

**Wissenschaftszentrum
Nordrhein-Westfalen**

Institut Arbeit
und Technik



Kulturwissenschaftliches
Institut

**Wuppertal Institut für
Klima, Umwelt, Energie
GmbH**

Stand der Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinien und Strategien zum umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr in den Ballungsräumen in Nordrhein-Westfalen

Projektbericht

**Stand der Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinien und
Strategien zum umwelt- und gesundheitsverträglicheren
Verkehr in den Ballungsräumen in Nordrhein-Westfalen
– Projektbericht –**

**Im Auftrag des
Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen
– im Rahmen des APUG NRW –**

August 2005

Autorinnen

Dipl.-Ing. Susanne Böhler
Dipl.-Ing. Carolin Schäfer-Sparenberg

**Wuppertal Institut für
Klima, Umwelt, Energie
GmbH**

Forschungsgruppe
Energie-, Verkehrs- und
Klimapolitik

Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Postfach 10 04 80
42004 Wuppertal

Telefon: 0202 24 92-184

Fax: 0202 24 92-263

URL: www.wupperinst.org

Unter Mitarbeit von

Dipl.-Geogr. Thorsten Ötting
Rike Carpentier

Inhalt

Glossar	7
Zusammenfassung.....	8
1 Einleitung	9
2 Stadtverkehr, Umwelt- und Gesundheitsschutz	10
3 Themenfeld Verkehr im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW (APUG NRW).....	11
4 Regelungen und Auswirkungen der EU-Luftqualitätsrichtlinien	14
5 Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinien in Nordrhein-Westfalen.....	22
6 Strategien und Maßnahmen zum Stadtverkehr des Landes Nordrhein-Westfalen.....	36
7 Perspektiven für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehr	41
8 Literatur	48
9 Anhang: Presseauswertung zum Thema Feinstaub	55

Inhaltsverzeichnis

Glossar	7
Zusammenfassung.....	8
1 Einleitung	9
2 Stadtverkehr, Umwelt- und Gesundheitsschutz	10
3 Themenfeld Verkehr im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW (APUG NRW).....	11
3.1 Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW	11
3.2 Themenfeld Verkehr	12
3.2.1 Minderungspotenziale und gesundheitliche Auswirkungen	12
3.2.2 Ergebnisse	13
3.2.3 Kommunikation der Zusammenhänge von Verkehr, Umwelt und Gesundheit	13
4 Regelungen und Auswirkungen der EU-Luftqualitätsrichtlinien	14
4.1 Pflichten der Mitgliedsstaaten.....	17
4.2 Das Instrumentarium: Luftreinhalteplan und Aktionsplan	18
4.3 Zukünftige Entwicklung der Richtlinie.....	19
4.4 Die Umgebungslärmrichtlinie.....	21
4.5 Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen der bestehenden und geplanten Regelungen	22
5 Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinien in Nordrhein-Westfalen.....	22
5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität	25
5.2 Einschätzung zur Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen in Bezug auf einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr	28
5.3 Abschätzung des Aufwandes der Maßnahmen zur Einhaltung der EU- Luftqualitätsrichtlinien	34
6 Strategien und Maßnahmen zum Stadtverkehr des Landes Nordrhein-Westfalen	36
6.1 Stadtentwicklung	36
6.2 Öffentlicher Personennahverkehr	37
6.3 Radverkehr	38
6.4 Verkehrssicherheit.....	39
6.5 Neue Kraftstoffe und Fahrzeugtechnik	40
6.6 Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen – APUG NRW	40
6.7 Aktionstag „In die Stadt – ohne mein Auto“	40
6.8 Agenda 21 NRW.....	40
7 Perspektiven für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehr	41
7.1 Handlungsansätze und Instrumente für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehr	42
7.2 Straßenbau und Fahrzeugtechnik	42

7.2.1	Schadstoff- und lärmreduzierte Fahrzeuge.....	43
7.2.2	Kraftstoffe	43
7.2.3	Schwerlastverkehr	44
7.2.4	Modernisierung der Fahrzeuge im ÖPNV.....	44
7.3	Weitergehende Handlungsansätze zur Einhaltung der Vorgaben der EU- Luftqualitätsrichtlinien auf kommunaler und regionaler Ebene.....	44
7.3.1	Vermeidung von Kurzfahrten mit dem Pkw.....	45
7.3.2	Entwicklung des ÖPNV.....	45
7.3.3	Integrierte Verkehrs- und Siedlungsentwicklung.....	45
7.3.4	Ansetzen an der Quelle der privaten Mobilität.....	46
7.3.5	Abbau von Anreizen mit verkehrsinduzierender Wirkung	46
7.3.6	Organisation des Beschäftigtenverkehrs	46
7.3.7	Emissionsmindernde Fahrweise und Reduzierung der Geschwindigkeit innerorts	47
7.4	Fazit.....	47
8	Literatur	48
9	Anhang: Presseauswertung zum Thema Feinstaub	55
9.1	Positionen zu den Immissionsgrenzwerten	55
9.2	Technische Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen	55
9.2.1	Einsatz von Partikelfiltern.....	55
9.2.2	Höhere Besteuerung von Fahrzeugen ohne Partikelfilter	56
9.2.3	Steuerliche Förderung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern.....	56
9.2.4	Einsatz schadstoffreduzierter ÖPNV-Fahrzeuge	57
9.3	Reduzierung d. Kfz-verkehrs durch Fahrverbote f. nicht schadstoffarme Fahrzeuge	58
9.3.1	Plaketten für Dieselfahrzeuge mit bzw. ohne Filter.....	58
9.3.2	Fahrverbote für Kraftfahrzeuge.....	58
9.4	Gesamtstädtische Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs	59
9.4.1	City-Maut.....	59
9.4.2	Ausbau des ÖPNV.....	59
9.4.3	Einschränkung der Parkmöglichkeiten in betroffenen Gebieten	60
9.4.4	Motorradverkehr.....	60
9.5	Verbesserung des Verkehrsflusses	60
9.6	Reduzierung des Lkw-Verkehrs	60
9.6.1	Citylogistik.....	61
9.7	Reduzierung der Geschwindigkeit.....	61
9.8	Sonstiges.....	61
9.8.1	Straßenreinigung	61
9.8.2	Höhere Maut für stark rußende Diesel-Lkw	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Tochterrichtlinien zur Rahmenrichtlinie 96/62/EG: Schadstoffe, Wirkungen, Hauptverursacher	15
Tabelle 2: Grenzwerte und Alarmschwellen	20
Tabelle 3: Übersicht zur Messung der Luftqualität in den Ballungsräumen in NRW	23
Tabelle 4: Übersicht zu Maßnahmen in Rhein-Ruhr (nur Städte mit LRP und/oder AP)	26
Tabelle 5: Wirkungsabschätzung der Maßnahmen aus LRP und AP auf der Grundlage der im APUG NRW untersuchten Minderungsmaßnahmen	29
Tabelle 6: Übersicht zu Aufwand und Entlastungswirkung der in den Luftreinhalte- und Aktionsplänen ergriffenen Maßnahmen	35

Glossar

Ballungsgebiet	Mit dem Begriff Ballungsgebiet Rhein-Ruhr werden die Ballungsräume, die in der Metropolregion Rhein-Ruhr liegen, zusammengefasst. Die Abgrenzung der Metropolregion Rhein-Ruhr erfolgte auf Basis des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen von 1995.
Ballungsraum	Die Verwendung des Begriffs Ballungsraum lehnt sich an die Definition des § 1 der 22. BImSchV an, die dann in diesem Bericht auf die räumliche Abgrenzungsebene der Stadt übertragen wird. D. h. Städte, die mindestens 250.000 Einwohner haben oder Großstädte ab 100.000 Einwohner mit einer Bevölkerungsdichte von mindestens 1.000 Einwohnern/qkm werden als Ballungsraum bezeichnet. Diese Abgrenzung der Ballungsräume ist nicht identisch mit der des Landesumweltamtes, die nicht auf der städtischen Abgrenzungsebene beruht.
Mobilität	In diesem Bericht wird Mobilität verstanden als Mittel zur Erledigung von Aktivitäten bzw. Zwecken. Im Gegensatz dazu steht bei Verkehr die physische Bewegung im Raum im Vordergrund der Betrachtung. Sind große Entfernungen für eine Aktivität zurückzulegen, erhöht sich nicht die Mobilität, sondern der Aufwand für die Mobilität.
Nachhaltige Mobilität	Nachhaltigkeit wird als gleichzeitige Verbesserung ökologischer, sozialer und ökonomischer Bedingungen verstanden. Lösungen für eine nachhaltigere Mobilität sind sinngemäß dann solche, mit denen die Umwelt geschont wird und gleichzeitig bei ökonomischer Optimierung die sozialen Bedingungen verbessert werden.
Stadtverkehr	Der Begriff umfasst die motorisierten und nicht-motorisierten Verkehrsmittel und Verkehrsarten des Individualverkehrs und des öffentlichen Verkehrs im städtischen und regionalen Raum. Er ist abzugrenzen von den Verkehren in den eher ländlich strukturierten Gebieten.
(Motorisierter) Straßenverkehr	Der Begriff umfasst die Verkehrsmittel, die wesentlich zur Lärm- und Schadstoffbelastung beitragen, und zwar sowohl öffentliche als auch privat und gewerblich betriebene Fahrzeuge im Personen- und Güterverkehr. Sie sind abzugrenzen von den schienengebundenen Verkehren und den nicht-motorisierten Verkehrsträgern, wie dem zu Fuß gehen oder dem Fahrrad fahren.
Umwelt- und gesundheitsverträglicher Stadtverkehr	Zur Verwirklichung sozialer und ökonomischer Ziele bedarf es Eingriffe in den Naturhaushalt und es entstehen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Stadtverkehr ist dann umwelt- und gesundheitsverträglich, wenn von der räumlichen Bewegung der Personen und Güter keine bzw. geringe negative Wirkungen auf die natürliche Umwelt und auf die menschliche Gesundheit ausgehen.
Verkehr	Der Begriff wird verstanden als Überwindung räumlicher Distanzen mit den Verkehrsarten des Individualverkehrs (Fußgänger, Radfahrer, Kraffradfahrer und vor allem individuell genutzte Pkw als Fahrer oder Mitfahrer und Lkw) oder des öffentlichen Verkehrs (Omnibus, Straßenbahn, U-Bahn, S-Bahn, Eisenbahn, Flugzeug, Taxi). Die Verkehrsmittel des öffentlichen Verkehrs und die nicht-motorisierten Verkehrsmittel werden auch als Umweltverbund bezeichnet.

Zusammenfassung

Seit dem 1. Januar 2005 hat der städtische Verkehr wegen des Inkrafttretens neuer Grenzwerte für Partikel eine große öffentliche Aufmerksamkeit erfahren. Weiterer Handlungsbedarf wird sich durch die Umgebungslärmrichtlinie und die 2010 in Kraft tretenden NO₂-Grenzwerte ergeben. Nach Meinung internationaler Wissenschaftler/innen und der Weltgesundheitsorganisation sind Luftschadstoff- und Lärmbelastungen derzeit das gravierendste Umwelt- und Gesundheitsproblem in den europäischen Ballungsräumen. Dies gilt natürlich auch für Nordrhein-Westfalen. Der motorisierte Straßenverkehr ist als Hauptverursacher für die Belastungen anzusehen. Verkehrsbezogene Maßnahmen sind der Schlüssel zur Einhaltung der Grenzwerte. Die Entwicklung eines umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehrs bedeutet, eine dauerhafte Verbesserung der Luftqualität und darüberhinaus eine Reduzierung von Lärm sowie eine Verbesserung der Standortqualität in den Ballungsräumen anzustreben.

Das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit des Landes NRW (APUG NRW) hat wesentliche Erkenntnisse zur Beurteilung von verkehrlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltbelastungen durch den Verkehr erarbeitet. Die Studien des APUG NRW zeigen die Wirkungszusammenhänge von Maßnahmen im Verkehr zur Reduzierung der Belastungen durch Luftschadstoffen und Lärm auf. Über die Wirkungsabschätzung verkehrlicher Maßnahmen hinaus erfolgte eine Einschätzung zu deren räumlicher und zeitlicher Wirksamkeit sowie zu möglichen Sekundär- und Synergieeffekten. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus diesen Szenarienberechnungen wurden die Auswirkungen auf die Gesundheit abgeschätzt.

Aufgrund der aktuellen Beurteilungslage werden in zwölf Städten und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Aktionspläne vorbereitet bzw. sind bereits in Kraft, um die Feinstaubbelastung kurzfristig zu senken. Darüber hinaus werden in acht Städten Luftreinhaltepläne aufgestellt, deren Maßnahmen sich gegen zu hohe Partikel- und NO₂-Belastungen vor allem in Innenstädten richten. Die darin festgelegten Maßnahmen sollen eine langfristige Einhaltung der Grenzwerte sicher stellen. Maßnahmen-schwerpunkte in den Plänen liegen im Bereich der technischen Optimierung von Fahrzeugen, der Verbesserung des Verkehrsflusses und der Verkehrslenkung bzw. Umverteilung des Straßenverkehrs. In diesem Maßnahmenbereich finden sich insbesondere Lenkungsmaßnahmen für den Lkw-Verkehr. Allerdings sind gerade auch dort Sekundäreffekte in Form von Verdrängungen des Verkehrs auf andere Straßen zu erwarten.

Damit Entlastungen durch technische Verbesserungen nicht durch den Anstieg der Verkehrsmenge überkompensiert werden, müssen auch Strategien zur Reduzierung der Verkehrsmenge motorisierter Verkehrsmittel in die politische und planerische Diskussion einbezogen werden. Auch die individuelle Verkehrsmittelwahl hat eine entscheidende Bedeutung für Umwelt und Verkehr. Mit Maßnahmen zur Reduzierung des Anteils motorisiert zurückgelegter Wege sind Synergieeffekte zum Lärmschutz, zur Verkehrssicherheit und zur Förderung der Eigenbeweglichkeit im Verkehr verbunden.

Die Rechtslage zur Senkung der Belastungen zum Schutz der Bevölkerung erfordert ein aktives verkehrspolitisches Gestalten auf den Ebenen der EU, des Bundes, der Länder und der Kommunen. Auf europäischer und nationaler Ebene ist die Anwendung der politischen Instrumente der Rahmensetzung notwendig; auf der kommunalen Ebene und auf Landesebene gilt es, konkrete Maßnahmen umzusetzen. Darüber hinaus sollte auch die private Wirtschaft den Prozess unterstützen und aktiv mitgestalten.

Die Landespolitik kann durch infrastrukturelle Maßnahmen verkehrliche Entlastungen erzielen und über Förderprogramme strukturelle Veränderungen in der Verkehrsmittelzusammensetzung bewirken. Den Kommunen stehen die Instrumente der Stadtentwicklungsplanung, der Verkehrsplanung und der kommunalen Stellplatzpolitik sowie der Bauleitplanung und Grünordnung zur Verfügung. Die verkehrstrategischen Handlungsfelder liegen im Bereich der Verkehrsverlagerung und in der Verbesserung der Effizienz. Verkehrssparende Raumstrukturen sind dabei die notwendige Voraussetzung zur Erzielung von Verlagerungspotenzialen, um dauerhaft einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr zu entwickeln.

1 Einleitung

Seit dem 1. Januar 2005 hat der städtische Verkehr wegen des Inkrafttretens neuer Grenzwerte für Partikel¹ eine große öffentliche Aufmerksamkeit erfahren. Die schädigende Wirkung auf Mensch und Umwelt, die vom motorisierten Straßenverkehr ausgeht, ist über die geführte Debatte stark in das öffentliche Bewusstsein gerückt. Neben den Belastungen, die von industrieller Produktion oder der Energieerzeugung ausgehen, ist der Straßenverkehr insbesondere in Ballungsräumen die dominierende Quelle von Staubpartikeln. Die innerörtlichen Staubbelastungen gehen durchschnittlich zu ca. 50 Prozent auf motorbedingte Emissionen aus Dieselfahrzeugen zurück und weitere 25 Prozent auf nicht-motorbedingte Stäube, die durch den Verkehr aufgewirbelt werden. Hierzu zählen insbesondere Abriebe von Bremsen, Reifen und dem Straßenbelag (Umweltbundesamt 2005). Verständlicherweise konzentriert sich daher die öffentliche Diskussion auf den Straßenverkehr und insbesondere auf Fahrzeuge mit Dieselantrieb.

Zu den schädigenden Wirkungen der Staubpartikel auf die menschliche Gesundheit besteht auf der Grundlage zahlreicher wissenschaftlicher Studien weitestgehend Konsens. Die Europäische Kommission hat mit der Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität und den vier Tochterrichtlinien wirkungsbezogene Grenzwerte festgelegt, die das Ziel haben diese schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und Umwelt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern.

Die Öffentlichkeit konnte über die Medienberichte intensiv verfolgen, in welchen Städten und Straßen die gültigen Grenzwerte bereits überschritten wurden oder eine Überschreitung aufgrund der starken Straßenverkehrsbelastung absehbar ist. Auch an Messstationen in Ballungsräumen in Nordrhein-Westfalen wurden bereits Überschreitungen des zulässigen Grenzwertes gemessen. Die anfänglich hitzig geführte Debatte, was nun zu tun sei und wer es zu tun habe, wurde abgelöst durch unterschiedliche Aktivitäten auf Seite der Verantwortlichen zur Sicherstellung und Wiederherstellung eines rechtskonformen Zustands unter Einhaltung der gesetzlich festgelegten Luftqualitätsanforderungen.

Mittlerweile ist das Thema zwar nicht mehr auf den Titelseiten der Medien, allerdings ohne, dass das Thema an Aktualität verloren hätte. Die Strukturmerkmale des motorisierten Straßenverkehrs werden sich von selbst kaum verändern, tendenziell wird dieser in den Städten weiter ansteigen, eine weitere Verschärfung des Grenzwertes für Partikel ab dem Jahr 2010 ist im Rahmen der Revision der 1. Tochterrichtlinie angedacht und Grenzwerte für weitere Luftschadstoffe treten in Kraft. Über die aktuelle Fokussierung hinaus auf die Partikel ist ebenfalls der Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) einzuhalten. Auch für diesen Schadstoff gilt der motorisierte Straßenverkehr als einer der Hauptemittenten. Dies alles deutet darauf

¹ Grundsätzlich werden Partikel anhand ihres Durchmessers in drei Kategorien unterteilt. Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm sind inhalierbare Staubpartikel und werden kurz als PM 10 bezeichnet. Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 2,5 µm werden als Feinstaub bezeichnet. Im Gegensatz zu Partikeln mit einem größeren Durchmesser sind sie alveolengängig, d.h. sie können bis in den Lungenbläschen vordringen. Partikel mit einem thermodynamischen Durchmesser von weniger als 0,1 µm werden als ultrafeine Partikel bezeichnet (Umweltministerkonferenz 2005). Diese ultrafeinen Partikel können über die Lungenbläschen bis in die Blutbahn gelangen und sich so im ganzen Körper verteilen, so dass nicht nur entzündliche Veränderungen im Atemtrakt entstehen, sondern auch Beeinträchtigungen von Herz und Kreislauf die Folge sein können (Umweltbundesamt 2005).

hin, dass Verkehr und die Frage, wie dieser umwelt- und gesundheitsverträglicher zu gestalten ist, ein politisches wie öffentliches Dauerthema bleiben wird.

2 Stadtverkehr, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Es ist eine gesellschaftliche Aufgabe sowohl Mobilitätsvoraussetzungen für wirtschaftliche und persönliche Aktivitäten zu schaffen, als auch Gesundheit und Umwelt zu schützen und Stadt- und Standortqualität zu erhalten und zu verbessern. Dies führt in dicht besiedelten Ballungsräumen zwangsläufig zu Konflikten. Die durch die EU-Kommission vorgegebenen gesundheitsbezogenen Immissionsanforderungen ziehen einen direkten kurzfristigen Handlungsbedarf nach sich. Mobilität muss so gestaltet werden, dass die negativen Auswirkungen möglichst gering bleiben. Die Abwägung zwischen den Zielen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes einerseits und den Anforderungen der Gesellschaft an Mobilität zur Gewährleistung wirtschaftlicher und sozialer Aktivitäten andererseits ist ein besonderes gesellschaftliches und politisches Spannungsfeld.

Unabhängig von der Aktualität und Aufmerksamkeit hinsichtlich einzelner Schadstoffe und der damit verbundenen Fokussierung auf einzelne Stadtgebiete stellt der vorsorgende Gesundheitsschutz einen Ausgangspunkt für die Mobilisierung von Minderungspotentialen von Luftschadstoffen und Lärmemissionen in Nordrhein-Westfalen dar. Über die Auswirkung von Schadstoffen und Lärm auf die menschliche Gesundheit hinausgehend sind auch die Themenbereiche Verkehrssicherheit sowie Fitness und Bewegung von zentraler Bedeutung.

Für das Individuum hat die Wahl des Verkehrsmittels auch Auswirkungen auf die eigene Gesundheit. So ist Bewegungsmangel eine wesentliche Ursache für Übergewicht und Folgeerkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rückenbeschwerden, Haltungsschäden, aber auch psychosomatische Erkrankungen (MUNLV 2004c: 22). Sich selber fortbewegen und beispielsweise anstelle des Autos, das Fahrrad zu nutzen oder zu Fuß zu gehen, kann das Risiko von Herzinfarkten und Herz-Kreislauf-Erkrankungen deutlich reduzieren.²

Die Wahl des Verkehrsmittels hat Auswirkungen auf die Individuen und die Allgemeinheit. Auswirkungen, die nicht direkt auf den Kreis der Verkehrsteilnehmer beschränkt bleiben, werden als so genannte externe Effekte bezeichnet. In verschiedenen Studien wird der Versuch unternommen die externen Kosten des motorisierten Verkehrs z.B. für Gesundheitsschäden, Unfallkosten oder den Treibhauseffekt zu berechnen (z.B. Planco 1990, UPI 1991, Kageson 1993, Maibach/Iten/Mauch 1993, IWW/Infras 1994, Bickel/Friedrich 1995). Je nach Systemabgrenzung fallen die Kostenberechnungen dabei recht unterschiedlich aus.

Nach Huckenstein und Verron standen 1994 den Kosten des Straßenverkehrs in Höhe von 68,2 Mrd. Euro Einnahmen aus der Kfz- und Mineralölsteuer von 28,5 Mrd. Euro gegenüber, so dass sich ein Saldo von 39,7 Mrd. Euro externer Kosten ergab (Huckenstein/Verron 1996:

² Insbesondere die motorisierte Begleitmobilität, indem Kinder mit dem Auto zur Schule und zu ihren Freizeitaktivitäten gebracht werden, hat dazu geführt, dass sich die (kindlichen) Bewegungsmöglichkeiten und -fähigkeiten verschlechtert haben. Dies trägt dazu bei, dass der Gesundheitszustand der Kinder heute folgendermaßen beschrieben wird: bis zu 60% haben Haltungprobleme; bis zu 40% haben Schwächen in der Körperkoordination; bis zu 35% haben Übergewicht; 40% der Grundschüler besitzen einen zu schwachen Kreislauf; mehr als 50% der Kinder zeigen Konditionsprobleme beim Laufen, Springen und Schwimmen (Hartmann; Lubert 2001).

