

Luftreinhaltung

Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015

Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub



LUWG-Bericht 07/2008

Luftreinhalteplan Koblenz 2008 - 2015

Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid und Feinstaub

herausgegeben und erstellt durch das
Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht
Mainz, im Mai 2009

Impressum:

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Mitwirkung Stadtverwaltung Koblenz
56068 Koblenz

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz
55116 Mainz

Titelbild: Messstation Koblenz Friedrich-Ebert-Ring

Für die Bereitstellung von Daten und Karten dankt der Herausgeber der
Stadtverwaltung Koblenz

© 2009

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	1
1.1	Rechtsgrundlagen und Aufgabenstellung	2
1.2	Herkunft und Wirkung der Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Belastung	4
2	Plangebiet	8
3	Situationsanalyse	9
3.1	Messstationen in Koblenz	9
3.2	Messergebnisse und Überschreitungshäufigkeiten	10
3.2.1	Stickstoffdioxid (NO ₂)	10
3.2.2	Feinstaub	12
4	Ursachenanalyse	15
4.1	Ursachenanalyse Stickstoffdioxid	15
4.2	Ursachenanalyse PM10- Feinstaubbelastung	17
4.3	Emissionssituation Stickstoffoxide und Stäube	17
4.4	Topographische Gegebenheiten	19
4.5	Verkehrssituation in der Koblenzer Innenstadt	20
5	Maßnahmenplan	23
5.1	Maßnahmen auf europäischer Ebene (großräumig wirksam)	24
5.2	Maßnahmen auf nationaler Ebene	27
5.3	Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene	30
5.3.1	Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied (1994)	31
5.3.2	Neue lokale Maßnahmen	33
5.3.3	Optionale lokale Maßnahmen	43
5.3.4	Winterdienst / Luftreinhaltung auf Baustellen	46
5.4	Gesamtübersicht bisherige und geplante Maßnahmen	46
5.5	Hinweise zum Maßnahmenplan	48
6	Evaluation und Wirkungskontrolle	49
7.	Literatur	50

Anregungen und Hinweise aus der Beteiligung der Öffentlichkeit	51
Hinweise	51
Bewertung	51

1 Anlass

Nach § 47 Abs. 1 BImSchG hat im Falle, dass nach 22. BImSchV festgelegte Immissionsgrenzwerte einschließlich festgelegter Toleranzmargen überschritten werden, die zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufzustellen, welcher die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt und den Anforderungen der Rechtsverordnung entspricht.

An der Messstation Koblenz - Hohenfelderstraße, wurde für das Jahr 2006 für Stickstoffdioxid (NO₂) ein Jahresmittelwert von 53 µg/m³ festgestellt bei einem für 2006 nach § 3 der 22. BImSchV geltenden Grenzwert incl. Toleranzmarge von 48 µg/m³. Im Jahr 2007 wurde an der Messstation Koblenz - Hohenfelderstraße, für Stickstoffdioxid (NO₂) ein Jahresmittelwert von 48 µg/m³ festgestellt bei einem für 2007 nach § 3 der 22. BImSchV geltenden Grenzwert incl. Toleranzmarge von 46 µg/m³.

Damit trifft § 47 Abs. 1 BImSchG zu und es ist ein Luftreinhalteplan zu erstellen, der sicherstellt, dass der ab 2010 verbindlich geltende Grenzwert von 40 µg/m³ nicht überschritten wird.

Nach der Anlage zu § 1 Nr. 1.5.6 der rheinland-pfälzischen Zuständigkeitsverordnung auf dem Gebiet des Immissionsschutzes (ImSchZuVO) kommt die Erstellung von Luftreinhalteplänen dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) zu.

Vor diesem Hintergrund hat das LUWG in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Koblenz einen Luftreinhalteplan Koblenz erstellt mit dem Ziel, den Jahresmittelwert von NO₂ soweit abzusenken, dass bis 2010 der dann geltende Grenzwert 40 µg/m³ eingehalten werden kann.

Neben der NO₂-Belastung zeigen auch die Feinstaubkonzentrationen an der Messstation Hohenfelderstraße eine nicht unbeachtliche Anzahl an Tagen, an denen der Tagesmittelwert von 50 µg/m³ überschritten wird (21 Tage im Jahr 2006, 12 Tage im Jahr 2007).

