.11):

- An der Station Aaper Wald wird der Schwellenwert zur Information der Bevölkerung in nur einer Stunde überschritten. An der Station in Lörick wird keine Überschreitungsstunde registriert.

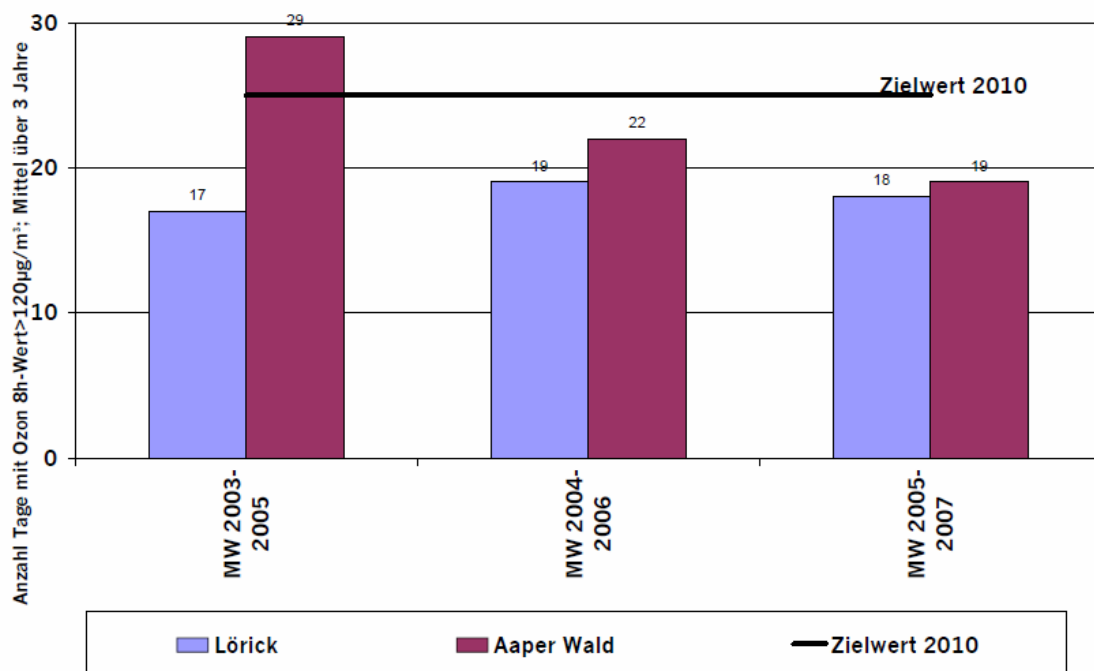


Abb. 12 Entwicklung der Anzahl der Überschreitungstage der Ozon-Konzentration von mehr als 120 µg/m³ für den acht-Stunden-Mittelwert gemittelt über drei Jahre an den beiden Hintergrundmessstationen Lörick und Aaper Wald in den Jahren 2003 bis 2007

Als Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 33. BImSchV gilt ab 2010: Der höchste acht-Stunden-Mittelwert pro Tag beträgt 120 µg/m³. Zugelassen sind 25 Überschreitungstage pro Kalenderjahr gemittelt über drei Jahre. Aus der Abbildung 12 lässt sich folgende Beurteilung ableiten:

- Seit dem Jahr 2006 wird der Zielwert an den Stationen Aaper Wald und Lörick eingehalten.

Für die Bürgerinnen und Bürger besteht die Möglichkeit, sich an den potenziellen Tagen im Hochsommer über die aktuellen Ozonwerte im Internet zu informieren (<<http://www.duesseldorf.de/umweltamt/aktuell/onlinedaten.shtml>>) und gegebenenfalls Zeitpunkt und Maß der sportlichen Aktivitäten darauf abzustimmen.

3.4 Benzol (C₆H₆)

Benzol zählt zu den aromatischen Kohlenwasserstoffen und ist nach wie vor in Otto-Kraftstoffen enthalten. Durch unvollständige Verbrennung und Verdunstung gelangt Benzol in die Luft. Benzol gilt als krebserregend.

Der Grenzwert für Benzol liegt gemäß 22. BImSchV bei 5 µg/m³ und ist ab dem Jahr 2010 einzuhalten. Folgende Entwicklungen und Beurteilungen lassen sich aus der grafischen Darstellung der Messergebnisse (Abb. 13 und 14) ableiten:

- Auch im Jahr 2007 wird die seit dem Jahr 2001 eingeleitete, sinkende Tendenz fortgesetzt. Eine leichte Abweichung ist für die Messstation Dorotheenstraße zu verzeichnen: im Jahr 2006 steigt der Jahresmittelwert geringfügig an und wird im Jahr 2007 niveaugleich gehalten.
- Der Grenzwert wird seit 2001 an allen Messstationen unterschritten. Grenzwertüberschreitungen in Düsseldorf erscheinen zukünftig eher unwahrscheinlich.

Eine weitere Reduktion des krebserregenden Stoffes wäre möglich, wenn man Benzin noch weniger Benzol zusetzen würde.

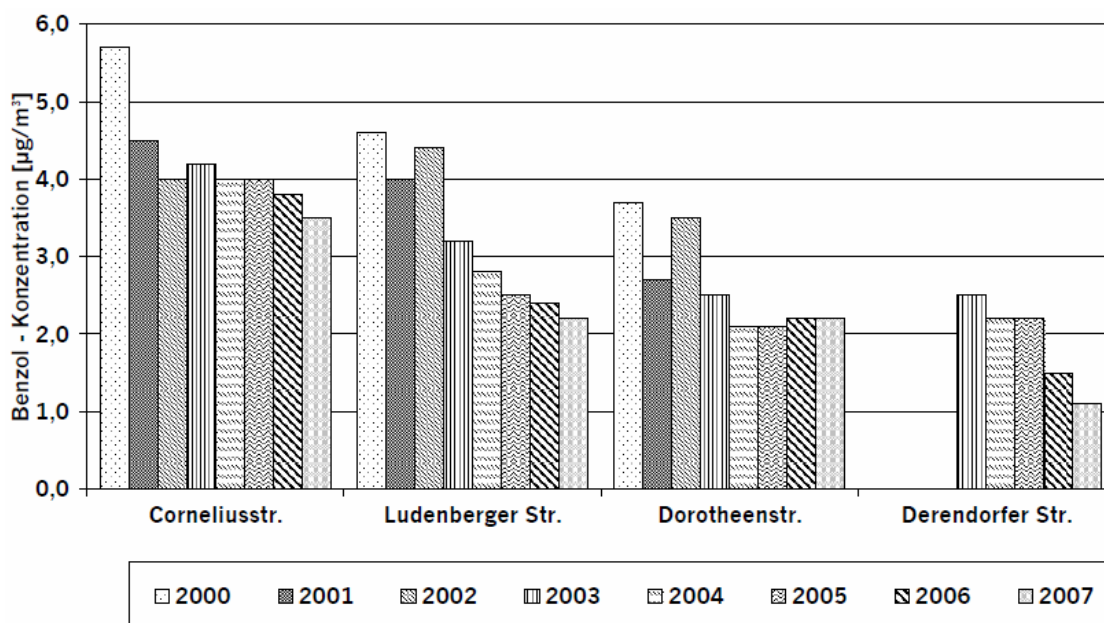


Abb. 13 Jahresmittelwerte der Benzol-Konzentrationen an den Messstationen in den Straßenschluchten in den Jahren 2000 bis 2005

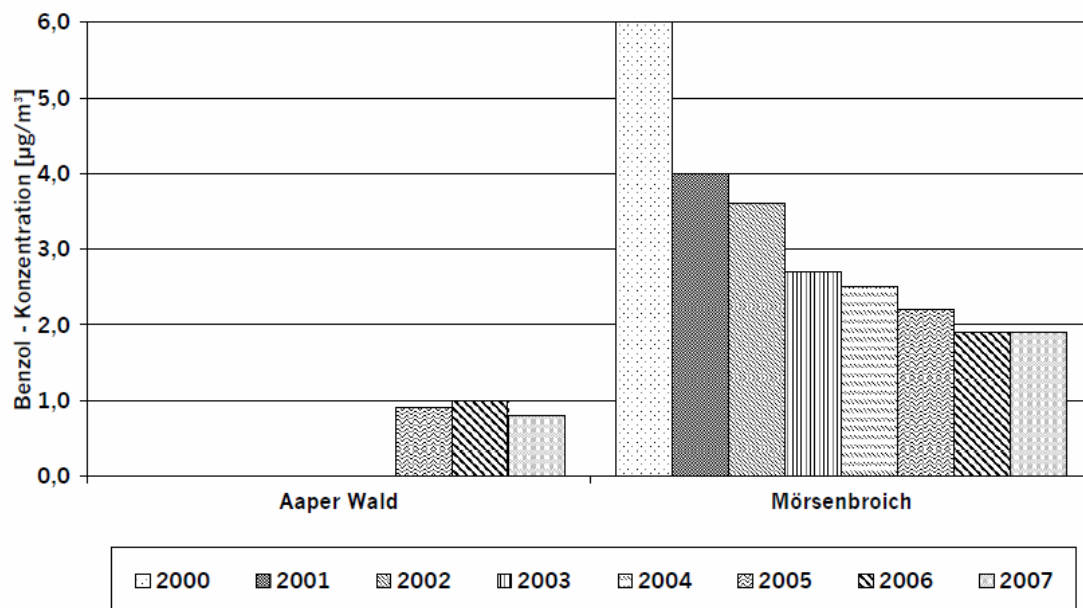


Abb. 14 Jahresmittelwerte der Benzol-Konzentrationen an der Hintergrundmesstation Aaper Wald und der Messtation Mörsenbroich

4.1 Sonderthema:

Berechnungen des gesamten Düsseldorfer Stadtgebietes mittels IMMISluft, Bezugsjahr 2007

Um flächendeckende Aussagen zur Luftqualität im gesamten Düsseldorfer Stadtgebiet machen zu können, schaffte die Stadt Düsseldorf das Simulationsprogramm IMMISluft an, das auch dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen dient. Der durch den in der Straße fließenden Verkehr bedingte Feinstaub- und Stickoxid-Anteil kann damit für gleichmäßig bebaute Straßen abgeschätzt werden. Bei der Berechnung wurde prinzipiell ein Stauanteil von 20 Prozent angenommen. Dies ist – auch aufgrund der Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung - nicht an allen Straßenabschnitten gegeben. Die tatsächliche Belastung kann sich deshalb an vereinzelt Straßen (z.B. der Karl-, Kölner- und Oststraße) etwas günstiger darstellen. Sobald genauere Erkenntnisse über die verschiedenen Stausituationen vorliegen, werden diese Erkenntnisse in künftige Berechnungen einfließen.

