

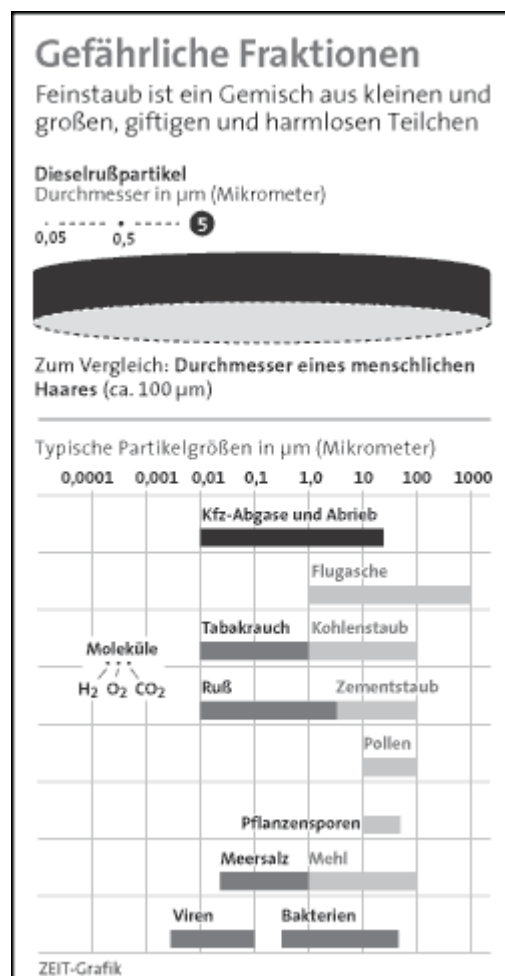
Anlage zur Drucksache VO/0670/05

Seit Beginn der systematischen Messungen in den 1960er Jahren war die Luft nie so sauber wie heute. Die Belastung durch Schwefeldioxid ist um den Faktor 10 zurückgegangen. Es sind zwei Drittel weniger Staub und 90 % weniger Schwermetalle in der Luft.

Die in der Vergangenheit erzielten Erfolge und die nahezu flächendeckende Einhaltung alter Grenzwerte sorgten dafür, dass die Luftreinhalteplanung in der Öffentlichkeit an Bedeutung verlor, bis sich die Europäische Kommission in den 1990er Jahren der Luftreinhaltung annahm und die bisher bereits aufgestellten Luftreinhaltepläne durch Vorgaben ergänzte, die neue Maßstäbe setzen.

Die EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie und die ersten zwei "Tochterrichtlinien" ¹ sind durch die Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der 22. Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV - in nationales Recht

umgesetzt worden. Dadurch werden Beurteilungspflichten und neue Grenzwerte für mehrere Luftschadstoffe festgelegt.



Schutzziel der 22. BImSchV ist die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt. In erster Linie verfolgt die 22. BImSchV den Schutz der menschlichen Gesundheit. Im Falle von SO₂ und NO₂ dient sie – mit gesondert definierten Grenzwerten - auch dem Schutz von Ökosystemen und der Vegetation.

Aufgrund der Erkenntnisse der Wirkungsforschung wurde das Schutzniveau insgesamt verschärft. Während sich nach den "alten" Vorschriften in der Regel keine Überschreitungen der Grenzwerte ergaben, sind nunmehr Überschreitungen der neuen Grenzwerte an einer Reihe von Messstandorten bundesweit zu verzeichnen. Speziell für partikelförmige Luftverunreinigungen wurde auch eine neue Messgröße eingeführt. So bezieht sich jetzt die Messung auf

¹ Die 3. Tochterrichtlinie befasst sich mit den Luftqualitätszielen für Ozon. Die bisher geltende Ozon-Richtlinie von 1992 wird durch die neue Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozongehalt in der Luft abgelöst. Die neue EU-Richtlinie wurde durch die 33. BImSchV vom 13.07.2004 in deutsches Recht umgesetzt. Die Auswirkungen der neuen 4. Tochterrichtlinie werden auf der nachfolgenden Seite dargelegt.

den sog. Feinstaub (PM₁₀) mit Partikelgrößen unter 10 µm (Mikrometer).²

Bei Feinstäuben darf die Belastung im Jahresdurchschnitt 40 µg/m³ nicht überschreiten und höchstens an 35 Tagen im Jahr über 50 µg/m³ liegen. Siehe hierzu auch die VO/0449/05 *Luftverunreinigung durch Feinstäube und Stickstoffdioxid am Belastungsschwerpunkt Steinweg*. Die Grenzwerte für Feinstaub – welche ab dem 01.01.2005 gelten - werden europaweit in vielen Städten nicht eingehalten.

Auswirkungen der neuen 4. Tochterrichtlinie

Durch eine Änderung der 22. BImSchV soll die 4. Tochterrichtlinie zur EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie in Bundesrecht umgesetzt werden. Es werden die Schwermetalle Arsen, Kadmium, Quecksilber und Nickel sowie die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) mit dem Leitparameter Benzo(a)Pyren (BAP) betrachtet. Anders als z.B. beim Feinstaub gibt es keine Grenzwerte sondern „Zielwerte“.

Die Verbindlichkeit der Zielwerte ist im Gegensatz zu den Grenzwerten wesentlich geringer, da nach §1 (Begriffsbestimmung) die Immissionskonzentrationen „nach Möglichkeit“ vermieden, verhindert oder verringert werden sollen. Bei Überschreitungen der Zielwerte sind i.d.R. anlagenbezogene Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen notwendig, so dass keine Kosten für Städte und Gemeinden zu erwarten sind.

Messungen in Hessen, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen zu den Stoffen aus der 4.Tochterrichtlinie zeigen, dass die Hintergrundgehalte bei den Schwermetallen deutlich unterhalb der Zielwerte liegen. Überschreitungen treten bislang nur in räumlicher Nähe von großen Einzelemittenten (z.B. Stahlwerke) auf. Die Hintergrundgehalte beim Leitparameter BAP sind dagegen etwas höher und erreichen mit 30 bis 80% fast den Zielwert der 22. BImSchV. Mit Überschreitungen des Zielwertes ist aber ebenfalls nur in der Nähe von größeren Einzelemittenten (z.B. Kokereien) zu rechnen. Ein vergleichbare Anzahl von Überschreitungen - wie beim Feinstaub - ist bei den Stoffen aus der 4.Tochterrichtlinie nicht zu erwarten.

Feinstaub ist nicht gleich Feinstaub,

... denn Feinstaub entfaltet abhängig von Konzentration, Partikelgröße und chemischer Zusammensetzung gesundheitlich ein vielfältiges Gefährdungspotenzial. Denn beim Einatmen passiert er den Kehlkopf und kann weit in die Atmungsorgane und sogar ins Blut vordringen. Je kleiner die Partikel, desto problematischer sind sie. Partikelteilchen mit einer Größe von unter 2,5 µm dringen tief in die Lungen bis zu den Lungenbläschen vor. Ultrafeine Partikel mit weniger als 0,1 µm Größe schaffen es sogar in den Blutkreislauf. An der Oberfläche der feinen Partikel können sich Schadstoffe wie z.B. Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe oder Dioxine anlagern.