47).³ Der Verkehrsclub Deutschland (VCD) und das Städtenetzwerk ICLEI kommen in ihren neusten Berechnungen zu dem Ergebnis, dass der städtische Autoverkehr die Kommunen jährlich insgesamt 15 Mrd. Euro kostet, die jedoch nur zu 15 bis 45 Prozent durch autobezogene Einnahmen gedeckt sind (VCD 2005).⁴ Den externen Kosten wird allerdings auch häufig der externe, gesellschaftliche Nutzen des Verkehrs in Form von Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum, Einkommensentwicklung, Zeit- und Kostenersparnissen sowie der Erschließungsfunktion gegenübergestellt.

In dem hier vorliegenden Bericht werden die Aktivitäten des Landes Nordrhein-Westfalen zur Förderung eines umwelt- und gesundheitsverträglicheren städtischen Verkehrs im Zusammenhang dargestellt und Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Handlungsansatzes diskutiert. Die Betrachtung geht über die Aktualität einzelner Schadstoffe und die Fokussierung auf einzelne Stadtgebiete bewußt hinaus.

In Kapitel 3 werden zunächst die Arbeit und die Hauptergebnisse des APUG NRW dargestellt. Deren Ergebnisse werden in Bezug zu den in den Ballungsräumen des Rhein-Ruhr-Gebietes ergriffenen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität gestellt (siehe Kapitel 5), nachdem zuvor die Regelungen der EU-Luftqualitätsrichtlinien dargestellt worden sind (Kapitel 4). Den Abschluss bilden die Darstellung und Analyse der von der Landesregierung geförderten verkehrlichen Maßnahmen (Kapitel 6) und eine Diskussion zu den Handlungsfeldern eines umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehrs (Kapitel 7).

3 Themenfeld Verkehr im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW (APUG NRW)

3.1 Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW

Nordrhein-Westfalen ist durch eine hohe Siedlungs- und Verkehrsdichte sowie einen hohen Industrialisierungsgrad gekennzeichnet. Der aus diesen Rahmenbedingungen resultierende Druck auf die natürlichen Ressourcen hat in den vergangenen Jahrzehnten zu intensiven und erfolgreichen Anstrengungen zur Verbesserung der Umweltsituation (Luftreinhaltung, Gewässerschutz und Bodenschutz) geführt. Bei den Belastungsursachen hat inzwischen der Anteil der diffusen Quellen (z.B. Verkehr, Landwirtschaft) gegenüber den Punktquellen (Industrie) stark an Bedeutung zugenommen.

Die Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und gesundheitlichen Auswirkungen werden aufgrund neuer Erkenntnisse und verbesserter Quantifizierungsmöglichkeiten zunehmend klarer. Dazu haben sowohl die Fortschritte in Wissenschaft und Forschung als auch Erkenntnisse aus wirkungsbezogenen Untersuchungen wie sie z.B. im Rahmen der Luftreinhaltepläne oder in speziellen umweltepidemiologischen Studien in Nordrhein-Westfalen

³ Berücksichtigt werden: Kosten der Luftbelastung (allerdings ohne Gesundheitsschäden durch Dieselruß und Ernteverluste durch Ozon), Klimakosten, Kosten der Boden- und Gewässerbelastung, Kosten des Lärms (ohne Verlärmung von Freiflächen), Trennwirkung und Flächenverbrauch (ohne Beeinträchtigung von Natur und Landschaft), ÖPNV-Mehrkosten durch den Straßenverkehr, Streusalzschäden, Kosten aus Verkehrsunfällen, psycho-soziale Belastungen durch Verkehr und Kosten der Infrastruktur.

⁴ Berücksichtigt werden bei dieser Berechnung die Ausgaben, die direkt dem Autoverkehr zu gute kommen, allerdings keine externe Kosten für Gesundheits- und Umweltschäden.

durchgeführt werden, beigetragen. Der umweltbezogene Gesundheitsschutz ist in Nordrhein-Westfalen von besondere Bedeutung.

Entsprechend dieser Ausgangssituation bündelt das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit NRW (APUG NRW) Aufgaben und Initiativen auf dem Gebiet des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes in Nordrhein-Westfalen. Es fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit und gibt Impulse für Maßnahmen im Bereich Umwelt und Gesundheit. Es ergänzt das nationale Aktionsprogramm und baut auf den im Land vorhandenen Strukturen auf. Ein Schwerpunkt der Umsetzung liegt auf der lokalen Ebene.

Das Aktionsprogramm will Verbesserungen im umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Nordrhein-Westfalen erreichen. Hierzu gehört die Reduzierung der umweltassoziierten Gesundheitsbeeinträchtigungen. Dabei wird zwischen der Ebene der individuellen Handlungsoptionen der Bevölkerung und der Ebene der Rahmensetzung durch die Politik und das Handeln der Verwaltung unterschieden.

Kenntnisse über die Zusammenhänge von Umwelt und Gesundheit und das Bewusstsein, dass Umwelt und Gesundheit unmittelbar miteinander verknüpft sind, sind für beide Ebenen eine wichtige Voraussetzung für gesundheitsbewusstes und umweltschonendes Verhalten. Neue Formen der Kooperation und des Informationsaustausches werden gefördert.

3.2 Themenfeld Verkehr

Nach übereinstimmender Meinung internationaler Wissenschaftler/-innen und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind Luftschadstoff- und Lärmbelastungen derzeit das gravierendste Umwelt- und Gesundheitsproblem in den europäischen Ballungsräumen. Dies gilt natürlich auch für Nordrhein-Westfalen. Der motorisierte Straßenverkehr ist als Hauptverursacher für die Belastungen anzusehen. Entsprechend ist Verkehr, Umwelt und Gesundheit ein wichtiges Schwerpunktthema im APUG NRW.

3.2.1 Minderungspotenziale und gesundheitliche Auswirkungen

Insbesondere vor dem Hintergrund der EU-Luftqualitätsrichtlinien wurde frühzeitig eine Studie beauftragt, die die Minderungspotenziale bzgl. Luftschadstoffen und Lärm aus dem motorisierten Straßenverkehr untersucht und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bewertet. Damit sollten rechtzeitig vor Inkrafttreten des Feinstaubgrenzwertes zum 01.01.2005 fundierte Erkenntnisse zur Beurteilung von verschiedenen Maßnahmen erarbeitet werden, um den für die Umsetzung der Richtlinien zuständigen Behörden vor allem auf der kommunalen Ebene Arbeitshilfen an die Hand geben zu können.

Die Untersuchungen wurden exemplarisch an sieben innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen in Bonn, Düsseldorf und Hagen durchgeführt. Sie haben alle auch lokal vorliegenden Erkenntnisse zur Immissionssituation sowie vorhandene Konzepte und Überlegungen zur Verkehrsplanung einbezogen. Erstmals wurden Luftschadstoffe und Lärm gemeinsam betrachtet und Synergieeffekte von Maßnahmen auf beide Bereiche aufgezeigt. Die Ebene der Verantwortlichkeiten (EU, Bund, Land, Kommune) für die verschiedenen Maßnahmen wurde dargestellt.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus diesen Szenarienberechnungen wurden die Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen, die an diesen Hauptverkehrsstraßen wohnen, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse abgeschätzt.

Mit diesem praxisorientierten Ansatz lagen Anfang 2004 wesentliche Erkenntnisse zur Beurteilung von verkehrlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltbelastung vor. Sie wurden in NRW allen mit dem Thema befassten Behörden und der Öffentlichkeit (Pressemitteilung MUNLV/Städtetag NRW 26.02.2004) im Februar 2004 als Arbeitshilfe zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus erfolgte die Verteilung auch an die anderen Bundesländer und den Bund.

Ergebnisse aus diesen Untersuchungen sind u.a. in eine Arbeitshilfe des Deutschen Städte- tages zur Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinien (Städtetag 2005) und in ein Bewertungs- schema des LAI-UA „Verkehrsimmissionen“ für die Umweltministerkonferenz (Umweltminis- terkonferenz 2005) eingeflossen.

3.2.2 Ergebnisse

Für den Straßenverkehrslärm und die Luftschadstoffe wurden die Minderungsmöglichkeiten durch Änderungen bei der Fahrzeugtechnik, durch verkehrsplanerische Maßnahmen zur Änderungen des Modal-Split und durch Änderungen bei der Verkehrsorganisation, d.h. ver- kehrslenkende Maßnahmen untersucht. Auf der Grundlage der Analysen an Referenzstand- orten zu den Belastungssituationen wurde mit der Szenariotechnik die Wirksamkeit der ein- zelnen Maßnahmen berechnet. Sowohl bei der Lärmentlastung, als auch bei der Entlastung von Luftschadstoffen weisen die technischen Maßnahmen an Fahrzeugen eine insgesamt hohe Wirksamkeit auf. Im Bereich der Luftschadstoffe sind dies die Erhöhung des Anteils schadstoffarmer Fahrzeuge und die Verschärfung von Abgasnormen für Dieselmotoren. Deutlich wird allerdings, dass trotz der hohen Wirksamkeit technischer Maßnahmen mit ih- nen als alleinige Maßnahme die gewünschten Entlastungen nicht erzielt und die geltenden Grenzwerte nicht eingehalten werden können. Eine der effektivsten Maßnahmen zur weite- ren Minderung der Lärmbelastung ist beispielsweise die Reduzierung der Geschwindigkeit. Deutliche Reduktionen von Partikeln und Stickstoffoxiden gehen von der Reduzierung der Menge des Lkw-Verkehrs aus. Unter dem Aspekt der Vorsorge sind Maßnahmen zur Beein- flussung des Modal-Splits zugunsten des Umweltverbundes erforderlich. Wird darauf kein Einfluss genommen, wird zudem das Verkehrswachstum die Minderungspotenziale der technischen Verbesserungen unwirksam machen. (MUNLV 2004b).

Auf dieser Grundlage wurden für den Straßenverkehrslärm und die Luftschadstoffe Partikel, Stickstoffoxide und Benzol jeweils auf der Grundlage des Standes der Forschung die Zu- sammenhänge zwischen Exposition und gesundheitlicher Wirkung beschrieben und eine Risikoabschätzung für die untersuchten Referenzstandorte vorgenommen. Eine Gegenüber- stellung der Mortalitätsrisiken im Verkehr verdeutlicht, dass sowohl die Belastung durch Partikel, als auch durch Verkehrslärm in vergleichbaren Größenordnungen wie die Angaben zu den Todesfällen durch Verkehrsunfälle bzw. darüber liegen. Die Abschätzung bzgl. der Be- lästigung durch Lärm zeigte, dass die Anzahl der schwerbelästigten Personen je nach Maß- nahmenpaket um bis zu ein Drittel gesenkt werden kann.

Neben kurzfristig wirksamen Maßnahmen als Reaktion auf aktuelle, kleinräumliche Belas- tungssituationen bedarf es integrierter, verkehrsplanerischer Maßnahmen auf kommunaler und regionaler Ebene zur Einhaltung von Richt- und Grenzwerten zum vorsorgenden Ge- sundheitsschutz. Auf nationaler und europäischer Ebene ist die weitere Anpassung der Ab- gasgrenzwerte an die wissenschaftlichen Erkenntnisse notwendig sowie die Schaffung zu- sätzlicher Anreize zur Produktion und dem Erwerb schadstoffarmer und lärmarmen Fahrzeu- ge. Bei letzterem ist insbesondere der Zeitfaktor zu berücksichtigen. Motorseitige Optimie- rungen werden erst über Jahre wirksam, wenn sie sich nur auf neu zugelassene Fahrzeuge beziehen (MUNLV 2004c).

Die Erkenntnisse der Untersuchungen sind in die Aufstellung von Luftreinhalte- und Aktions- plänen in NRW eingeflossen (s. Kap. 5).

3.2.3 Kommunikation der Zusammenhänge von Verkehr, Umwelt und Gesundheit

Ein zweiter Schwerpunkt im Themenbereich Verkehr ist die Sensibilisierung der Entschei- dungsträger/innen in Politik und Verwaltung auf den verschiedenen Ebenen. In einer um- fangreichen Recherche wurden Kampagnen und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit zum Zusammenhang von Verkehr, Umwelt und Gesundheit national und international ausgewer- tet und daraus Vorschläge für die kommunale und die Landesebene entwickelt (MUNLV 2004d). Damit liegt ein Baukasten vor, aus dem sich alle bedienen können, die auf diesem

Gebiet zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge und vor allem zu einer Verhaltensänderung beitragen wollen.

Von den drei Vorschlägen für die Landesebene wurden bereits zwei aufgegriffen und umgesetzt. Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) hat zusammen mit dem ehemaligen Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung (MVEL), dem Städtetag Nordrhein-Westfalen und der Stadt Bonn eine Broschüre (MUNLV 2004f) veröffentlicht, in der Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie jeder und jede Einzelne umwelt- und gesundheitsbewusst mobil sein kann.

Darüber hinaus hat das Umweltministerium in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsministerium, dem Gesundheitsministerium und den kommunalen Spitzenverbänden im März 2005 einen Landeswettbewerb „GesundMobil“ ausgeschrieben (MUNLV 2005b). Der Wettbewerb gibt Städten, Kreisen und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Gelegenheit, beispielhafte Lösungen zur Steigerung des öffentlichen Bewusstseins zum Zusammenhang von Verkehr, Umwelt und Gesundheit mit Auswirkungen auf das individuelle Mobilitäts- und Gesundheitsverhalten darzustellen. Die Preisverleihung ist für Spätsommer 2005 geplant.

4 Regelungen und Auswirkungen der EU-Luftqualitätsrichtlinien

Bereits im Jahr 1996 wurde von der Europäischen Kommission die Rahmenrichtlinie 96/62/EG über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität mit dem Ziel verabschiedet schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern. Mit ihr sollen Luftqualitätsziele definiert und festgelegt, die Luftqualität anhand einheitlicher Methoden und Kriterien beurteilt und Informationen für die Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden. Insgesamt soll so die Luftqualität erhalten bleiben, sofern sie gut ist bzw. dort, wo sie schlecht ist, verbessert werden (Artikel 1 der Richtlinie 96/62/EG).

Die Grenzwerte, Toleranzmargen und Alarmschwellen für einzelne Luftschadstoffe sind in vier Tochtrichtlinien festgelegt worden. Die Rahmenrichtlinie regelt die Anwendung und Durchsetzung der in den Tochtrichtlinien enthaltenen Grenzwerte und sonstigen Immissionswerte. Als problematisch hat sich insbesondere die Einhaltung der PM 10- und Stickstoffoxid-Werte in Innenstädten ergeben.

Partikelemissionen des Straßenverkehrs entstehen durch die Abgase der Dieselfahrzeuge (=motorbedingte Emissionen) und durch Abrieb von Reifen, Bremsen und Straßenbelag (= nicht-motorbedingte Emissionen). Ferner wird durch den Verkehr auf der Straße befindliches Material aufgewirbelt, wodurch die Partikelbelastung zusätzlich erhöht wird. Neue Untersuchungen haben ergeben, dass bei fließendem Verkehr die nicht-motorbedingten Emissionen etwa in der Größenordnung der motorbedingten Emissionen liegen. Das heißt, es ist davon auszugehen, dass durch Aufwirbelung und Abrieb mindestens ebensoviel Partikel in die Umgebungsluft emittiert werden wie durch den Motorbetrieb selbst (Umweltministerkonferenz 2005: 3, 13). Strategien und Maßnahmen, die nur die motorbedingten Emissionen reduzieren, greifen demnach zu kurz.

Neben dem Straßenverkehr ist die Industrie ein weiterer Verursacher von Partikelemissionen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen kann an den Standorten der Betriebe mittels Messungen direkt überprüft werden. Dieses Prinzip läßt sich nur bedingt auf den Verkehr übertragen. Aufgrund der Beweglichkeit und der Möglichkeit zur Ortsveränderung des Emittenten verlagern sich dessen Emissionen räumlich. Im Hinblick auf zu ergreifende Maßnahmen eignet sich daher keine Punktbetrachtung, sondern der Aktionsraum des Straßenverkehrs bzw. die Quell- und Zielbeziehungen müssen berücksichtigt werden. Da der Hauptanteil aller Verkehrsaktivitäten unterhalb einer Entfernung von 50 Kilometern stattfindet, kommt der regionalen Perspektive eine wesentliche Bedeutung zu.

Toxikologische und epidemiologische Studien der letzten Jahre haben ergeben, dass Partikel verschiedene gesundheitliche Risiken bergen. Die gesundheitlichen Auswirkungen von Partikeln hängen sowohl von ihrer Größe und Form als auch von ihrer chemischen Zusammensetzung ab. Die Größe und Form der Partikel ist insofern bedeutsam, da ein Partikel je kleiner er ist, desto weiter in die Atemwege vordringen kann. Während Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 10 µm nur bis in die Nasenschleimhäute und den Rachen vordringen können, gelangen kleinere Partikel bis zum Kehlkopf und darüber hinaus über die Lungen bis in die Lungenbläschen (Partikelgröße < 2,5 µm). Die chemische Zusammensetzung hat Auswirkungen auf die gesundheitlichen Folgen. Während sich einerseits toxische Substanzen vom Partikel ablösen können, die entzündliche Prozesse auslösen, kann sich der unlösliche Teil des Partikels mit Zellen, Gewebe oder Lungenflüssigkeit verbinden (Umweltministerkonferenz 2005: 26).

In mehr als 60 Studien aus über 35 Städten in Europa, Nordamerika und anderen Kontinenten liegen Befunde auf der Grundlage von Zeitreihenstudien zu den Zusammenhängen von Partikelbelastung und Anzahl von Sterbefällen vor. In den meisten Studien wurde eine Erhöhung der Mortalitätsrate in Verbindung mit einem Anstieg der Partikelbelastung festgestellt (MUNLV 2004a: 9). Darüber hinaus haben epidemiologische Untersuchungen ergeben, dass bei Langzeitexposition gegenüber Partikeln eine Zunahme an Atemwegssymptomen (Bronchitis, Nebenhöhlenentzündungen, Husten, Verschlechterung der Lungenfunktion) festgestellt werden kann. Zudem gibt es Hinweise auf kanzerogene Effekte von Partikeln (Umweltministerkonferenz 2005: 26-29).

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht zu den Regelungsbereichen der relevanten Schadstoffe, eine Einschätzung hinsichtlich ihrer Wirkung auf Mensch und Umwelt und die Hauptverursacher nach Sektoren.

Tabelle 1: Übersicht der Tochterrichtlinien zur Rahmenrichtlinie 96/62/EG: Schadstoffe, Wirkungen, Hauptverursacher

Tochterrichtlinie	Relevante Schadstoffe	Wirkungen	Hauptemittent (Sektor)
1999/30/EG	SO ₂	Menschliche Gesundheit Reizungen der Schleimhäute und Augen, akute und chronische Atemwegserkrankungen, Veränderung der Lungenfunktion, Pseudokrupp Umwelt Versauerung/Eutrophierung	Industrie, Energie, teilweise Verkehr
	NO ₂	Menschliche Gesundheit Reizungen der Schleimhäute und Augen, Beeinträchtigungen der Lungenfunktion, Atemwegserkrankungen	Verkehr und Energie
	NO _x	Umwelt Indirektes Treibhausgas, Vorläufersubstanz für Ozon, Versauerung/Eutrophierung	Verkehr und Energie
	PM 10	Menschliche Gesundheit Chronische Bronchitis, Veränderung der Lungenfunktion, Krebs erzeugende Wirkung, insbesondere bei Rußpartikeln Gesundheitsbeeinträchtigungen bedeutend durch Kombinationswirkung mit anderen Luftschadstoffen	Energie, Verkehr und Industrie
	Pb	Menschliche Gesundheit Chronische Vergiftungen, Folgen z.B. Nierenschäden und	Industrie

Tochtrichtlinie	Relevante Schadstoffe	Wirkungen	Hauptemittent (Sektor)
		Muskelschwäche	
2000/69/EG	C ₆ H ₆	Menschliche Gesundheit Chronische Vergiftung, Folgen Blutbildstörungen, Leukämie Gentoxisch	Verkehr und Industrie
	CO	Menschliche Gesundheit Vergiftungen, Folgen z.B. Beeinträchtigung der Sehleistung, Kopfschmerz, Mattigkeit, Beeinträchtigung der Herzfunktion, Schwindel bis zu Bewusstlosigkeit und Todesfolge Umwelt Indirektes Treibhausgas, Vorläufersubstanz für Ozon, Versauerung/Eutrophierung	Verkehr und Industrie
2002/3/EG	O ₃	Menschliche Gesundheit Irritation der oberen Atemwege, Lungenfunktionsstörungen, Reizungen der Schleimhäute Umwelt Indirektes Treibhausgas	Vorläufersubstanzen durch Verkehr und Industrie
2004/107/EG	C ₂₀ H ₁₂	Menschliche Gesundheit Kanzerogene und mutagene Eigenschaften	Industrielle Prozesse
	Cd	Menschliche Gesundheit Vergiftungen, Folgen z.B. Nierenschäden, Knochenveränderungen Krebserzeugend und erbgutschädigend	Industrie
	As	Menschliche Gesundheit Vergiftungen, krebserzeugend	Industrie und Verbrennung
	Ni	Menschliche Gesundheit Nickelstäube: Verdacht krebserzeugend und erbgutschädigend	Industrie und Verbrennung
	Hg	Menschliche Gesundheit Akute Vergiftungen, Folgen z.B. Nierenschäden Chronische Vergiftungen, Folgen z.B. Schädigung des Nervensystems	Industrie

C₂₀H₁₂ = Benzo(a)pyren, Cd = Cadmium, As = Arsen, Ni = Nickel, Hg = Quecksilber

Quellen:

Wirkungen

Umweltbundesamt (o.J.);
<http://www.mu.sachsen-anhalt.de/lau/luesa/Schadstoffe.html>;
<http://www.luftqualitaet.de>,
 Lahmann 1990,
 Lahmann/Jander 1987

Hauptemittent

Umweltbundesamt (o.J.);
<http://www.luftqualitaet.de>

Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, die in den Richtlinien festgesetzten Immissionsgrenzwerte in nationales Recht umzusetzen. Die Umsetzung der ersten drei Tochtrichtlinien er-

folgte in Deutschland fristgerecht mit der 7. Novelle des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchG), der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft auf Grundlage des § 48a BlmSchG (22. BlmSchV) im Jahr 2002 und der Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen (33. BlmSchV) im Jahr 2004. Die vierte Tochterrichtlinie 2004/107/EG ist bis 15. Februar 2007 in nationales Recht umzusetzen.

Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die erste Tochterrichtlinie 1999/30/EG, sind aber auf die weiteren drei Tochterrichtlinien übertragbar.

4.1 Pflichten der Mitgliedsstaaten

Neben Grenzwerten, Toleranzmargen und Alarmschwellen werden in der Rahmenrichtlinie und den drei Tochterrichtlinien weitere Verpflichtungen der Mitgliedsstaaten festgelegt. Weitere wesentliche Regelungsbereiche sind die Benennung von Verantwortungsbereichen, die Ausgangsbeurteilung, Beurteilung und Verbesserung der Luftqualität, die Einleitung von Maßnahmen bei Überschreitungen (a) der Grenzwerte, (b) der Grenzwerte einschließlich der Toleranzmargen und (c) der Alarmschwellen und die Informationspflichten.

Die Mitgliedsstaaten haben wirksame, verhältnismäßige und abschreckende Sanktionen für Verstöße gegen die im Rahmen der Richtlinie erlassenen innerstaatlichen Rechtsvorschriften festzusetzen. Die Umsetzung der Richtlinie und insbesondere Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte können von der Kommission im Wege eines Vertragsverletzungsverfahrens gegen die Mitgliedsstaaten durchgesetzt werden. In diesem Sinne können gegen die Bundesrepublik Zwangsgelder verhängt werden (Artikel 11 der Richtlinie 1999/30/EG).