Grundlage der Berechnungen sind die jährlich am 31. Dezember veröffentlichten Verkehrszählraten des Amtes für Verkehrsmanagement. Berücksichtigung in dieser Liste finden nur Straßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mindestens 5.000 Fahrzeugen. Des Weiteren muss eine beidseitige, geschlossene Blockrandbebauung ausgebildet sein, damit Berechnungen mit dem Programm IMMISluft durchgeführt werden können.

Zu den bedeutenden, in die Berechnung einfließenden Parametern gehören darüber hinaus:

- ▶ meteorologische Daten (Temperatur, Luftfeuchte, Niederschlag und Windverhältnisse),
- ▶ Topografie und Gebäudedaten,
- ▶ Regelquerschnitt der Straße, Straßenausrichtung und -typ sowie die -lage,
- ▶ Flottenzusammensetzung und Stauanteil,
- ▶ regionale und städtische Hintergrundbelastung.

Weitere Aspekte, die zu einer Verfeinerung des Ergebnisses führen, stellen beispielsweise die Berücksichtigung des aufgewirbelten Feinstaubanteils, des Reifenabriebs und die Ausrüstung der Fahrzeuge mit Partikelfiltern dar.

Nach Aussagen des Programmentwicklers kann im Falle von PM_{10} von einer Genauigkeit von +/- 10% ausgegangen werden. Alle berechneten Werte liegen im Rahmen der Datenqualitätsziele der 22. BImSchV. Dies wird durch eine gute Übereinstimmung der an den offiziellen Messstellen berechneten und gemessenen Ergebnisse bestätigt.

Die Karte in Abbildung 15 zeigt die Belastungsschwerpunkte für den Luftschadstoff Feinstaub. Dargestellt sind die Straßenabschnitte, für die eine Zusatzbelastung von mehr als $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittelwert berechnet worden ist. Legt man eine PM_{10} -Vorbelastung von $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zugrunde, so ergeben sich aus Addition der Vor- und Zusatzbelastung Werte von mindestens $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Entsprechend der neuesten Erkenntnisse des Landes NRW kann bei einem Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit 90 prozentiger Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass an diesen Straßenabschnitten mehr als 35 Überschreitungstage erreicht werden. Somit besteht die Gefahr, dass in den rot markierten Straßenabschnitten der seit 2005 gültige Grenzwert der Überschreitungshäufigkeit nicht eingehalten wird.

Für die Auswertungen des Landes NRW für das Jahr 2006 und dementsprechend auch im Luftmessbericht 2006 wurde damals eine Schwelle von $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel zugrunde gelegt. Man ging davon aus, dass ab diesem Wert der Grenzwert der Überschreitungshäufigkeit überschritten wird. Neueren Erkenntnissen zufolge reicht dieser Wert jedoch nicht aus. Die Reduzierung der Schwelle von 32 auf $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erklärt die scheinbare Verschlechterung im Jahr 2007. - Würde man stattdessen – wie im Luftmessbericht des Jahres 2006 – auch im Jahr 2007 bei dem Wert von $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bleiben, so würde sich eine geringfügige Verbesserung im Jahr 2007 zeigen.

Wie aus Abbildung 15 ersichtlich wird, befinden sich rot gefärbte Straßenabschnitte gehäuft innerhalb des hochverdichteten Innenstadtbereichs, der über folgende Straße begrenzt ist: B1, B8 und B326. Wie auch im vergangenen Jahr zählen dazu folgende Straßen: Corneliusstraße, Merowingerstraße, Elisabeth- und Friedrichstraße, Hüttenstraße, Oststraße, Kleverstraße, Ellerstraße. Neu in diesem Jahr kommen die Kleverstraße, die Roßstraße und die Ulmenstraße hinzu.

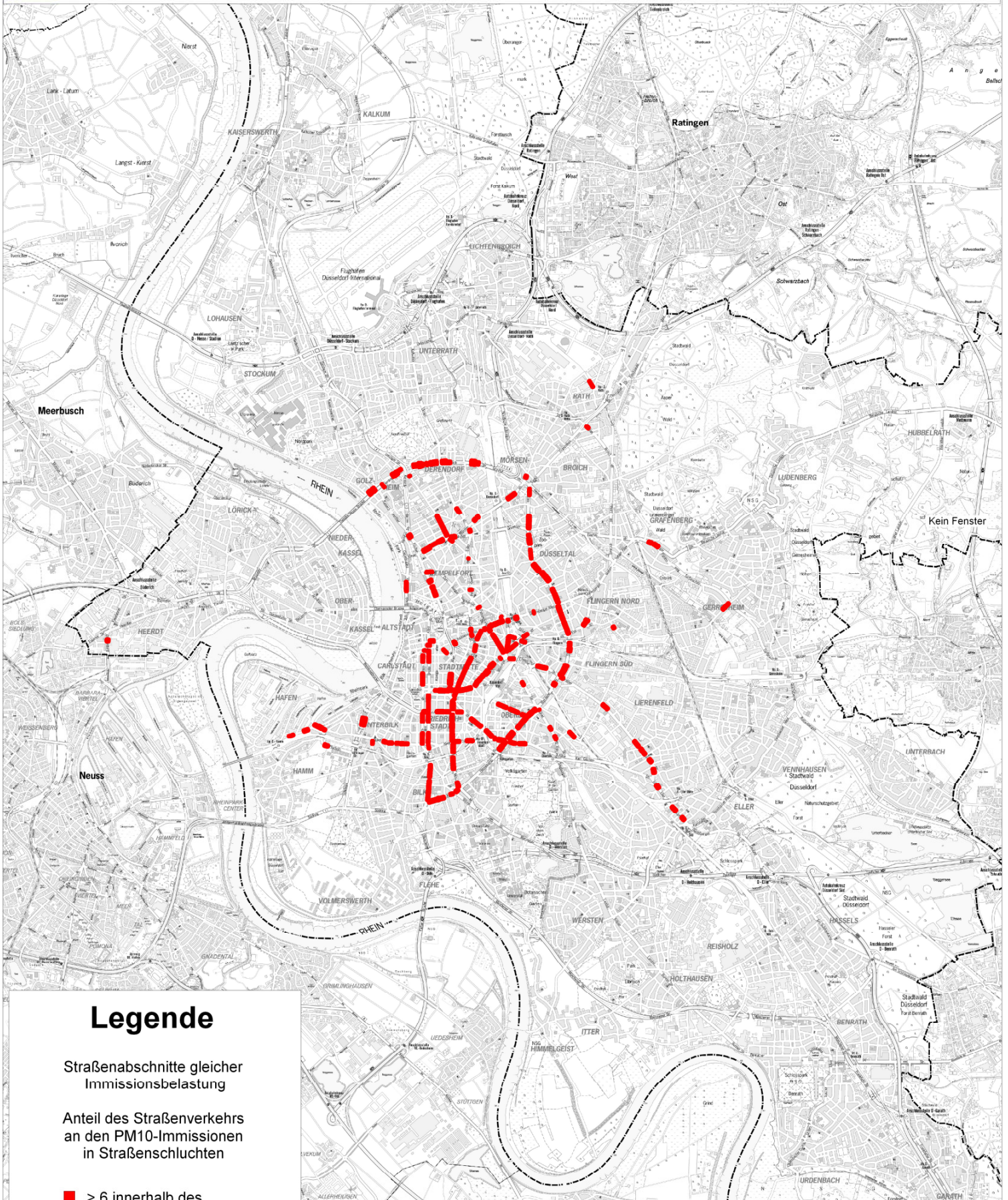
Als Belastungsschwerpunkte außerhalb der hochverdichteten Innenstadt sind folgende Straßenabschnitte aufzuführen: Lastring, Oberbilker Allee, Kölner Straße, Lichtstraße, Ludenberger Straße, Rather Broich sowie der Straßenzug Reisholzer - bis Bernburger Straße.

Die von Nordrhein-Westfälischen Bezirksregierungen aufgestellten Luftreinhaltepläne (z.B. Köln, Duisburg, Essen und Dortmund) basieren u.a. auch auf den Ergebnissen des vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW (LANUV NRW) mittels IMMISluft erkannten Belastungsschwerpunkten.

Hintergrundbelastung bei Feinstaub

Der Anteil der verkehrsbedingten, lokalen Zusatzbelastung für Feinstaub variiert beispielsweise zwischen $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z.B. auf der Kirchfeldstraße und über $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf beispielsweise der Corneliusstraße.

Für eine Immissions-Prognose muss zur verkehrsbedingten, lokalen Zusatzbelastung die regionale Hintergrundbelastung und die städtische Zusatzbelastung addiert werden. Beide Werte werden auf Grundlage von Messungen des LANUV NRW grob abgeschätzt. Im Jahr 2003 lag die Gesamthintergrundbelastung in Düsseldorf bei $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und im Jahr 2004 bei $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Wert ist entscheidend für die Höhe der Gesamtbelastung und ggf. Grenzwertüberschreitungen.



Legende

Straßenabschnitte gleicher Immissionsbelastung

Anteil des Straßenverkehrs an den PM10-Immissionen in Straßenschluchten

■ > 6 innerhalb des hochverdichteten Innenstadtbereiches und > 9 im übrigen Stadtgebiet

Berechnung mit LimA 4.33 im März 2008



Eingangsdaten:

- 2.5 m/s mittlere Windgeschwindigkeit
- Verkehrszählungen Stand 31.12.2006
- PM10-Berechnung nach Romberg/Lohmeyer 2001
- EXTRA-Emissionen werden zu Auspuffemissionen addiert
- 20% Stauannahme
- PM10-Vorbelastung innerhalb des hochverdichteten Innenstadtbereiches: 24 µg/m³, übriges Stadtgebiet: 21 µg/m³

5. Zusammenfassung

Die Luftschadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid, Ozon und Benzol wurden an sieben kontinuierlichen Stationen und fünf diskontinuierlichen Messpunkten im Düsseldorfer Stadtgebiet im Jahr 2007 erfasst und anhand der gültigen Grenzwerte der 22. BImSchV beurteilt. Die Düsseldorfer Situation wird mit dem bundesweiten Trend im Jahr 2007 verglichen (Umweltbundesamt, 23.1.2008 „Trotz günstiger Witterungsbedingungen im Jahr 2007 nach wie vor Überschreitungen der Grenzwerte für die Luftqualität“).

Die **Feinstaub**-Messungen (PM₁₀) zeigen, dass an allen Messstationen im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang bzw. eine Stagnation für das Jahresmittel zu verzeichnen ist. Nur am Standort Mörsenbroich wird ein leichter Anstieg registriert. Der im Jahr 2007 gültige Zielgrenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird an allen Messstationen eingehalten.