² Während die bisherige Beurteilungsgröße der sogenannte Schwebstaub mit Partikelgrößen unter rund 30 µm war.

Zusammen mit den Stäuben gelangen sie in den Organismus und können dort zu gesundheitlichen Schäden führen.

Winzige Invasoren

Mögliche Auswirkungen des Feinstaubs auf den menschlichen Körper

1 Mit der Atemluft werden ständig kleinste Staubteilchen aufgenommen. Bis zu 10 Mikrometer (10 tausendstel Millimeter) große Partikel bleiben an den Schleimhäuten des Nasen-Rachen-Raums hängen.

2 Kleinere und kleinste Staubpartikel können über Luftröhre und Bronchien bis tief in die Lunge vordringen.

3 Der Feinstaub kann sich in der Wand der Lungenbläschen (Epithel) festsetzen und dort eine Entzündung hervorrufen.

4 Durchdringen ultrafeine Teilchen, kleiner als 0,1 Mikrometer, die Wand der Lungenbläschen, so gelangen sie in die Blutbahn. Über den Blutkreislauf können sie in jedes Organ geschwemmt werden.

Mögliche Folgen: Herzinfarktrisiko steigt

Über Rezeptoren der Atemwege kann auch das vegetative Nervensystem beeinflusst werden.

Mögliche Folgen: unflexibler Pulsschlag, Herzrhythmusstörungen

Mögliche Folgen: Thrombose, Herzinfarkt

Weitere mögliche Folgen des Feinstaubs: Bronchitis, Verstärkung von Asthmasymptomen, erhöhtes Lungenkrebsrisiko

Abb. 2: Mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Feinstaub

Je nach Höhe der Feinstaubkonzentration und des Zeitraums, in der man dieser Belastung ausgesetzt ist, verkürzt sich die Lebenserwartung eines Betroffenen. Eine hohe Feinstaubbelastung ist zum einen ein Risikofaktor für die Entstehung von Atemwegs- wie auch von Herz-Kreis-Lauferkrankungen. Zum anderen nimmt die Komplikationsrate bei bereits bestehenden Erkrankungen zu. Dies gilt sowohl für Asthma-Patienten, die häufiger Anfälle bekommen und Medikamente benötigen, wie für Menschen, die an einer Lungenkrankheit leiden.

Von den gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstäuben sind insbesondere Kinder, Immungeschwächte und alte Menschen betroffen.

Für Feinstäube ist relevant, dass sich aus epidemiologischen Studien kein Wirkungsschwellenwert ableiten lässt, unterhalb dessen gesundheitliche Auswirkungen nicht mehr festzustellen sind. Daher müssen für Feinstäube besonders strenge Maßstäbe an die Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der Gesundheit gelegt werden (Mindestanforderungen).

Herkunft des Feinstaubes

Laut einer Veröffentlichung des Bundesumweltministeriums stammt die heute emittierte Partikelmenge zu über drei Vierteln aus Industrieanlagen, dem Baugewerbe, aus Heizungen und Kraftwerken. Der Straßenverkehr trägt nur mit 17 % zur Feinstaubbildung bei.

Verursacher Anteil der Feinpartikelquellen* in Deutschland

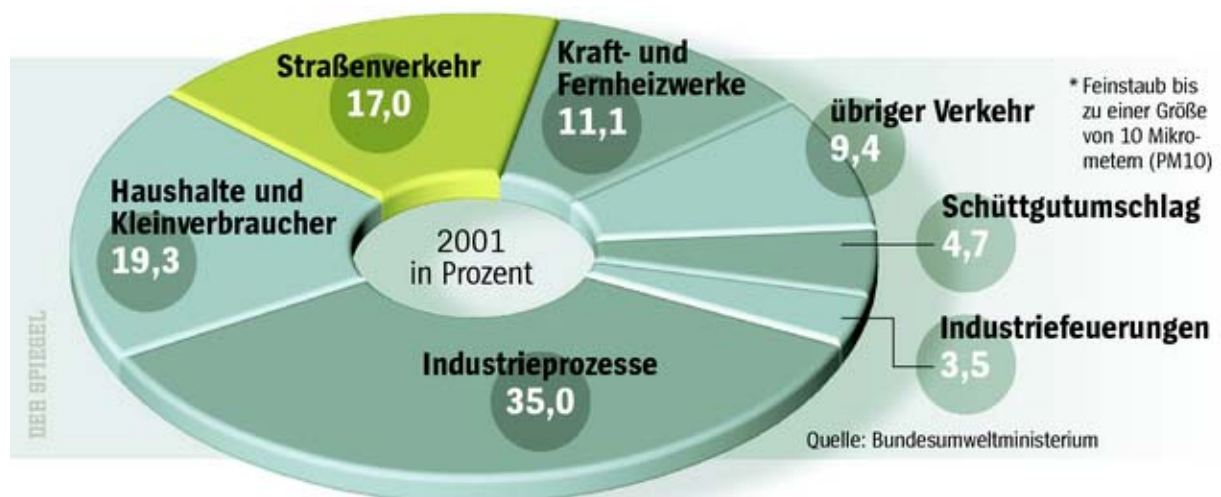


Abb. 3: Anteil der Feinpartikelquellen (PM₁₀) in Deutschland

Diesel-Nutzfahrzeuge (Lkw und Busse) sowie –Pkw sind mit ihrem Rußpartikel-Ausstoß dabei die dominierende Feinstaub-Quelle, vorwiegend auch im ultrafeinen Bereich.

Der bundesweite Anteil des Straßenverkehr (mit 17 %) an der Belastung durch Feinstäube darf aber nicht unterschätzt werden. Das Landesumweltamt NRW stellte an verkehrsreichen Straßen oft lokale Zusatzbelastung an Feinstäuben von über 30 % fest, wozu auch Reifen- und Bremsabrieb sowie aufgewirbelter Straßenstaub beiträgt. Laut des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) verursacht der Straßenverkehr eine lokale Zusatzbelastung von ca. 45 –65 % der auftretenden Feinstaub-Spitzenbelastung und bis zu 90 % der Stickoxidbelastungen.