Die Mitgliedstaaten waren verpflichtet, erstmals im Jahr 2002 eine flächendeckende Ausgangsbeurteilung der Luftqualität durch repräsentative Messungen vorzunehmen (Artikel 5 der Richtlinie 96/62/EG) und diese Messwerte bis spätestens September 2003 an die EU zu übermitteln (Artikel 11 der Richtlinie 96/62/EG). Für die Ermittlung der Belastungssituation machen die Richtlinien einige Vorgaben, überlassen die Ausgestaltung jedoch weitestgehend den Mitgliedstaaten. So wird z.B. verlangt, dass in Ballungsräumen (Gebiete mit mindestens 250.000 Einwohnern oder einer Bevölkerungsdichte von 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer) Messungen nach definierten Verfahren durchgeführt werden müssen, um die Hintergrundbelastung zu ermitteln. Zusätzlich soll je eine verkehrsbezogene Messung durchgeführt werden. Neben Messungen sind auch rechnerische Screening-Verfahren und Beurteilungen der Luftqualität zulässig.

Auf Basis der Ausgangsbeurteilung der Luftqualität werden die Gebiete festgelegt, in denen kontinuierlich oder stichprobenhaft Messungen durch ortsfeste Messstationen durchzuführen sind. Hierzu zählen generell Ballungsräume und darüber hinaus Gebiete, in denen die festgelegten Grenzwerte überschritten werden (Artikel 6 der Richtlinie 96/62/EG).

In Nordrhein-Westfalen war das bereits bestehende Luftqualitätsmessnetz des Landesumweltamtes die Basis der Messungen. Vereinzelt wurden dazu neue Messstationen errichtet, andere konnten hingegen abgebaut werden.

In dem Zeitraum vor Inkrafttreten der Grenzwerte sind die Grenzwerte zuzüglich einer Toleranzmarge Beurteilungsgrundlage dafür, ob in einem Gebiet Maßnahmen zu ergreifen sind, damit ab 2005 bzw. 2010 die festgelegten Grenzwerte eingehalten werden können. Sollten die Grenzwerte zuzüglich ihrer Toleranzmargen überschritten werden, sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, innerhalb von zwei Jahren nach Ablauf des Jahres, in dem Überschreitungen festgestellt wurden, Maßnahmenpläne (in Deutschland: Luftreinhaltepläne, siehe Kapitel 4.2) aufzustellen und diese an die EU zu übermitteln. Diese Pflichten sind jährlich fortzuführen.

Der Zeitraum vor Inkrafttreten der Grenzwerte, sollte genutzt werden, um durch langfristige Maßnahmen im Rahmen von Plänen und Programmen die Luftqualität in belasteten Gebieten soweit zu verbessern, dass auch dort die Grenzwerte eingehalten werden (siehe Kapitel 5.1).

Darüber hinaus werden in den Richtlinien für einzelne Schadstoffe Alarmschwellen festgesetzt, bei denen die Öffentlichkeit unverzüglich zu benachrichtigen ist. Alarmschwellen sind Werte, bei deren Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei denen die Mitgliedsstaaten umgehend Maßnahmen zu ergreifen haben.

Die Kommission ist kontinuierlich über die Luftqualität zu informieren. So müssen nicht nur die Gebiete mit und ohne Grenzwertüberschreitungen und die jeweiligen Ursachen der Überschreitungen binnen neun Monaten nach Jahresende an die Kommission gemeldet werden, sondern die daraufhin aufgestellten Pläne und Programme sind spätestens zwei Jahre nach Ablauf des Jahres mit Grenzwertüberschreitungen der Kommission vorzulegen. Der Stand der Planumsetzung wird alle drei Jahre geprüft.

Es besteht eine Informationspflicht über die Luftqualität gegenüber der Öffentlichkeit. Bei Überschreitungen bestimmter Alarmschwellen ist ebenfalls die Öffentlichkeit aktiv zu informieren.

4.2 Das Instrumentarium: Luftreinhalteplan und Aktionsplan

Wesentliche Instrumente zur Luftqualitätsverbesserung sind zum einen der Luftreinhalteplan und zum anderen der Aktionsplan, der Teil eines Luftreinhalteplans sein kann. Luftreinhaltepläne stellen ein vorbeugendes Instrument zur dauerhaften Gewährleistung der Immissionsanforderungen durch langfristig angelegte Maßnahmen dar. Nach § 47 (1) BImSchG muss ein Luftreinhalteplan aufgestellt werden, wenn die festgelegten Immissionsgrenzwerte einschließlich festgelegter Toleranzmargen überschritten werden. Dieser Plan ist nach Artikel 11 der Rahmenrichtlinie 96/62/EG spätestens 2 Jahre nach Ablauf des Jahres mit der entsprechenden Grenzwertüberschreitung der Kommission zu übermitteln. Darüber hinaus ist ihr alle drei Jahre der Stand der Planumsetzung mitzuteilen. Die Kommission ihrerseits kontrolliert die ihr eingereichten Pläne und Programme regelmäßig (Artikel 8, 96/62/EG).

Luftreinhalte- und Aktionspläne haben selbst keine Außenwirkung, sondern die festgesetzten Maßnahmen sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der entsprechenden Fachbehörden durchzusetzen. Nach § 47 (6) BImSchG sind aber planungsrechtliche Festlegungen von den Planungsträgern bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

Wenn die Gefahr besteht, dass die festgelegten Grenzwerte und Alarmschwellen überschritten werden, muss ein Aktionsplan aufgestellt werden. Der Aktionsplan beinhaltet insbesondere kurzfristige Maßnahmen, die dazu beitragen sollen, die Gefahr der Grenzwertüberschreitung zu verringern oder zumindest die Dauer der Überschreitung zu verkürzen.

Maßnahmen, die in Luftreinhalte- bzw. Aktionsplänen festgelegt werden, sind entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten des Immissionswertes beitragen. Bei der Aufstellung der Pläne ist die Öffentlichkeit zu beteiligen.

Die Maßnahmen, die im Rahmen eines Luftreinhalte- oder Aktionsplans festgesetzt werden, müssen auf dem jeweils geltenden Fachrecht basieren. Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs bedürfen der Zustimmung der zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörde.

Für die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinien ist in Nordrhein-Westfalen das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz verantwortlich. Zur Koordination und fachlichen Abstimmung hat das Umweltministerium bereits im Jahr 2002 eine Steuerungsgruppe eingerichtet, in der u.a. Vertreter/innen der Bezirksregierungen, der Industrie- und Handelskammer, der betroffenen Städte, der kommunalen Spitzenverbände und der Naturschutzverbände mitarbeiten.

Die Aufstellung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen liegt im Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Bezirksregierung. Die Bezirksregierungen werden durch Datenerhebung, Messun-

gen, Modellrechnungen, Abschätzung der Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen, Erarbeitung des Planentwurfs und Erfolgskontrollen vom Landesumweltamt unterstützt. Außerdem wird die jeweilige Planaufstellung von einer Projektgruppe begleitet, die ähnlich besetzt ist wie die landesweite Steuerungsgruppe.

Für die Durchsetzung der festgesetzten Maßnahmen sind die jeweiligen Fachbehörden zuständig; in Nordrhein-Westfalen also beispielsweise die Staatlichen Umweltämter bei Anordnungen gegenüber Industrieanlagen, die Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen. Bei verkehrlichen Maßnahmen im kommunalen Zuständigkeitsbereich muss das Einvernehmen hergestellt werden.

4.3 Zukünftige Entwicklung der Richtlinie

Nach Artikel 10 der Richtlinie 1999/30/EG vom 22.04.1999 (1. Tochterrichtlinie zur Luftqualitäts-Rahmen-Richtlinie) hatte die Kommission dem Rat und dem Europäischen Parlament bis zum 31.12.2003 einen Bericht über die Erfahrungen bei der Anwendung der Richtlinie vorzulegen. Auf Basis dieses Berichtes hatte die Kommission zu überprüfen, ob insbesondere die PM 10-Grenzwerte (1. Stufe und schärfere 2. Stufe) zu bestätigen oder zu ändern und ob zusätzlich Grenzwerte für PM 2,5 festzulegen sind. Dieser Bericht wurde erst im Januar 2005 veröffentlicht. Auf der Basis eines speziellen Berichtes der Arbeitsgruppe „Partikel“, die im Rahmen des CAFE (Clean Air for Europe)-Prozesses der Kommission eingerichtet worden war und die vorgeschlagen hatte, auch für PM 2,5 Grenzwerte zu entwickeln, kam die Kommission in ihrem Bericht vom Januar 2005 zu dem Ergebnis, bei der Revision von Rahmen- und Tochterrichtlinie beide Partikelfractionen beizubehalten und zusätzlich Untersuchungen zu anderen PM-Merkmalen (PM 1,0, Anzahlkonzentration von Partikeln, chemische Zusammensetzung von Partikeln) zu empfehlen.

Die eigentliche Revision der Richtlinien wird im Rahmen des CAFE-Prozesses vorgenommen, der derzeit wichtigsten Strategie der EU in der Luftreinhaltung. Es ist vorgesehen, eine neue Richtlinie zu erarbeiten, in der die bisherigen Richtlinien aufgehen sollen. Seit dem Frühjahr 2005 zeichnen sich Überlegungen dazu ab. Wahrscheinlich wird der Entwurf zusätzlich zu den PM 10-Grenzwerten Vorschläge für die Behandlung von PM 2,5 enthalten, möglicherweise auch Grenzwerte. Es ist derzeit nicht absehbar, ob schon im Herbst 2005 ein Richtlinienentwurf veröffentlicht wird oder erst später. Abgesehen davon ist von Vertretern der Kommission mehrfach geäußert worden, dass nicht daran gedacht ist, die 2. (verschärfte) Stufe der PM 10-Grenzwerte verbindlich zu machen; möglicherweise werden sie in dem neuen Richtlinienentwurf nicht mehr enthalten sein.

Für Stickstoffdioxid (1. Tochterrichtlinie) sowie für Benzol (2. Tochterrichtlinie) wurden Grenzwerte vorgeschrieben, die im Prinzip ab 01.01.2010 einzuhalten sind; für Ozon wurde ein Zielwert (3. Tochterrichtlinie) eingeführt, der soweit wie möglich bis 2010 erreicht werden soll. Für Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Leitkomponente für PAK wurden ebenfalls Zielwerte eingeführt (4. Tochterrichtlinie), die im Prinzip ab dem 31.12.2012 nicht überschritten werden sollen. In diesem Sinne sind die Richtlinien zur Verbesserung der Luftqualität auch als strategische Instrumente zu betrachten, die langfristig dazu beitragen, die Luftqualität kontinuierlich zu verbessern.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grenzwerte und Alarmschwellen der vier Tochterrichtlinien.

Tabelle 2: Grenzwerte und Alarmschwellen

Rechtsgrundlage	Mittelungsraum	Grenzwert	Alarmschwelle
Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide (Grenzwert gültig ab 19. Juli 2001)			
1999/30/EG § 3 (6) 22. BImSchV	Kalenderjahr, bereits ab 19. Juli 2001	30 µg/m ³ NO _x	
1999/30/EG § 3 (7) 22. BImSchV	3 aufeinander folgende Stunden		400 µg/m ³ NO ₂
Benzol (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2005)			
2000/69/EG § 6 22. BImSchV	Kalenderjahr	5 µg/m ³ + 5 µg/m ³ Toleranzmarge (Reduzierung der Toleranzmarge ab 01.01.2006)	
Blei (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2005 bzw. 1. Januar 2010 für bestimmte Gebiete)			
1999/30/EG § 5 22. BImSchV	Kalenderjahr	1,0 bzw. 0,5 µg/m ³	
Kohlenmonoxid (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2005)			
2000/69/EG § 7 22. BImSchV	Höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages	10 mg/ m ³	
Partikel (PM 10) (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2005)			
1999/30/EG § 4 (2) 22. BImSchV	24 Stunden	50 µg/m ³ PM10 dürfen nicht öfter als 35 mal im Jahr überschritten werden	
1999/30/EG § 4 (4) 22. BImSchV	Kalenderjahr	40 µg/m ³ PM10	
Schwefeldioxid (Grenzwerte gültig ab 1. Januar 2005)			
1999/30/EG § 2 (2) 22. BImSchV	1 Stunde	350 µg/m ³ dürfen nicht öfter als 24 mal im Jahr überschritten werden	
1999/30/EG § 2 (4) 22. BImSchV	24 Stunden	125 µg/m ³ dürfen nicht öfter als 3 mal im Jahr überschritten werden	
1999/30/EG § 2 (5) 22. BImSchV	Kalenderjahr und Winter (1. Oktober bis 31. März), bereits ab 19. Juli 2001	20 µg/m ³	
1999/30/EG § 2 (6) 22. BImSchV	3 aufeinander folgende Stunden		500 µg/m ³
Benzol (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2010)			
2000/69/EG § 6 22. BImSchV	Kalenderjahr	5 µg/m ³	
Ozon (Zielwerte gültig ab 2010)			
2002/3/EG § 2 (1) 33. BImSchV	Höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages	120 µg/ m ³ dürfen nicht öfter als 25 mal im Kalenderjahr überschritten werden, gemittelt über 3 Jahre	
2002/3/EG § 2 (6) 33. BImSchV	1-Stunden-Mittelwert (während 3 aufeinander folgender Stunden)		240 mg/ m ³
2002/3/EG § 2 (2) 33. BImSchV	1-Stunden-Mittelwert von Mai bis Juli	18000 µg/ m ³ gemittelt über 5 Jahre	
Stickstoffdioxid (Grenzwert gültig ab 1. Januar 2010)			
1999/30/EG § 3 (2) 22. BImSchV	1 Stunde	200 µg/m ³ NO ₂ dürfen nicht öfter als 18 mal im Kalenderjahr überschritten werden	
1999/30/EG § 3 (4) 22. BImSchV	Kalenderjahr	40 µg/m ³ NO ₂	
Arsen (Zielwerte gültig ab 31. Dezember 2012)			
2004/107/EG	Gesamtgehalt in der PM 10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres	6 ng/ m ³	
Benzo(a)pyren (Zielwerte gültig ab 31. Dezember 2012)			
2004/107/EG	Gesamtgehalt in der PM 10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres	1 ng/ m ³	
Kadmium (Zielwerte gültig ab 31. Dezember 2012)			
2004/107/EG	Gesamtgehalt in der PM 10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres	5 ng/ m ³	
Nickel (Zielwerte gültig ab 31. Dezember 2012)			
2004/107/EG	Gesamtgehalt in der PM 10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres	20 ng/ m ³	

4.4 Die Umgebungslärmrichtlinie

Die Europäische Kommission verabschiedete 2002 die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Ziel dieser Richtlinie ist es, schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, diese vorzubeugen oder sie zu mindern. Die Mitgliedstaaten waren verpflichtet, die Richtlinie durch entsprechende Rechts- und Verwaltungsvorschriften bis zum 18. Juli 2004 in nationales Recht umzusetzen.

Die Wirkungen von Lärm auf den Menschen umfassen sowohl psychosoziale Wirkungen (Belästigungen, Kommunikationsstörungen, Störungen der Arbeitseffektivität) als auch Beeinträchtigungen der Gesundheit (Ohrschädigungen, Schlafstörungen, endokrine Wirkungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen). Die Lärmbelastung in Deutschland ist wie auch in anderen europäischen Ländern insgesamt hoch, wobei ein großer Teil der Bevölkerung dem Straßenverkehrslärm ausgesetzt ist. Nach Modell-Rechnungen des Umweltbundesamtes waren im Jahr 1999 16 Prozent der Bevölkerung in Deutschland durch Straßenverkehrslärm mit Mittelungspegeln über 65dB (A) belastet (MUNLV 2004a: 63f).

Die Umgebungslärmrichtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zunächst bis zum 30. Juni 2007 strategische Lärmkarten für sämtliche Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6.000.000 Kraftfahrzeugen im Jahr bzw. für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und für Großflughäfen auszuarbeiten. Diese Lärmkarten sind alle fünf Jahre zu aktualisieren. Für Gebiete mit Lärmproblemen sind bis zum 18. Juli 2008 Aktionspläne zur Lärminderung aufzustellen. Auch diese Aktionspläne sind mindestens alle fünf Jahre zu aktualisieren.

Im Unterschied zur EU-Luftqualitätsrichtlinie gibt es in der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine Grenzwerte, deren Einhaltung von der EU verbindlich gefordert werden kann. Das Gesetz zur Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht trat am 30. Juni 2005 in Kraft.

Die Lärmkartierung ist ebenso wie die Maßnahmenplanung eine Aufgabe, die in Deutschland bereits seit 1990 im „alten“ § 47a BImSchG zur Lärminderungsplanung geregelt war. In Nordrhein-Westfalen gibt es mit der Lärminderungsplanung langjährige Erfahrungen. Um dem Aspekt Lärmschutz im Rahmen der Verkehrsplanung mehr Gewicht zu geben, gab es in Nordrhein-Westfalen erste Ansätze, die Lärminderungsplanung mit der Verkehrsentwicklungsplanung zu verknüpfen.

Ein umfassendes Lärmschutzgesetz gibt es bisher in Deutschland nicht, sondern es existieren für die verschiedenen Lärmquellenarten Regelungen und Vorschriften unterschiedlicher Rechtsgebiete (Umweltbundesamt o.J.). Generelle Regelungen zum Lärm durch Straßenverkehr, der als eine der wesentlichen Lärmquellen gilt, gibt es nicht.

Lediglich beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung, z.B. wenn die Straße um einen durchgehenden Fahrstreifen baulich erweitert wird, sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen Immissionsgrenzwerte (z.B. für reine Wohngebiete 59 dB(A) tags/49 dB(A) nachts) festzulegen.

4.5 Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen der bestehenden und geplanten Regelungen

Vor dem Hintergrund der bestehenden und zu erwartenden Grenzwertüberschreitungen (vgl. Kapitel 6.1) wird deutlich, dass weiterhin langfristige Strategien notwendig sind, um dauerhafte Verbesserungen der Luftqualität zu erreichen. Diese Strategien müssen die regionalen und innerstädtischen Belastungen und deren Ursachen berücksichtigen. Eine Beschränkung auf einzelne hoch belastete Straßenabschnitte mit lokal eng begrenzten Maßnahmen wird dem Ziel einer guten Luftqualität in den Ballungsräumen nicht gerecht. Im Verkehrsbereich ist ein integriertes, vorbeugendes Vorgehen notwendig.

Neben technischen Maßnahmen (z.B. die Einführung des Partikelfilters für Dieselfahrzeuge) sind auch Strategien zur Verminderung des motorisierten Verkehrs insgesamt zu entwickeln und umzusetzen (Umweltministerkonferenz 2005). Die reine Umleitung gleichbleibender Mengen motorisierter Verkehre führt nur an anderer Stelle im Ballungsraum zu einer Verschlechterung der Luftqualität. Zudem ist der Verkehr für die Aufwirbelung nicht-motorbedingter Partikelemissionen wesentlich verantwortlich.

Um die bestehenden und künftig geltenden Grenzwerte einzuhalten, sind bereits möglichst frühzeitig Maßnahmen zur Förderung eines gesundheits- und umweltverträglichen Verkehrs zu ergreifen. Hierzu zählt auch, dass die individuellen Vorteile des Bewegens mit eigener Muskelkraft (wie Fitness, Stressabbau, Verminderung des Erkrankungsrisikos) stärker kommuniziert werden müssen. Gerade auch Kinder und Jugendliche profitieren davon, wenn sie frühzeitig lernen, sich zu Fuß, mit dem Rad, den Inlinern oder dem Kickboard fortzubewegen, da sie hierdurch ihre motorischen Fertigkeiten, wie Körperkoordination und Beweglichkeit, trainieren und die Entwicklung von Selbständigkeit und Sozialverhalten gefördert wird (MUNLV 2004f).

5 Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinien in Nordrhein-Westfalen

Für die Beurteilung der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen stehen verschiedene Untersuchungsinstrumente zur Verfügung. Neben den mobilen Luftmesseinheiten, den Messungen mit Passivsammlern, der Kombination aus Messungen und Screening-Rechnungen sowie Screening-Rechnungen ist das stationäre Luftqualitätsüberwachungssystem (LUQS-Messnetz), das vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen betrieben wird, ein wichtiges Instrumentarium. Neben dem Messnetz des Landesumweltamtes werden in Nordrhein-Westfalen weitere Messstationen von einzelnen Kommunen oder Institutionen betrieben, deren Messwerte in den Beurteilungsprozess einfließen können.

Das Messnetz hat insbesondere die Aufgabe die gebietsbezogene Hintergrundbelastung zu ermitteln. Bereits vor Inkrafttreten der Luftqualitätsrichtlinie wurden zusätzliche Verkehrsmessstationen eingerichtet. Die Messung von Feinstaub ist im Routineverfahren des Messnetzes seit 2001 eingeführt (vgl. www.munlv.nrw.de/sites/arbeitbereiche/immission/titel.htm und www.lua.nrw.de).

Tabelle 3 zeigt eine Übersicht zu den Ballungsräumen, d.h. Städten mit mindestens 250.000 Einwohnern oder einer Bevölkerungsdichte von mindestens 1.000 Einwohnern/qkm und einer Mindestfläche von 100 qkm in Nordrhein-Westfalen und dem dort bestehenden Landesmessnetz des Landesumweltamtes. Die Messstationen in den Ballungsräumen sind hinsicht-

lich ihres Messschwerpunktes zugeordnet.⁵ Von den insgesamt 27 Ballungsräumen in Nordrhein-Westfalen liegen außer Aachen, Bielefeld und Münster 24 Ballungsräume in dem Ballungsgebiet Rhein-Ruhr.

In 19 der 24 Ballungsräume des Ballungsgebietes Rhein-Ruhr werden Messungen vom Landesumweltamt zur Überprüfung der Luftqualität durchgeführt. An fast allen bestehenden Messstationen werden die Belastungen der Schadstoffe NO₂ und PM 10, sowie vereinzelt weitere Luftschadstoffe gemessen.

Tabelle 3: Übersicht zur Messung der Luftqualität in den Ballungsräumen in NRW

Ballungsräume	EW	Einwohnerdichte (EW/qkm)	Regierungsbezirk	Rhein-Ruhr	Anzahl Messstationen des LUA		
					Verkehrsstationen und Verkehrs-Hotspot	Sonstige Stationen & Messungen	Überschreitungen PM10, kontinuierliche Messungen (Stand 07.06.05) ⁶
1. Aachen	256.486	1.520	Köln		1	2	6
2. Bergisch-Gladbach	105.993	1.276	Köln	X	0	0	-
3. Bielefeld	328.142	1.249	Detmold		2	1	11
4. Bochum	388.650	2.704	Arnsberg	X	0	1	-
5. Bonn	311.231	2.157	Köln	X	0	3	2
6. Bottrop	120.126	1.206	Münster	X	0	5	12
7. Dortmund	587.965	2.111	Arnsberg	X	2	3	44
8. Düsseldorf	571.150	2.620	Düsseldorf	X	2	4	43
9. Duisburg	505.332	2.248	Düsseldorf	X	1	8	28
10. Essen	588.428	2.868	Düsseldorf	X	3	11	32
11. Gelsenkirchen	271.267	2.710	Münster	X	0	1	17
12. Hagen	199.443	1.292	Arnsberg	X	3	2	15
13. Herne	172.378	3.437	Arnsberg	X	0	0	-
14. Köln	966.391	2.376	Köln	X	1	12	6
15. Krefeld	238.454	1.769	Düsseldorf	X	0	3	6
16. Leverkusen	161.490	2.045	Köln	X	0	1	2

⁵ Die Ballungsräume Mönchengladbach, Remscheid, Solingen und Wuppertal gehören nach der Systematik des Landesumweltamtes nicht zum Ballungsgebiet Rhein-Ruhr.