Da sich Maßnahmen zur Reduzierung der Luftbelastung in vielen Fällen sowohl auf die Stickstoffdioxidkonzentrationen wie auch die Feinstaubkonzentrationen auswirken, war es sinnvoll, einen integrierten Plan zur Reduzierung der Luftbelastung durch beide Schadstoffe zu erstellen.

Neben Koblenz sind auch weitere Kommunen in Rheinland-Pfalz von einer Überschreitung des Jahresgrenzwertes für Stickstoffdioxid (einschließlich Toleranzmarge) betroffen, so dass auch dort Luftreinhaltepläne anstehen bzw. bereits bestehende Luftreinhaltepläne erweitert werden müssen.

Nach § 47 Abs. 5 BImSchG ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Pläne zu beteiligen. Dies geschieht mit der Zugänglichmachung dieses Entwurfes für die Öffentlichkeit durch Einstellung im Internet und öffentliche Auslegung bei der Stadtverwaltung Koblenz über einen Zeitraum von vier Wochen.

¹ 40 µg/m³ als Jahresmittelwert, 50 µg/m³ als Tagesmittelwert

1.1 Rechtsgrundlagen und Aufgabenstellung

Am 11. September 2002 wurden mit der Neufassung der 22. BImSchV die Anforderungen der Luftqualitätsrichtlinie und der 1. Tochterrichtlinie¹ (1999/30/EG) betreffend Stickstoffdioxid und Feinstaub² in deutsches Recht umgesetzt. Damit traten Immissionsgrenzwerte - zunächst mit Toleranzmargen - in Kraft.

Die Übergangsfrist für Stickstoffdioxid hat im Jahr 2002 mit $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ begonnen und läuft noch bis zum 01.01.2010. Ab dann gilt der Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verbindlich. Bis dahin gelten noch Toleranzmargen, die jährlich um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgeschmolzen werden. Im Jahr 2006 galt – incl. Toleranzmarge - ein Jahresmittelwert von $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im Jahr 2007 galt – einschließlich Toleranzmarge - ein Jahresmittelwert von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Übergangsfrist mit Toleranzmargen ist für Feinstaub (bis $10 \mu\text{m}$ Partikeldurchmesser) am 01.01.2005 abgelaufen und es gilt seitdem der Grenzwert für den Tagesmittelwert der PM10-Feinstaubkonzentration von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der an maximal 35 Tagen pro Jahr überschritten werden darf bzw. der maximale Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

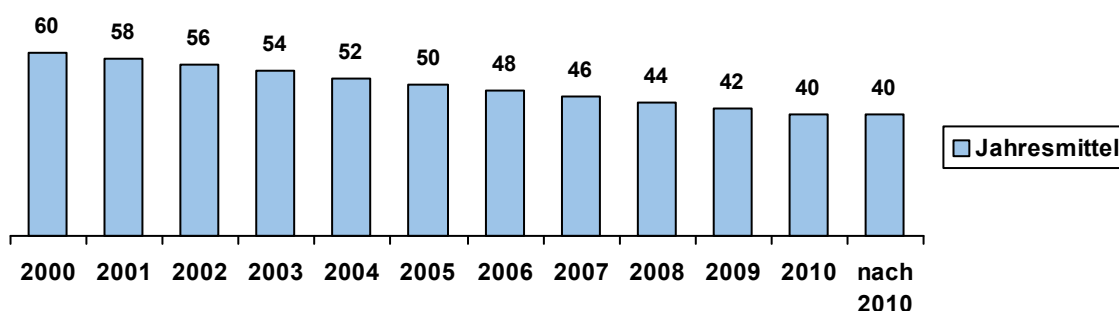
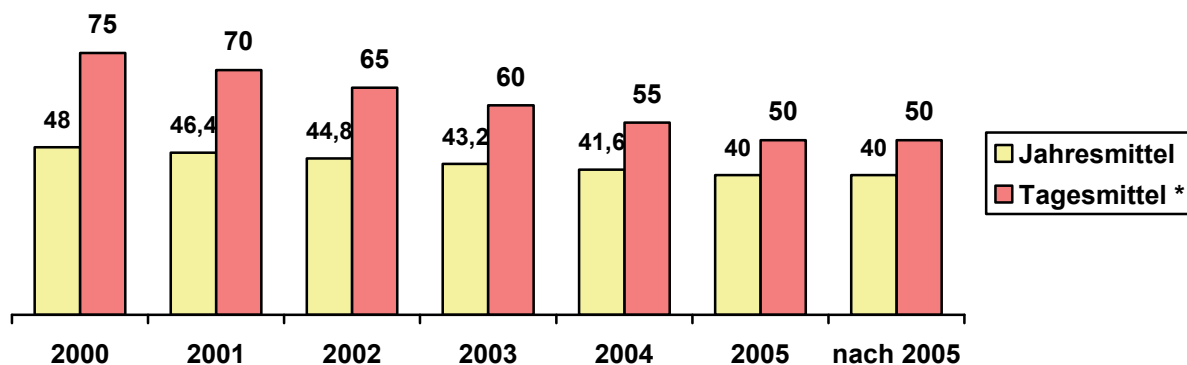