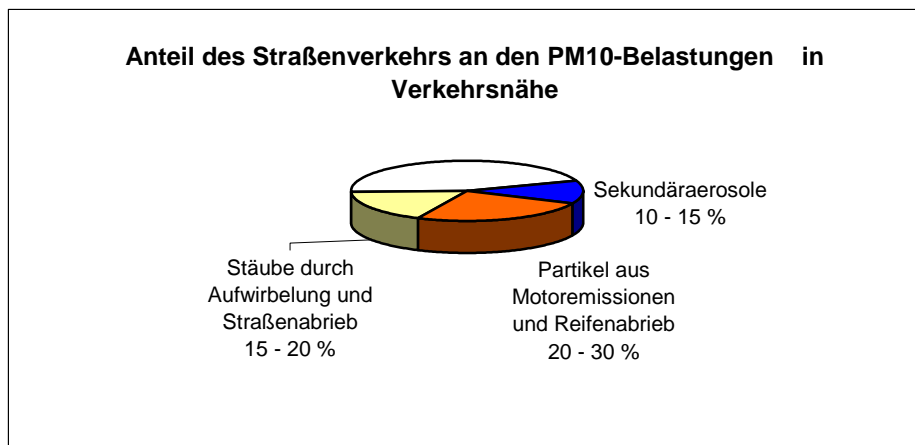


Abb.4: Anteil des Straßenverkehrs an den PM₁₀-Belastungen in Verkehrsnähe
(Grafik und Quelle: LAI, 2001)

Die anthropogenen Feinstaubpartikel werden nicht nur in Verbrennungsvorgängen oder durch mechanische Vorgänge erzeugt, sondern sie entstehen auch durch Folgereaktionen aus gasförmigen Luftschadstoffen (sog. Sekundäraerosole). Sekundäraerosole bilden sich im Laufe von mehreren Stunden aus den gasförmigen Emissionen und tragen dann sehr weiträumig zur Belastung bei. Hierbei handelt es sich ausschließlich um sehr feine Partikel unter 0,1 µm. Der Kfz-Verkehr verursacht ungefähr die Hälfte der europaweiten NO_x-Emissionen. Der Anteil von Ammoniumnitrat und Ammoniumsulfat an der Feinstaubbelastung beträgt ca. 30 – 40 %. Die durch den Straßenverkehr verursachten Nitrate tragen ca. 10 – 15 % zur Feinstaubbelastung bei.

Damit spielen Stickoxide aus Abgasen eine wichtige Rolle beim Entstehen sekundärer Aerosole in der Atmosphäre. Als weitere wichtige Stickoxidquellen sind die Industrie, Haushalte und Landwirtschaft zu nennen. Bis 2010 müssen auch für Stickstoffdioxid strengere Grenzwerte eingehalten werden.

Die Feinstaub-Belastung durch Reifenabrieb liegt eher im groben Partikel-Bereich und ist damit nicht ganz so gesundheitsbelastend wie der ultrafeine Staub. Darüber hinaus ist beim Abrieb der Reifen ein intensiver Kontakt mit dem gröberen Straßenstaub gegeben. Dadurch werden die Feinstäube verstärkt an die gröberen Teilchen gebunden und haben damit eine kürzere Verweildauer in der Atmosphäre, im Gegensatz zu den sonstigen Feinstaubpartikeln, die aufgrund ihrer geringen Masse mehrere Tagen in der Atmosphäre verweilen und dadurch auch zu einer weiträumigen Luftverschmutzung beitragen.

In einem Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes wird aufgrund der steigenden Fahrleistung des Schwerlastverkehrs mit einem weiteren Anstieg der Staubmenge gerechnet. Dennoch hofft man mit einer flächenweiten Einführung von Dieselfiltern, auch bei den kleineren Partikeln eine Verbesserung der Luft zu erreichen.

Die Diskussion wäre verfehlt, wenn der Dieselpartikelfilter als „die Lösung“ schlechthin dargestellt würde. Auch wenn alle Pkw, leichten Nutzfahrzeuge mit Dieselmotoren sowie die schweren LKW einen Partikelfilter hätten, würde nach Berechnungen des TÜV Süd die Feinstaubbelastung im Durchschnitt nur um etwa 5 % abnehmen. Dies ist darin begründet, dass der Dieselruß mit ca. 15 % an der Feinstaubbelastung beteiligt ist.³ Bei der Betrachtung von Belastungsschwerpunkten in Straßenschluchten ist dieser Anteil aber deutlich höher.

Trotzdem sind Maßnahmen an allen Quellen gefordert, um die Feinstaubbelastung in den Griff zu bekommen. Partikelfilter stellen hierfür einen wichtigen Handlungsansatz dar. Dabei ist zu beachten, dass der Einbau von Partikelfiltern⁴ eine langfristige Lösung darstellt. Derzeit ist die Marktdurchdringung mit dieser Technologie noch niedrig, und der Anteil an der Fahrzeugflotte wird sich erst in den nächsten Jahren deutlich erhöhen. Für Lkw über 7,5 t steht bisher keine marktreife Rußfiltertechnik zur Verfügung.

Belastungssituation in Wuppertal durch Feinstäube

Die Luftqualität in NRW hat sich zwar großräumig verbessert, an lokalen Belastungsschwerpunkten – den sogenannten Hot-Spots – treten aber insbesondere im Verkehrsbereich erhöhte Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Konzentrationen auf. Straßenschluchten mit hohem Verkehrsaufkommen können aufgrund der engen, hohen Bebauung ein besonderes Problem darstellen. Mit Inkrafttreten der EU-Richtlinien muss auch an diesen Hot-Spots sichergestellt werden, dass die Grenzwerte zukünftig eingehalten werden.

Das Auftreten hoher Konzentrationen von Luftschadstoffen in Straßenschluchten liegt an den besonderen Rahmenbedingungen hinsichtlich der Strömung und der Ausbreitung im Vergleich zum freien Gelände. Die enge, hohe Bebauung in Straßenschluchten – wie sie auch am Steinweg vorzufinden ist - führt dazu, dass die bodennahen Windgeschwindigkeiten meist sehr gering sind. Die in Bodennähe emittierten Schadstoffe aus dem Kfz-Verkehr können daher nahezu nur durch turbulente Prozesse transportiert werden. Des Weiteren führt die Bebauung dazu, dass in Straßenschluchten im Vergleich zum freien Gelände sehr ungünstige Ausbreitungsbedingungen vorliegen, die einen Abtransport nur eingeschränkt ermöglichen.

In der Abbildung 5 ist ein charakteristisches Strömungsbild gezeigt. Bei straßen-senkrechter Anströmung bildet sich ein für die Straßenschlucht typischer Wirbel mit straßenparalleler Achse aus. Dieser führt bei bodennahen Emissionen, wie sie von Kraftfahrzeugen hervorgerufen werden, dazu, dass an der windabgewandten Seite hohe Belastungen durch Luftschadstoffe entstehen. Die Verteilung der Luftschadstoffe

³ Quelle: TÜV Süd

⁴ Der Partikelfilter im Neuwagen scheidet ca. 99 % der Partikel ab. Durch die Nachrüstung mit einem Partikelfilter wird zu ca. 50 % eine Reduktion der Partikelmasse erreicht, hinsichtlich der Partikelanzahl jedoch eine Reduktion von 60 – 85 %. Auch die gefährlichen, ultrafeinen Teilchen werden mit herausgefiltert.

und die Höhe der Konzentrationswerte sind an solchen Straßen demnach maßgeblich von der Bebauungsstruktur, den damit verbundenen meteorologischen Bedingungen sowie der Emissionsstruktur abhängig.