⁶ Bei Städten mit mehreren Stationen ist jeweils der Wert der Station mit den meisten Überschreitungstagen aufgeführt.

Ballungs- räume	EW	Einwohner- dichte (EW/qkm)	Regierungs- bezirk	Rhein- Ruhr	Anzahl Messstationen des LUA		
					Verkehrsstationen und Verkehrs- Hotspot	Sonstige Stationen & Messungen	Überschreitungen PM10, kontinuierliche Messungen (Stand 07.06.05) ⁶
17. Moers	107.854	1.578	Düsseldorf	X	0	0	-
18. Mönchengladbach	262.111	1.553	Düsseldorf	X	1	2	10
19. Mülheim/Ruhr	170.566	1.912	Düsseldorf	X	0	1	10
20. Münster	269.577	873	Münster		2	2	18
21. Neuss	151.860	1.499	Düsseldorf	X	1	2	-
22. Oberhausen	219.649	2.888	Düsseldorf	X	0	0	-
23. Recklinghausen	122.858	1.890	Münster	X	0	0	-
24. Remscheid	117.293	1.604	Düsseldorf	X	0	1	-
25. Solingen	164.419	1.847	Düsseldorf	X	0	1	5
26. Witten	101.409	1.425	Arnsberg	X	0	1	-
27. Wuppertal	361.098	2.211	Düsseldorf	X	1	1	11

Erläuterungen:

Verkehrsstationen
Sonstige Stationen

Inklusive zwei NO₂-Passivsammler und Verkehrs-Hotspots
Kontinuierliche und diskontinuierliche Messstationen,
Sondermessstationen,
Hot-Spot-Messungen,
Zeitlich befristete Messungen (MILIS) und meteorologische Stationen

Quellen:

Einwohnerzahl	http://www.lids.nrw.de/statistik/datenangebot/amtlichebevoelkerungszahlen/index.html	Stand: 30. Juni 2004 Zugriff: 3.5.2005)
Bevölkerungsdichte	Landesumweltamt NRW http://www.lua.nrw.de/boden/bodenschutz/Anhang.pdf	Zugriff: 11.5.2005
Rhein-Ruhr Messstationen	Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) Landesumweltamt NRW: Stationen zur Luftqualitätsüberwachung in Nordrhein-Westfalen	1995 Juli 2005
Überschreitungen	Landesumweltamt NRW http://www.lua.nrw.de/luft/immissionen/aktluftqual/pm10ueberschreitungen.htm	Stand: 10.5.2005 Zugriff: 11.5.2005

An der Zahl der bisherigen Grenzwertüberschreitungen von PM 10 wird deutlich, dass insbesondere im Ballungsgebiet Rhein-Ruhr Maßnahmen zu ergreifen sind, um die Luftqualität zu verbessern.

5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität

Aufgrund der aktuellen Beurteilungslage werden in zwölf Städten und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Aktionspläne vorbereitet bzw. sind bereits in Kraft, um die Feinstaubbelastung kurzfristig zu senken. Darüber hinaus werden acht Luftreinhaltepläne aufgestellt, deren Maßnahmen sich gegen zu hohe Partikel und NO₂-Belastungen vor allem in Innenstädten richten. Die darin festgelegten Maßnahmen sollen eine langfristige Einhaltung der Grenzwerte sicher stellen.

Für die drei Städte Düsseldorf (südliche Innenstadt), Duisburg (Nord/Bruckhausen) und Hagen (Innenstadt) wurden im Jahr 2004 erstmalig Luftreinhaltepläne aufgrund von Überschreitungen der zulässigen Belastungen in 2002 erstellt (<http://www.landesumweltamt.nrw.de/>). Da auch im Jahr 2003 Grenzwertüberschreitungen stattgefunden haben, müssen die Luftreinhaltepläne in Düsseldorf, Duisburg und Hagen fortgeschrieben bzw. für weitere Stadtgebiete aufgestellt werden. Zudem müssen bis Ende 2005 in fünf weiteren nordrhein-westfälischen Städten und Gemeinden Luftreinhaltepläne aufgestellt werden. Verkehrsbezogene Luftreinhaltepläne sind in Essen, Dortmund und Köln aufzustellen, während die Luftreinhaltepläne für Krefeld und Castrop-Rauxel auf industrielle Belastungen zurückzuführen sind (MUNLV NRW 2005e).

In Dortmund, Düsseldorf, Essen, Krefeld-Hafen und Wuppertal liegen mittlerweile Aktionspläne vor (Stand: Juli 2005), Weitere Aktionspläne in dem Ballungsgebiet Rhein-Ruhr sind für Bochum, Bottrop, Duisburg und Hagen in Vorbereitung. Neben diesen neun Aktionsplänen werden in Hambach, Paderborn und Bielefeld Aktionspläne vorbereitet.

Die Anzahl der erforderlichen Luftreinhalte- bzw. Aktionspläne kann sich in Abhängigkeit der Entwicklung der Immissionssituation erhöhen.

Tabelle 4 zeigt eine Übersicht zu den in Düsseldorf, Duisburg, Dortmund, Essen und Hagen ergriffenen und geplanten verkehrlichen Maßnahmen, kategorisiert nach Maßnahmen-schwerpunkten. Grundlage der Auswertung sind die vorliegenden Luftreinhalte- und Aktionspläne bzw. entsprechende Entwürfe (Stand: Mai 2005).

Tabelle 4: Übersicht zu Maßnahmen in Rhein-Ruhr (nur Städte mit LRP und/oder AP)

Maßnahmen	Luftreinhaltepläne			Aktionspläne		
	DÜS	DUI	HA	DÜS	DO	E
Grundlage	LRP	LRP	LRP	AP	AP	AP
Verkehrsbeeinflussung						
Immissionsabhängige Verkehrslenkung			X			
Lichtsignalplanung	X			X	X	X
Verkehrsfluss (Links-Abbiegeverbote)	X					
Verkehrsfluss (Überwachung der Parkverbote in der 2. Reihe)	X			X		X
Überwachung der Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit						X
Pkw-Verkehr						
Verbot Diesel-Pkw ohne Partikelfilter bzw. nicht mind. Euro 4 oder Euro 5				X	X	X
Ausbau bzw. Ausweisung P+R-Plätze	(X)					(X)
Überwachung des unnötigen Motorbetriebes von Kfz im Stand						X
Einschränkung des Querverkehrs						X
Diverse Maßnahmen zur Veränderung des Modal Splits (z.B. Ausbau Pendlernetz)	X					
Lkw-Verkehr						
Lkw-Routenkonzept	X	(X)	X		X	X
(temporäres) Lkw-Durchfahrverbot	X		X	X	X	X
Kooperationsvereinbarungen mit Einzelhandel zur Abstimmung des Anlieferverkehrs	X					
Zeitfenster für Lieferverkehr			X	X		
Haltezonen für Lieferverkehr				X		
Geänderte Zeiten für Müllabfuhr bzw. Straßenreinigung	X			X		
City-Logistik			X			
Schadstoffarme Fahrzeuge bei den Stadtwerken bzw. städt. Fuhrpark (Nachrüstung, Neubeschaffung)	X		(X)	X		(X)
Schadstoffarme Lieferfahrzeuge (in Kooperation mit Speditionen und KEP-Dienstleistern)	X					

Maßnahmen	Luftreinhaltepläne			Aktionspläne		
	DÜS	DUI	HA	DÜS	DO	E
Baustellenlogistik				X		
ÖPNV (inkl. Taxi)						
Einsatz / Nachrüstung: Busse mit Filter- techniken (Partikel bzw. NO _x)			X	X		
Einsatz / Nachrüstung: Schadstoffarme, abgasarme Busse	X			X		
Neubeschaffung / Nachrüstung: Busbe- trieb mit alternativen Kraftstoffen	X		X	X		
Taktverdichtung, neue ÖV-Linien	(X)					(X)
Attraktivierung des ÖPNV (Bahnhofs- gestaltung, Wegweisung, Mobilitäts- service etc.)	X					
ÖV-Beschleunigung						(X)
Umrüstungen bei Taxen			(X)			(X)
Verkehrs- und Straßenplanung						
Bau von Umfahrestrecken (lang- fristig)			X			
Erstellung eines regionalen Verkehrs- konzeptes						X
Sonstige Maßnahmen						
Nassreinigung der Straßen				X	X	X
Intensivierung der Straßenbegrünung				X		X
Pflanzung von staubfilternder Vegetation						(X)
Dach- und Fassadenbegrünung						(X)
Imagekampagne	X					
Kommunikationskonzept: Information der Bevölkerung						X
Maßnahmen außerhalb des Verkehrs- sektors						
Reduzierung Staubemissionen aus Industriebetrieben		X				
Kampagne Umrüstung Heizungsanlagen auf emissionsarme Technik						(X)

Legende: X = geplante Maßnahme
(X) = mögliche weitere Maßnahme, die noch geprüft wird

Quellen: Luftreinhaltepläne der Städte Düsseldorf, Duisburg und Hagen, Aktionsplan der Stadt Düsseldorf, Dortmund und Essen

Der Lkw-Verkehr gilt als einer der Hauptemittenten von Feinstäuben. Maßnahmen in Bezug auf den Lkw-Verkehr werden daher am häufigsten ergriffen. Hierzu zählen beispielsweise die Umleitung des Schwerlastverkehrs und entsprechende Durchfahrverbote in den Straßenabschnitten. Weitere Maßnahmen betreffen die Verbesserung des Verkehrsflusses und die Förderung des ÖPNV. Zur Verbesserung des Umweltstandards im ÖPNV werden technische Maßnahmen im Busbereich ergriffen. Als wichtige kurzfristige Maßnahme zur Bindung des Feinstaubes werden im Rahmen von Aktionsplänen Nassreinigungen der belasteten Straßen durchgeführt.

5.2 *Einschätzung zur Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen in Bezug auf einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr*

Im Rahmen der Studien des APUG NRW wurden verkehrliche Maßnahmen hinsichtlich ihres Minderungspotenzials zur Senkung verkehrsbedingter Luftschadstoffe und des Lärms bewertet. Nachfolgend (siehe Tabelle 5) werden die in den Luftreinhalteplänen und Aktionsplänen genannten Maßnahmen der Ballungsräume den im APUG NRW untersuchten Minderungsmaßnahmen zugeordnet (MUNLV 2004c: 10).

Damit wird einerseits sichtbar, inwieweit die Empfehlungen des APUG NRW in die Instrumente zur Verbesserung der Luftqualität Eingang gefunden haben. Andererseits ist es möglich, erste Wirkungsabschätzungen der ergriffenen und geplanten Maßnahmen vorzunehmen. Weiterhin werden mit dieser Zuordnung die Strategien in den Ballungsräumen deutlicher. Aufgrund der in Zukunft wirksam werdenden Vorschriften zum Lärmschutz wird dieser Bereich in der Analyse mit geführt, obgleich die Instrumente auf die Reduzierung der Luftschadstoffe angelegt sind.

Tabelle 5: Wirkungsabschätzung der Maßnahmen aus LRP und AP auf der Grundlage der im APUG NRW untersuchten Minderungsmaßnahmen

Bewertung der Minderungsmaßnahmen durch das APUG NRW ⁷					Luftreinhalte- und Aktionspläne ⁸						
Bewertungsschema APUG NRW	+++ Äußerst positive Auswirkungen, ++ Sehr positive Auswirkungen, + Positive Auswirkungen; 0 weitestgehend wirkungsneutral (0 /+ positive Tendenz 0/- negative Tendenz der Auswirkungen)				D Düsseldorf / DUI Duisburg / HA Hagen / DO Dortmund / E Essen						
Untersuchte Minderungsmaßnahmen	Entlastungswirkung		Sekundäreffekte	Räumliche Wirkung		Zeitraumen der Umsetzbarkeit			Maßnahmen in den Ballungsräumen von Rhein-Ruhr		
	Lärm	Luft		Kleinräumlich	Stadtweit	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig		LRP	AP
Optimierung der Fahrzeugtechnik in Bezug auf den Schadstoffausstoß	0	+ / + + / +++		X	X	X	X	X	Ausstattung Busse mit Filtertechniken	HA	D
									Einsatz / Nachrüstung: schadstoffarme Busse	D	D
									Neubeschaffung / Nachrüstung: Busbetrieb mit alternativen Kraftstoffen	D, HA	
									Schadstoffarme städtische Fahrzeuge + Lieferfahrzeuge	D, HA	D, E
Optimierung der Fahrzeugtechnik hinsichtlich Geräuschentwicklung (inklusive lärmarme Reifen und Fahrbahnbeläge)	+ / + + / +++	0									

⁷ MUNLV 2004b

⁸ Vorliegende Luftreinhalte- und Aktionspläne, Stand Mai 2005

Bewertung der Minderungsmaßnahmen durch das APUG NRW ⁷					Luftreinhalte- und Aktionspläne ⁸						
Bewertungsschema APUG NRW	+++ Äußerst positive Auswirkungen, ++ Sehr positive Auswirkungen, + Positive Auswirkungen; 0 weitestgehend wirkungsneutral (0 /+ positive Tendenz 0/- negative Tendenz der Auswirkungen)				D Düsseldorf / DUI Duisburg / HA Hagen / DO Dortmund / E Essen						
Untersuchte Minderungsmaßnahmen	Entlastungswirkung		Sekundäreffekte	Räumliche Wirkung		Zeitraumen der Umsetzbarkeit			Maßnahmen in den Ballungsräumen von Rhein-Ruhr		
	Lärm	Luft		Kleinräumlich	Stadtweit	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	LRP	AP	
Änderung des Modal Split bzw. gesamtstädtische Reduzierung des Kraftfahrzeugsverkehrs an den täglichen Wegen	0	0/+	Vielfältige Effekte der Verkehrsreduzierung	X	X			X	Verbesserung Pendlernetz Ausbau und Ausweisung Park+Ride-Plätze ÖV-Taktverdichtung, neue ÖV-Linien Maßnahmen zur Attraktivierung d. ÖPNV ÖV-Beschleunigung	D D D D	E E E
Gesamtstädtische Reduzierung des Lkw-Verkehrs	0 bis +	+		X	X			X	City-Logistik Baustellenlogistik	HA	D
Kleinräumliche Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs durch Verkehrslenkung und Umverteilung	+	+	Verdrängungseffekte auf andere Straßen	X		X	X		Immissionsabhängige Verkehrslenkung Zeitfenster Lieferverkehr / Müllabfuhr Haltezonen Lieferverkehr Lkw-Routenkonzept Bau Umfahrgsstrecken	HA D D D, DUI, HA HA	D D D DO, E
Kleinräumliche Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs durch Fahrverbot für nicht-schadstoffarme Fahrzeuge	0	+	Ggf. Verdrängungseffekte auf andere Straßen	X				X	Verbot Diesel-Pkw ohne Partikelfilter bzw. mindestens Euro 4 oder Euro 5 Einschränkung des Querverkehrs		D, DO, E E

Bewertung der Minderungsmaßnahmen durch das APUG NRW ⁷					Luftreinhalte- und Aktionspläne ⁸						
Bewertungsschema APUG NRW	+++ Äußerst positive Auswirkungen, ++ Sehr positive Auswirkungen, + Positive Auswirkungen; 0 weitestgehend wirkungsneutral (0 /+ positive Tendenz 0/- negative Tendenz der Auswirkungen)				D Düsseldorf / DUI Duisburg / HA Hagen / DO Dortmund / E Essen						
Untersuchte Minderungsmaßnahmen	Entlastungswirkung		Sekundäreffekte	Räumliche Wirkung		Zeitraumen der Umsetzbarkeit			Maßnahmen in den Ballungsräumen von Rhein-Ruhr		
	Lärm	Luft		Kleinräumlich	Stadtweit	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	LRP	AP	
Kleinräumliche Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs durch Fahrverbot für nicht-lärmarme Fahrzeuge	++	0/+	Ggf. Verdrängungseffekte auf andere Straßen	X		X					
Kleinräumliche Reduzierung des Lkw-Verkehrs	+	+	Verdrängungseffekte auf andere Straßen	X		X	X		Lkw-Durchfahrtsverbot	D, HA	D, DO, E
Reduzierung der Geschwindigkeit	++	0/+	Erhöhung der Verkehrssicherung	X		X					
Verbesserung des Verkehrsflusses	+	0 - +		X		X	X		Lichtsignalplanung Links-Abbiegeverbot Überwachung Parkverbote 2. Reihe	D D D	D, DO, E D, E
Immissionsmindernde Straßenraumorganisation	0	0/-	Ggf. Verbesserung d. Verkehrsabwicklung	X		X	X				

Bewertung der Minderungsmaßnahmen durch das APUG NRW ⁷					Luftreinhalte- und Aktionspläne ⁸									
Bewertungsschema APUG NRW		+++ Äußerst positive Auswirkungen, ++ Sehr positive Auswirkungen, + Positive Auswirkungen; 0 weitestgehend wirkungsneutral (0 /+ positive Tendenz 0/- negative Tendenz der Auswirkungen)			D Düsseldorf / DUI Duisburg / HA Hagen / DO Dortmund / E Essen									
Untersuchte Minderungsmaßnahmen	Entlastungswirkung		Sekundäreffekte	Räumliche Wirkung		Zeitraumen der Umsetzbarkeit			Maßnahmen in den Ballungsräumen von Rhein-Ruhr					
	Lärm	Luft		Kleinräumlich	Stadtweit	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	LRP	AP				
Sonstige bisher nicht bewertete Maßnahmen					Nassreinigung der Straßen					D, DO, E				
					Überwachung der Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit							E		
					Intensivierung Straßenbegrünung							D, E		
					Pflanzung von staubfilternder Vegetation							E		
					Dach- und Fassadenbegrünung							E		
					Überwachung des unnötigen Motorbetriebs von Kfz im Stand							E		
					Umrüstung von Taxen							HA	E	
					Erstellung eines regionalen Verkehrskonzepts									E
					Informations- und Aufklärungskampagne							D		

Eine erste qualitative Bewertung zeigt, dass insgesamt ein großes Spektrum an unterschiedlichen Maßnahmen zur Senkung der Luftschadstoffe angewandt werden bzw. geplant sind. Die meisten Städte setzen auf eine Kombination mehrerer Maßnahmen, die sowohl kurz- als auch langfristige Wirksamkeit entfalten sollen.

Schwerpunkte liegen im Bereich der Verkehrslenkung bzw. Umverteilung des Straßenverkehrs, der Verbesserung des Verkehrsflusses und in der technischen Optimierung von Fahrzeugen, in diesem Falle vornehmlich der Busflotte. In diesem Maßnahmenbereich finden sich insbesondere Lenkungsmaßnahmen für den Lkw-Verkehr. Allerdings sind gerade auch dort Sekundäreffekte in Form von Verdrängungen des Verkehrs auf andere Straßen zu erwarten.

Düsseldorf und Essen legen zusätzlich zu den kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen im Lkw- und Busverkehr einen Schwerpunkt auf langfristige Maßnahmen im Personenverkehr mit der Förderung des ÖPNV. Hagen und Duisburg konzentrieren ihre Aktivitäten auf die Verbesserung des Lkw- bzw. Busverkehrs.

Die beiden Einzelmaßnahmen (lärmarme Fahrzeuge, Reduzierung der Geschwindigkeit), denen eine hohe Wirksamkeit zur Reduzierung der Lärmemissionen zugesprochen wird, finden sich nicht im Maßnahmenbereich, obwohl aktuelle Untersuchungen auch auf eine neutrale bis leicht positive Wirkung von Tempo 30 auf Partikel und Stickoxide hinweisen (MUNLV 2004c: 12).

Zusätzliche Nassreinigungen der Straßen als Sofortmaßnahme, sollen aktuelle Belastungssituationen unmittelbar in den belasteten Gebieten entschärfen.

Die benannten Maßnahmen der Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen im Rahmen der Luftreinhalte- und Aktionspläne stellen einen wichtigen Baustein zur Entwicklung eines umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehrs dar. Ziel sollte es allerdings sein, die Maßnahmen in das verkehrspolitische Gesamtkonzept zur Verbesserung der Luftqualität, zur Reduzierung von Lärm und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität in den Innenstädten und Wohnquartieren zu integrieren. Sowohl auf Landes- als auch auf Gemeindeebene werden kontinuierlich verkehrspolitische Entscheidungen getroffen, die in einem direkten Zusammenhang zu den Maßnahmen zur Reduzierung der Feinstaubbelastung stehen. Eine integrierte Betrachtung könnte die Auswirkung und die Bedeutung der Einzelmaßnahmen auf die Entwicklung eines umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehrs transparenter machen.

Zur Verdeutlichung des Zusammenhangs verkehrspolitischer Maßnahmen zum Themenkomplex Feinstaub werden im nachfolgenden Kapitel 6 die Aktivitäten der Landespolitik anhand von Förderprogrammen und -projekten dargestellt, die einen direkten oder indirekten Bezug zur Thematik aufweisen. Damit wird deutlich, inwieweit bereits Maßnahmen parallel zu den Anforderungen der EU-Luftqualitätsrichtlinien ergriffen wurden, um Verkehrsmengen zu reduzieren oder um Verkehr umwelt- und gesundheitsverträglicher abzuwickeln.

5.3 Abschätzung des Aufwandes der Maßnahmen zur Einhaltung der EU-Luftqualitätsrichtlinien

Die in den Luftreinhalte- und Aktionsplänen festgesetzten Maßnahmen sind nicht nur aufgrund ihrer Entlastungswirkung hinsichtlich der Lärm- und Luftbelastung zu beurteilen, sondern ziehen einen unterschiedlich großen Aufwand für Umsetzung und Kontrolle nach sich. Dies ist insbesondere für die Verantwortlichen auf Seite der Kommunen von großem Interesse, da sie für die Planung, Durchführung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen wesentlich verantwortlich sind.

Beispielsweise sind Maßnahmen, die eine kleinräumliche Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs durch Fahrverbote für nicht schadstoffarme Fahrzeuge zum Ziel haben, mit einem relativ geringen Aufwand umzusetzen; der Aufwand für die Kontrolle der Verkehrsbeschränkungen und Fahrverbote ist jedoch sehr hoch. Daneben gibt es Maßnahmen, wie die Optimierung der Fahrzeugtechnik (z.B. Ausstattung der Busse mit Partikelfiltern, Busbetrieb mit alternativen Kraftstoffen), Taktverdichtungen im ÖPNV und neue ÖPNV-Linien zur Änderung des Modal Splits, Logistik-Konzepte und der Bau von Umgehungsstraßen, deren Umsetzungsaufwand hoch ist, bei denen jedoch der Kontrollaufwand relativ begrenzt ist. Bei der dritten Gruppe von Maßnahmen ist sowohl für die Umsetzung als auch hinsichtlich der Kontrolle ein hoher Aufwand zu erwarten. Hierzu zählen beispielsweise Verkehrsleitsysteme, Verkehrsmanagementsysteme und die Änderung von Lieferzeiten.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch keine Quantifizierung bereits durchgeführter Maßnahmen hinsichtlich ihres personellen, zeitlichen und finanziellen Aufwandes erfolgen. Die in Tabelle 6 aufgeführten Aufwandsabschätzungen erfolgen auf der Grundlage einer ersten qualitativen Bewertung von Maßnahmen im Auftrag der Umweltministerkonferenz (Umweltministerkonferenz 2005).