Hinsichtlich der PM₁₀-Überschreitungshäufigkeit ist festzuhalten, dass im Jahr 2007 an drei verkehrlich belasteten Straßenmessstationen in Straßenschluchten - also an der Corneliusstraße, der Ludenberger Straße und der Dorotheenstraße - der Grenzwert (der Tagesmittelwert von 50 µg/m³ darf maximal an 35 Tagen pro Jahr überschritten werden) überschritten wird. Eingehalten dagegen wird der Grenzwert an der verkehrlich belasteten Straßenmessstation Derendorfer Straße und den beiden regionalen Hintergrundmessstationen.

Die beiden regionalen Hintergrundmessstationen zeigen für die PM₁₀-Überschreitungshäufigkeit Werte wie im Vorjahr. Dies ist auf die großräumige günstige Wetterlage im Jahr 2007 zurückzuführen: in neun von zwölf Monaten fiel überdurchschnittlich viel Niederschlag. Die im Winter typischen kalten, windschwachen Hochdruckwetterlagen waren nur selten ausgebildet. Auch der Sommer zeigte fast keine typischen Hochsommertage mit hohen Lufttemperaturen und starker Sonneneinstrahlung. Vergleichbar zum bundesweit erkannten Trend der Reduzierung verhalten sich die Werte an der Ludenberger- und der Dorotheenstraße. Dagegen lässt sich für die verkehrlich belasteten Straßenmessstationen keine einheitliche Tendenz gegenüber dem Vorjahr 2006 ablesen: Auf der Corneliusstraße werden 17, an der Station Mörsenbroich 15 und auf der Derendorfer Straße zwei zusätzliche Überschreitungstage gegenüber dem Jahr 2006 verzeichnet. Auf der Ludenberger Straße werden vier und auf der Dorotheenstraße sechs Überschreitungstage weniger als im Jahr 2006 registriert. Insgesamt liegt die Überschreitungshäufigkeit auf dem gleichen Niveau wie im Vorjahr. Die Überschreitung des Grenzwertes an den verkehrsnahen Stationen macht deutlich, dass weitere Anstrengungen notwendig sind, um den Grenzwert der Überschreitungshäufigkeit zukünftig einzuhalten.

In Düsseldorf stagnieren die **Stickstoffdioxid**-Werte (NO₂) an den Messeinrichtungen in den Straßenschluchten auf hohem Niveau. An der Messstation in der Corneliusstraße liegen seit 2001 die Jahresmittelwerte über dem jeweils gültigen Grenzwert inklusive Toleranzmarge. - Die

Überschreitungen des Jahres 2002 führten auf der Corneliusstraße zur Aufstellung eines Luftreinhalteplans gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG durch die Bezirksregierung Düsseldorf. Die damals aufgestellte Prognose des Landes, dass die Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen langfristig zu einer dauerhaften Reduzierung der Stickstoffdioxid-Belastung führt, hat sich nicht bestätigt. Die Belastungen an den Messstationen an der Ludenberger Straße, der Dorotheenstraße und Mörsenbroich zeigen im Jahr 2007 ebenfalls Überschreitungen des gültigen Grenzwertes von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Grenzwert sowie der ab dem Jahr 2010 gültige NO_2 -Zielgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden bisher nur an den beiden regionalen und der städtischen Hintergrundmessstation sowie dem Messpunkt Fringsstraße eingehalten.

Im Jahr 2007 wird an der Messstation Aaper Wald nur eine Stunde ermittelt, an der der **Ozon**-Schwellenwert zur Information der Bevölkerung von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wird. An der Messstation Lörick wird keine Überschreitung festgestellt. Bedingt ist dies im Wesentlichen durch die für die Ozon-Belastung außergewöhnliche günstige meteorologische Situation im Sommer 2007, da die typischen Hochsommertage mit hohen Lufttemperaturen und starker Sonneneinstrahlung fast vollständig ausblieben.

Der ab 2010 gültige Grenzwert von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für **Benzol** wird bereits seit 2001 an allen Benzol-erfassenden Messstationen in Düsseldorf eingehalten.

Im Berichtsjahr 2007 wurde erneut eine Berechnung des gesamten Düsseldorfer Stadtgebietes mittels IMMISluft vorgenommen.

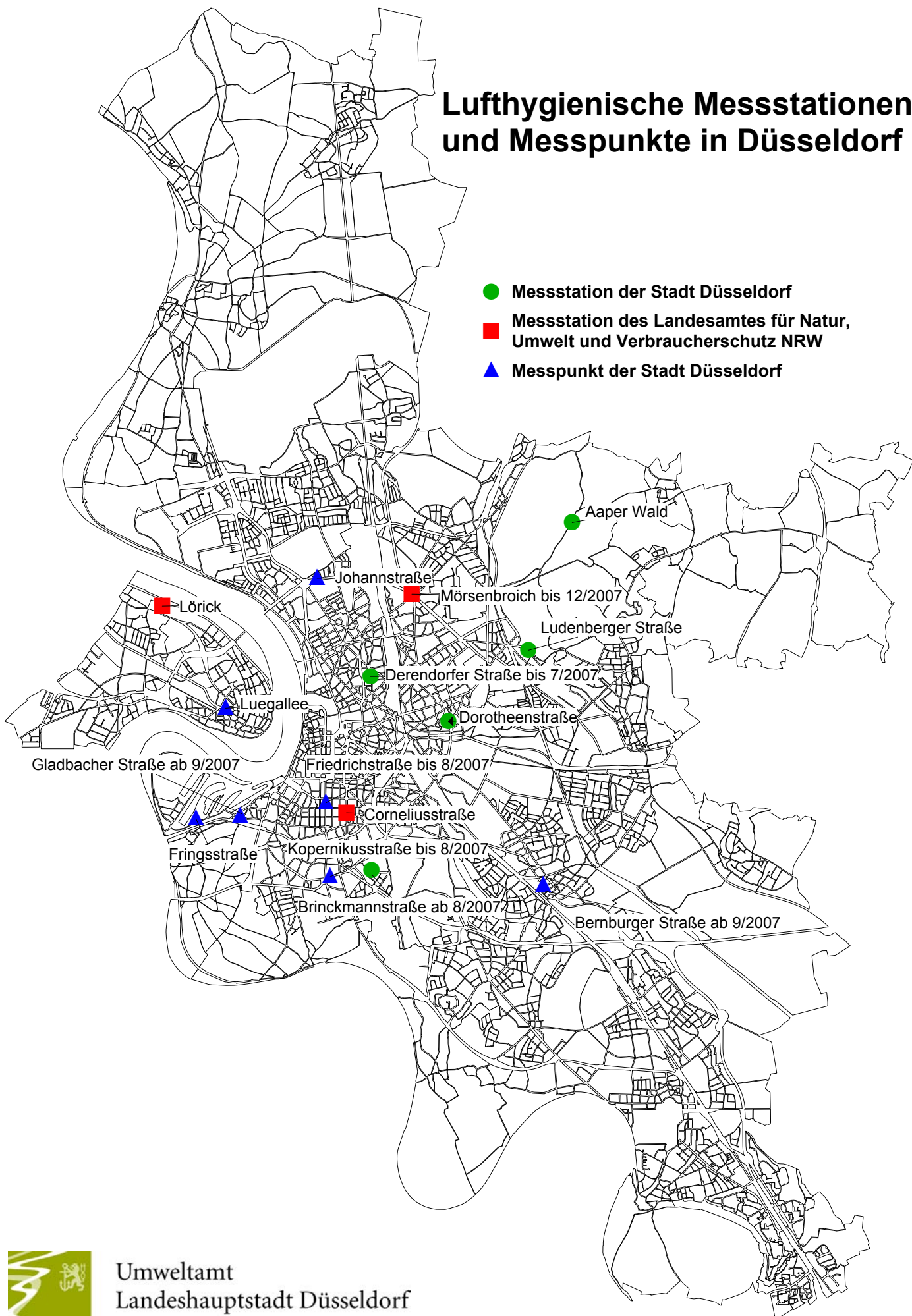
Die beschriebenen Entwicklungen der Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid - insbesondere an den Messstellen Corneliusstraße und Ludenberger Straße – sind als deutliches Signal zu verstehen, dass ein weitreichendes und umfassendes Bündel von Minderungsmaßnahmen notwendig ist, um die Zielgrenzwerte einzuhalten. Daher erarbeiten Stadt und Bezirksregierung derzeit einen gesamtstädtischen Luftreinhalteplan für Düsseldorf, der alle Maßnahmen der bisherigen Aktions- und Luftreinhaltepläne fort schreibt und um weitere, gesamtstädtisch ausgerichtete, verkehrs- und industriebezogene Maßnahmen ergänzt. Die Stadt Düsseldorf verfolgt in verkehrlicher Hinsicht insbesondere die Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Lkw-Routenkonzeptes und zur Verflüssigung des Verkehrs. Letztlich kann eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität nur dann erreicht werden, wenn das regionale Hintergrundniveau gesenkt wird. Das Präsidium des Deutschen Städtetages weist in seinem Beschluss vom 24. Oktober 2007 darauf hin, dass es dringend geboten sei, „zur Verbesserung der Luftqualität in den Städten endlich **mit Vorrang Maßnahmen an der Quelle zu ergreifen.**“ (siehe Anhang F)

Anhang A

Karte der Messstandorte

Lufthygienische Messstationen und Messpunkte in Düsseldorf

- Messstation der Stadt Düsseldorf
- Messstation des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
- ▲ Messpunkt der Stadt Düsseldorf



Anhang B

Tabellen

Tabelle 1: NO – Trend der Jahresmittelwerte
Basis: ½ Stunden-Messungen
 Angaben in µg/m³ (20° C)

Messstandort	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Corneliusstr.	88	86	87	71	64	75	75	74	
Ludenberger Str.	98	90	98	83	80	73	68	65	63
Dorotheenstr.	58	52	57	53	53	52	44	42	42
Derendorfer Str.	–	–	–	–	28	29	24	25	(21)
Brinckmannstr.	–	–	–	–	–	–	–	–	(21)
Mörsenbroich	65	55	59	54	51	51	49	44	51
Lörick	13	13	16	13	13	14	11	12	12
Aaper Wald	–	–	–	–	(8)	9	7	9	7

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 2: NO₂ – Trend der Jahresmittelwerte
Basis: ½ Stunden-Messungen
 Angaben in µg/m³ (20° C)

Messstandort	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Corneliusstr.	57	56	58	59	62	68	70	71	71
Ludenberger Str.	61	62	51	51	59	54	58	57	56
Dorotheenstr.	44	45	51	53	53	47	50	50	51
Derendorfer Str.	–	–	–	–	46	41	41	39	(43)
Brinckmannstr.	–	–	–	–	–	–	–	–	(39)
Lörick	31	30	30	30	34	32	29	28	27
Aaper Wald	–	–	–	–	29	24	21	28	24
Mörsenbroich	52	46	46	50	57	53	52	52	54

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 3: Stickstoffdioxid an den kontinuierlich betriebenen Straßen-Messstationen 2007