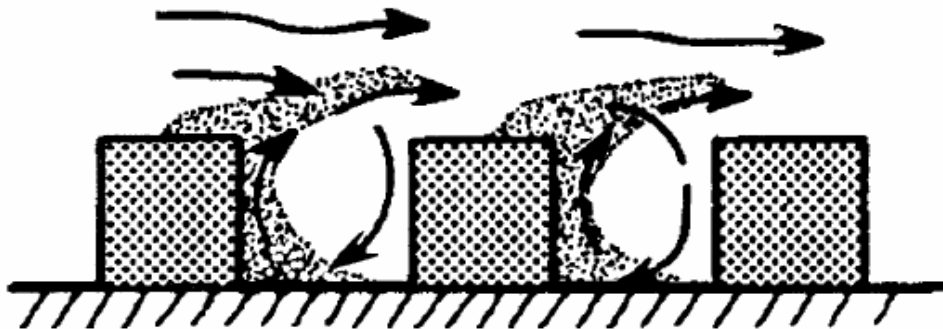


Abb. 5: Strömungsverhältnisse in Straßenschluchten. Die Ausbildung des Strömungswirbels innerhalb der Straße führt zu hohen Konzentrationen an der windabgewandten Seite.

Der Steinweg mit seiner räumlichen Ausrichtung und der engen, hohen Bebauung stellt eine solche "klassische" Straßenschlucht dar. Hinzu kommt ein hohes Verkehrsaufkommen mit einer DTV von rund 26.000 Kfz⁵. Dementsprechend gestalten sich die seit dem 01.01.2005 am Belastungsschwerpunkt Steinweg erfassten Feinstaub- und Stickstoffdioxid-Belastungen folgendermaßen.

Der Verlauf der Feinstaub-Tagesmittelwerte ist in der Abbildung 6 für das 1. Quartal und in der Abbildung 7 für das 2. Quartal dargestellt.

⁵ Durchschnittliche Verkehrsstärke aller Tage (Mo - So) des Jahres mit der Einheit Kfz / 24 h