Abb. 1: Immissionswerte für Stickstoffdioxid (NO_2) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

¹ und 2. Tochterrichtlinie 2000/69/EG

² und auch für Schwefeldioxid, Stickstoffoxide und Blei



* 35 Überschreitungen im Jahr zulässig.

Abb. 2: Immissionswerte für PM10-Feinstaub in µg/m³

Bei Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes einschließlich festgelegter Toleranzmargen der 22. BImSchV ist nach § 47 Abs. 1 BImSchG ein Luftreinhalteplan (LRP) zu erstellen.

Luftreinhaltepläne sollen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung der Luftbelastung mit bestimmten Schadstoffen festlegen. Sie sind zu erstellen, bevor die endgültigen Grenzwerte in Kraft treten (beim Feinstaub bis 2005, bei NO₂ bis 2010).

In Aktionsplänen wird festgelegt, welche Maßnahmen kurzfristig zu ergreifen sind, für den Fall, dass die Gefahr besteht, dass in dem betreffenden Gebiet Grenzwerte nach der 22. BImSchV überschritten werden (vgl. § 47 Abs. 2 Satz 1 BImSchG). Aktionspläne sind für Feinstaub ab 2005, für Stickstoffdioxid ab 2010 im Bedarfsfall aufzustellen. Die in Aktionsplänen festgelegten Maßnahmen müssen geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen (vgl. § 47 Abs. 2 Satz 2 BImSchG).

Grundsätzlich gilt, dass die Maßnahmen eines Aktionsplanes kurzfristig wirksam sein müssen und zu einer Verringerung der Spitzenbelastungen beitragen sollen. Dies darf aber nicht zu einer Problemverlagerung führen und enthebt nicht der Verpflichtung, auf eine generelle und flächendeckende Reduktion der Belastung durch Luftschadstoffe hinzuwirken.

Für den Aktionsplan (wie auch für den Luftreinhalteplan) gilt der Grundsatz, dass die Maßnahmen verursachergerecht und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit (erforderlich, geeignet, maßvoll) festgelegt werden sollen. § 47 Abs. 4 BImSchG legt ausdrücklich fest, dass Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs im Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden vorzusehen sind.

Bei der Aufstellung der Pläne ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und die verabschiedeten Pläne sind ihr zugänglich zu machen (vgl. § 47 Abs. 5 BImSchG). Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgt in enger Abstimmung zwischen den Kommunen und dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG).

Mit der Kennzeichnungs-Verordnung vom 10. Oktober 2006 ist den Kommunen ein weiteres Instrument an die Hand gegeben worden, im Bedarfsfall Umweltzonen in ihrem Plangebiet einzurichten, um eine Verringerung der Schadstoffbelastung durch die Verursachergruppe „Verkehr“ anzugehen.

Aufgabe des hier aufgestellten Planes ist es nun mit der Umsetzung der festgelegten Maßnahmen eine Einhaltung der rechtlich verbindlichen Grenzwerte sicherzustellen.

Projektgruppe und Öffentlichkeitsbeteiligung

Bei dieser Aufgabe wirken folgende Behörden mit:

- Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht
- Stadtverwaltung Koblenz
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Regionalstelle Gewerbeaufsicht Koblenz
- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz

Der Arbeitsentwurf wurde im Oktober 2008 im Internet unter www.luwg.rlp.de, www.mufv.rlp.de und www.Koblenz.de veröffentlicht und lag vom 03.11.2008 bis zum 28.11.2008 in den Räumen der Stadtverwaltung Koblenz in gedruckter Fassung zur Einsichtnahme aus. In der lokalen Tagespresse wird auf die Auslegung des Planentwurfs hingewiesen. Schriftliche Anmerkungen von Bürgern, die bis zwei Wochen nach Ende der Auslegung eingingen (12.12.2008), wurden - soweit für die Aufgabenstellung des Luftreinhalte- und Aktionsplans relevant - bei der Schlussbearbeitung berücksichtigt.