Tabelle 6: Aufwand und Entlastungswirkung der in den LRP und AP ergriffenen Maßnahmen

Aufwandsabschätzung							
Bewertungsschema	+++	Äußerst positive Auswirkung					
	++	Sehr positive Auswirkung					
	+	Positive Auswirkg.					
Maßnahmenbereiche	Kon- trolle	Umsetzung	Maßnahmen	Ballungsräume	Rhein-Ruhr	LRP	AP
Einsatz besonders schadstoffarmer Fahrzeuge im ÖPNV	+	+++	Ausstattung Busse mit Filtertechniken			X	X
			Einsatz / Nachrüstung: schadstoffarme Busse			X	X
			Neubeschaffung / Nachrüstung: Busbetrieb mit alternativen Kraftstoffen			X	
			Schadstoffarme städtische Fahrzeuge + Lieferfahrzeuge			X	
Änderung des Kfz-Verkehrs in seiner Gesamtheit	+	+ bis +++	Verbesserung Pendlernetz			X	
			Ausbau und Ausweisung Park+Ride-Plätze			X	X
			ÖV-Taktverdichtung, neue ÖV-Linien			X	X
			Maßnahmen zur Attraktivierung d. ÖPNV			X	
			ÖV-Beschleunigung				X
Logistikkonzepte im Transportwesen	+	+++	City-Logistik			X	
			Baustellenlogistik				X
Planung und Bau von Umgehungs-, Anbindungs, Zufahrtsstraßen	+	+++	Bau Umfahrungsstrecken			X	X
Gebietsbezogene Verkehrsbeschränkungen mit Benutzervorteilen für schadstoffarme Dieselfahrzeuge und schadstoffarme Pkw mit Otto-Motoren	++	++	Verbot Diesel-Pkw ohne Partikelfilter bzw. mindestens Euro 4 oder Euro 5			X	X
Fahrverbot für leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie Busse	+++	+	Lkw-Durchfahrtsverbot			X	X
			Immissionsabhängige Verkehrslenkung			X	
Verkehrslenkende Maßnahmen	+ bis ++	++ bis +++	Zeitfenster Lieferverkehr / Müllabfuhr			X	X
			Lichtsignalplanung			X	X
			Links-Abbiegeverbot			X	
			Überwachung Parkverbote 2. Reihe			X	X
			Lkw-Routenkonzept			X	X
			Einschränkung des Querverkehrs				X
Straßenraumorganisation	+	+	Haltezonen Lieferverkehr				X
Verbesserte Straßenreinigung	0(+)	++(technikabhängig)	Nassreinigung der Straßen				X
			Überwachung der Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit				X
			Intensivierung Straßenbegrünung				X
			Pflanzung von staubfilternder Vegetation				X
			Dach- und Fassadenbegrünung				X
			Überwachung des unnötigen Motorbetriebs von Kfz im Stand				X
			Umrüstung von Taxen			X	X
			Erstellung eines regionalen Verkehrskonzepts				X
			Informations- und Aufklärungskampagne			X	
			Quelle: Anlage Umweltministerkonferenz 2005			Quellen: LRP und AP (siehe Tabelle 5)	

6 Strategien und Maßnahmen zum Stadtverkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Das Land Nordrhein-Westfalen hat in der Vergangenheit bereits zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um einen nachhaltigen Stadtverkehr zu fördern. Es wurden sowohl indirekte Maßnahmen mit der Entwicklung verkehrsgünstiger Standorte gefördert als auch direkt einzelne Verkehrsmittel oder verkehrsträgerübergreifende Themenbereiche (z.B. Verkehrssicherheit, Information, Öffentlichkeitsarbeit).

Um das Ziel eines nachhaltigen Stadtverkehrs zu erreichen, bediente sich das Land verschiedener Strategien und Förderwege. Es existieren auf Landesebene allgemeine Förderungen zum Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, zudem wurden von einzelnen Ministerien Programme zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität aufgelegt oder Einzelprojekte und Kampagnen finanziell unterstützt.

Die für Verkehr, Umwelt und Städtebau verantwortlichen Ministerien haben einen direkten als auch indirekten Bezug zur Förderung einer gesundheits- und umweltverträglichen Mobilität. Im Folgenden werden die Maßnahmen des ehemaligen Verkehrsministeriums, des Umweltministeriums und des ehemaligen Städtebauministeriums nach verkehrlichen Schwerpunkten, die einen Beitrag zur Förderung einer gesundheits- und umweltverträglichen Mobilität leisten, wiedergegeben.

6.1 Stadtentwicklung

Das ehemalige Städtebauministerium hatte insbesondere durch die Wechselbeziehung zwischen Stadt- und Verkehrsstruktur durch städtebauliche Fördermaßnahmen Einfluss auf den städtischen Verkehr. Um die Städte und Regionen des Landes Nordrhein-Westfalen nachhaltig zu entwickeln, wurden vom Land im Jahr 2005 im Rahmen des Stadterneuerungsprogramms 175 Millionen Euro für die planerische Vorbereitung und Durchführung zukünftiger Stadterneuerungsmaßnahmen, für integrierte Handlungskonzepte, Untersuchungen, Wettbewerbe, Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligung und sonstige Initiativen zur Verfügung gestellt. Es wurden sowohl direkte Maßnahmen zur Förderung eines gesundheits- und umweltverträglichen Verkehrs unterstützt als auch indirekte Maßnahmen zur Verbesserung der Standort- und Wohnqualität.

- Sicherung und Stärkung der Innenstädte, der Bahnhofsumfelder, der Stadtteil- und Ortszentren sowie der hochverdichteten Wohnviertel.
- Umgestaltung öffentlichen Straßenraums als Mischfläche mit deutlicher Verbesserung der Aufenthaltsqualität, Vorrang für Fußgänger und nicht-motorisierten Verkehr.
- Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, insbesondere zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs zugunsten von Fußgängern, Fahrradfahrern sowie der Inanspruchnahme des ÖPNV.
- Verkehrsberuhigung (z.B. Sicherung des Weges zu Schul- und Kindertageseinrichtungen).
- Stärkung des Fahrradverkehrs, wenn sie nicht von einem anderen Baulastträger zu tragen sind oder nach den Förderrichtlinien zum Stadtverkehr gefördert werden können.
- Errichtung von Fahrradabstellanlagen und Fahrradstationen.
- Gestaltung innerörtlicher und wohnungsnaher Grünflächen in Stadterneuerungsgebieten.

- Entwicklung öffentlich zugänglicher Anlagen in oder in Bezug zu Stadterneuerungsgebieten im unmittelbaren Wohnumfeld dicht bebauter Stadtquartiere, die geeignet sind, um Stadträume für Bewegung, Spiel und Sport zurückzugewinnen.

Um praktische Beispiele für die Umweltpolitik und den ökologischen Stadtumbau zu fördern wurde das Modellprojekt „**Ökologische Stadt der Zukunft**“ vom ehemaligen Städtebauministerium ins Leben gerufen. Im Rahmen von Modellstädten wurden verschiedene Strategien und Wege einer ökologischen Stadtentwicklung erprobt. Es war Aufgabe der Städte, für die ökologischen Herausforderungen der einzelnen Handlungsfelder beispielhafte Lösungsansätze zu entwickeln. Dazu sollten innovative Maßnahmen und Projekte auch im Handlungsfeld Verkehr gestartet und neue Formen einer Zusammenarbeit von Bürger/innen, Verwaltung, Wirtschaft und Politik gefunden werden. Die Landesregierung unterstützte die ausgewählten Projekte durch eine prioritäre Berücksichtigung im Rahmen anderer Förderprogramm oder im Rahmen der Agenda 21.

6.2 Öffentlicher Personennahverkehr

Zur Förderung des ÖPNV gewährte das Land allgemeine finanzielle Zuschüsse, die sich im Wesentlichen auf die verkehrliche Infrastruktur beziehen. Im Einzelnen sind zu nennen:

- Ausbau der Infrastruktur des ÖPNV.
- Modernisierung von Strecken und Stationen im Schienenverkehr.
- Realisierung von Beschleunigungsmaßnahmen für den straßengebundenen Nahverkehr (z.B. rechnergestützte Betriebsleitsysteme, technische Maßnahmen zur Steuerung von Lichtsignalanlagen).
- Bau und Modernisierung von zentralen Omnibusbahnhöfen und Haltestelleneinrichtungen.
- Errichtung von Park+Ride- sowie Bike+Ride-Anlagen.
- Realisierung von Verkehrsleitsystemen.
- Förderung der Beschaffung von Bussen, Straßenbahnen, Stadtbahnen und Oberleitungsbussen (pro Jahr ca. 105 Mio. Euro): Grundsätzlich werden Fahrzeuge mit Niederflertechnik und neuerdings Fahrzeuge mit Dieselrußfilter gefördert.
- Bürgerbusse: Zuschüsse zur Fahrzeugbeschaffung und zur Organisationsarbeit.

Das ehemalige Verkehrsministerium hat zwei Landesprogramme „**Qualität, Sicherheit und Service im ÖPNV**“ und „**Moderne Bahnhöfe**“ im Rahmen der Offensive „Nahverkehr in NRW“ aufgelegt. Mit dem Landesprogramm „Moderne Bahnhöfe“ wurden Investitionen in den baulichen Zustand und die Ausstattung von Bahnhöfen unterstützt. Insgesamt stehen 86,5 Millionen Euro Fördermittel des Landes und 20 Millionen Euro von der Deutschen Bahn AG für den Zeitraum von 2001 bis 2008 zur Verfügung. Im Rahmen des Landesprogramms „Qualität, Sicherheit und Service im ÖPNV“ wurden 220 Projekte mit einem Gesamtvolumen von 215 Millionen Euro gefördert. Die finanzielle Förderung deckte die folgenden Bereiche ab:

- Aufbau und Anlaufbetrieb von Mobilitätszentralen.
- Pünktlichkeitsgarantie (freiwillige Vereinbarung zwischen Land, Zweckverbänden, Verkehrsverbänden und Verkehrsunternehmen).
- Pilotprojekt zur Anschlussgarantie.

- Schlichtungsstelle Nahverkehr (seit 2001).
- Sicherheits- und Servicekräfte (2003 bis 2008 Förderung durch das Land, dann Übernahme von der Deutschen Bahn).
- Busschule.
- Sauberkeitsoffensive.
- Einkaufsverkehr, z.B. mit dem Pilotprojekt „Stärkung des ÖPNV durch einen Bringdienst“.

Außerhalb von Landesprogrammen wurden darüber hinaus noch Einzelprojekte und Kampagnen durch das ehemalige Verkehrsministerium gefördert. Hier sind zu nennen:

- Integraler Taktfahrplan.
- Einheitlicher NRW-Tarif.
- Projekt „Elektronisches Ticket“.
- Infrastrukturmaßnahmen im Zusammenhang mit der Einführung des elektronischen Fahrgeldmanagements.
- Ticket per Mausklick.
- Pilotprojekt „Landesweit einheitliche telefonische Fahrplanauskunft“.

„**Geoview NRW**“ ist ein Verkehrsportal, das Verkehrsinformationen zur Nutzung von Bus und Bahn, Autofahren und Parken, Fliegen und Radfahren liefert. Das Projekt wurde vom ehemaligen Verkehrsministerium unterstützt, wie auch das Projekt „**Ruhrpilot**“, das zur Entwicklung eines verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmanagementsystems für die Metropolregion Ruhr die Daten aller Verkehrsträger im Ruhrgebiet erfasst, analysiert und Echtzeit-Verkehrsinformationen liefern soll.

6.3 Radverkehr

Auch im Bereich des Radverkehrs gewährte das Land Nordrhein-Westfalen allgemeine finanzielle Zuschüsse zur verkehrlichen Infrastruktur. Zu nennen sind hier insbesondere folgende Förderungen:

- Bau und Ausbau von Radverkehrsanlagen (von 1978 bis 2003, insgesamt 1,25 Milliarden Euro nach GVFG).
- Beschilderung des Radwegenetzes.
- Verkehrssicherheits- und Aufklärungsmaßnahmen.

Das ehemalige Verkehrsministerium hat zwei Landesprogramme zur Förderung des Radverkehrs aufgelegt. Das Programm „**100 Fahrradstationen in NRW**“ läuft seit 1995 und unterstützt den Bau von Fahrradstationen an Haltestellen des ÖPNV. Im Einzelnen werden neben der Bewachung und dem Witterungsschutz als Mindestvoraussetzungen für eine Fahrradstation Pannenhilfe, Fahrradwartung, Fahrradreparatur, Fahrradverleih, fakultative Dienstleistungen wie Fahrradkurierdienste, Verkauf von Fahrradkarten und -literatur und Mobilitätsberatung finanziell gefördert.

Mit dem Modellprogramm „**Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden**“ wurden Projekte, die durch andere Förderprogramme finanziell unterstützt werden und einen Bezug zum Radverkehr aufweisen, zusammengefasst. Das Modellprogramm stellte kein eigenes Förderprogramm dar. Hervorzuheben sind die folgenden Projekte:

- Arbeitsgemeinschaft „Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW“: Modellstädte der Arbeitsgemeinschaft sind verpflichtet, neben beispielhaften Einzelmaßnahmen richtungweisende Ansätze einer systematischen und flächendeckenden innovativen Fahrradförderung zu verwirklichen. Die Arbeitsgemeinschaft ist Ansprechpartner, Experte und Ideengeber zum Thema Radverkehr und „Nahmobilität“, Informations- und Kommunikationsschnittstelle, Sprachorgan und Publizist.
- Internet-Radroutenplaner NRW: adressenscharfe Routensuche von Haustür zu Haustür, auch Verknüpfung mit touristischen Informationen und Angeboten.
- Image- und Werbekampagne zur Förderung des Radverkehrs.
- Sonderprogramm kommunaler Radwegebau (Förderung, soweit keine Förderung durch GVFG möglich): z.B. Bau und Ausbau von Radwegen, Radverkehrswegweisungssystem, Querungshilfen.
- Begleitforschung zum Modellprogramm „Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW“: Maßnahmen- und Wirksamkeitsuntersuchung.

Einzelprojekte, die vom ehemaligen Verkehrsministerium zur Förderung des Radverkehrs finanziell unterstützt wurden, sind:

- Modellvorhaben zur Weiterentwicklung der Radverkehrsanlagen außerhalb von Ortschaften (seit Juli 2004).
- Modellvorhaben zum Bau und zur Sicherheit von Radwegen (2004 und 2005, je 1 Mio. Euro).
- Test von Straßenbelägen und Schichtdicken (Landesbetrieb Straßenbau NRW).

6.4 Verkehrssicherheit

Zur Förderung der Verkehrssicherheit wurde zum wiederholten Mal das **Verkehrssicherheitsprogramm NRW** aufgelegt, um Impulse zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zu schaffen. Mit dem vierten Verkehrssicherheitsprogramm wurden von 1994 bis 2004 insgesamt 60 Maßnahmen in elf Handlungsfeldern verwirklicht. Das aktuelle fünfte Verkehrssicherheitsprogramm beinhaltet Maßnahmen zu folgenden Themenbereichen:

- Verkehrsaufklärung und -erziehung: beispielsweise Kampagnen wie „Kinder sehen anders“ oder der Verkehrssicherheitspreis NRW.
- Ansätze zur Optimierung der Fahrausbildung.
- Verkehrsüberwachung und Verkehrsrecht.
- Verkehrssparsame Raumstrukturen.
- Mobilitätsmanagement.
- Infrastruktur (Straßen, Radverkehrsanlagen, Fußwege).
- Technik (Fahrzeugtechnik, Verkehrstelematik).
- Rettungswesen.

6.5 Neue Kraftstoffe und Fahrzeugtechnik

Zur Förderung umweltfreundlicher Kraftstoffe wurde die Initiative „**Rhein-Ruhr gibt Gas**“ als Teil des Klimaschutzkonzepts vom ehemaligen Verkehrsministerium ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Initiative wird der Einsatz alternativer Kraftstoffe, insbesondere von Erdgas im Verkehrsbereich unterstützt.

6.6 Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen – APUG NRW

Siehe dazu Kapitel 3.

6.7 Aktionstag „In die Stadt – ohne mein Auto“

Die Kampagne „**Europäischer Aktionstag: In die Stadt – ohne mein Auto**“ wurde als Initiative des französischen Umweltministeriums mit Unterstützung der Europäischen Kommission erstmals im Jahr 1998 landesweit durchgeführt (MUNLV 2004d). In Deutschland hat der Aktionstag im Jahr 2000 zum ersten Mal stattgefunden. Die Kampagne sieht vor, dass die teilnehmenden Städte, am Aktionstag einzelne Straßen oder Teile der Innenstadt für den motorisierten Verkehr sperren und dadurch den Bewohnern von Stadt und Region die Möglichkeit bieten, Alternativen zum Auto auszuprobieren und die (Innen-)Stadt einmal ohne Auto zu erleben. Das Umweltministerium Nordrhein-Westfalen unterstützte die Maßnahmen der teilnehmenden Städte finanziell und hat im Jahr 2001 eine Begleitforschung zum Aktionstag finanziert, in der die durchgeführten Maßnahmen von sechs Modellstädten in Nordrhein-Westfalen ausführlich dargestellt und hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Öffentlichkeit und die Medien bewertet wurden.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wurden Empfehlungen für eine konzeptionelle Weiterentwicklung des Aktionstages formuliert. Der Aktionstag sollte mit einem geschärften Grundverständnis vorläufig als fester und regelmäßig wiederkehrender Bestandteil einer auf Kontinuität angelegten kommunalen Öffentlichkeitsarbeit für eine autounabhängige Mobilität und für den Umweltverbund fortgeführt werden. Am Aktionstag, gewissermaßen als „Tag der kommunalen Verkehrspolitik“, sollte Bilanz über das kommunale verkehrspolitische Geschehen des vergangenen Jahres gezogen werden. Dazu sollte der Aktionstag die aktuellen verkehrlichen Diskussionen und Geschehnisse vor Ort aufnehmen. Damit besteht die Gelegenheit aufzuzeigen, was die Kommune in diesem Zeitraum bereits erreicht hat und was in der Zukunft noch zu tun bleibt. Mit diesem Selbstverständnis könnte der Aktionstag einen Kristallisationskern einer auf langfristige Einstellungs- und Verhaltensänderungen angelegten kommunalen Öffentlichkeitsarbeit für eine autounabhängigere Mobilität bilden.

6.8 Agenda 21 NRW

Im Rahmen der Umsetzung der **Agenda 21** in Nordrhein-Westfalen wurden vom Umweltministerium insgesamt 50 Einzelprojekte gefördert. Sieben dieser Projekte stehen in Bezug zu einer nachhaltigen Mobilität.

- Kampagne „YouMove“ NRW: Zielgruppe der Kampagne sind Kinder und Jugendliche, die z.B. durch Wettbewerbe an die Nutzung umweltschonender Verkehrsmittel herangeführt werden sollen.
- FIT NRW – Offensive für Firmentickets: Ziel ist die Motivation von Unternehmen zum Einsatz von Firmentickets, um so eine weitere Entlastung des Berufspendelverkehrs in Ballungsräumen zu erzielen.
- NRW bringt's – Lieferdienstoffensive in NRW: Systematische Erfassung von Lieferdiensten in einer Datenbank.

- CombiCar/CashCar: Entwicklung eines neuen Dienstleistungsangebots als Variante von Car-Sharing.
- RegioÖl: Einsatz von Raps- und Sonnenblumenöl bei Dieselfahrzeugen.
- Entwicklung und Einsatz eines hocheffizienten Erdgasmotors: Ziel ist die spätere Erprobung des Motors durch Automobilhersteller.
- Bürgerservice Pendlernetz: Projekt zur Weiterentwicklung des Gedankens der Mitfahrzentralen, Nutzung des Internets zur Bildung von Fahrgemeinschaften.

7 Perspektiven für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehr

Der straßengebundene Verkehr mit dem privaten Pkw und gewerblichen Lkw wird auch in Zukunft Hauptträger unserer Personen- und Gütermobilität bezogen auf den Verkehrsaufwand sein. Der Straßenverkehr trägt maßgeblich zu den Schadstoff- und Lärmbelastungen in den Ballungsräumen von Nordrhein-Westfalen bei. Es ist nicht davon auszugehen, dass die heute geltenden Regelungen auf Seiten der EU-Gesetzgebung wieder zurückgenommen werden. Weiterer Handlungsbedarf wird sich durch die 2010 in Kraft tretenden NO₂-Grenzwerte ergeben. Die geltende Rechtslage zur Senkung der Belastungen zum Schutz der Bevölkerung vor Gesundheitsrisiken erfordert deshalb ein aktives verkehrspolitisches Gestalten auf den Ebenen der EU, des Bundes, der Länder und der Kommunen.

Auf europäischer und nationaler Ebene ist die Anwendung der zur Verfügung stehenden politischen Instrumente der Rahmensetzung notwendig; auf der kommunalen Ebene und auf Landesebene gilt es, konkrete Maßnahmen umzusetzen. Die Ausführungen zum Stand der Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinien haben deutlich gemacht, dass insbesondere vom Land und den betroffenen Kommunen bereits zahlreiche Maßnahmen ergriffen wurden, um einen Einklang mit den Immissionsanforderungen herzustellen und die Bevölkerung vor Gesundheitsschäden zu schützen.

Darüber hinaus sollte auch die private Wirtschaft diesen Prozess unterstützen und aktiv mitgestalten. Beispiele dafür ist das Engagement der Verkehrsunternehmen zur Modernisierung ihrer Busflotten mit moderner Filtertechnologie; in Hannover bestehen bereits 11 Prozent der gesamten Taxiflotte aus Erdgasfahrzeugen, die damit die Größte in Deutschland ist⁹.

Ziel dieses Kapitels ist es, potenzielle Handlungsfelder für die Landespolitik und die kommunale Ebene zur langfristigen Verbesserung der Luftqualität in den Ballungsräumen von Nordrhein-Westfalen aufzuzeigen. Mit der Darstellung soll über die aktuelle Schwerpunktsetzung, der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für PM 10 in den belasteten Straßenabschnitten bewusst hinausgegangen werden. Dargestellt werden Maßnahmen mit einem potenziellen Mehrfachnutzen zur Reduzierung von verkehrsbedingten Luftschadstoffen und Verkehrslärm. Ein zusätzlicher Nutzen entsteht ebenfalls dann, wenn die Verkehrsteilnehmer die Möglichkeit erhalten, sich sicher und aktiv im Verkehr zu bewegen.

Der Schwerpunkt der Ausführungen liegt im Bereich des Personenverkehrs, obgleich insbesondere im Güterverkehr ein weiterer Transportleistungszuwachs bei einer angestrebten

⁹ Vgl. www.klimaschutz-hannover.de/index.php?id=594; Zugriff 20.07.2005

konjunkturellen Belegung erwartet wird. Hinzu kommen in Nordrhein-Westfalen die Wirkungen des Transitverkehrs.