Basis: ½ Stunden-Messungen

Angaben in µg/m³ (20° C)

Stickstoffdioxid	LUQS Corneliusstraße 1,5 m			Ludenberger Straße 3,5			Dorotheenstraße 3,5 m			Derendorfer Straße ab August: Brinckmannstraße 3,5 m			LUQS Mörsenbroich 3,5 m			LUQS Lörick 3,5 m			Aaper Wald 3,5 m		
	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW	MW	98-P	HW
Januar	66	123	156	48	105	128	45	103	151	39	76	95	43	106	145	26	62	88	24	54	67
Februar	72	133	163	55	103	128	57	105	141	46	76	90	47	98	129	33	62	82	28	52	71
März	79	145	172	64	124	143	62	128	181	50	101	145	62	139	195	33	85	113	26	74	93
April	83	148	195	69	126	153	65	132	187	52	113	159	67	138	170	35	84	102	24	66	80
Mai	69	120	140	53	114	154	46	107	138	38	82	111	51	115	151	20	59	81	16	43	69
Juni	67	120	140	42	90	114	46	111	151	38	82	116	51	115	159	19	50	93	14	47	77
Juli	63	112	154	55	103	124	34	86	111	(33	64	93)	42	89	113	16	52	69	15	39	55
August	77	139	325	53	97	115	48	113	164	(41	68	80)	53	107	145	23	64	99	20	49	61
September	73	127	153	65	122	145	43	88	149	38	67	90	58	108	152	22	63	88	23	48	68
Oktober	69	125	164	62	111	145	59	117	193	41	73	91	63	120	161	34	67	77	32	60	71
November	69	129	161	60	124	162	57	111	153	38	59	67	58	113	138	32	58	83	33	57	65
Dezember	72	142	184	66	123	156	54	120	220	40	88	99	55	128	175	33	70	129	33	70	77
2007	71	133	325	56	115	162	51	115	220	-	-	-	54	118	195	27	69	129	24	60	93
2006	71	131	235	57	116	176	50	105	208	-	-	-	52	110	172	28	69	109	28	72	145
Stickstoffmonoxid 2007	78	250	587	63	254	653	42	225	637	-	-	-	51	209	595	12	92	336	7	58	253
Stickstoffmonoxid 2006	74	262	518	65	267	500	42	216	449	65	267	500	44	195	472	12	88	276	9	86	311

MW = Mittelwert

98-P = 98-Perzentil (s. Glossar)

HW = höchster Halbstundenwert

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 4: PM₁₀ – Trend der Jahresmittelwerte und Anzahl der Tageswerte über 50 µg/m³ (hochgerechnet auf das Kalenderjahr)

Basis: 24-Stunden-Messungen

Angaben in µg/m³ (Umgebungsbedingungen)

Messstandort	2003		2004		2005		2006		2007	
	Mittelwert	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³	Mittelwert	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³	Mittelwert	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³	Mittelwert	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³	Mittelwert	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³
Corneliusstr.	45	108	41	83	38	69	37	47	37	64
Ludenberger Str.	35	42	34	59	35	54	39	69	35	65
Dorotheenstr.	25	12	29	39	30	35	35	48	32	42
Derendorfer Str.	29	26	29	28	29	22	33	37	31	39
Brinckmannstr.	–	–	–	–	–	–	–	–	26	32
Lörick	26	23	22	8	22	6	24	14	24	13
Aaper Wald	22	14	21	7	21	8	26	19	24	20
Mörsenbroich	31	29	29	31	29	22	31	34	33	49

Tabelle 5: PM₁₀ – Ergebnisse 2007
Basis: 24-Stunden-Messungen
 Angaben in µg/m³ (Umgebungsbedingungen)

Messstandort	Mittelwert	Maximaler 24-h-Wert	Anzahl der Messungen	Anzahl Tageswerte > 50 µg/m ³	Hochrechnung der Überschreitungshäufigkeit auf ein Jahr
Corneliusstraße	37	–	–	–	64
Ludenberger Straße	35	96	356	63	65
Dorotheenstraße	32	99	349	40	42
Derendorfer Straße	31	95	204	22	39
Brinckmannstr.	26	80	124	11	32
Aaper Wald	24	89	354	19	20

Tabelle 6: Ruß – Trend der Jahresmittelwerte
Basis: 24-Stunden-Messungen
 Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Umgebungsbedingungen)

Messstandort	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Corneliusstr.	8,4	8,3	7,4	7,0	6,5	7,5	6,9	6,4	8,7	6,0	5,3	–	–
Ludenberger Str.	9,4	8,7	5,6	7,3	6,5	5,2	4,9	5,1	5,2	4,2	4,7	7,8	5,9
Dorotheenstr.	–	–	4,3	6,7	5,4	4,4	3,5	4,2	3,5	3,0	3,0	5,2	4,7
Derendorfer Str.	–	–	–	–	–	–	–	–	3,6	2,7	2,9	4,4	3,6
Brinckmannstr.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2,8
Aaper Wald	–	–	–	–	–	–	–	–	1,8	1,5	1,5	2,5	2,2
Mörsenbroich	7,2	7,1	6,9	6,6	6,2	4,7	5,0	5,1	–	–	–	–	–

Tabelle 7: Ruß – Ergebnisse 2007
Basis: 24-Stunden-Messungen
 Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Umgebungsbedingungen)

Messpunkt	Mittelwert	Maximaler 24-h-Wert	Anzahl der Messungen
MP 701 Ludenberger Straße 3,5 m	5,9	10,9	51
MP 709 Dorotheenstraße 3,5 m	4,7	9,4	52
MP 712 Derendorfer Straße 3,5 m	3,6	7,8	31
MP 714 Brinckmannstraße 3,5 m	2,8	7,2	17
MP 713 Aaper Wald / Segelflugplatz	2,2	6,2	51

Tabelle 8: Ozon – Trend der LUQS-Station Lörick
Basis: 1-Stunden-Messungen
 Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20°C)

Messstandort	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jahresmittel	35	30	30	32	34	30	34	32	37	33	34	40	35
98-Perzentil	151	106	113	107	105	96	121	103	131	111	111	141	111
Höchstwert	262	185	178	208	157	171	203	169	231	175	217	235	175
Anzahl 1h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	73	250	115	101	319	96
Anzahl 1h-Wert > $180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	0	32	0	3	33	0
Anzahl 1h-Wert > $240\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
Anzahl Tage mit 8h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$								7	26	15	9	33	11
Anzahl Tage mit 8h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ Mittelwert über 3 Jahre										16	17	19	18
Anzahl 8h-Werte > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$									160	66	55	251	43

Tabelle 9: Ozon – Trend an der Station Aaper Wald
Basis: 1-Stunden-Messungen
Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20°C)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jahresmittel	–	–	–	–	–	–	–	(37)	46	37	41	46	40
98-Perzentil	–	–	–	–	–	–	–	(118)	144	121	116	145	115
Höchstwert	–	–	–	–	–	–	–	(234)	266	192	182	224	190
Anzahl 1h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	(92)	404	175	137	370	117
Anzahl 1h-Wert > $180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	(9)	49	2	2	37	1
Anzahl 1h-Wert > $240\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	(0)	6	0	0	0	0
Anzahl Tage mit 8h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	–	–	–	–	–	–	–	(0)	49	24	13	28	15
Anzahl Tage mit 8h-Wert > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ Mittelwert über 3 Jahre								–	–	–	29	22	19
Anzahl 8h-Werte > $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$								(59)	319	135	77	40	69

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 10: Benzol – Trend der Jahresmittelwerte
Basis: 24-Stunden-Messungen
 Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20° C)

Messstandort	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Corneliusstr.	7,9	5,7	4,5	4,0	4,2	4,0	4,0	3,8	3,5
Ludenberger Str.	5,7	4,6	4,0	4,4	3,2	2,8	2,5	2,4	2,2
Dorotheenstr.	4,6	3,7	2,7	3,5	2,5	2,1	2,1	2,2	2,2
Derendorfer Str.	–	–	–	–	2,5	2,2	2,2	1,5	(1,1)
Brinckmannstr.	–	–	–	–	–	–	–	–	(1,1)
Aaper Wald	–	–	–	–	–	–	0,9	1,0	0,8
Mörsenbroich	9,8	6,0	4,0	3,6	2,7	2,5	2,2	1,9	1,9

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 11: Benzol – Ergebnisse 2007
Basis: 24-Stunden-Messungen
 Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20° C)

Messpunkt	Mittelwert	Maximaler 24-h-Wert	Anzahl der Messungen
DDCS Corneliusstraße	3,5	–	–
MP 701 Ludenberger Straße	2,2	4,0	51
MP 709 Dorotheenstraße	2,2	5,7	50
MP 712 Derendorfer Straße	(1,1)	2,1	31
MP 714 Brinckmannstraße	(1,1)	2,3	17
MP 713 Aaper Wald	0,8	2,8	51
VDDF Mörsenbroich	1,9	–	–

Werte in runder Klammer: weniger als 75 % der möglichen Werte vorhanden

Tabelle 12: Trend an den LUQS-Stationen (Jahresmittelwerte kontinuierlicher Messungen)

Basis: ½, 1- und 24-Stunden-Messungen des Landes

Angaben in µg/m³ (0° C ab 1999: 20° C, Ozon ab 1995: 20°C)

	Schwefeldioxid					Stickstoffdioxid					Schwebstaub					Ozon
	EINB	LOER	GERR	REIS	VDDF	EINB	LOER	GERR	REIS	VDDF	EINB	LOER	GERR	REIS	VDDF	LOER
1991	23	25	27	30	41	37	40	37	49	61	55	54	52	59	73	30
1992	19	21	24	22	32	46	39	37	45	62	48	49	49	47	57	32
1993	17	18	20	20	33	40	39	40	43	62	46	49	48	48	54	33
1994	13	12	16	15	25	40	36	40	41	58	48	48	49	46	53	37
1995	13	11	15	13	21	40	33	38	44	63	47	48	51	51	56	35
1996	13	13	16	17	20	39	38	38	43	61	49	47	49	54	63	30
1997	–	11	–	24	15	–	39	–	45	60	–	49	–	51	61	30
1998	–	9	–	21	11	–	34	–	39	57	–	42	–	43	53	32
1999	–	7	–	11	8	–	31	–	37	52	–	41	–	42	48	34
2000	–	8	–	10	8	–	30	–	35	46	–	36	–	42	44	30
2001	–	9	–	9	7	–	30	–	38	46	–	41	–	42	46	34
2002	–	12	–	7	7	–	30	–	37	50	–	–	–	–	48	32
2003	–	13	–	–	–	–	34	–	44	57	–	–	–	–	–	37
2004	–	4	–	–	–	–	32	–	39	53	–	–	–	–	–	33
2005	–	6	–	–	–	–	29	–	38	52	–	–	–	–	–	34
2006	–	5	–	–	–	–	28	–	–	52	–	–	–	–	–	40
2007	–	5	–	–	–	–	27	–	–	54	–	–	–	–	–	35