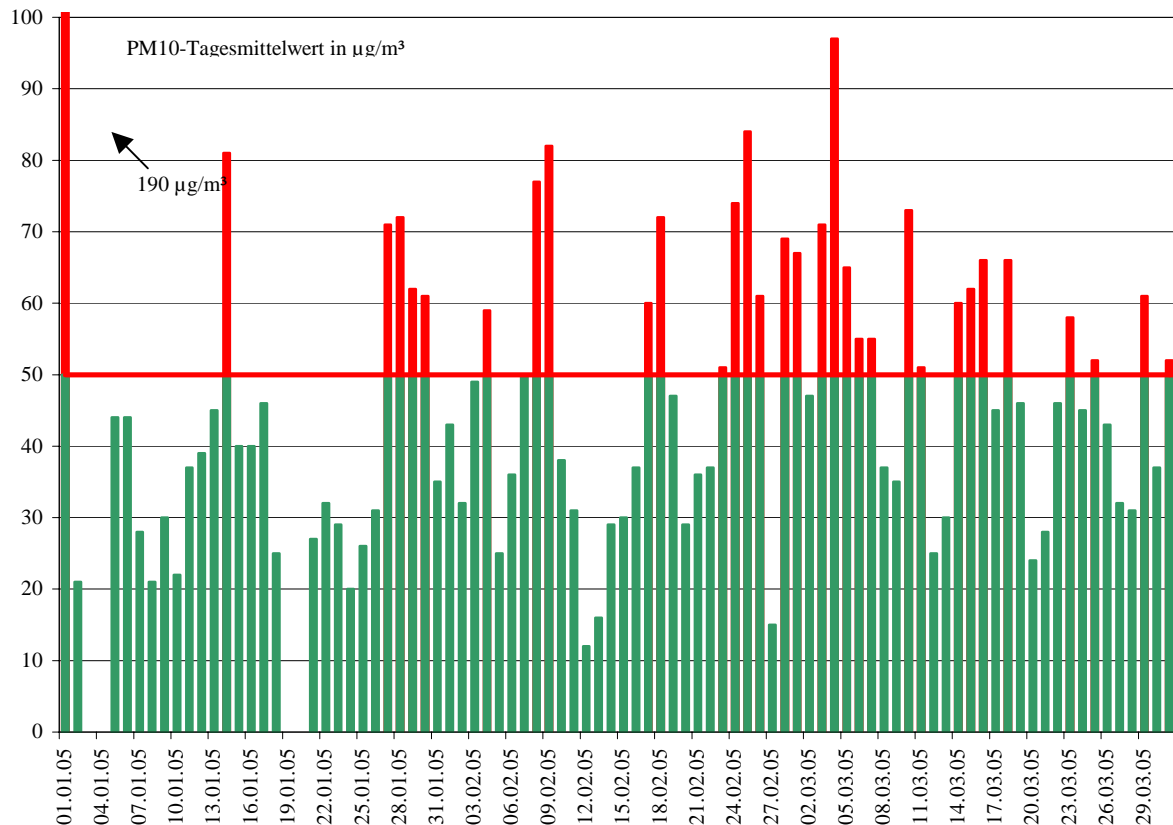


Abb. 6: Verlauf der Feinstaub-Tagesmittelwerte im 1. Quartal 2005

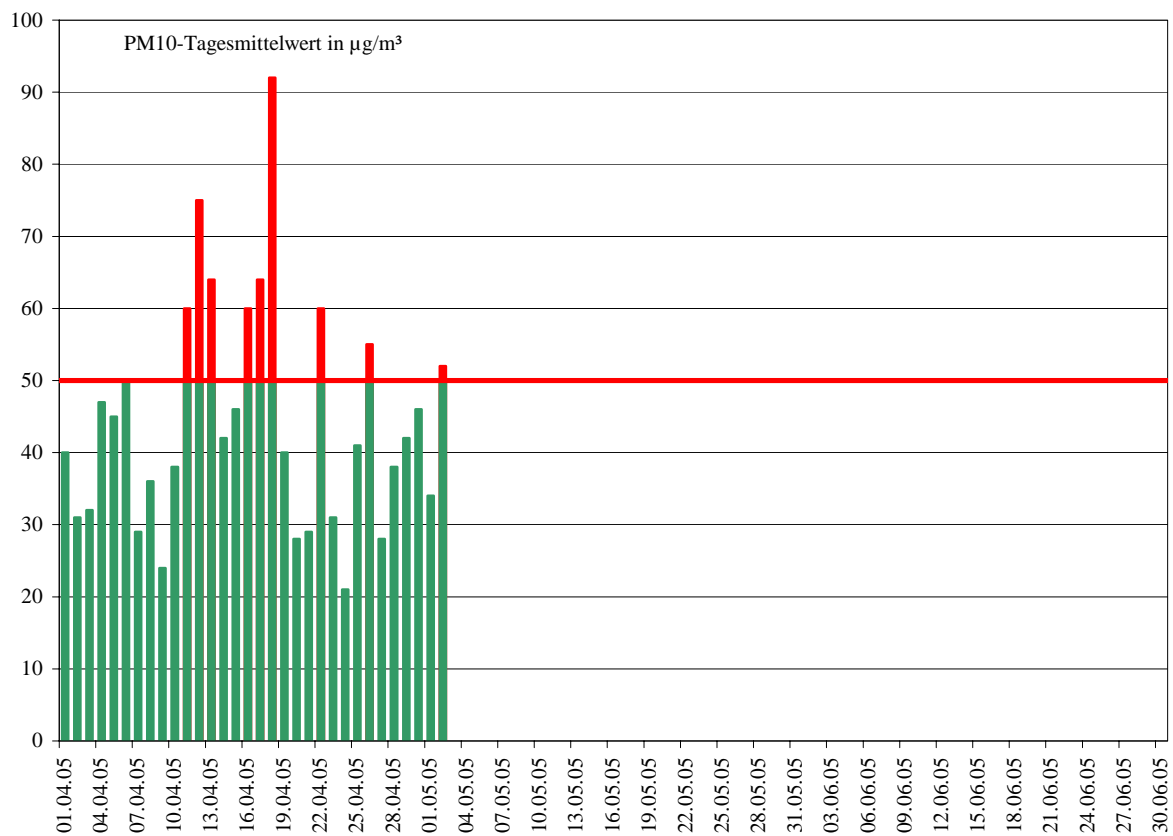


Abb. 7: Verlauf der Feinstaub-Tagesmittelwerte im 2. Quartal 2005

Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Drucksache lagen die Feinstaub-Daten bis zum 02.05.2005 vor. Insgesamt wurde in diesem Zeitraum 41mal ein Tagesmittelwert von über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der 36. Tag mit einer Konzentration über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - und damit Grenzwertüberschreitung des Tagesmittelwertes an 35 zulässigen Tagen - war der 12. April 2005.

Der überwiegende Anteil der Überschreitungen trat im Februar und März sowie Anfang April auf. Häufig treten die Überschreitungen episodenhaft auf. In solchen Episoden sind dann tendenziell auch in anderen Städten erhöhte Feinstaubkonzentrationen zu beobachten.

Die in einigen Großstädten praktizierten Nassreinigungen der belasteten Straßen werden – nach aktuellen Ergebnissen des Landesumweltamt NRW - als wenig effektiv bewertet. Die Nassreinigung bewirkt lediglich eine Reduktion der Feinstaubbelastung von $1 - 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im betrachteten Zeitraum traten fünf Überschreitungen mit Werten bis einschließlich $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Nur an diesen Tagen hätte demnach durch eine Nassreinigung theoretisch eine Überschreitung eventuell verhindert werden können. Im relevanten Winterhalbjahr ist diese aufgrund der Temperaturen häufig ausgeschlossen.

Die am 01.01.2005 gemessene Überschreitung ($190 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ist eindeutig auf das Silvesterfeuerwerk zurückzuführen. Die anderen Überschreitungen sind wahrscheinlich durch das entsprechend hohe Verkehrsaufkommen im Zusammenhang mit ungünstigen Austauschbedingungen (Wetterlage, Straßenschlucht, ungünstige Verkehrszusammensetzung etc.) verursacht.

In Abbildung 8 ist der Verlauf der Tagesmittelwerte der Messstelle „Steinweg“ den Verläufen der beiden Messstationen (Friedrich-Engels-Allee (Verkehrsmessstation) und Am Buchenloh (Hintergrundmessstation)) des Landesumweltamtes NRW in Wuppertal gegenübergestellt. Es ist zu erkennen, dass die Verläufe weitgehend synchron sind, wobei z.T. deutliche Niveauunterschiede zwischen den Messorten festzustellen sind. Insgesamt zeigt sich in diesem Vergleich jedoch, dass die Verläufe großräumig gekoppelt sind und zu einem großen Teil auch durch die Wetterlage geprägt sind.

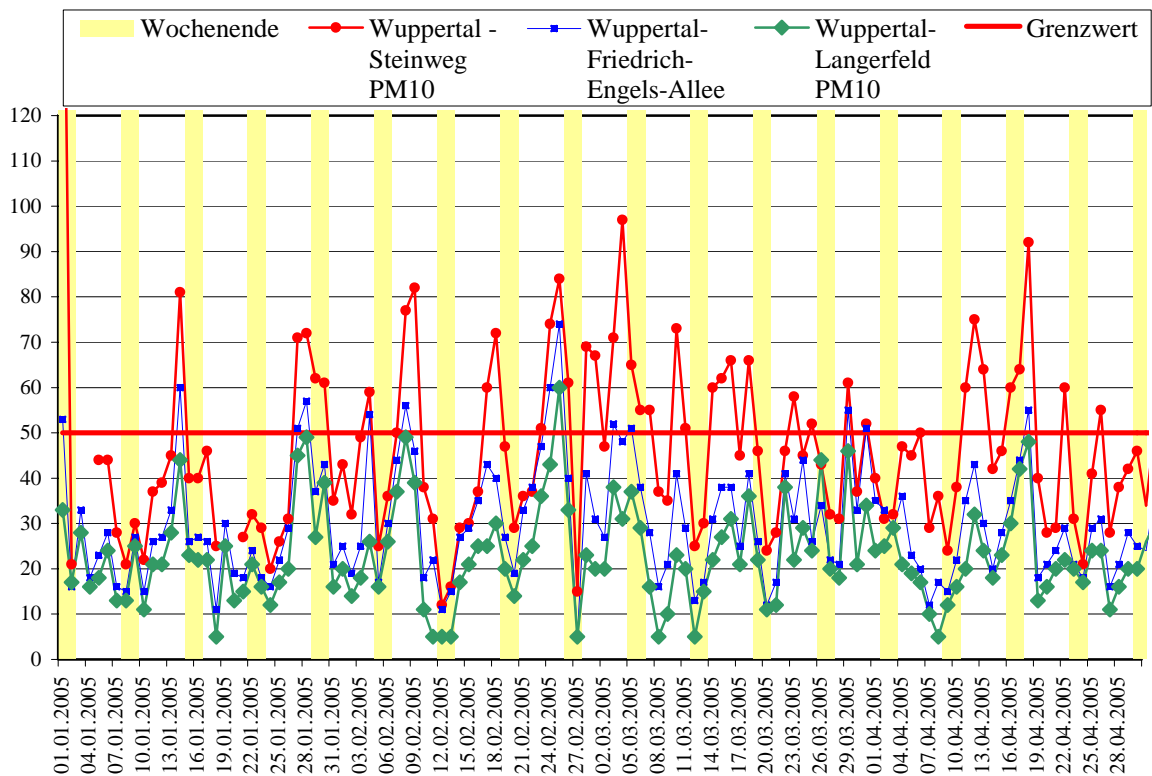


Abb. 8: Gegenüberstellung der Feinstaub-Tagesmittelwerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) der Messstandorten *Am Buchenloh* und *Friedrich-Engels-Allee* (LUA NRW) sowie *Steinweg*