7.1 Handlungsansätze und Instrumente für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Stadtverkehr

Ein Schwerpunkt der Studien des APUG NRW lag darin, komplexe Wirkungszusammenhänge von Maßnahmen im Verkehr zur Reduzierung der Belastungen von Luftschadstoffen und Lärm aufzuzeigen. Über die Wirkungsabschätzung verkehrlicher Maßnahmen hinaus erfolgte eine Einschätzung zu deren räumlicher und zeitlicher Wirksamkeit sowie zu möglichen Sekundär- und Synergieeffekten.

Verkehrslenkung und Verkehrsorganisation führen bei gleich bleibender Verkehrsmenge zu Verlagerungseffekten und somit zu Belastungssituationen an anderen Orten. Auch können diese Maßnahmen die Anziehungskraft einer Straße durch frei werdende Kapazitäten für den privaten Pkw erhöhen, so dass die Emissionsminderung durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen wieder kompensiert wird.

Die Verbesserungen der Abgasreinigungstechnik der Fahrzeuge stellen zwar einen zentralen, aber auch nur einen Handlungsansatz dar. Damit Entlastungen infolge technischer Verbesserungen nicht durch den Anstieg der Verkehrsmenge überkompensiert werden, müssen auch Strategien zur Reduzierung der Verkehrsmenge in die politische und planerische Diskussion einbezogen werden. Darüber hinaus hat die individuelle Verkehrsmittelwahl eine entscheidende Bedeutung für Umwelt und Verkehr. Mit Maßnahmen zur Reduzierung der motorisiert zurückgelegten Wege sind Synergieeffekte zum Lärmschutz, zur Verkehrssicherheit und zur Förderung der Eigenbeweglichkeit im Verkehr verbunden.

Die Darstellung der bestehenden Handlungsfelder der Landespolitik hat deutlich gemacht, dass bereits unterschiedliche Ansätze angewandt werden, um einerseits durch infrastrukturelle Maßnahmen verkehrliche Entlastungen zu erzielen und andererseits über Förderprogramme strukturelle Veränderungen in der Verkehrsmittelzusammensetzung zu Gunsten des Umweltverbundes zu bewirken. Damit wurde ein wesentlicher Beitrag zu einem umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr geleistet. Den Kommunen stehen ebenfalls Instrumente zur Reduzierung der verkehrlichen Belastungen zur Verfügung. Zu nennen sind hier insbesondere die Stadtentwicklungsplanung, die Verkehrsplanung und die kommunale Stellplatzpolitik sowie die Bauleitplanung und Grünordnung. Aber auch weitere Politikbereiche beispielsweise die Wirtschaftsförderung und Gewerbeplanung haben einen indirekten Einfluss auf Verkehrsmengen und -ströme.

Vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller Gestaltungsmöglichkeiten erhält die Frage nach dem notwendigen finanziellen und organisatorischen Aufwand zur Umsetzung und Kontrolle der verkehrlichen Maßnahmen eine ganz zentrale Bedeutung. Allerdings erschweren die mitunter verzögerte Wirksamkeit von Maßnahmen und die Finanzierungs- und Akteursstrukturen verkehrspolitischer Maßnahmen eine eindeutige Bestimmung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses. Eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung beispielsweise ist eine langfristige Strategie zur Reduzierung des Verkehrsaufwands und zur Verkehrsverlagerung, die ggf. erst über Jahrzehnte wirksam werden kann.

7.2 Straßenbau und Fahrzeugtechnik

Der Ausbau von Straßenverkehrsinfrastruktur in Form von Umgehungsstraßen oder Tunnelanlagen kann eine wirksame Entlastung einzelner, hoch belasteter Straßenabschnitte darstellen. In der kritischen Diskussion wird jedoch auch auf den Selbstverstärkungseffekt von Straßenbaumaßnahmen hingewiesen, die durch die Notwendigkeit von Verkehrsentlastungen bestehender Straßen begründet werden. Die Folgen sind häufig nur kurzfristige Entlastungseffekte, da zusätzliche Kapazitäten Verkehr induzieren, wenn dadurch Reiseziele besser und insbesondere schneller erreicht werden können. Mit Begriffen wie „Verkehrsspirale“ oder „Verkehr erzeugt Verkehr“ wird dieses sich selbstverstärkende Rückkopplungssystem

charakterisiert. Der Umstand, dass zusätzliche Verkehrsinfrastruktur Verkehrsnachfrage generiert, ist nicht auf den Straßenbau beschränkt, dies gilt für alle Verkehrsangebote (Petersen et al. 2005). Die Erstellung und der Unterhalt der Verkehrsinfrastruktur erfordern zum Teil beträchtliche finanzielle sowie materielle Ressourcen und sind häufig nur mittel- bis langfristig umzusetzen.

7.2.1 Schadstoff- und lärmreduzierte Fahrzeuge

In den Studien des APUG NRW ist mehrfach auf die hohe Wirksamkeit technologischer Maßnahmen hingewiesen worden. Die Rückhaltetechnologien für Dieselruß zur Reduzierung des Feinstaubes stehen derzeit im Zentrum der Diskussion. Mit CRT-Rußfiltern können Kohlenmonoxid, organische Verbindungen und Partikel zu etwa 90 Prozent reduziert werden (Bayrisches Landesamt für Umweltschutz 2003). Es ist davon auszugehen, dass der Dieselfußfilter für Nutzfahrzeuge und den privaten Pkw mittelfristig Stand der Technik werden wird, womit die motorbedingten Emissionen zurückgehen werden.

Die Marktdurchdringung von schadstoff- oder lärmreduzierten Fahrzeugen kann über Anreizsysteme für die Verbraucher/innen verbessert werden. Neben einer finanziellen Förderung steigert Kommunikation und Information diesen Prozess. Das Land Nordrhein-Westfalen könnte eine Informationskampagne zum Thema „Privater Pkw und Umweltschutz“ für die Verbraucher/innen durchführen, mit dem Ziel den Anteil schadstoff- oder lärmreduzierten Fahrzeuge in der Fahrzeugflotte zu erhöhen.

Da insbesondere die Nutzfahrzeuge die Hauptverursacher motorbedingter Partikelemissionen sind, ist ein bedeutsamer Minderungseffekt insbesondere dann zu erreichen, wenn die Emissionsstandards dahingehend weiterentwickelt werden, dass auch für Nutzfahrzeuge Partikelfilter oder eine vergleichbare wirksame Technik erforderlich sind (Umweltministerkonferenz 2005). Zur Nachrüstung von Lkw mit modernen Abgasreinigungstechniken bzw. der Zulassung von Neufahrzeugen sind entsprechende ordnungspolitische Rahmengesetzgebungen auf EU- und nationaler Ebene erforderlich.

Die NO_x-Emissionen werden bei der CRT-Technik in der Gesamtmenge nur geringfügig vermindert und werden ähnlich wie bei Ottomotoren mit geregelter Katalysator überwiegend als Stickstoffdioxid emittiert. Gerade im Hinblick auf die ab 2010 geltenden Grenzwerte für Stickstoffoxide erscheint es notwendig, bereits frühzeitig Strategien und Maßnahmen zu entwickeln, die Luftbelastung durch NO_x zu reduzieren. Um die Stickstoffoxidemissionen zu verringern, sind andere Filtertechniken notwendig. Derzeit befinden sich Kombinationen unterschiedlicher Filtertechniken in der Erprobung, um langfristig auch die NO_x-Emissionen deutlich zu reduzieren. Um auch im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig zu bleiben, ist ein frühzeitiger Dialog der Politik auf EU-, Bundes- und Landesebene mit der Automobilindustrie und Filterherstellern erforderlich, um Weiterentwicklungen und Forschungen im Bereich der Filtertechnik zu fördern. Die Forschung könnte durch Förderprogramme auf Bundesebene unterstützt werden.

7.2.2 Kraftstoffe

Neue Energieträger und Kraftstoffe sind in Verbindung mit sparsameren Fahrzeugen und innovativen Antriebstechnologien eine weitere Option zur Senkung der Belastungen. Bis einschließlich des Jahres 2009 sind alle Biokraftstoffe von der Mineralölsteuer ausgenommen. Insbesondere eine regenerative Wasserstoffwirtschaft wird von vielen Experten längerfristig als Schlüsseltechnologie angesehen. Nordrhein-Westfalen verfügt bereits über die entsprechenden technologischen und industriellen Voraussetzungen für eine führende Rolle in Europa, wenn es gelingt, Kräfte zu bündeln und die Aktivitäten in einer Langfriststrategie zu koordinieren (Wuppertal Institut 2004).

Bei der Beschaffung landeseigener oder kommunaler Fahrzeuge könnten vermehrt Umweltstandards Berücksichtigung finden. Die öffentliche Hand verfügt dahingehend über ein be-

achtliches Nachfragepotenzial. Durch eine gezielte Beschaffung z.B. von Erdgasfahrzeugen kann deren Marktstellung entsprechend gestärkt werden oder ihre Entwicklung gezielt gefördert werden.

7.2.3 Schwerlastverkehr

Neben dem fahrzeugbezogenen Ansatz können Anreize zur Verlagerung des Lkw-Durchgangsverkehrs auf die Schiene durch das Land Nordrhein-Westfalen gesetzt werden. Straßengütertransporte in Ost-West-Richtung mit den belgischen, niederländischen oder deutschen Seehäfen als Quelle oder Ziel verlaufen direkt durch die Belastungsgebiete in Nordrhein-Westfalen. Der Ausbau der Betuwe-Linie als schnelle Verbindung zwischen Rotterdam und Duisburg und die Wiederbelebung der historischen Güterzugstrecke „Eisener Rhein“ zwischen Antwerpen und dem Ruhrgebiet sind infrastrukturelle Vorhaben in Nordrhein-Westfalen, die eine Verlagerung der Gütertransporte von der Straße auf die Schiene befördern sollen. Die Ausgestaltung ökonomischer Instrumente, wie der Lkw-Maut zur Steuerung des Lkw-Verkehrs ist Aufgabe des Bundes.

Da private Spediteure ihre logistischen Abläufe aus Kostengründen optimal organisieren, werden dem Handlungsansatz der City-Logistik unter heutigen Rahmenbedingungen nur begrenzte Erfolgsaussichten zugemessen. Im Falle von örtlichen Verkehrsbeschränkungen kann sich der Handlungsdruck in diesem Bereich jedoch verändern.

7.2.4 Modernisierung der Fahrzeuge im ÖPNV

Die Fortsetzung der Förderung zur Erhöhung des Anteils abgasarmer, öffentlicher Fahrzeuge bleibt eine zentrale Aufgabe der Landesverkehrspolitik. Die Verkehrsministerkonferenz hatte bereits im Jahr 2003 auf Initiative der Umweltministerkonferenz den Ländern, in denen noch eine Fahrzeugförderung erfolgt, die Berücksichtigung anspruchsvoller Umweltstandards (Abgasnachbehandlung mittels CRT-Filter plus SCR-Katalysator oder Abgasrückführung) bei der Vergabe von GVFG-Mitteln im Rahmen der länderspezifischen Förderpolitik zur Busförderung empfohlen (Umweltministerkonferenz 2005).

Das Land Nordrhein-Westfalen fördert seit dem 1.1.2005 neue Busse nur noch, wenn diese mit einem neuen Abgasreinigungssystem ausgestattet sind. Die Nachrüstung von bei den Verkehrsunternehmen vorhandenen Bussen mit Rückhaltevorrichtungen (Partikelelimination und NO₂-Reduktion) wird ebenfalls durch das Land bezuschusst.

Aufgrund der geplanten Umgebungslärmrichtlinie sollte ebenfalls die fahrzeugseitige Lärmreduzierung in die Fahrzeugförderung einbezogen werden. Einen weiteren Anknüpfungspunkt zur Förderung abgasarmer öffentlicher Fahrzeuge bildet die Nahverkehrsplanung. Damit der öffentliche Personennahverkehr weiterhin komparative Vorteile gegenüber dem motorisierten Individualverkehr hinsichtlich des Ausstoßes von CO₂-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen besitzt, ist es notwendig, im Rahmen der Nahverkehrsplanung bzw. in entsprechenden Ausschreibungen und Verkehrsverträgen Umweltstandards festzulegen. Entscheidend ist hierbei, dass die Fahrzeugflotte insgesamt möglichst niedrige Emissionswerte aufweist. Aufgrund der relativ langen Erneuerungsintervalle ist es aus Umweltsicht notwendig, dass Umweltstandards für Neufahrzeuge gefordert werden, die über die gesetzlichen Euro-Normen hinausgehen, um zu gewährleisten, dass auch am Ende der Vertragslaufzeit zwischen Besteller und Betreiber die Verkehrsleistungen unter Umweltaspekten noch zeitgemäß sind (vgl. auch KCW/Ökoinstitut 2004: 10f.).

7.3 Weitergehende Handlungsansätze zur Einhaltung der Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinien auf kommunaler und regionaler Ebene

Nachfolgend werden relevante verkehrliche Emissionsgruppen bzw. -quellen für Luftschadstoffe und Verkehrslärm als weitere, potenzielle Handlungsfelder der Landes- und Kommunalpolitik mit einem hohen Wirkungsgrad für einen umwelt- und gesundheitsverträglicheren Verkehr vorgestellt. Die Handlungsfelder beziehen sich auf die verkehrspolitischen Strate-

gien der Verkehrsverlagerung und Verbesserung der Effizienz. Verkehrssparende Raumstrukturen sind dabei die notwendige Voraussetzung zur Erzielung von Verlagerungspotenzialen.

7.3.1 Vermeidung von Kurzfahrten mit dem Pkw

Eine zentrale Maßnahme zur Verbesserung der Luftqualität ist die Vermeidung von mit dem Auto zurückgelegten Kurzstrecken unter 3 Kilometern Länge. Aufgrund der niedrigen Betriebstemperatur kann z.B. auch der Katalysator in der Regel seine volle Reinigungswirkung nicht entfalten. Insbesondere kurze Strecken eignen sich für das zu Fuß gehen und das Fahrrad fahren. Im Jahr 2000 wurden in Nordrhein-Westfalen ca. 19 Prozent aller Wege zu Fuß und 13 Prozent mit dem Fahrrad zurückgelegt (57% MIV; 11% ÖV). Im Vergleich zum Jahr 1989 sank der Anteil der Fußwege um ca. 5 Prozentpunkte; der Anteil des Fahrrades konnte auf einem vergleichbaren Niveau gehalten werden (MVEL NRW 2004).

Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur für die nicht-motorisierten Verkehrsarten sowie zur Verkehrssicherheit und bewusstseinsbildende Maßnahmen sind notwendig um zusätzliche Verlagerungspotenziale vom Pkw auf die nicht-motorisierten Verkehrsmittel erschließen zu können. Maßnahmen zur Förderung der nicht-motorisierten Verkehrsmittel wird ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis zugesprochen im Gegensatz zu Maßnahmen im Straßenverkehr und öffentlichen Verkehr. Verbesserung der Angebotsqualität im öffentlichen Verkehr führen zudem häufig zu Verlagerungen von den Verkehrsarten des nicht-motorisierten Verkehrs und nicht wie gewünscht zu Verlagerungen vom Pkw auf Bus und Bahn. In diesem Sinne sind Strategien zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs weiter auszubauen.

7.3.2 Entwicklung des ÖPNV

Der öffentliche Verkehr hat aus umweltpolitischer Sicht eine große Bedeutung für den Stadtverkehr, da er aufgrund seiner Bündelungseffekte im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr niedrigere Schadstoffemissionen pro Person aufweist. Das Nachfragepotenzial des ÖPNV wird sich in Zukunft entscheidend verändern. Aufgrund der demografischen Entwicklung nehmen die Schülerzahlen ab und die zukünftigen Senioren sind zunehmend automobil. Unter der Bedingung steigender Wahlfreiheit der Bevölkerung muss die Kundenperspektive bei der Systementwicklung zukünftig stärker berücksichtigt werden.

Das Finanzierungssystem des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) und die landesspezifischen ÖPNV-Gesetze sowie bundesgesetzliche Ausgleichszahlungen (z.B. für Zeitfahrausweise im Ausbildungsverkehr) sind für den ÖPNV von großer Bedeutung. Die Vergabe der Fördergelder erfolgt im Rahmen des GVFG über Förderkataloge, die auf Landesebene entwickelt werden. Um ein kostengünstiges und örtlich passendes Angebot zu entwickeln, das zusätzliche Kunden für den ÖPNV gewinnen will, ist es notwendig die Gestaltungsmöglichkeiten und finanziellen Entscheidungskompetenzen des Aufgabenträgers und die Finanzierungsverantwortung der Kommune zu stärken. Auf Länderebene müssen in den Nahverkehrsgesetzen Mindeststandards festgelegt werden (Dalkmann et al. 2004).

Die Attraktivität des ÖPNV ist ebenfalls eng verknüpft mit verkehrspolitischen Maßnahmen für den motorisierten Straßenverkehr; Stichwörter sind die Treibstoffpreise bzw. deren Besteuerung oder die Parkraumpolitik auf kommunaler Ebene.

7.3.3 Integrierte Verkehrs- und Siedlungsentwicklung

Die räumlichen Strukturen sind entscheidend für die Eignung für das zu Fuß gehen und das Fahrrad fahren sowie für eine attraktive ÖPNV-Bedienung. Diese Verkehrsarten benötigen kompakte Siedlungsstrukturen. Je höher die Einwohnerdichte ist, desto wirtschaftlicher kann ein öffentliches, liniengebundenes Verkehrssystem betrieben werden. Eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ist eine zentrale Voraussetzung für die Reduzierung des Verkehrsaufwandes und die Verlagerung von Fahrten vom Pkw zugunsten des Umweltver-

bundes. Allein verkehrsgünstig strukturierte Siedlungsräume wirken unter heutigen Rahmenbedingungen jedoch nicht per se verkehrsreduzierend. Konzepte wie Verdichtung, Binnentwicklung und Nutzungsmischung sind notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingungen für eine Dämpfung weiterer Verkehrszuwächse. Eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung kann jedoch z.B. durch Wohnumfeldverbesserungen, Stärkung der Innenstädte und die Schaffung von dichten, kompakten Strukturen einen Beitrag leisten, den Verkehrsaufwand (z.B. zur Erledigung von Einkäufen und im Bereich von Freizeitaktivitäten) zu reduzieren.

7.3.4 Ansetzen an der Quelle der privaten Mobilität

Auf der Seite der Stadt- und Verkehrsplanung geht das siedlungsbezogene Mobilitätsmanagement auf die Erkenntnis zurück, dass individuelle Entscheidungen über die Verkehrsmittelwahl überwiegend am Wohnstandort getroffen werden. Rund 44 Prozent aller täglich zurückgelegten Wege beginnen an der Wohnungstür und ein vergleichbar hoher Anteil endet dort (MiD 2002). Eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung kann verkehrssparsame Wohnstandorte nach Kriterien wie Lage zu ÖPNV-Linien und Aktivitätszielen (Arbeitsplätze, Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten) bzw. Standortwahl, geeignete Nutzungsmischung und sinnvolle Dichte entwickeln. Das siedlungsbezogene Mobilitätsmanagement zielt darauf ab, diese angelegten Potenziale einer verkehrssparsamen Mobilitätsgestaltung auch tatsächlich zu realisieren.

7.3.5 Abbau von Anreizen mit verkehrsinduzierender Wirkung

Die Suburbanisierung des Wohnens in den letzten Jahrzehnten hat wesentlich zur Erhöhung des Verkehrsaufwands beigetragen. Die Folge sind hohe Anteile von Beschäftigten, die mit dem Pkw zwischen Wohnung und Arbeitsplatz pendeln. Ca. 87 Prozent der Wege der übergemeindlichen Berufspendler werden mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt (MVEL NRW 2004). Die weitere Förderung von Eigenheimbau unabhängig von der Lage, wie derzeit durch das Gesetz zur Eigenheimförderung, ist aus verkehrlicher Sicht nicht sinnvoll. Besser wäre eine Konzentration der Landesförderung auf Erhalt und Verbesserung bestehender und Bau neuer Wohnungen in guten verkehrlichen Lagen zum öffentlichen Verkehrssystem und zur Nahversorgung. Eine Studie des Landes hat beispielsweise gezeigt, dass mit Baulandausweisungen in Nähe zu einem Haltepunkt im Schienenverkehr insbesondere Einsparpotenziale im entfernungsintensiven Berufsverkehr erschlossen werden können (ILS 1999). Die Entfernungspauschale begünstigt steuerlich zudem lange Wege zwischen Wohnung und Arbeitsstätte. Beide Förderinstrumente befinden sich auf der Ebene des Bundes mittlerweile in der Diskussion.

7.3.6 Organisation des Beschäftigtenverkehrs

Der Beschäftigtenverkehr mit einem hohen Anteil an Berufspendlern stellt einen bedeutenden Anteil des werktäglichen Verkehrs dar und trägt zu einem hohen Maße zu den Belastungssituationen im innerstädtischen und regionalen Straßenverkehrsnetz bei. Gerade in den Hauptverkehrszeiten am Morgen und Abend sind jeweils erhöhte Immissionskonzentrationen zu erwarten. 23,7 Prozent der Wege in Deutschland sind Berufs- und Ausbildungswege bzw. 23,6 Prozent aller gefahrenen Personenkilometer werden für diesen Verkehrszweck zurückgelegt. Davon wird etwas über die Hälfte der Wege und Kilometer mit dem privaten Pkw unternommen. Abhängig von den räumlichen und infrastrukturellen Voraussetzungen variieren die Anteile zu Gunsten oder Ungunsten des Umweltverbundes.

Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements können zur mengenmäßigen, modalen, zeitlichen und räumlichen Beeinflussung der Verkehrsnachfrage genutzt werden. Da die Fahrten der Beschäftigten das gleiche Ziel aufweisen und in arbeitszeitspezifischen Zeitfenstern stattfinden, können die Verkehrsmittelwahl und die Besetzungsgrade von Fahrzeugen zielgenau durch koordinierende Maßnahmen, Mobilitätsdienste und Mobilitätsberatung

beeinflusst werden (Beckmann et al. 2003). Ziel der Maßnahmen im Beschäftigtenverkehr ist eine Veränderung des Verkehrsmittelwahlverhaltens der Mitarbeiter/innen, die statt einzeln mit dem privaten Pkw nun zu Fuß, mit dem Fahrrad, dem ÖPNV oder mit einer Fahrgemeinschaft zur Arbeit kommen sollen. Diese Verhaltensveränderung wird meist durch Maßnahmenbündel unterstützt.

7.3.7 Emissionsmindernde Fahrweise und Reduzierung der Geschwindigkeit innerorts

Die Modernisierung der privaten und gewerblichen Fahrzeugflotten mit Abgasreinigungstechnologien wird mit zeitlichen Verzögerungen erfolgen. Bis dahin kann kraftstoffsparendes Fahren und die Reduzierung der Geschwindigkeit grundsätzlich emissionsmindernd wirken. Niedrige Drehzahlen, eine gleichmäßige, vorausschauende Fahrweise und die Vermeidung starker Beschleunigung senken den Kraftstoffverbrauch und steigern die Verbrennung, so dass weniger Schadstoffe entstehen. Kraftstoffsparendes Fahren wird in speziellen Kursen an Privatpersonen und Berufskraftfahrer/innen vermittelt und trainiert. Diese Maßnahme setzt an der Einsicht und freiwilligen Verhaltensänderung der Kraftfahrzeugfahrer/innen an. Aufklärungskampagnen und die Vermittlung der individuellen Vorteile einer kraftstoffsparenden Fahrweise können hierbei unterstützend wirken. Vor dem Hintergrund steigender Kraftstoffpreise ist mit einer hohen individuellen Eigenmotivation zu rechnen.