EINB = Einbrungen bis 1996

REIS = Reisholz

LOER = Lörick

VDDF = Mörsenbroich

GERR = Gerresheim bis 1996

Tabelle 13: Stickstoffdioxid an 5 Straßen-Messpunkten im Jahr 2007 und im Zeitraum ab 1.1.2005 bis 31.12.2007
Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20°C)

Messzeitraum 1.1.2007 bis 31.12.2007

Messpunkt	Mittelwert	50-Perzentil	98-Perzentil	Höchstwert	Zahl der Messtage	Zahl der Tage mit Überschreitung des MIK-Wertes für 24 Stunden ($100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP 508 Luegallee 103	41	39	100	124	19	0
MP 513 Friedrichstr. 40	46	42	114	189	12	0
MP 514 Kopernikusstr. 65 – 67	42	41	88	141	13	0
MP 516 Johannstr. 20	53	50	115	158	24	0
MP 520 Fringsstr. 1	36	34	83	143	49	0
MP 522 Bernburger Str. 42	58	56	108	122	8	0
MP 523 Gladbacher Str. 89	44	42	81	86	7	0

Messzeitraum 1.1.2005 bis 31.12.2007

MP 508 Luegallee 103	45	41	107	158	74	1
MP 513 Friedrichstr. 40	46	42	108	189	66	0
MP 514 Kopernikusstr. 65 – 67	51	47	124	205	67	0
MP 516 Johannstr. 20	54	48	128	306	79	2
MP 520 Fringsstr. 1	42	37	112	272	179	0
MP 522 Bernburger Str. 42	58	56	108	122	8	0
MP 523 Gladbacher Str. 89	44	42	81	86	7	0

Tabelle 14: Messpunkt 508 Luegallee, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Do 04.01.	34	58	23	52	18	3,0	1,7
Sa 13.01.	33	62	24	54	21	3,2	2,2
So 04.02.	49	66	39	67	30	5,8	2,3
Mo 19.02.	39	49	35	66	50	5,4	1,0
Fr 02.03.	46	117	46	184	27	4,7	2,2
Di 13.03.	68	109	70	253	59	8,7	3,4
Mi 04.04.	28	54	8	26	16	2,2	1,1
So 15.04.	58	124	21	110	31	7,2	2,5
Di 05.06.	23	36	10	40	21	3,2	0,9
Fr 06.07.	36	55	29	67	23	4,1	0,7
Mo 09.07.	40	74	29	114	29	4,7	0,7
So 05.08.	48	111	15	29	25	5,3	1,5
Di 28.08.	41	74	18	83	24	2,6	1,5
Mi 05.09.	45	78	37	84	28	4,2	1,1
Di 23.10.	43	87	32	101	27	4,5	1,7
Sa 03.11.	35	46	22	63	29	4,3	1,7
Do 15.11.	45	82	36	97	26	4,2	1,2
Mo 10.12.	40	90	27	138	14	2,7	1,4
So 16.12.	37	65	20	88	24	4,8	1,7
Jahreskenn- größen	41	124	28	253	27	4,5	1,6

Tabelle 15: Messpunkt 513 Friedrichstraße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Sa 06.01.	41	91	26	112	18	3,5	2,8
Di 23.01.	59	105	59	161	24	6,2	2,8
Fr 16.02.	42	62	35	69	19	5,1	2,4
Mo 05.03.	31	74	17	56	16	3,0	1,4
Mi 21.03.	48	77	35	77	23	4,4	2,0
So 08.04.	43	63	12	66	46	8,3	2,4
Di 24.04.	77	189	56	336	47	7,8	3,0
Do 10.05.	30	74	11	52	26	3,4	0,8
Mo 21.05.	48	67	15	40	49	5,9	1,8
Sa 09.06.	29	47	6	21	52	3,9	1,4
Di 17.07.	26	56	8	21	15	2,8	0,5
Do 02.08.	73	138	39	166	36	6,3	1,8
Jahreskenn- größen	46	189	27	336	31	5,1	1,9

Tabelle 16: Messpunkt 514 Kopernikusstraße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Mo 08.01.	47	85	39	114	18	5,1	1,9
Sa 20.01.	23	42	15	30	15	3,2	1,1
Do 08.02.	54	106	73	241	38	7,7	1,9
Mo 26.02.	31	52	31	88	23	3,9	3,3
Mi 07.03.	54	102	61	199	23	6,8	2,3
Fr 23.03.	45	80	42	94	25	4,8	1,9
Di 17.04.	35	60	19	62	50	4,3	1,3
Mi 23.05.	49	73	34	86	35	5,2	1,4
Di 19.06.	55	98	54	138	26	7,7	2,1
Sa 23.06.	26	41	18	47	20	4,1	1,2
Mo 25.06.	46	74	52	133	21	6,4	1,6
Do 26.07.	52	94	35	123	23	5,8	0,7
Sa 11.08.	33	141	15	142	23	3,0	1,7
Jahreskenn- größen	42	141	37	241	26	5,2	1,7

Tabelle 17: Messpunkt 516 Johannstraße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Do 18.01.	25	51	12	50	9	1,9	0,7
Di 30.01.	69	116	116	280	–	–	2,8
So 11.02.	23	36	4	12	17	0,9	1,3
Mi 21.02.	47	78	39	93	38	5,7	2,0
Sa 17.03.	35	50	18	44	40	3,7	–
Mo 26.03.	71	158	71	268	51	10,6	2,9
Mi 11.04.	81	146	95	265	46	8,7	2,3
So 22.04.	39	115	10	62	30	4,1	1,4
Do 26.04.	67	116	40	135	36	6,6	1,6
Mo 14.05.	28	62	12	50	18	3,1	0,7
Mi 30.05.	35	70	32	156	20	3,7	1,2
Fr 01.06.	74	123	99	417	36	9,1	2,2
So 03.06.	32	42	17	36	34	4,2	1,1
Fr 20.07.	76	121	63	198	45	7,7	6,8
Di 07.08.	66	112	66	119	55	7,6	2,2
Do 09.08.	65	131	69	202	27	6,0	1,9
Fr 07.09.	56	104	66	166	22	5,1	1,0
Mo 10.09.	43	99	40	153	24	4,1	0,8
Mi 17.10.	55	89	37	115	30	5,1	1,6
Mi 31.10.	75	124	130	283	44	7,8	3,3
Di 13.11.	57	81	56	116	23	4,7	1,2
Fr 23.11.	69	118	100	287	36	6,7	1,8
Do 06.12.	33	53	13	39	19	1,8	0,7
Mo 31.12.	55	80	50	95	39	6,1	2,2
Jahreskenn- größen	53	158	52	417	32	5,4	3,3

Tabelle 18: Messpunkt 520 Fringsstraße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Mi 10.01.	23	39	21	64	19	2,8	0,8
Di 16.01.	46	76	87	261	27	7,3	2,3
Do 25.01.	46	89	74	232	43	7,2	2,1
So 28.01.	19	28	4	8	–	–	1,2
Di 06.02.	61	104	140	361	65	11,2	2,1
Mi 14.02.	40	67	58	214	19	2,4	0,9
Fr 23.02.	39	80	52	189	40	6,0	0,6
Mi 28.02.	21	45	22	61	20	3,1	0,8
Sa 10.03.	34	55	26	115	38	3,4	1,3
Do 15.03.	81	140	161	478	78	10,2	2,4
Mo 19.03.	40	62	52	137	27	5,3	1,1
Sa 31.03.	25	40	4	22	50	5,2	1,5
Mo 02.04.	62	143	56	232	51	9,1	1,9
Do 19.04.	55	109	73	196	54	8,3	1,5
So 29.04.	13	22	1	4	25	2,6	0,5
Mo 30.04.	31	96	31	156	26	3,5	1,3
Mi 16.05.	32	59	35	122	21	4,1	0,9
Fr 25.05.	46	103	53	363	63	8,0	1,3
Mo 28.05.	19	48	4	11	18	2,1	0,7
Do 07.06.	16	29	3	11	30	3,8	1,3
Di 12.06.	46	76	63	161	90	9,1	–
Fr 13.07.	30	45	51	157	25	5,6	0,5
So 15.07.	21	38	3	21	19	3,3	0,5
Di 24.07.	26	39	26	66	24	4,4	0,5
Sa 28.07.	17	31	7	30	15	2,2	0,5
Mo 30.07.	33	65	48	159	31	4,7	0,6
Di 31.07.	40	77	55	202	33	6,1	0,5
Mi 15.08.	19	33	28	85	18	4,0	0,5
Fr 17.08.	33	56	47	136	28	5,0	1,1
So 19.08.	20	52	5	14	14	2,1	0,6
Mi 22.08.	32	73	40	142	17	3,7	1,3
Fr 31.08.	35	61	59	178	42	5,7	1,4
Mi 19.09.	39	70	71	221	32	5,1	0,6
Mo 24.09.	43	72	38	81	25	4,9	0,7
So 30.09.	26	62	8	41	20	3,0	0,7
Mi 10.10.	64	87	104	329	68	7,8	1,9
Sa 13.10.	35	50	11	36	17	2,3	0,8
Mo 15.10.	52	77	51	129	35	6,1	1,6
So 21.10.	36	50	14	36	20	2,7	1,2
Do 25.10.	38	54	57	167	43	5,6	1,6
Mo 29.10.	46	74	64	174	34	6,1	2,4
Sa 10.11.	22	33	11	28	14	2,1	0,5
Di 20.11.	49	66	44	113	31	5,5	1,2
Mi 21.11.	53	82	70	262	34	7,0	1,5
Fr 30.11.	40	64	45	146	31	4,8	0,7
Sa 02.12.	11	20	2	4	7	1,0	0,5

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Sa 22.12.	60	73	75	105	53	10,2	3,5
Mo 24.12.	41	52	23	61	37	5,6	2,1
Fr 28.12.	31	44	15	61	12	2,2	1,3
Jahreskenngrößen	36	143	43	478	33	5,1	1,2

Tabelle 19: Messpunkt 522 Bernburger Straße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
Mi 12.09.	54	91	72	209	37	6,6	1,8
Fr 28.09.	56	103	77	224	28	6,6	2,2
Mo 08.10.	72	122	160	469	59	10,4	4,5
Sa 27.10.	63	108	105	200	53	8,7	5,1
Di 06.11.	48	82	47	115	25	4,5	1,4
So 18.11.	36	56	56	125	41	5,4	1,9
Mi 12.12.	52	78	53	128	36	5,4	2,0
Do 20.12.	87	109	218	288	76	13,0	6,0
Jahreskenn- größen	58	122	99	469	44	7,6	3,1