1.2 Herkunft und Wirkung der Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Belastung

Stickstoffdioxid NO₂

Die Stickstoffoxide (NO_x) sind von großer lufthygienischer Bedeutung. Zu ihnen gehören im Wesentlichen Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Mit dem Begriff NO_x ist die Summe aus NO und NO₂ gemeint.

Stickstoffmonoxid (NO) ist ein farbloses, geruchloses, wenig wasserlösliches Gas. Es hat nur eine kurze atmosphärische Lebensdauer und wird mit Luftsauerstoff rasch zu Stickstoffdioxid oxidiert.

Stickstoffdioxid (NO₂) ist ein braunrotes, stechend riechendes Gas, dessen Geruchsschwelle bei ca. 0,9 mg/m³ liegt. Es wird mit Luftsauerstoff langsam weiter zu Nitrat (NO₃⁻) aufoxidiert. Dieses lagert sich an Aerosole an und wird in der partikelgebundenen Form durch nasse und trockene Deposition aus der Atmosphäre ausgetragen. Stickstoffdioxid selbst wird bei Regen im Gegensatz zu Schwefeldioxid (SO₂) kaum ausgewaschen.

Bei der Wirkung der Stickstoffoxide auf den Menschen ist insbesondere die Schädigung der Atemwege zu nennen. Bei längerer Einwirkung können höhere Konzentrationen zu chronischer Bronchitis oder auch zu einer Erhöhung der Empfindlichkeit gegenüber Atemwegsinfektionen führen.

Die Stickstoffoxide haben auch pflanzentoxische Wirkungen. Sie schädigen bei Bäumen die Oberschicht von Blättern und Nadeln. Die aus Stickoxiden gebildete Salpetersäure trägt erheblich zur Bodenversauerung bei. Das Auftreten von Waldschäden wird auch mit dem umfangreichen Eintrag von Schadstoffen, darunter auch den Stickstoffoxiden, in Verbindung gebracht. Der saure Regen, der zu einem Teil auch auf Stickstoffoxide zurückgeht, führt außerdem zur Gewässerversauerung und greift Gestein und Metall von Bauwerken an.

Die Stickstoffoxid-Belastung der Atmosphäre hat auch für weitere Problemkomplexe erhebliche Bedeutung. Stickstoffoxide und reaktive Kohlenwasserstoffe sind zusammen mit der Sonnenstrahlung die Reaktionspartner für die photochemische Ozonbildung. Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffoxid-Emissionen tragen also auch zur Minderung des Sommersmogs bei.

Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid entstehen im wesentlichen als Nebenprodukt bei Verbrennungsvorgängen durch die Oxidation von Luftstickstoff. An der Schornsteinmündung bzw. am Auspuffrohr liegen die Stickstoffoxide überwiegend als Stickstoffmonoxid vor (95%). Mit steigender Verbrennungstemperatur nimmt die Bildungsrate für Stickstoffoxide zu. Die Maßnahmen zur Optimierung von Brennern und Motoren hinsichtlich Brennstoffverbrauch und Minderung der Kohlenmonoxid-Emissionen waren meist mit einer Erhöhung der Emissionsrate für Stickstoffoxide verbunden.

Eine Verschiebung der Anteile der Stickoxide wird bei Kraftfahrzeugen mit Dieselmotoren beobachtet, denen ein Oxidationskatalysator nachgeschaltet ist. Durch diesen steigt der Anteil des Stickstoffdioxids (NO_2) im Abgas deutlich an.

Auch biogene Stickstoffoxid-Emissionen spielen eine gewisse Rolle, denn in Böden werden durch mikrobiologische Prozesse beträchtliche Mengen Stickstoffmonoxid (NO) und Distickstoffmonoxid (N_2O) gebildet und in die Luft abgegeben.