Die Reduzierung der Geschwindigkeit im Stadtverkehr als ordnungspolitische Maßnahme stellt einen weiteren Ansatz dar, der unter heutigen Rahmenbedingungen bzw. Zusammensetzung der Fahrzeugflotte sowohl Luftschadstoffe als auch Verkehrslärm reduziert.

7.4 Fazit

Insgesamt erscheint es notwendig bei der Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität nicht nur die Verkehrssituation selbst in einem belasteten Gebiet zu betrachten. Vielmehr sind auch die vielfältigen Wechselbeziehungen zum gesamten städtischen bzw. regionalen Verkehr sowie die Wirkungszusammenhänge zu anderen Politikfeldern (wie zum Beispiel Siedlungs- oder Wirtschaftspolitik), die Einfluss auf das Mobilitätssystem haben, zu berücksichtigen. Damit der Erfolg einer Strategie (z.B. Förderung von abgasarmen öffentlichen Fahrzeugen) nicht durch andere Maßnahmen (z.B. Förderung disperser Siedlungsstrukturen anstelle von dichten, kompakten Strukturen und infolge dessen eine Reduzierung des ÖPNV-Anteils am Modal-Split) konterkariert wird, ist es wichtig, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Politikfeldern aufzuzeigen, d.h. die verkehrswirksamen Konsequenzen von Strategien und Maßnahmen zu erkennen.

8 Literatur

- Arbeitsgemeinschaft „Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen“ (2003): Fahrradfreundlich und mehr... Leitbild der AGFS. Krefeld.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Informationen über Abgase des Kraftfahrzeugverkehrs. Stand: April 2003. München.
- Bayerisches Staatsministerium des Innern und Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1991): Luft und Gesundheit. Eine Dokumentation über ausgewählte wichtige Aspekte. München.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2004): Luftreinhalteplan für die Stadt München. München.
- Beckmann, K.-J.; Langweg, A.; Wehmeier, T.; Wulfhorst, G. (2003): Verkehrsaufwandmindernde Strukturen und Dienste zur Förderung einer nachhaltigen Stadtentwicklung Kurzbericht der Forschungsassistenz zum Forschungsfeld anlässlich der ExWoSt-Fachveranstaltung am 27./28. 10 2003, Bonn.
- Bergamt Düren (o.J.): Informationen zum Thema Feinstaub und Radon. Düren.
- Bezirksregierung Arnsberg (2005): Aktionsplan Dortmund Brackeler Straße. Arnsberg.
- Bezirksregierung Arnsberg (2004): Luftreinhalteplan für den Bereich Hagen Innenstadt. Arnsberg.
- Bezirksregierung Düsseldorf (2004): Luftreinhalteplan Duisburg-Nord. Düsseldorf.
- Bezirksregierung Düsseldorf (2004): Luftreinhalteplan Düsseldorf – Südliche Innenstadt. Düsseldorf.
- Bezirksregierung Düsseldorf (2005): Aktionsplan Essen Gladbecker Straße. Düsseldorf.
- Bickel, Peter; Friedrich, Rainer (1995): Was kostet uns die Mobilität? Externe Kosten des Verkehrs. Heidelberg.
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, zuletzt geändert am 22.12.2004.
- BImSchV – Bundes-Immissionsschutzgesetz-Verordnung – Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmverordnung – 16. BImSchG) vom 12. Juni 1990.
- BImSchV – Bundes-Immissionsschutzgesetz-Verordnung – Dreiunddreißigste Verordnung vom Juli 2004.
- BImSchV – Bundes-Immissionsschutzgesetz-Verordnung – Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft vom 11. September 2002.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2005a): Feinstaub – Magazin des Bundesumweltministeriums. Berlin.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2005b): Plaketten für rußarme Autos. Pressemitteilung Nr. 096/05, 25.04.2005. Online-Dokument, URL:
http://www.bmu.de/pressemitteilungen/pressemitteilungen_ab_01_11_2004/pm/35375.php (Zugriff 3.5.2005).

- Dalkmann, Holger; Bongardt, Daniel; Schäfer-Sparenberg, Carolin; Schulten, Sabine (2004): Daseinsvorsorge und Dienstleistungsqualität im Handlungsfeld Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) – Ausgangssituation und Herausforderungen. Arbeitspapier im Rahmen des Forschungsprojektes „Dienstleistungsqualität und Daseinsvorsorge in deregulierten Märkten“. Wuppertal.
- Der Magistrat der Stadt Frankfurt am Main, Umweltamt (Hrsg.) (2004): Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main. Rechtliche und medizinische Aspekte, Quellen der Verschmutzung, Maßnahmenplanung. 7. Juli 2004 in Frankfurt am Main. Tagungsband. Frankfurt a.M.
- Derkum, Silke (2005): Wuppertal – Feinstaub: In diesem Monat wird der 35. Tag erreicht. In: Westdeutsche Zeitung, 4.5.2005. Online-Dokument, URL: <http://www.wz-newsline.de/seschat4/200/sro.php?redid=82234> (Zugriff 11.5.2005).
- Deutsche Presse-Agentur (2005a): Höhn: Bund und Länder sollen Feinstaubfilter gemeinsam fördern (Pressemitteilung, 29.3.2005).
- Deutsche Presse-Agentur (2005b): Rußfilter: Landesregierung fördert Umrüstung von Linienbussen (Meldung vom 26.4.2005).
- Deutscher Städtetag (2005): Arbeitshilfe: Reduzierung verkehrsbedingter Schadstoffbelastungen in den Städten (Umsetzung der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie). o.O.
- Deutsche Umwelthilfe (2005a): Allianz „Kein Diesel ohne Filter“ kommentiert Vorschlag von Finanzminister Eichel zur Partikelfilter-Förderung und präsentiert eigene Konzepte für Busse und Nutzfahrzeuge. Mitteilung, 26.4.2005.
- Deutsche Umwelthilfe (2005b): Deutsche Umwelthilfe zur Feinstaub-Entscheidung des VG München. Widersprüchliches Urteil bestätigt „Recht auf saubere Luft“, verneint aber Klagemöglichkeit für betroffene Bürger. Mitteilung, 27.4.2005.
- Deutsche Umwelthilfe (2005c): Feinstaub: Erstmals Klage für saubere Luft. Betroffene Bürger verklagen das Land Berlin wegen verfehlter Luftreinhaltepolitik. Mitteilung, 21.3.2005.
- Deutsche Umwelthilfe (2005d): Feinstaub: Musterklagen sollen Fahrverbote in Berlin, München und Dortmund erzwingen. Pressemitteilung, 28.2.2005.
- Deutsche Umwelthilfe (2005e): Hans Eichel untergräbt mit gezieltem Nichtstun die Glaubwürdigkeit des Bundeskanzlers. Allianz „Kein Diesel ohne Filter“ fordert sofortiges Ende der Hinhaltenaktik bei der Rußfilter-Förderung. Mitteilung, 31.1.2005.
- Deutsche Umwelthilfe (2005f): München überschritt am Sonntag zum 36. Mal Feinstaubgrenzwert und verstößt somit gegen EU-Recht. Mitteilung, 28.3.2005.
- Deutscher Bundestag (2002): Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Siebten Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Drucksache 14/8450, 6.3.2002. Berlin.
- Deutscher Städte- und Gemeindebund (2005): Dossier zur Feinstaub-Problematik. Stand: April 2005. o.O.
- Deutscher Städtetag (2005a): „Bund, Länder und Autoindustrie müssen Einsatz von Rußfiltern forcieren – Feinstaub an der Quelle bekämpfen“ Online-Dokument, URL: <http://www.staedtetag.de/php/print.html?/10/presseecke/pressediens/artikel/2005/03/2...> (Zugriff 28.4.2005).
- Deutscher Städtetag (2005b): Städte verlangen: Freie Fahrt auf Dauer nur noch mit Filter – Schadstoffbelastung mit Bündel von Maßnahmen senken. Online-Dokument, URL: <http://www.staedtetag.de/php/print.html?/10/presseecke/pressediens/artikel/2005/04/1...> (Zugriff 28.4.2005).

- Deutscher Städtetag (2005c): Verkehrslenkung in den Städten – Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen. Beschluss des Präsidiums des Deutschen Städtetages von 12.04.2005. Berlin.
- Deutscher Städtetag (o.J.): Arbeitshilfe: Reduzierung verkehrsbedingter Schadstoffbelastungen in den Städten (Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinie). o.O.
- Energieagentur NRW (2005): Neue EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie. Online-Dokument, URL: http://www.ea-nrw.de/_infopool/info_print.aps?InfoID=2957 (Zugriff 28.4.2005).
- Hartmann, Thomas; Luber, Eva (Hrsg.) (2001): Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern. Frankfurt/Main. (=Umwelt und Gesundheit, Band 8).
- Hein, Diana (2005): Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinien in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW. Unveröffentlichtes Manuskript. Düsseldorf.
- <http://www.luftqualitaet.de> (Zugriff 4.5.2005).
- <http://www.mu.sachsen-anhalt.de/lau/luesa/Schadstoffe.html> (Zugriff 4.5.2005).
- Huckestein, Burkhard; Verron, Hedwig (1996): Externe Effekte des Verkehrs in Deutschland. In: Umweltbundesamt (1996): Mobilität um jeden Preis? Expertenworkshop zu den externen Kosten des Verkehrs und den Möglichkeiten sie zu verringern. UBA-Texte 66/96. Berlin.
- Hug, Detlef (2005): Autobauer am Pranger. In: Frankfurter Rundschau, 2.4.2005. Online-Dokument, URL: http://www.fr-aktuelle.de/ressorts/wirtschaft_und_boerse/wirtschaft/?cnt=655376 (Zugriff 28.4.2005).
- ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (1999): Baulandentwicklung an der Schiene. Im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Soziales und Stadtentwicklung, Kultur und Sport. Düsseldorf.
- IWW/Infras (1994): External Effects of Transport. Project for the UIC, Interim Report.
- Lahmann, E. (1990): Luftverunreinigung – Luftreinhaltung. Eine Einführung in ein interdisziplinäres Wissensgebiet. Berlin und Hamburg.
- Lahman, E.; Jander, K. (Hrsg.) (1987): Schwermetalle in der Umwelt. Umwelthygienische und gesundheitliche Aspekte. Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Nr. 74, Stuttgart und New York.
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2005): NRW Velo – Erfahren Sie die schönsten Seiten von NRW. Düsseldorf.
- Landesumweltamt NRW (2005): Überschreitungstage Feinstaub (PM 10). Online-Dokument, URL: <http://www.lua.nrw.de/index.htm?luft/immissionen/aktluftqual/pm10 ueberschreitungen.htm> (Zugriff 11.5.2005).
- Landtag von Baden-Württemberg (2003): Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt und Verkehr. Konsequenzen aus der Überschreitung von Luftreinhaltungs-Grenzwerten der 22. BImSchV, 2.7.2003, Drucksache 13/2223.
- LImSchG – Landes-Immissionsschutz-Gesetz Nordrhein-Westfalen – Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umweltwirkungen vom 18. März 1975 (Stand 1. Juni 2004).
- LImSchG – Landes-Immissionsschutz-Gesetz Nordrhein-Westfalen – Verwaltungsvorschriften zum Landes-Immissionsschutz-Gesetz, 17.1.1994.
- Maibach, Markus; Iten, Rolf; Mauch, Samuel (1993): Kostenwahrheit im Verkehr. Fallbeispiel Agglomeration Zürich. Chur, Zürich.

- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2003): Umweltministerin Bärbel Höhn: Freiwillige Vereinbarung mit der chemischen Industrie sorgt für bessere Information der Bevölkerung (Pressemitteilung, 14.7.2003).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004a): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen. Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenlärm und Luftschadstoffen. Teilprojekt: Risikoberechnung zum Einfluss verkehrsbedingter Luftschadstoffe und Straßenverkehrslärm auf die Gesundheit exponierter Personen. Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004b): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen. Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenlärm und Luftschadstoffen. Berechnung der Auswirkungen von technischen emissionsmindernden Maßnahmen bei Kraftfahrzeugen sowie von lokal wirksamen Verkehrslenkungsmaßnahmen auf Straßenverkehrslärm und Schadstoffimmissionen. Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004c): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen. Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenlärm und Luftschadstoffen. Kurzfassung. Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004d): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen. Kommunikationsinhalte und -formen zum Wirkungszusammenhang von Umwelt, Gesundheit und Verkehr. Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004e): Umweltministerin Bärbel Höhn: Beurteilung der Luftqualität in NRW nach den neuen strengeren EU-Grenzwerten in 2003 liegt vor (Pressemitteilung, 13. Oktober 2004).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2004f): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen. Verkehr, Umwelt und Gesundheit in der Diskussion. Thesen und Gegenthesen. Düsseldorf.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005a): Umweltministerin Bärbel Höhn: PCB-Belastung in Essen-Kray nahezu halbiert (Pressemitteilung, 22. Februar 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005b): Umweltministerin Bärbel Höhn: Neue Ansätze und Ideen zur Steigerung der Lebensqualität in Städten und Kommunen gesucht – Landeswettbewerb „GesundMobil in Nordrhein-Westfalen“ (Pressemitteilung, 3. März 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005c): Umweltministerin Bärbel Höhn: Verkehrsbezogene Messungen für Feinstaub in Köln können jederzeit beginnen (Pressemitteilung, 31. März 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005d): Umweltministerin Bärbel Höhn zu Köln: Erstmals in NRW wird ein Luftreinhalteplan für das gesamte Stadtgebiet aufgestellt (Pressemitteilung, 1. April 2005).

- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005e): Umweltministerin Bärbel Höhn: Beurteilung der Luftqualität für 2004 abgeschlossen (Pressemitteilung, 12. April 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005f): Umweltministerin Bärbel Höhn begrüßt Forderung des Bundestagsausschusses nach beschleunigten Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität (Pressemitteilung, 14. April 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005g): Staatssekretärin Christiane Friedrich: Messstation für Feinstaub geht in Köln in Betrieb (Pressemitteilung, 28. April 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005h): Umweltministerin Bärbel Höhn: Bundeseinheitliche Regelung zur Kennzeichnung schadstoffarmer Fahrzeuge schafft schnellstmöglich Voraussetzung für weitergehende Luftreinhaltemaßnahmen (Pressemitteilung, 29. April 2005).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (2005i): Umweltministerin Bärbel Höhn begrüßt RVR-Masterplan „Saubere Luft im Ruhrgebiet“ (Pressemitteilung, 2. Mai 2005).
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (o.J.): Luftreinhaltung durch moderne Infrastrukturpolitik. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (o.J.): Radverkehrsnetz NRW. Info 8. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (o.J.): Radverkehrsnetz NRW. Info 9. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (1995): Landesentwicklungsplan NRW 1995. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2002): Sicher und mobil. Kinder auf den Straßenverkehr vorbereiten. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2003): Ab in die Pedale. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2003): Abgeschnallt – Arbeitsmappe zur Mobilitätserziehung für die Primarstufe Klassen 1-4. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2003): Rhein-Ruhr gibt Gas. Umweltschonend und günstig Auto fahren mit Erdgasantrieb. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Fahrradfreundliches Nordrhein-Westfalen. Meilensteine der NRW-Radverkehrsförderung. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Fahrradstationen in NRW – eine Idee wird zum Programm. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Infrastruktur in NRW. Konzepte für die Zukunft. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Mobilität in NRW – Daten und Fakten 2004. Straßenverkehr – ÖPNV und Eisenbahn – Binnenschiffsverkehr – Luftverkehr. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Offensive Nahverkehr in NRW. Ein Pakt für Leistung und Qualität. Düsseldorf.

- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004): Orientierungshilfen. Für die Schulwegsicherung. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2004) Verkehrssicherheit in NRW. Das Verkehrssicherheitsprogramm 2004. Düsseldorf.
- Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2005): Minister Dr. Axel Horstmann: „Linienbusse sollen für saubere Luft in unseren Städten sorgen – Land unterstützt Aus- und Nachrüstung mit Rußfiltern“ (Pressemitteilung, 26. April 2005).
- Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW (2000): Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW – Maßnahmen- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. Düsseldorf.
- Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW (2001): 100 Fahrradstationen in Nordrhein-Westfalen. Ein Landesprogramm mit Zukunft. Bilanz, Chancen, Perspektiven. Düsseldorf.
- Nordrhein-Westfalen (2005): Luftqualitätsüberwachung, Luftreinhaltepläne und Aktionspläne in NRW. Internes Papier, 15.4.2005.
- o.V. (2004): Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main. Entwurf. o.O.
- o.V. (o.J.): Arbeitshilfe: Reduzierung verkehrsbedingter Schadstoffbelastungen in den Städten (Umsetzung der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie. o.O.
- Planco Consulting (1990): Externe Kosten unterschiedlicher landgebundener Verkehrsträger. Gutachten im Auftrag der Deutschen Bundesbahn. Essen.
- Rat der Europäischen Union (1996): Richtlinie 96/62/EG des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- Rat der Europäischen Union (1999): Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft.
- Rat der Europäischen Union (2000): Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft.
- Rat der Europäischen Union (2001): NEC-Richtlinie 2001/81/EG
- Rat der Europäischen Union (2002): Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den Ozongehalt der Luft vom 12. Februar 2002.
- Rat der Europäischen Union (2002): Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
- Rat der Europäischen Union (2004): Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft.
- Regierung von Schwaben (o.J.): Luftreinhalteplan Augsburg. o.O.
- Remme, Klaus (2005): Höhn fordert höhere Besteuerung für Dieselaautos ohne Rußfilter. Interview mit Bärbel Höhn. In: Die Zeit 13/2005. Online-Dokument, URL: http://zeus.zeit.de/text/politik/df/2005/interview_050329.
- Schulte, Ulrich (2005): Feinstaub macht glücklich. In: taz Berlin lokal, Nr. 7627 vom 31.3.2005, Seite 21.

- Stadt Wuppertal (2005): Luftverunreinigung durch Feinstäube und Stickstoffdioxid am Belastungsschwerpunkt Steinweg. Bericht Ausschuss für Umwelt vom 5.4.2005. Wuppertal.
- Städtetag Nordrhein-Westfalen (2005): Kommentar: Mit Hysterie ist das Feinstaub-Problem nicht zu lösen. In: Informationen für Rat und Verwaltung, Heft 4, 15.4.2005.
- Strecker, Anita (2005): Die Last mit den Lastern. In Frankfurt schwebt viel giftiger Feinstaub in der Luft – doch eine City-Maut finden die Verantwortlichen falsch. In: Frankfurter Rundschau, 21. 3. 2005, S. 2.
- Umweltbundesamt (2005): Hintergrundpapier zum Thema Staub/Feinstaub (PM). Berlin
- Umweltbundesamt (2004): Episodenhafte PM10-Belastung in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 2000 bis 2003. (Berlin).
- Umweltbundesamt (o.J.a): Internet-Informationen zur Luftreinhaltung. Online-Dokumente, URL: <http://www.uba.de/luft/index.htm> und Folgeseiten (Zugriff. 4.5.2005).
- Umweltbundesamt (o.J.b): Internet-Informationen zu Lärmproblemen. Online-Dokumente, URL: <http://www.uba.de/laermprobleme/einleitung.html> und Folgeseiten (Zugriff. 4.5.2005).
- Umweltministerkonferenz (2005): Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffoxid- und Partikelemissionen des Straßenverkehrs
- UPI - Umwelt- und Prognose-Institut e.V. (o.J.): Externe Kosten. Zusammenfassung UPI-Bericht 21. Heidelberg.
- UPI – Umwelt- und Prognose-Institut e.V. (1991): Umweltwirkungen von Finanzinstrumenten im Verkehrsbereich, UPI-Bericht 21. Heidelberg.
- Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (2004): Mehr Recht für Fahrgäste. Projektbericht 2004. Düsseldorf.
- Verkehrsclub Deutschland (2005): Städte fördern Feinstaub: Autoverkehr erhält Subventionen in Milliardenhöhe. VCD fordert Mittelumschichtung. Pressemitteilung 26/05, 11. Mai 2005.
- Verkehrsministerkonferenz (2005): Beschluss-Sammlung Verkehrsministerkonferenz am 6./7. April 2005 in Berlin. Berlin.
- Verron, Hedwig (2003): Externe Kosten des Verkehrs. Referat auf dem SRL-Workshop „Kosten der Zersiedelung“, 11./12. April 2003.
- VHV Nordrhein-Westfalen (2005): Luftreinhaltepläne – vorsorgender Gesundheitsschutz oder EU-Knebel? (Manuskript zum VHV-Seminar am 14.04.2005 in Dortmund).
- Wuppertal Institut (2004): Der Beitrag regenerativer Energien und rationeller Energienutzung zur wirtschaftlichen Entwicklung in Nordrhein-Westfalen. Analyse und Bewertung von Zukunftstechnologien, deren Auswirkungen auf die Wirtschaftsstruktur und Ableitung technologiepolitischer Handlungsempfehlungen. Zusammenfassung. Wuppertal.

9 Anhang: Presseauswertung zum Thema Feinstaub

Ausgewertet wurden Meldungen auf den Internetseiten großer überregionaler Zeitungen wie die Frankfurter Allgemeine (FAZ), Die Zeit und Süddeutsche Zeitung (SZ) im Zeitraum von Januar bis Mai 2005. Zudem wurden Pressemitteilungen von verschiedenen Verbänden in die Auswertung einbezogen. Recherchiert wurde mit den Schlagworten „Feinstaub“, „Feinstaubrichtlinie“ und „Rußfilter“.

9.1 Positionen zu den Immissionsgrenzwerten

Laut **EU-Umweltkommissar Dimas** müssen alle Grenzwerte eingehalten werden (SZ, 18.2.05).

Die **Europäische Kommission** plant vorerst keine Klage wegen der Überschreitung der Grenzwerte, da die Regelung erst Anfang des Jahres in Kraft getreten sei. Eine Bewertung wird erst auf Grundlage eines Jahresberichts getroffen. Sofern der Kommission jedoch konkrete Hinweise auf Missachtung des Rechts vorliegen würden (z.B. Beschwerden von Verbänden), könne es auch schon vorher zu rechtlichen Schritten kommen (FAZ, 29.3.05).

Die **deutsche Automobilindustrie** hat sich lange Zeit gegen die Einführung von Partikelfiltern gestellt und vergeblich versucht, den Bundeskanzler zu einer Abwendung der verschärften EU-Grenzwerte zu bewegen (Zeit, 31.3.05).

Laut **UBA-Präsident** ist klar, dass der Grenzwert nicht verhandelbar ist. Inwieweit Bußgeldforderungen aus Brüssel drohen, sei abhängig vom Verhandlungsgeschick der Politiker (Zeit, 31.3.05).

Die EU-Kommission hat Forderungen der deutschen Wirtschaft nach einer Abschwächung der Feinstaub-Richtlinie abgelehnt. **EU-Kommissar Verheugen** sieht dagegen klare Versäumnisse der Kommunen bei der Umsetzung der Richtlinie. Die Bundesregierung muss derzeit noch keine Sanktionen aus Brüssel fürchten (FAZ, 31.3.05; SZ, 31.3.05).