Tabelle 20: Messpunkt 523 Gladbacher Straße, 2007**Basis: ½ Stunden-Messungen**Angaben in µg/m³ (20° C, PM₁₀ + Ruß bei Umgebungsbedingungen)

Messtag	Stickstoffdioxid		Stickstoffmonoxid		PM ₁₀	Ruß	Benzol
	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Mittelwert	maximaler ½h-Wert	Tageswert	Tageswert	Tageswert
So 16.09.	30	61	12	53	20	2,8	0,8
Mi 26.09.	43	66	38	100	12	4,3	1,2
Fr 05.10.	54	82	54	197	32	4,7	2,3
Do 08.11.	33	51	16	63	–	–	–
Di 27.11.	54	86	52	165	33	4,9	1,4
Fr 14.12.	39	56	22	46	22	2,8	1,6
Di 18.12.	56	84	84	195	42	7,9	3,2
Jahreskenn- größen	44	86	40	197	27	4,6	1,8

Tabelle 21: Immissionswerte, Grenzwerte, Schwellenwerte und LAI-Zielwerte zur Beurteilung der Luftqualität

Zeitbezug	Immissions-/Grenz-/Ziel-/Schwellen-/MIK-Wert	Vorschrift / Richtlinie	Bemerkung
Schwefeldioxid (SO₂)			
1-Stundenmittelwert	500 µg/m ³	22. BImSchV	Alarmschwelle
1-Stundenmittelwert	350 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: 24 zulässige Überschreitungen pro Jahr
24-Stundenmittelwert	125 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: 3 zulässige Überschreitungen pro Jahr
Jahresmittelwert Winterhalbjahr	20 µg/m ³	22. BImSchV	Ökosystemschutz: gilt auch für Winter (1. Oktober bis 31. März)
Stickstoffoxid (NO_x)			
Jahresmittelwert	30 µg/m ³	22. BImSchV	Vegetationsschutz
Stickstoffdioxid (NO₂)			
1-Stundenmittelwert	400 µg/m ³	22. BImSchV	Alarmschwelle
1-Stundenmittelwert	200 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: 18 zulässige Überschreitungen pro Jahr, gültig ab 1.1.2010
98-Perzentil	200 µg/m ³	22. BImSchV	aus 1-Stundenwerten bis 31.12.2009
Jahresmittelwert	40 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: gültig ab 1.1.2010, 48 µg/m ³ von 2007 an mit jährlicher Reduzierung um 2 µg/m ³
Kohlenmonoxid (CO)			
8-Stundenmittelwert	10 mg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz
Ozon (O₃)			
1-Stundenmittelwert	240 µg/m ³	33. BImSchV	Alarmschwelle
1-Stundenmittelwert	180 µg/m ³	33. BImSchV	Informationswert
8-Stundenmittelwert	120 µg/m ³	33. BImSchV	Gesundheitsschutz: Langfristziel
8-Stundenmittelwert	120 µg/m ³	33. BImSchV	Gesundheitsschutz Zielwert 2010: 25 zulässige Überschreitungen pro Jahr, gemittelt über 3 Jahre
AOT 40	18.000 µg•h/m ³	33. BImSchV	Vegetationsschutz Mai – Juli ab 1.1.2010 5-Jahresmittelwert
AOT 40	6.000 µg•h/m ³	33. BImSchV	Vegetationsschutz Mai – Juli ab 1.1.2010 5-Jahresmittelwert, Langfristziel
Feinstaub (PM₁₀)			
24-Stundenmittelwert	50 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: 35 zulässige Überschreitungen pro Jahr
Jahresmittelwert	40 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz

Zeitbezug	Immissions- /Grenz-/Ziel- /Schwellen- /MIK-Wert	Vorschrift / Richtlinie	Bemerkung
Ruß			
Jahresmittelwert	1,5 µg/m ³	LAI	LAI-Zielwert
Benzol			
Jahresmittelwert	2,5 µg/m ³	LAI	LAI-Zielwert
Jahresmittelwert	5 µg/m ³	22. BImSchV	Gesundheitsschutz: gültig ab 1.1.2010, 9 µg/m ³ von 2007 an mit jährlicher Reduzierung um 1 µg/m ³

Anhang C

Beschreibung der Standorte der Messcontainer

Messpunkt 701:

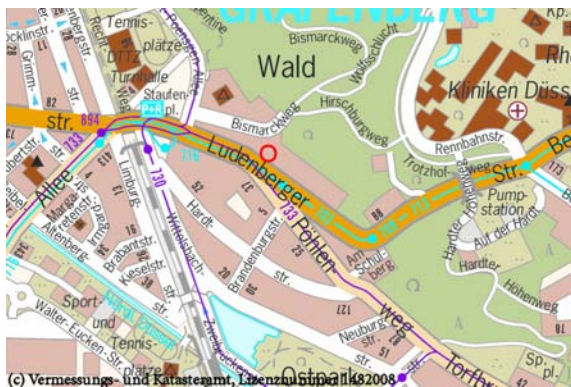
Ludenberger Straße 34/38



Ansicht Richtung Pöhlenweg



Ansicht Richtung Staufenbergplatz



Rechtswert:	2558222	
Hochwert:	5678768	
Höhe der Bebauung, Seite MP:	12 m	
Höhe der Bebauung, ggü. MP:	12 m	
Anzahl der Fahrspuren:	4	
Verkehrsbelastung:	40.240 Kfz/Tag	
davon		
schwere LKW:	2,9%	
leichte LKW:	5,4%	
max. zulässige Geschwindigkeit:	50 km/h	
Stand:	31.12.2007	

○: Standort des Luftmesscontainers

Gemessene Luftschadstoffe:

Stickstoffoxide (NO_x), Benzol-Toluol-Xylol (BTX), Feinstaub (PM₁₀), Ruß (EC) in 3,5 m Höhe

Messpunkt 709:

Dorotheenstraße 50-52



Ansicht Richtung Lindenstraße



Ansicht Richtung Dorotheenplatz



Rechtswert:	2556685
Hochwert:	5677398
Höhe der Bebauung, Seite MP:	15 m
Höhe der Bebauung, ggü. MP:	15 m
Anzahl der Fahrspuren:	4
Verkehrsbelastung:	31.169 Kfz/Tag
davon	
schwere LKW:	4,4%
leichte LKW:	5,4%
max. zulässige Geschwindigkeit:	50 km/h
Stand:	31.12.2007

○: Standort des Luftmesscontainers

Gemessene Luftschadstoffe:

Stickstoffoxide (NO_x), Benzol-Toluol-Xylol (BTX), Feinstaub (PM_{10}), Ruß (EC) in 3,5 m Höhe

Messpunkt 712:

Derendorfer Straße 15



Ansicht Richtung Franklinstraße



Ansicht Richtung Carl-Mostert-Platz



Rechtswert:	2555187
Hochwert:	5678263
Höhe der Bebauung, Seite MP:	15 m
Höhe der Bebauung, ggü. MP:	15 m
Anzahl der Fahrspuren:	4
Verkehrsbelastung:	6.849 Kfz/Tag
davon	
schwere LKW:	1,5%
leichte LKW:	5,4%
max. zulässige Geschwindigkeit:	50 km/h
Stand:	31.12.2007

○: Standort des Luftmesscontainers

Gemessene Luftschadstoffe:

Stickstoffoxide (NO_x), Benzol-Toluol-Xylol (BTX), Feinstaub (PM_{10}), Ruß (EC) in 3,5 m Höhe

Messpunkt 713: Aaper Wald / Segelflugplatz



Ansicht Richtung Nordwesten



Ansicht Richtung Südwesten



Rechtswert: 2559064
Hochwert: 5681226
Höhe der Bebauung, Seite MP: keine
Höhe der Bebauung, ggü. MP: keine
Anzahl der Fahrspuren: keine
Verkehrsbelastung: wenige Kfz/Tag
max. zulässige Geschwindigkeit: Schritt

○: Standort des Luftmesscontainers

Gemessene Luftschadstoffe:

Stickstoffoxide (NO_x), Benzol-Toluol-Xylol (BTX), Feinstaub (PM_{10}), Ruß (EC) in 3,5 m Höhe

Messpunkt 714: Brinckmannstraße 10



Ansicht Richtung Bittweg



Ansicht Standplatz ggü. Brinckmannstr. 7-9c



Rechtswert: 2555203
Hochwert: 5674537
Höhe der Bebauung, Seite MP: 12 m
Höhe der Bebauung, ggü. MP: 12 m
Anzahl der Fahrspuren: 4
Verkehrsbelastung: 6.083 Kfz/Tag
davon
schwere LKW: 2,7%
leichte LKW: 5,4%
max. zulässige Geschwindigkeit: 30 km/h
Stand: 31.12.2007

○: Standort des Luftmesscontainers

Gemessene Luftschadstoffe:

Stickstoffoxide (NO_x), Benzol-Toluol-Xylol (BTX), Feinstaub (PM₁₀), Ruß (EC) in 3,5 m Höhe

Anhang D

Glossar

Aktionsplan

Ein Aktionsplan ist gemäß § 47 Abs. 2 BImSchG aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass die Grenzwerte inklusive der jeweils gültigen Toleranzmargen (s.u.) gemäß 22. BImSchV (s.u.) überschritten werden oder die Dauer der tatsächlichen Überschreitung verringert werden soll. Ein Aktionsplan enthält Maßnahmen, deren Umsetzung dazu beitragen soll, dass der Grenzwert kurzfristig eingehalten wird. Planaufstellende Behörde ist in NRW die Bezirksregierung. Die umzusetzenden Maßnahmen sind seitens der Bezirksregierung im Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden festzulegen.

Benzol

Benzol gehört zu der Gruppe der aromatischen Kohlenwasserstoffe. Benzol ist in Benzin in einer Konzentration von weniger als 1 % enthalten. Benzol gelangt z.T. unverbrannt oder durch Verdunstung aus dem Tank in die Umwelt. Außerdem entsteht Benzol bei Verbrennungsprozessen. Benzol ist ein krebserregender Stoff.

Bezugstemperatur

Alle kontinuierlich-gemessenen, gasförmigen Schadstoffe an den Stationen des Landesumweltamtes NRW sind bis 1998 auf 0° C und 1013 hPa bezogen. Ausgenommen sind die Ozon-Werte, die seit Anfang 1995 vom Landesumweltamt NRW mit Bezugstemperatur 20° C geliefert werden. Die Messwerte der städtischen Messungen an Straßen beziehen sich bis 1998 ebenfalls auf 0° C. Alle auf 0° C bezogenen Messwerte sind systematisch um 7 % höher als solche, die auf 20° C bezogen sind. Seit 1999 sind alle Messungen - soweit technisch möglich - auf 20° C und 1013 hPa bezogen.

Einige Grenz- und Richtwerte (z. B. EU-Richtlinien, 23. BImSchV, MIK-Werte) beziehen sich auf eine Temperatur von 20° C. Liegt bei Messwerten eine andere Bezugstemperatur zugrunde, so ist eine Umrechnung auf 20° C erforderlich.