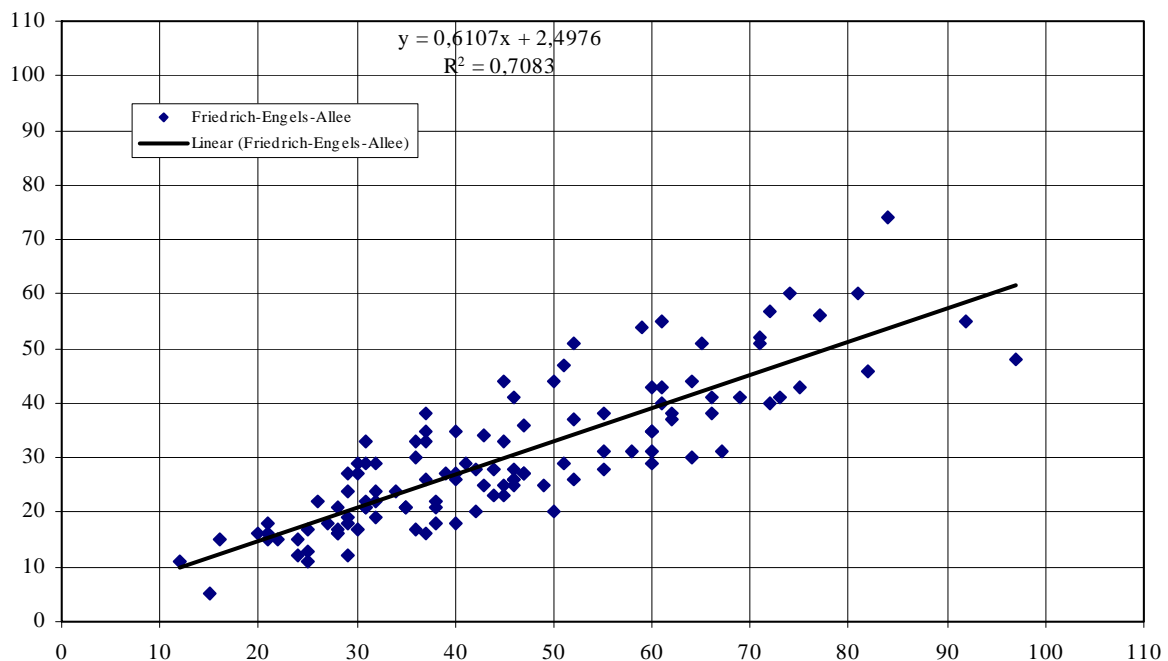


Abb. 9: Korrelation zwischen den Messstellen *Steinweg* und *Friedrich-Engels-Allee*

Die Tagesmittelwerte der Messstelle „Steinweg“ sind den Tagesmittelwerten der Messstation „Friedrich-Engels-Allee“ in der Abbildung 9 gegenübergestellt. Auch hier zeigt sich mit einem Korrelationskoeffizient von 0,84 und mit einem Bestimmtheitsmaß

von $r^2=0,71$ eine enge Beziehung zwischen den beiden Messstandorten. Die Konzentrationen am Steinweg liegen dabei um ca. 50% über denen an der Friedrich-Engels-Allee. Bei einem Vergleich mit der Landesmessstelle in Wuppertal-Langerfeld sind ebenfalls gute Korrelationen feststellbar, so dass von einer hohen Qualität der Datengrundlage ausgegangen werden kann.

In Abbildung 10 sind die Tagesmittelwerte des Feinstaubes am Steinweg den Tagesmittelwerten der Windgeschwindigkeit (Bundesallee) gegenübergestellt. Es wird deutlich, dass Überschreitungen der Feinstaub-Tagesmittelwerte bei windstarken Wetterlagen gehäuft auftreten.

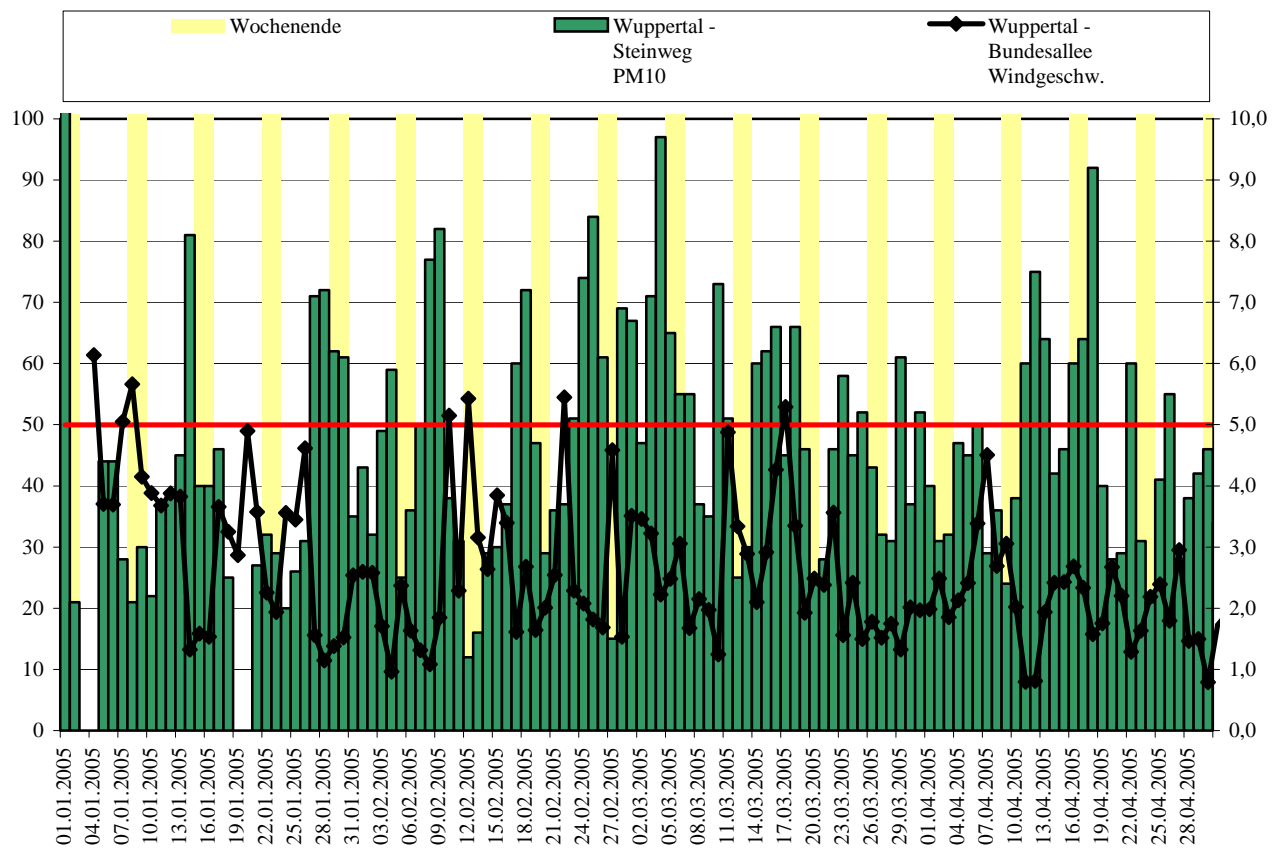


Abb. 10: Gegenüberstellung Feinstaub-Tagesmittelwerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) am *Steinweg* mit den Tagesmittelwerten der Windgeschwindigkeit (m/s) an der *Bundesallee*

Dies kann nicht nur kleinräumig, sondern auch landesweit so sein. Am Sonntag, den 17. April 2005 wurde an insgesamt 35 Messstellen in NRW - darunter auch die Messstelle Steinweg - eine Überschreitung des Tagesmittelwertes verzeichnet.

NO₂-Belastung am Steinweg

Auch die NO₂-Messungen am Standort Steinweg zeigen – wie zu erwarten - im Vergleich zum Hintergrundmesspunkt Bundesallee ein deutlich höheres Belastungsniveau. Der Verlauf der Einstundenmittelwerte von NO₂ ist für beide Standorte in der Abbildung 11 dargestellt.