9.2 Technische Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen

9.2.1 Einsatz von Partikelfiltern

Laut **VCD** reichen Filter für Pkw nicht aus; vielmehr müssten auch Lkw, Busse und Baumaschinen hiermit ausgestattet sein, um eine wirkliche Verbesserung zu erreichen (FAZ, 29.3.05).

Der **Deutsche Städtetag** fordert, Partikel für Dieselfahrzeuge vorzuschreiben (FAZ, 29.3.05).

Die **deutsche Autoindustrie** hat sich nach anfänglichem Zögern verpflichtet, bis 2008 alle neuen Diesel-Pkw mit Filtern auszurüsten (FAZ, 29.3.05).

Die **Autoindustrie** will schneller als geplant Partikelfilter für Dieselfahrzeuge anbieten. Viele Modelle werden schon im Sommer mit Filter ausgerüstet (SZ, 29.3.05).

Die **deutsche Autoindustrie** hat nicht genügend Partikelfilter zur Verfügung, um alle neuen Diesel-Pkw auszurüsten (SZ, 29.3.05).

Der **ADAC** fordert, dass auch bei Lkw der Partikelaustritt durch Filter drastisch reduziert werden müsse. Zwei Drittel des Feinstaubausstoßes des Verkehrs könne dem Lkw zugeordnet werden (SZ, 31.3.05).

Der **TÜV Süd** sieht im Partikelfilter kein Allheilmittel gegen die Feinstaubbelastung. Bei einer 100%igen Einbaurate bei Pkw, leichten Nutzfahrzeugen und Lkw würden die Immissionen nach eigenen Berechnungen nur um 5% sinken. Der Filter sei daher nur ein einzelner Mosaikstein zur Bekämpfung des Feinstaubes (Mitteilung TÜV Süd, 4.4.05).

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) plädiert dafür, dass der Dieselrußfilter so schnell wie möglich Standard wird. Sie fordert daher die Fahrzeughersteller auf, den Dieselrußfilter bei Neufahrzeugen ab dem 1. Juli anzubieten (Pressemitteilung MUNVLV, 14.4.2005).

Der **Präsident des Verbandes der deutschen Automobilindustrie** fordert einen „gesamthaften“ Ansatz zur Lösung der Feinstaubproblematik. Die deutsche Automobilindustrie sei bereit, aktiv ihren Beitrag zu leisten. Neben der bis 2008 zugesagten Ausrüstung aller neuen Dieselfahrzeuge würden bereits jetzt viele Hersteller ihr Angebot umstellen (FAZ, 22.4.05).

9.2.2 Höhere Besteuerung von Fahrzeugen ohne Partikelfilter

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) fordert höhere Besteuerung für Dieselaautos ohne Rußfilter (FAZ, 29.3.05; Zeit, 29.3.05).

Der **bayerische Umweltminister Schnappauf (CSU)** hält eine höhere Kfz-Steuer für Lkw ohne Partikelfilter für eine Option zur Bekämpfung des Feinstaubes (SZ, 29.3.05).

Laut eines Plans vom **hessischen Ministerpräsidenten Koch (CDU)** sollen Pkw ohne Partikelfilter ab dem 1.1.2006 mit einer Anhebung der Kfz-Steuer um 50 EUR belastet werden (SZ, 11.4.05).

9.2.3 Steuerliche Förderung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern

Der **Deutsche Städtetag** appelliert an die Länder, den von der Bundesregierung vorgeschlagenen Steuererleichterungen für den Einbau von Filtern zuzustimmen (SZ, 18.2.05).

Der **Deutsche Städtetag** hat in den letzten Monaten die Bundesregierung zu einer steuerlichen Begünstigung des Partikelfilters aufgefordert (Zeit, 23.3.05).

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) findet eine Lösung der Bundesebene, die zu Lasten der Länder geht, „nicht optimal“ (Zeit, 29.3.05).

Der **VCD** fordert, dass Bund und Länder sich auf eine Steuerförderung für Partikelfilter einigen sollen. 250 EUR seien allerdings zu niedrig (FAZ, 29.3.05).

Umweltminister Trittin (Grüne) will den Druck auf die Bundesländer erhöhen und Steuererleichterungen für Neukauf/Umrüstung von Fahrzeugen mit Filtern zuzustimmen (FAZ, 29.3.05).

Nach Ansicht des **Bundes** haben die Bundesländer keinen Grund zur Klage: Wegen des Trends zum Kauf von Dieselfahrzeugen verfügen die Länder über Mehreinnahmen (SZ, 29.3.05).

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) schlägt vor, dass Bund und Länder den Einbau von Filtern in Dieselmotoren gemeinsam fördern sollen. Die gestiegene Anmeldung von Dieselfahrzeugen würde für die Länder Mehreinnahmen in der Kfz-Steuer bedeuten, die zur Förderung der Filter eingesetzt werden sollten (dpa-Meldung, 29.3.05).

Der **Bund** erwartet, dass die Länder positiv auf die geplante Förderung zum Kauf von Neuwagen mit Filtern (350 EUR) bzw. Umrüstung von Pkw mit Filtern (250 EUR) reagieren (FAZ, 30.3.05).

Der **UBA-Präsident** spricht sich für die Förderung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern aus (FAZ, 30.3.05).

Der **UBA-Präsident** plädiert für Nutzervorteile für saubere Fahrzeuge mit Filter, Katalysator oder Erdgasantrieb (Zeit, 31.3.05).

Laut **ADAC** sollten neue Fahrzeuge mit 600 EUR und Nachrüstungen mit 300 EUR steuerlich gefördert werden (SZ, 31.3.05).

Die **Bundesregierung** will den Einbau von Filtern fördern, die Bundesländer wehren sich dagegen, weil Nachlässe in der Kfz-Steuer zu ihren Lasten gehen (Zeit, 31.3.05).

Die **NRW-Grünen** kritisieren, dass Hans Eichel bislang noch immer keinen Gesetzentwurf zur steuerlichen Förderung von Partikelfiltern vorgelegt habe (SZ, 4.4.05).

Die Verkehrsminister der Länder plädieren für eine steuerliche Förderung von Fahrzeugen mit Partikelfilter. Bisher wurde diese Entscheidung blockiert. NRW-Verkehrsminister Horstmann bekräftigt jedoch seine Forderung nach keiner Förderung (Zeit, 8.4.05).

Bund und Länder sind sich bei der staatlichen Förderung von Fahrzeugen mit Filtern noch nicht einig, da auf Landesebene Einbußen bei den Steuereinnahmen befürchtet werden (FAZ, 22.4.05).

Bund und Länder sind bereit, ihre Differenzen bei der Förderung umweltfreundlicher Dieselfahrzeuge möglichst rasch auszuräumen. Die Bundesregierung soll nach dem Willen mehrerer **unionsgeführter Bundesländer** ein aufkommensneutrales Förderprogramm zur Aus- und Nachrüstung von Dieselfahrzeugen vorlegen (FAZ, 29.4.05).

Ein Entschließungsantrag des **Landes Berlin** fordert die Bundesregierung auf, Anreize für schadstoffarme Lkw und Busse zu schaffen, ohne dass den Ländern dadurch Einnahmeausfälle entstehen (FAZ, 29.4.05).

Da laut der Aussage eines **Staatssekretärs des BMU** mittlerweile eine breite (politische) Mehrheit eine Förderung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern wolle, könnten Streitfragen bei der Finanzierung im weiteren Gesetzgebungsverfahren geklärt werden (FAZ, 29.4.05).

Die **Deutsche Umwelthilfe** kritisiert den von der Bundesregierung verabschiedeten Gesetzentwurf. Die Minimalförderung von 250 EUR für die sieben Millionen Diesel-Altfahrzeuge liefe an der Kostenrealität der Nachrüstung vorbei (Mitteilung Dt. Umwelthilfe, 11.5.05). Ähnliches verlautbarte die **Allianz „kein Diesel ohne Filter“** (Mitteilung Dt. Umwelthilfe 28.4.05).

Das **Land Rheinland-Pfalz** will einen Alternativ-Vorschlag einbringen, nach dem die Umrüstung von Diesel-Fahrzeugen belohnt und die Verweigerung bestraft wird. Neufahrzeuge mit Filter sollen demnach jedoch nicht gefördert werden. Die **Deutsche Umwelthilfe** lehnt diesen Vorschlag ab (Mitteilung Dt. Umwelthilfe, 11.5.05).

Der Vorschlag der **Bundesregierung** sieht vor, neue Diesel-Pkw mit Partikelfiltern, die bereits heute den Grenzwert von 5 mg Ruß pro km einhalten, mit 350 EUR über die Kfz-Steuer zu fördern. Die Um- und Nachrüstung von Dieselaufos soll mit 250 EUR gefördert werden. Die Förderung soll von Anfang 2006 bis Ende 2007 gewährt werden. Die **Autoindustrie** hat der Bundesregierung zugesagt, dass spätestens ab 2008 alle neuen Diesel-Pkw mit Filter ausgestattet werden. Das Förderkonzept kommt den finanziellen Bedürfnissen der Länder entgegen. Die Regelung sei mehr als aufkommensneutral und ein Gewinn für die Länder (Trittin) (BMU Pressedienst, 11.5.05).

Greenpeace fordert die Ausrüstung aller Autos mit Filtern innerhalb von drei Jahren und eine Förderung von 1.000 EUR. Zudem solle für Gebrauch- und Neuwagen der Grenzwert von max. 5 mg Ruß pro km festgeschrieben werden (Mitteilung Greenpeace, 11.5.05).

9.2.4 Einsatz schadstoffreduzierter ÖPNV-Fahrzeuge

Die **Landesregierung NRW** fördert als einziges Bundesland die Umrüstung von Linienbussen mit Partikelfiltern (Pressemitteilung MVEL, 26.4.2005).

Für Busse empfiehlt der **ADAC** den Einsatz von Partikelfiltern (SZ, 31.3.05).

Bayern wird alle öffentlichen Fahrzeuge schnellstmöglich mit Filtern ausstatten. Alle Ministerien und Behörden sollen nur noch Fahrzeuge mit Filtern beschaffen. Bayern fördert die An-

schaffung von umweltfreundlichen Linienbussen mit bis zu 150.000 EUR. Zudem soll bei Ausschreibungen im SPNV auf einen niedrigen Schadstoffausstoß und geringen Verbrauch geachtet werden (SZ, 5.4.05).

Laut **NRW-Verkehrsminister Horstmann (SPD)** ist NRW das einzige Land, das in seiner Fahrzeugförderung auch die Nachrüstung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern berücksichtigt (Mitteilung Landesinitiative Nahverkehr NRW, 25.6.05)

Laut dem **Bundesverband der Deutschen Gas- und Wasserwirtschaft** sind Busse mit Partikelfiltern keine alleinige Lösung. Vielmehr sollten verstärkt Busse mit Erdgasantrieb angeschafft werden, die praktisch keine Rußpartikel mehr emittieren (Mitteilung Bundesverband der Deutschen Gas- und Wasserwirtschaft, 28.4.05).

9.3 Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs durch Fahrverbote für nicht schadstoffarme Fahrzeuge

9.3.1 Plaketten für Dieselfahrzeuge mit bzw. ohne Filter

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) begrüßt die Entwürfe der Bundesregierung zur Kennzeichnung von Fahrzeugen ohne Rußfilter. Die Kontrolle von Fahrverboten für Dieselfahrzeuge ohne Partikelfilter sei ohne eine bundeseinheitliche Regelung zur Kennzeichnung nicht praktikierbar (Pressemitteilung MUNLV, 14.4.2005).

Bundesumweltminister Trittin (Grüne) erarbeitet auf Grundlage eines Entwurfes der **Länderverkehrsminister** eine Kennzeichnungssystematik für Fahrzeuge mit Partikelfilter. Auf diese Weise sollen Fahrzeuge, die die Feinstaubwerte einhalten, leichter identifiziert und von möglichen Fahrverboten ausgenommen werden (FAZ, 22.4.05).

Die Eckpunkte für die Verordnung wurden am 25. April vom **BMU** vorgelegt. Die Regelungen zur Anwendung der Verkehrsbeschränkungen obliegen den Ländern (Mitteilung BMU Pressedienst, 25.4.05).

NRW-Umweltministerin Höhn (Grüne) begrüßt den Vorschlag von Umweltminister Trittin (Grüne), Benzin-Fahrzeuge und rußarme Diesel noch 2005 mit farbigen Leuchtplaketten auszustatten (Pressemitteilung MUNLV, 29.4.2005).

Der **BUND** fordert neben den Farb-Plaketten weiträumige Umweltzonen zu schaffen, in die Fahrzeuge ohne Filter nicht einfahren dürfen (Mitteilung BUND, 10.5.05).

Eine Initiative des **hessischen Ministerpräsidenten Koch (CDU)** sieht vor, die StVO mit einer Ergänzung zu erweitern, nach der Fahrzeuge ohne Rußfilter sichtbar gekennzeichnet werden sollen (SZ, 11.4.05).

9.3.2 Fahrverbote für Kraftfahrzeuge

Der **Deutsche Städtetag** hält Fahrverbote für das „letzte Mittel“ bei der Umsetzung der Richtlinie (SZ, 18.2.05).

Der **Deutsche Städtetag** ist gegen die Sperrung von betroffenen Straßenzügen, da dies einen Verdrängungseffekt in andere Gebiete ausüben würde (Zeit, 23.3.05).

Der **Präsident des bayerischen Städtetages** fordert innerstädtische Fahrverbote für Dieselfahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß (SZ, 24.3.05).

Der **Städte- und Gemeindebund** lehnt eine generelle Sperrung ab, um Auswirkungen auf den Einzelhandel zu vermeiden (FAZ, 27.3.05).

Ein **Sprecher der Grünen-Fraktion** ist für gezielte Fahrverbote für Dieselfahrzeuge ohne Rußfilter (FAZ, 29.3.05).

Nach Einschätzung des **Landesamts für Umwelt und Geologie** in Wiesbaden führt an Fahrverboten für Wagen mit zu hohem Schadstoffausstoß kein Weg vorbei (FAZ, 30.3.05).

Bundeskanzler Schröder (SPD) lehnt Sonntagsfahrverbote zur Bekämpfung der Feinstaubwerte ab und setzt stattdessen auf mittel- und langfristige Maßnahmen. **Sprecher der Grünen** fordern dagegen wieder eine Diskussion um Sonntagsfahrverbote. Auch **CSU-Umweltexperte Göppel** hält ein solches Verbot für richtig (FAZ, 30.3.05; SZ, 30.3.05).

Nach Einschätzung eines **Vertreters des Münchner Referats für Umwelt und Gesundheit** werden Sonntagsfahrverbote keinen Effekt erzielen, da hier die Belastung am geringsten sei. Des Weiteren würde den Kommunen die gesetzliche Grundlage fehlen, um Fahrverbote erlassen zu können (SZ, 30.3.05).

Für den **UBA-Präsidenten** sind Fahrverbote die Ultima Ratio, stattdessen seien Nutzervorteile für saubere Fahrzeuge geeignet. Fahrverbote sollten temporär und für „rußige“ Fahrzeuge gelten (FAZ, 30.3.05; Zeit, 31.03.05).

Der **bayerische Umweltminister Schnappauf (CSU)** erteilt Sonntagsfahrverboten eine klare Absage, da an diesem Tag die geringste Verkehrsbelastung zu verzeichnen sei (SZ, 5.4.05).

9.4 Gesamtstädtische Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs

9.4.1 City-Maut

EU-Sprecherin Helfferich bezeichnet das Londoner Modell als innovativ (SZ, 18.2.05).

Der **Deutsche Städtetag** befürwortet die Einführung einer City-Maut nicht (FR, 21.3.05; Zeit, 23.3.05).

Das **Wiesbadener Umweltministerium** sieht in der City-Maut kein geeignetes Instrument (FR, 21.3.05).

Die **hessischen Grünen** halten die City-Maut gegenüber den **Grünen aus Baden-Württemberg** für ein sehr drastisches und administrativ aufwendiges Instrument (FR, 21.3.05).

Der **bayerische Umweltminister (CSU)** lehnt Sofortmaßnahmen, wie die Einführung einer City-Maut oder die Sperrung von einzelnen Straßen vehement ab (SZ, 24.3.05).

Die **bayerischen Grünen** halten die City-Maut für notwendig, das **bayerische Umweltministerium** schätzt dies als nicht sinnvoll ein (FAZ, 27.3.05).

Eine City-Maut lehnt **Bundesverkehrsminister Stolpe (SPD)** ab. Die Verantwortung für andere verkehrslenkende und -leitende Maßnahmen liege bei Ländern und Kommunen (SZ, 27.3.05).

Ein **Sprecher der Grünen-Fraktion** sieht die City-Maut als eine Sofortmaßnahme, die Kommunen und Länder ergreifen können. Der **Hauptverband des Deutschen Einzelhandels** lehnt dies dagegen ab (FAZ, 29.3.05).

Grünen-Sprecher Albert Schmidt schlägt die Einführung einer Maut in Kommunen vor (FAZ, 30.3.05).

Laut Aussage eines **Vertreters des Münchner Referats für Umwelt und Gesundheit** kann eine City-Maut nach Londoner Vorbild den Stadtverkehr reduzieren. Jedoch wirke diese Maßnahme nicht speziell gegen Dieselfahrzeuge (SZ, 30.3.05).

9.4.2 Ausbau des ÖPNV

Der **Deutsche Städte- und Gemeindebund** fordert von Bund und Ländern mehr Geld zum Ausbau des ÖPNV (FAZ, 29.3.05).

Der **Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)** hat die Politik aufgefordert, sich bei der Lösung des Feinstaub-Problems nicht allein auf die Förderung von Partikelfiltern zu beschränken. Die Mittel für den ÖPNV dürften nicht gekürzt werden. Vielmehr sollte der ÖPNV gefördert werden, da er einen wichtigen Beitrag zur Minderung des Schadstoffausstoßes leiste. Bundesregierung, Länder und Kommunen müssten verstärkt Anreize zur Nutzung von Bus und Bahn schaffen (Mitteilung VDV, 11.5.05).

9.4.3 *Einschränkung der Parkmöglichkeiten in betroffenen Gebieten*

Der **Deutsche Städtetag** befürwortet Parkraumstrategien. Die Gebühren sollten im Stadtzentrum am höchsten und an der Peripherie am niedrigsten sei. Dadurch nehme der Parksuchverkehr im Zentrum ab (FR, 21.3.05).

Der **UBA-Präsident** befürwortet Einschränkung der Parkmöglichkeiten in betroffenen Gebieten (Zeit, 31.3.05).

9.4.4 *Motorradverkehr*

Ein Vorschlag der **Grünen** zur Verringerung der Feinstaubbelastung lautet, dass elektrisch angetriebene Roller und Mofas in den Innenstädten Kraffräder ersetzen sollen (SZ, 29.3.05).

9.5 **Verbesserung des Verkehrsflusses**

Der **ADAC** appelliert an die Kommunen mit Grünen Wellen und Verkehrsbeeinflussung den Verkehr flüssiger zu gestalten, so dass mit weniger Stop and Go die Abgase reduziert werden (SZ, 31.3.05).

9.6 **Reduzierung des Lkw-Verkehrs**

Der **Deutsche Städtetag** befürwortet Lkw-Fahrverbote für belastete Gebiete und Ausweichrouten für Lkw (Zeit, 23.3.05).

Der **Städte- und Gemeindebund** spricht sich für eine Verbannung von Lkw aus Wohngebieten aus (FAZ, 27.3.05).

Nach der Überschreitung der Grenzwerte in München hat die **Deutsche Umwelthilfe** gefordert, durch Lkw-Fahrverbote die Einhaltung der Werte sicherzustellen. Die **bayerischen Grünen** sprachen sich für eine Verbannung der Lkw aus der Stadt aus (FAZ, 27.3.05).

Der **Münchner Oberbürgermeister Ude (SPD)** setzt sich für eine Verlagerung des Schwerlastverkehrs aus der Stadt ein. Für nicht schadstoffarme Lieferfahrzeuge sollen in der Innenstadt Zufahrtsbeschränkungen gelten (SZ, 29.3.05).

Der **bayerische Umweltminister** erwägt Lkw-Fahrverbote und will den Schwerverkehr in den Städten beschränken (SZ, 29.3.05).

Die **Deutsche Umwelthilfe** fordert als konkrete Maßnahme Beschränkungen des Lkw-Durchgangsverkehrs (SZ, 29.3.05).

Grünen-Sprecher Albert Schmidt schlägt Durchfahrtsbeschränkungen in Innenstädten für schwere Lkw vor (FAZ, 30.3.05).

Münchens Oberbürgermeister (SPD) teilt mit, dass sein Vorschlag, nur schadstoffarme Lieferfahrzeuge in die Innenstadt fahren zu lassen, von der Aufsichtsbehörde nicht angenommen wurde (SZ, 1.4.05).

Kernpunkt einer Initiative des **hessischen Ministerpräsidenten Koch (CDU)** ist die Forderung, dass ab dem 1.1.2006 zunächst Lkw nicht mehr in belastete Innenstädte einfahren dürfen (SZ, 11.4.05).

9.6.1 Citylogistik

Der **Deutsche Städtetag** plädiert für die Umsetzung von Citylogistik-Konzepten (FR, 21.3.05).

9.7 Reduzierung der Geschwindigkeit

EU-Sprecherin Helfferich verweist auf das Vorbild Stockholm, wo ein generelles Tempolimit von 35 km/h eingeführt worden sei (SZ, 18.2.05).

Der **UBA-Präsident** befürwortet Geschwindigkeitsbegrenzungen (30 statt 50 km/h), falls Grenzwertüberschreitungen drohen (Zeit, 31.3.05).

9.8 Sonstiges

9.8.1 Straßenreinigung

Die Reinigung von Straßen ist für den **bayerischen Umweltminister (CSU)** das schnellste Mittel zur Reduzierung der Feinstaubbelastung (SZ, 29.3.05).

Laut einem **Vertreter des Münchner Referats für Umwelt und Gesundheit** wird die Stadt München Nassreinigungen einsetzen. Er gehe aber davon aus, dass dies nichts bringen werde (SZ, 30.3.05; auch SZ 1.4.05).

Straßenreinigung ist laut **UBA-Präsident** nur mit „vernünftigen“ Methoden (keine Hochdruckreinigung) wirksam (Zeit, 31.3.05).

9.8.2 Höhere Maut für stark rußende Diesel-Lkw

Grüne und BUND fordern, die Lkw-Maut auf Ausweichstrecken auszudehnen und die Mautpreise anzuheben (FAZ, 30.3.05).

Der **ADAC** fordert die Aufhebung der Lkw-Maut auf Umgehungsautobahnen, um zu verhindern, dass sich der Lkw-Verkehr in die Städte verlagert (SZ, 31.3.05).

Der **bayerische Umweltminister Schnappauf (CSU)** fordert eine höhere Maut auf schadstoffreiche Lkw (SZ, 5.4.05).

Bundesverkehrsminister Stolpe hat eine höhere Maut für stark rußende Lastwagen vorgeschlagen (FAZ, 6.4.05).

Der Vorschlag von **Bundesverkehrsminister Stolpe (SPD)** wird von der **Verkehrskonferenz** der Bundesländer unterstützt. Der Speditionsverband lehnt diese Pläne ab. (Zeit, 8.4.05).

Ein Entschließungsantrag des **Bundesrates** sieht bei der Lkw-Maut eine stärkere Unterscheidung zwischen umweltfreundlichen Lastwagen mit Filter und schädlichen Lkw ohne Rußfilter vor (FAZ, 29.4.05).