EU-Tochter-Richtlinien zur EU-Luftqualitäts-Rahmen-Richtlinie

Die Europäische Gemeinschaft (EG) bzw. die Europäische Union hat verschiedene Tochter-Richtlinien für den Immissionsschutz verabschiedet, u. a. zu Schwefeldioxid, Staub, Stickstoffdioxid und Blei. Sie wurden bzw. werden in bundesdeutsches Recht übernommen.

Emissionen

Unter Emissionen versteht man von einer Anlage ausgehende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen.

Immissionen

Auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärmestrahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlenmonoxid entsteht beim Betreiben von Feuerungsanlagen und Kraftfahrzeugen durch unvollständige Verbrennung. CO behindert in höheren Konzentrationen den Sauerstoff-transport im Blut und erhöht die Gefährdung für Herz- und Kreislaufkranke.

Krebsrisiko

In etwa 24 % aller Todesfälle ist Krebs die Ursache. Annähernd 2 % der Krebserkrankungen werden Luftschadstoffe als krebsauslösende Faktoren zugeschrieben.

Das Risiko eines Menschen, nach konstanter Exposition über 70 Jahre gegenüber einer Konzentration von 1 µg Schadstoff je m³ Außenluft (unit risk) an Krebs zu erkranken, kann folgendermaßen abgeschätzt werden:

Benzol: Es erkranken 9 auf 1 Million Menschen

Ruß: Es erkranken 70 auf 1 Million Menschen

(Angaben aus Länderausschuss für Immissionsschutz: "Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen", im Auftrage der Umweltministerkonferenz, Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW, Düsseldorf 1992)

Luftreinhalteplan

Ein Luftreinhalteplan ist gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG aufzustellen, wenn ein Grenzwert inklusive der jeweils gültigen Toleranzmargen (s.u.) gemäß 22. BImSchV (s.u.) überschritten ist. Ergeben die Prognosen bezüglich der Entwicklung des Luftschadstoffs bis zum Zieljahr 2010, dass der Zielgrenzwert ebenfalls nicht eingehalten wird, so sind Maßnahmen aufzustellen, deren Umsetzung dazu beitragen soll, dass der Grenzwert im Zieljahr 2010 eingehalten wird. Planaufstellende Behörde ist in NRW die Bezirksregierung. Die umzusetzenden Maßnahmen sind seitens der Bezirksregierung im Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden festzulegen.

LUQS

Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen, erfasst und untersucht die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft. Das Messsystem beinhaltet kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.

MIK-Wert

Von der VDI-Kommission "Reinhaltung der Luft" erarbeitete maximale Immissionskonzentrationen, die nach derzeitigem Erfahrungsstand im allgemeinen für Mensch, Tier und Pflanze bei bestimmter Dauer und Häufigkeit als unbedenklich gelten. In den VDI-Richtlinien (siehe dort) werden Werte für kurzzeitige und dauernde Einwirkungen festgelegt.

Ozon (O₃)

Ozon entsteht in einem komplizierten, chemischen Mechanismus aus Bestandteilen der Luft wie Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und Sauerstoff unter Einfluss von Sonnenlicht. Empfindliche Personen reagieren bei hohen Ozonkonzentrationen mit Husten und Kurz-atmigkeit.

98-Perzentil, 98 %-Wert

Messwert, der von 98 % aller einzelnen Messwerte eines bestimmten Messzeitraumes (z. B. alle Halbstundenwerte eines Jahres) unterschritten oder erreicht wird.

PM₁₀

Staubpartikel, die einen aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm aufweisen, werden als PM₁₀ (engl.: particulate matter) oder Feinstaub bezeichnet. PM₁₀ entsteht bei unvollständiger Verbrennung (insbesondere Ruß), Reaktionen gasförmiger Verbrennungs-emissionen (SO₂ und NO_x) mit Ammoniak (so genannte sekundäre Aerosole) und Aufwirbelungen und Abrieb. Partikel, die kleiner als 10 µm sind, gelten als lungengängig. Unterschreiten sie eine Größe von 4 µm, gelangen sie sogar bis in die Lungenbläschen.

Schwebstaub

Schwebstaub wird von Industrie, Feuerungsanlagen, aber auch vom Kraftfahrzeugverkehr (Dieselruß, Abrieb, Aufwirbelungen) verursacht, besteht aus festen oder flüssigen Teilchen und ist Träger für andere Schadstoffe (Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle) und für allergenes Material (Pollen). Schwebstaub fördert Atemwegserkrankungen. Gemessen werden bisher Partikel mit einem Durchmesser unter 25 bis 30 µm.

Schwefeldioxid (SO₂)

Schwefeldioxid entsteht überwiegend bei Verbrennungsprozessen von Feuerungsanlagen, also bei Kraftwerken, Industrieanlagen und Gebäudeheizungen, und ging in den letzten Jahren merklich zurück. SO₂ reizt die Atemwege. Seine schädliche Wirkung verstärkt sich, wenn gleichzeitig Staub eingeatmet wird.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Stickstoffdioxid entsteht durch die Verbindung von Stickstoffmonoxid mit Sauerstoff aus der Luft. NO₂ kann Atemwegserkrankungen fördern.

Stickstoffmonoxid (NO)

Stickstoffmonoxid wird von Feuerungsanlagen und von Kraftfahrzeugen erzeugt. NO ist selbst praktisch unschädlich; NO erhält seine Gefährlichkeit durch seine Reaktion mit Sauerstoff aus der Luft zu Stickstoffdioxid (NO₂).

Stickstoffoxide (NO_x), auch Stickoxide

Zusammenfassende Bezeichnung für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Stickoxide entstehen bei Verbrennungsprozessen. Unter den im Brennraum herrschenden hohen Temperaturen reagieren Stickstoff und Sauerstoff aus der Luft in erster Linie zu Stickstoffmonoxid (s.o.).

TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)

Diese Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz gibt für genehmigungsbedürftige Anlagen (d. h. in der Regel Industrieanlagen) Grenzwerte sowohl für Emissionen als auch für Immissionen vor, um Menschen, Tiere und Pflanzen zu schützen.

Toleranzmarge

Die 22. BImSchV vom 11. September 2002 hat die Grenzwerte der EU-Richtlinien 1996/62/EG, 1999/30/EG, 2000/69 für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickoxide, Partikel, Blei, Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft als "Immissionswerte" auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt. Diese Grenzwerte sind ab 2005 bzw. 2010 einzuhalten. In der Übergangszeit gelten dabei jeweils jährlich abnehmende Toleranzwerte, die sich aus einem schadstoff-spezifischen Grenzwert und einer Jahres-spezifischen Toleranzmarge zusammensetzen. Die Berechnung der Toleranzmarge ist aus Tabelle B19 ersichtlich.

VDI-Richtlinien

Im Handbuch "Reinhaltung der Luft", herausgegeben von der Kommission "Reinhaltung der Luft" beim Verein Deutscher Ingenieure, werden in einzelnen Richtlinien Messvorschriften zur Ermittlung von Emissionen und von Immissionen angegeben. Diese werden z. B. in der TA Luft ausdrücklich für Messungen bestimmter Luftverunreinigungen vorgeschrieben. Weiterhin empfiehlt die VDI-Kommission in ihren Richtlinien 2306 und 2310 MIK-Werte (siehe dort).

22. BImSchV

22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft - 22. BImSchV) vom 11. September 2002. Sie setzt die in den EU-Richtlinien 1996/62/EG, 1999/30/EG, 2000/69 genannten Methoden und Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickoxide, Partikel, Blei, Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft als "Immissionswerte" auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutz Gesetzes fest. Für Ozon sind die Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation aus der EU-Richtlinie 92/72/EWG übernommen worden.

Anhang E

Korrekturverfahren des LANUV NRW

Vorgehensweise des LANUV zur Korrektur kontinuierlicher PM10-Messdaten im Luftmessnetz von NRW

1. Anforderungen aus Verordnungen (22. BImSchV) und der EU-Richtlinie 1999/30/EWG

Das von der EU festgelegte Referenzverfahren zur Messung von PM10 ist das gravimetrische Verfahren nach der Europeanorm EN 12341. Das Messprinzip besteht darin, Außenluft über 24 Stunden durch ein vorgewogenes und konditioniertes Filter zu leiten, das anschließend im Labor ausgewogen wird. Zwischen Probenahme im Feld und anschließender Messung im Labor vergehen in der Regel mehrere Wochen, da bis zu 15 bestaubte Filter im Gerät gesammelt werden können (die Stationen werden aus Kostengründen 2 mal pro Monat zum Filterwechsel angefahren) und die Wägeprozedur vor allem durch die in der EN vorgeschriebene Konditionierung der Filter auf eine vorgegebene Temperatur und Luftfeuchte mehrere Tage dauert. Das Referenzverfahren ist deshalb nicht geeignet für eine tägliche aktuelle Information der Bevölkerung. Diese tagesaktuelle Information über PM10-Messdaten im Internet, die ebenfalls von der EU-Richtlinie 1999/30/EWG vorgeschrieben ist, lässt sich nur mit Hilfe kontinuierlicher, auf physikalischen Messprinzipien fußender PM10-Messungen sicherstellen. Derzeit sind vor allem zwei Messprinzipien im Einsatz:

- β -Absorption (die β -Strahlung einer Kr-Strahlenquelle wird durch Staub, der auf Filterbändern abgeschieden wird, geschwächt),
- TEOM (die Frequenz einer oszillierenden Filterwaage verändert sich durch abgeschiedene Stäube). Eine Weiterentwicklung des TEOM ist das TEOM-FDMS (s.u.).

Beide physikalischen Messprinzipien zeigen gegenüber dem gravimetrischen Referenzverfahren Minderbefunde, die typischerweise um 20 – 30 % liegen, bei älteren Geräten auch mehr als 30 % betragen können.

Die Minderbefunde sind in erster Linie auf das Abdampfen flüchtiger Aerosolbestandteile wie vor allem Ammoniumnitrat, aber auch organischer Aerosole zurückzuführen, die in den auf ca. 30 °C (bei älteren Geräten bis zu 50 °C) geheizten Messkammern, Probenahmeleitungen und Filtern stattfinden.

Die Minderbefunde hängen deshalb in komplexer Weise von der Zusammensetzung des Aerosols und der Lage der Messstationen ab (z.B. Anteil flüchtiger Aerosole), von der Jahreszeit, von der Temperatur und Luftfeuchte und von den eingestellten Geräteparametern der kontinuierlichen Messgeräte.