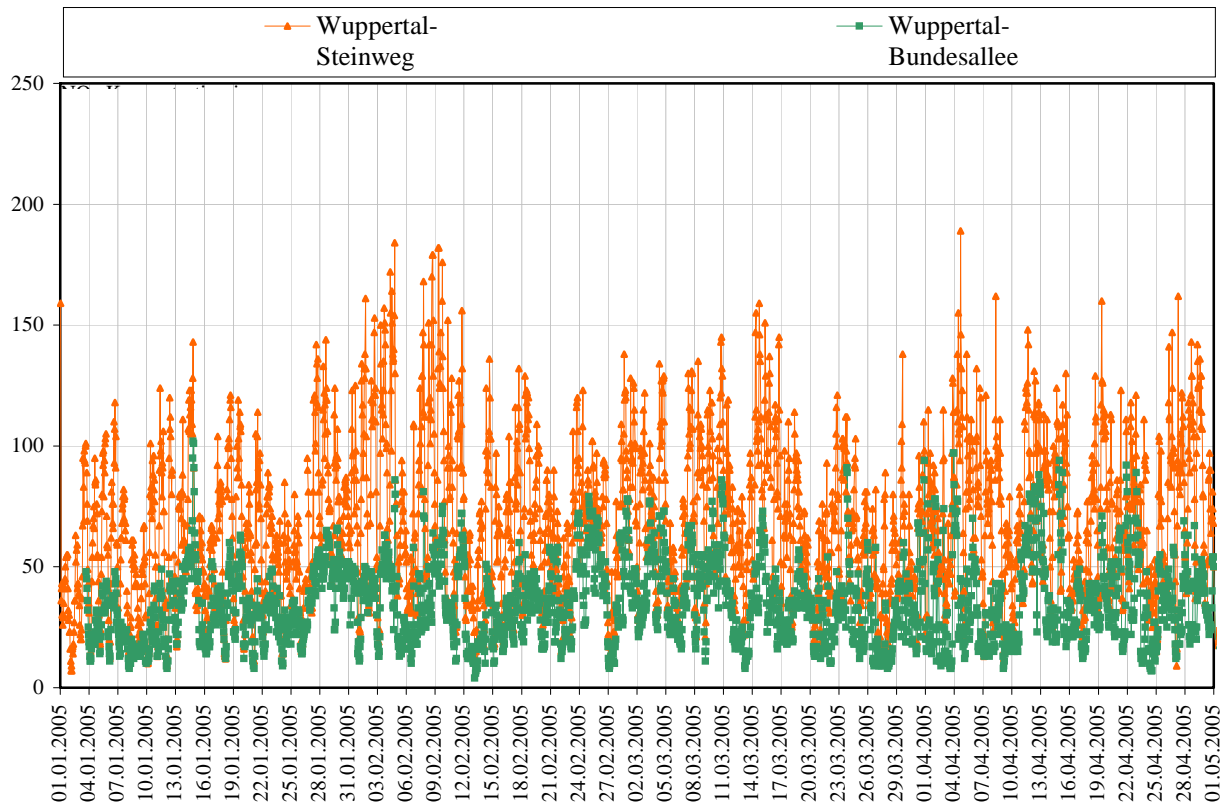


Abb. 11: Verlauf der NO₂-Stundenmittelwerte (µg/m³) an den beiden kommunalen Messstellen *Steinweg* (Hot-Spot) und *Bundesallee* (Hintergrund)

Bisher wurde jedoch kein Stundenmittelwert über 200 µg/m³ gemessen. Der höchste bisher gemessene Stundenmittelwert lag mit 197 µg/m³ knapp unterhalb der Marke von 200 µg/m³.

Im Mittel über den betrachteten Zeitraum (01.01.2005 bis 01.05.2005) liegt die NO₂-Konzentration am Standort Steinweg bei 69 µg/m³. Vor Inkrafttreten des NO₂-Grenzwertes im Jahre 2010 gilt der zukünftige Grenzwert einschließlich einer in Jahresschritten abnehmenden "Toleranzmarge". Bei der bis jetzt vorliegenden NO₂-Konzentration von 69 µg/m³ ist davon auszugehen, dass die im Jahr 2005 gültige Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge von 50 µg/m³ überschritten wird.

Wenn eine Grenzwertüberschreitung vorliegt, muss ein Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 BImSchG aufgestellt werden. Der Luftreinhalteplan hat das Ziel, den Grenzwert spätestens ab 2010 einzuhalten. Die Luftreinhaltepläne müssen innerhalb von 2 Jahren nach dem jeweiligen Jahr, in dem die Überschreitung festgestellt worden ist, an die EU-Kommission gemeldet werden, d. h. zum Beispiel für das Beurteilungsjahr 2005 bis Ende 2007.

Regionale und städtische Hintergrundbelastungen

Vorläufige Auswertungen des Landesumweltamt NRW für die ersten vier Monaten des Jahres 2005 hinsichtlich der regionalen und städtischen Hintergrundbelastung haben folgende Einschätzung für die Stadt Wuppertal ergeben.

Für Feinstaub liegt die regionale Hintergrundbelastung bei einem Belastungsniveau von ca. $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die städtische Hintergrundbelastung hinsichtlich Feinstäube ist mit $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hinzu zurechnen, so dass das städtische Hintergrundbelastungsniveau bei $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt. Da der Mittelwert der Feinstaubkonzentration am Steinweg bei $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt, stellt die Differenz zur städtischen Hintergrundbelastung die lokale Zusatzbelastung dar. Dies bedeutet, dass die lokale Zusatzbelastung am Steinweg bei ca. 43% liegt.

Für NO_2 wird eine regionale Hintergrundbelastung von ca. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ veranschlagt. Die städtische Hintergrundbelastung für NO_2 liegt um $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ höher, also bei ca. $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Das NO_2 -Belastungsniveau am Steinweg bewegt im Mittelwert um ca. $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$, so dass lokal eine Zusatzbelastung von ca. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu verzeichnen sind. Bei NO_2 liegt die lokale Zusatzbelastung damit bei ca. 58 %.

Die Angaben zu den jeweiligen Hintergrundbelastungen sind vorläufige Abschätzungen des Landesumweltamtes und werden sich ggfls. anhand längerer Datenreihen noch verändern.

Handlungsansätze zur Reduzierung der Feinstaubbelastung am Steinweg

Ist abzusehen, dass der Feinstaubgrenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tagesmittelwert) an mehr als 35 Tagen im Jahr überschritten wird, ist ein Aktionsplan (§ 47 Abs.2 BImSchG) aufzustellen (siehe hierzu auch die Drucksache VO/0449/05). Der Aktionsplan legt fest, welche Maßnahmen kurzfristig zu ergreifen sind, um die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen. Die Maßnahmen müssen gleichzeitig auf die Verminderung der feinsten Partikelgrößen ($\text{PM}_{2,5}$) zielen (Art. 5 Abs.3 EG-RL 1999 /30 vom 22.04.99).