Das TEOM-FDMS-Gerät versucht, die Minderbefunde durch Parallelmessungen zu vermeiden, indem abwechselnd Außenluft und partikelfreie Luft auf die oszillierende Filterwaage geleitet wird. Falls es in dem Messintervall mit partikelfreier Luft zum Abdampfen flüchtiger Aerosolbestandteile kommt, tritt ein negatives Messsignal auf (Partikelverlust), das zur Korrektur des Messsignals der Außenluft verwendet werden kann (das negative Messsignal wird mit verändertem Vorzeichen zum Messwert addiert).

In einem Leitfaden ("EC (2001), M. Williams und P. Bruckmann; Guidance to Member States on PM10 equivalent monitoring and intercomparisons with the reference method") hat die

EU-Kommission auf dieses Problem hingewiesen und von den Mitgliedstaaten die Korrektur der kontinuierlich gemessenen PM10-Daten verlangt. Die zur Korrektur notwendigen Faktoren sollen durch Parallelmessungen im Feld zwischen kontinuierlich erfassenden Messgeräten und dem gravimetrischen Messverfahren bestimmt werden. Nur die Mitgliedstaaten, die (noch) keine Vergleichsmessungen durchgeführt haben, sollen einen „default“-Faktor von 1,3 zur Korrektur der Minderbefunde verwenden. Wegen der Abhängigkeit der Korrekturfaktoren u.a. von der Stationsumgebung (Zusammensetzung des Aerosols), der Jahreszeit und weiterer Einflussgrößen reichen einmal durchgeführte Vergleichsmessungen an wenigen Stationen nicht aus, um Ergebnisse mit akzeptabler Messunsicherheit zu erzielen.

Erste Vergleichsmessungen in England, Frankreich und auch durch das LANUV an zwei Messorten mit dem neu entwickelten TEOM-FDMS haben eine gute Vergleichbarkeit zwischen dem kontinuierlich messenden Gerät und dem gravimetrischen Referenzverfahren mit einem Korrekturfaktor nahe 1,0 ergeben.

2. Praxis im LUQS-Messnetz des Landes NRW

Im Luftmessnetz des Landes NRW werden TEOM-, β -Absorptionsgeräte und vereinzelt auch TEOM-FDMS-Geräte an über 60 Messstationen verwendet, auf die die täglich aktuelle Information im Internet über Tagesmittelwerte und vorläufige Überschreitungshäufigkeiten gestützt ist. Vergleichsmessungen der kontinuierlichen Messverfahren mit dem gravimetrischen Referenzverfahren (Tagesmittelwerte) werden fortlaufend an 18 Messstationen für die TEOM-Geräte und an 8 Messstationen für das β -Absorptionsverfahren vorgenommen. Daraus werden in einer kalenderjährlichen Auswertung und nach Validierung aller Messwerte am Anfang jeden neuen Jahres die Korrekturfaktoren ermittelt, mit denen der Datensatz des zurückliegenden Jahres endgültig korrigiert und in die Datenbank abgespeichert wird. Die dabei ermittelten Korrekturfaktoren des Vorjahres werden als vorläufige Korrekturfaktoren des laufenden Jahres zur aktuellen Information der Bevölkerung im Internet herangezogen und so lange verwendet, bis im Frühjahr des Folgejahres erneut aktuelle Korrekturfaktoren die vorläufigen Faktoren des Vorjahres ersetzen.

In der Praxis sind die Faktoren an den meisten Stationen nahe dem errechneten Mittelwert (z.B. 1,29 für TEOM 2007; 1,24 für TEOM 2006; 1,26 für TEOM 2005), können aber von Jahr zu Jahr im Einzelfall stärker davon abweichen. Ein Wechsel zum neuen Faktor im März eines Jahres hat deshalb an vielen Stationen nur geringe Auswirkungen auf die vorläufige Anzahl von Überschreitungstagen in den Internet-Tabellen.

Anders verhält es sich 2007 mit den Stationen, die das β -Absorptionsverfahren verwenden. Dort veränderte sich der Faktor von 1,14 (2006) auf 1,26 (2007). Durch die erhebliche Erhöhung des Korrekturfaktors hat sich hier auch die Anzahl der Überschreitungstage deutlich erhöht.

An einigen Stationen, so z.B. der Verkehrsstation DDCS (Düsseldorf-Corneliusstr.) sowie der Station GRGG (Grevenbroich-Gustorf-Gindorf, Braunkohletagebau) weichen die Korrekturfaktoren jedoch deutlich vom Mittelwert ab und schwanken auch stärker von Jahr zu Jahr. An diesen Stationen werden deshalb nicht die mittleren Korrekturfaktoren verwendet, sondern die

spezifischen, durch Vergleichsmessungen an diesen Stationen ermittelten Korrekturfaktoren (so z.B. der Faktor 1,34 für die Jahresauswertung 2007 an der Verkehrsstation Düsseldorf).

Ende Februar 2008 lagen die endgültige Jahresauswertung 2007 und damit auch die vorläufigen Korrekturfaktoren für 2008 vor. Ab dem März 2008 werden die neuen Faktoren dann rückwirkend für das Gesamtjahr 2007 in die Internetdarstellung übernommen und die vorläufigen Zahlen von Überschreitungstagen für PM10 entsprechend angepasst. Wie bereits erwähnt, hatte dieser Übergang auf die neuen Korrekturfaktoren an den meisten Stationen nur geringe Auswirkungen. Im Fall der Verkehrsstationen Düsseldorf-Corneliusstr., Aachen-Wilhelmstr., Bochum-Herner Str., Duisburg-Friedrich-Ebert-Str. sowie den industriell geprägten Stationen in Duisburg-Bruckhausen und Grevenbroich-Gustorf-Gindorf (Braunkohletagebau) hatte die Aktualisierung der Korrekturfaktoren aus folgenden Gründen jedoch deutliche Auswirkungen:

- Der Sonderfaktor an der Station Düsseldorf-Corneliusstr. änderte sich durch die Vergleichsmessungen deutlich von 1,22 auf 1,34.
- In der Wilhelmstr. in Aachen und der Friedrich-Ebert-Str. in Duisburg (beide TEOM) erhöhte sich der Korrekturfaktor von 1,24 auf 1,29.
- In der Herner Str. in Bochum wurde ein β -Absorptionsgerät verwendet, wo sich der Korrekturfaktor – wie bereits erwähnt – deutlich von 1,14 auf 1,26 änderte und sich die Zahl der Überschreitungstage entsprechend erhöhte.
- In Duisburg-Bruckhausen wurde ein TEOM-FDMS zunächst ohne Korrektur verwendet (Faktor 1,00). Entgegen den vorher gewonnenen Erfahrungen zeigten Parallelmessungen mit dem Referenzverfahren an diesem Standort Minderbefunde, die durch einen Faktor von 1,13 korrigiert werden mussten.
- In Grevenbroich-Gustorf-Gindorf (TEOM) erniedrigte sich aufgrund der Auswertungen von Vergleichsmessungen der Faktor von 1,24 auf 1,15, was zu einer geringeren Anzahl von Überschreitungen führte.

Generell ist anzumerken, dass zahlreiche Tagesmittelwerte im Bereich um $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegen, sodass bereits geringe Änderungen des Korrekturfaktors merkliche Auswirkungen auf die Anzahl der Überschreitungstage haben können.

Es sei jedoch auch hervorgehoben, dass das LANUV die messtechnische Korrektur durch Bezug auf das „richtige“ Referenzverfahren besonders ernst nimmt und deshalb fortlaufend Vergleichsmessungen an zahlreichen Stationen durchführt. Die dadurch entstehenden Brüche in den Zeitreihen der vorläufigen Daten werden im Sinne einer besseren Datenqualität als kleineres Übel in Kauf genommen.

Anhang F

**Reduzierung der Verkehrsemissionen in Städten
(Beschluss des Deutschen Städtetages vom 24.10.2007 – 366. Sitzung)**

Reduzierung der Verkehrsemissionen in den Städten

Beschluss des Präsidiums des Deutschen Städtetages vom 24.10.2007

1. Das Präsidium des Deutschen Städtetages sieht in den weiter zunehmenden Verkehrsemissionen (Lärm und Schadstoffe) durch Pkw- und Lkw-Verkehre eine Gefährdung der Städte als Wohnstandorte. Die Bemühungen der Städte, die Verkehrsemissionen mit stadtplanerischen, verkehrsplanerischen und ordnungsrechtlichen Maßnahmen zu verringern, stoßen an ihre Grenzen. Das Präsidium des DST hält es daher für dringend notwendig, zur Verbesserung der Luftqualität in den Städten endlich mit Vorrang Maßnahmen an der Quelle zu ergreifen, insbesondere die verbindliche Anordnung von Partikelfiltern für Pkw und Lkw zur Einhaltung der Grenzwerte für Feinstaub und Stickstoffdioxid.
2. Das Präsidium des Deutschen Städtetages fordert außerdem die Automobilindustrie sowie die Hersteller von Treibstoff auf, kurzfristig durch fahrzeugbezogene Maßnahmen, z. B. durch die serienmäßige Ausstattung aller dieselbetriebenen Fahrzeuge mit Russfiltern oder die Erzeugung umweltfreundlicher Antriebsstoffe, die Voraussetzung für die Einhaltung der in der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie und ihren sogenannten Tochtrichtlinien geforderten Grenzwerte für die Schadstoffbelastung zu schaffen.
3. Soweit ordnungsrechtliche Maßnahmen unvermeidbar sind, weist das Präsidium erneut darauf hin, dass punktuelle Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität wenig hilfreich sind und stattdessen ballungsraum- bzw. regionalbezogenen Luftreinhalte- und Aktionsplänen Vorrang eingeräumt werden muss. Dies verlangt eine entsprechende Kooperationsbereitschaft aller betroffenen Gebietskörperschaften, insbesondere der zuständigen Länderbehörden mit den betroffenen kommunalen Planungsträgern.
4. Die Einrichtung von großräumigen Umweltzonen ist als letztes Mittel geboten, um sowohl den berechtigten Ansprüchen der Bürgerinnen und Bürger auf Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für die Luftschadstoffbelastung als auch ihrem Anspruch auf Zugang zur Stadt gerecht zu werden. Sie ersetzen allerdings nicht mittel- und langfristig angelegte Maßnahmen bezüglich der eigentlichen Verursacher der Luftverschmutzung.
5. Das Präsidium des Deutschen Städtetages weist darauf hin, dass die mit der Einrichtung von Umweltzonen angestrebte Dynamik einer Flottenumstellung auf schadstoffärmere Fahrzeuge nur sichergestellt werden kann, wenn der Katalog möglicher Ausnahmeregelungen auf das gesetzlich gebotene unvermeidliche Maß begrenzt wird.
6. Vor diesem Hintergrund nimmt das Präsidium den Vorschlag der HGSt für Ausnahmen von Fahrverboten in Umweltzonen zur Kenntnis und empfiehlt ihn den Mitgliedstädten als Beitrag zum Verfahren mit unumgänglichen Ausnahmeregelungen von generellen Fahrverboten.