Am 04.04.05 beschloss der Verwaltungsvorstand die Einrichtung eines verwaltungs-internen Arbeitskreises zur Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen am Steinweg. Die Federführung dieses Arbeitskreises obliegt dem Ressort Umweltschutz. In diesem Arbeitskreis sind die Ressorts Straßen und Verkehr sowie Umweltschutz, die ESW und die Polizei vertreten. Im Rahmen des erweiterten Kreis werden je nach Bedarf auch die WSW, das Gesundheitsamt, die IHK usw. beteiligt. Aufgabe des Arbeitskreises war einen Katalog mit Sofortmaßnahmen zu entwickeln, um damit den Zeitraum der Überschreitung zu verkürzen oder die Gefahr einer Überschreitung zu mindern. Darüber hinaus bereitet der Arbeitskreis die städtischen Beiträge zum Aktionsplan vor bzw. koordiniert die verwaltungs-internen Aufgaben.

Am 22.04.2005 fand ein Gespräch bei der Bezirksregierung in Düsseldorf zum Belastungsschwerpunkt Steinweg statt. Im Rahmen dieses Gesprächs wurden folgende Vereinbarungen getroffen:

- Entwicklung von Sofortmaßnahmen sowie die kurzfristige Umsetzung dieser Maßnahmen in Abstimmung mit der Bezirksregierung Düsseldorf und dem Landesumweltamt NRW
- Durchführung einer Ursachenanalyse durch das LUA
- Erarbeitung eines Aktionsplans durch die Bezirksregierung, welcher am 30.06.2005 in Kraft treten soll.

In der Sitzung des Verwaltungsvorstands am 09.05.2005 wurden als Konsequenz aus der zu diesem Zeitpunkt festgestellten Überschreitung des Tagesmittel-Grenzwertes die folgenden Sofortmaßnahmen beschlossen:

- Einrichtung von Liefer- und Ladezonen auf dem Steinweg/Carnaper Straße mit eventueller Einrichtung von flankierenden Halteverbotszonen
- Einrichtung eines Rechtsausbiegegebotes an der Landwehrstraße/Steinweg
- Einrichtung eines Geradeausfahrgebotes in Höhe Steinweg/Kuhler Bachstraße
- Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln für die Nachrüstung - soweit technisch möglich - von 200 WSW-Bussen mit Dieselpartikelfilter
- Umsetzung des Linksabbiegeverkehrs Dörner Brücke
- Die Öffentlichkeit ist kurzfristig zu informieren.

Die Verwaltung empfiehlt neben kurzfristigen Maßnahmen - wie sie der Aktionsplan vorsieht - vor allem auch langfristige Maßnahmen im gesamtstädtischen Zusammenhang zu erarbeiten, um auch nachhaltig die Luftbelastung stadtweit zu senken.

Um die Akzeptanz verkehrlicher Maßnahmen zu erhöhen, muss die Öffentlichkeit in Echtzeit über die lokale Luftgüte informiert werden, so dass das Kurzfristverhalten beeinflusst werden kann. Diesbezüglich strebt die Stadt Wuppertal an, dass das Landesumweltamt NRW die Messstation Steinweg übernimmt. Diese Übernahme ist vor allem auch vor dem Hintergrund erforderlich, dass durch das vom Landesumweltamt NRW gewählte kontinuierliche Messverfahren eine zeitliche Auflösung der Tagesverläufe gegeben ist.⁶ Aussagen diesbezüglich sind insbesondere für die Entwicklung und Festlegung von Reduktionsmaßnahmen sowie deren Wirkungsbeobachtung relevant. Darüber hinaus wären die Messergebnisse immer zeitnah verfügbar und nicht wie z.Z. mit einem zeitlichen Nachlauf von 3 – 4 Wochen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass das kommunale Teilmessprogramm am Steinweg von vorne herein auf ein Jahr befristet ist und somit am 31.12.2005 eingestellt wird. Spätestens zu diesem Zeitpunkt müsste das Landesumweltamt NRW für die Fortführung der lufthygienischen Messungen am Steinweg Sorge tragen.

WSW Beitrag

Die WSW wird hierzu einen gesonderten Bericht erarbeiten.

⁶ Dies ist mit der z.Z. im Auftrag der Stadt durchgeführten Referenzmethode nicht möglich.

Weiteres Vorgehen / Empfehlung

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte muss ein Luftreinhalteplan aufgestellt werden mit den „erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Minderung der Luftverunreinigung“ (§ 47 Abs. 1 BImSchG). Im Luftreinhalteplan müssen die Ursachen der Schadstoffüberschreitungen ermittelt und geeignete Minderungsmaßnahmen mit einem konkreten Zeitplan festgelegt werden.

Da zukünftig nicht nur für den Belastungsschwerpunkt Steinweg, sondern auch für den Bereich Friedrich-Engels-Allee sowie ggfls. für weitere Belastungsschwerpunkte ein Luftreinhalteplan erforderlich ist, sollte ein gesamtstädtischer Betrachtungs- und Handlungsansatz in Form eines weitreichenden Luftreinhalteplans gewählt werden. Denn alle kleinräumlichen Maßnahmen, wie Straßensperrungen, welche den Verkehr nur verdrängen, oder etwa die Nassreinigung werden nicht den gewünschten nachhaltigen Erfolg hinsichtlich der Verbesserung der Luft- und der städtischen Lebensqualität bringen.

Fazit

Die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Wuppertal haben einen Anspruch darauf, in einer Umgebung zu leben, in der die gesundheitlichen Gefahren der Luftbelastung minimiert sind. Die EU und das Bundesrecht schreiben Maßnahmen vor, um gesundheitsgefährdende Schadstoffkonzentrationen zu verhindern. Mit solchen Maßnahmen wird auch dem strategischem Ziel „*Entwicklung Wuppertals zu einer familienfreundlichen, lebensfrohen Stadt zum Wohlfühlen*“ Rechnung getragen.

Ein Aktionsplan für den Steinweg wird nicht ausreichen, um langfristig die luft-hygienische Belastung zu senken. Vielmehr bedarf es mittelfristig eines umfassenderen Luftreinhalteplans, damit nicht nur punktuell auf einer einzelnen Straße die Feinstaub- oder die Stickstoffdioxidkonzentration gemindert wird.

Dabei sollten nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, die einerseits zu spürbaren und nachhaltigen Schadstoffreduktionen führen und die andererseits die Wirtschaftskraft, Mobilität und Attraktivität der Stadt Wuppertal nicht beeinträchtigen.

Hierbei sind die in der bundesdeutschen, ggfls. auch der internationalen Fachdiskussion in Rede stehenden und überwiegend bereits erprobten Maßnahmen zur Immissionsminderung und –vermeidung auf ihre Übertragbarkeit und ihre Wirksamkeit in Wuppertal zu überprüfen. So hat der Deutsche Städtetag beispielsweise eine Arbeitshilfe zur Umsetzung der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie) mit dem Titel „*Reduzierung verkehrsbedingter Schadstoffbelastungen in den Städten*“ erarbeitet. Aber auch das Landesumweltamt NRW hat im Auftrag der Landesregierung einen umfangreichen Katalog mit Maßnahmenvorschlägen zusammengestellt.