Die Stickstoffoxid-Emissionen zeigen nach einer rückläufigen Tendenz bis zum Jahr 2002 gleichbleibende bzw. sogar wieder leicht ansteigende Werte. Bei der Industrie ist der Ausstoß aufgrund von durchgeführten Minderungsmaßnahmen erheblich gesunken. Auch bei der Gebäudeheizung ist ein Emissionsrückgang aufgrund von Maßnahmen zur Energieeinsparung zu verzeichnen. Im Verkehrsbereich hat insbesondere der Einbau von Abgaskatalysatoren in benzinbetriebenen PKW die Freisetzung von Stickstoffoxiden verringert. Bei den dieselpetriebenen PKW werden mit motorseitigen Maßnahmen wie z.B. der Abgasrückführung oder durch Mehrfacheinspritzung des Kraftstoffs die Stickstoffoxid-Emissionen vermindert. Aufgrund des stark gestiegenen Verkehrs ist damit jedoch keine weitere Verminderung der Stickstoffoxid-Emissionen verbunden.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die derzeit gültigen Immissionswerte für Stickstoffdioxid dargestellt.

Tab. 1 Immissionswerte für Stickstoffdioxid

Bezugs- zeitraum	Grenz- wert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	zul. Über- schreitung	Schutzziel	Vorschrift/ Richtlinie	Gültig ab
1 Stunde	200	18	Schutz der menschlichen Gesundheit	22.BImSchV	01.01.2010
Kalenderjahr	40	---	Schutz der menschlichen Gesundheit	22.BImSchV	01.01.2010
3 Stunden in Folge	400	---	Alarmschwelle	22.BImSchV	19.07.2001

Feinstaub

Stäube und insbesondere Feinstäube sind relevante Luftverunreinigungen. Ihr Gehalt in der Luft wird durch zwei unterschiedliche Messgrößen beschrieben:

- Stäube, die sich in einer bestimmten Zeit auf einer bestimmten Fläche ablagern, werden als **Staubniederschlag** bezeichnet. Ihnen kommt i. d. R. keine unmittelbar gesundheitsgefährdende, ggf. aber eine belästigende oder eine nachteilige Wirkung zu, weshalb auch für den Staubniederschlag nach deutschem Recht ein Immissionsgrenzwert in der TA Luft festgesetzt wurde, der bei der Errichtung und beim Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen zu beachten ist. Dieser Grenzwert wird im Raum Koblenz, wie verschiedene behördliche Messprogramme zeigen, eingehalten.
- Stäube, die in der Luft unmittelbar nachweisbar sind, werden als **Schwebstaub** bezeichnet. Er enthält Partikel über einen breiten Korngrößenbereich. Der feinkörnige Anteil des Schwebstaubs mit einem Korndurchmesser von 10 Mikrometer (10 Millionstel Meter), - im folgenden **Feinstaub** oder **PM10** genannt (PM = particulate Matter) - ist einatembar und deshalb gesundheitsrelevant. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die verschiedenen Staubfraktionen und typische Alltagsquellen für Belastungen der Außen- und Innenraumluft:

Bei Feinstaub handelt es sich um einen komplexen Schadstoff mit einer Korngrößenverteilung zwischen etwa 10 μm und 0,1 μm , der durch eine Vielzahl von anthropogenen, geogenen und biogenen Quellen und Prozessen gebildet wird. Ein Teil gelangt als primärer Feinstaub, das heißt direkt in Partikelform in die Luft, ein Teil wird sekundär aus gasförmigen Vorläufern in der Atmosphäre gebildet. Je kleiner die Korngrößen desto geringer die Sinkgeschwindigkeiten. So ist zu erklären, dass Feinstaub längere Zeit in der Luft verbleiben und über große Entfernungen transportiert werden kann. Ebenso komplex wie die Eintragsprozesse in die Atmosphäre sind auch die Austragspfade: Neben der direkten Deposition werden Feinstaubpartikel vor allem durch fortwährende Anlagerungsprozesse und die dadurch zunehmende Sinkgeschwindigkeit aus der Atmosphäre entfernt. Effektive Senken stellen aber auch Niederschläge oder auch auffrischende Winde mit Luftmassenaustausch dar. Die Abhängigkeit der Feinstaubbelastung von den Witterungsbedingungen ist damit vorgegeben.

Untersuchungen, deren Ergebnisse die WHO zusammengestellt hat, haben deutliche Zusammenhänge zwischen Atemwegs- und Herz-/Kreislaufkrankungen und der Feinstaubbelastung der Luft aufgezeigt.

Je kleiner die Partikel, desto weiter können sie in die Atemwege vordringen. Partikel über 10 µm kommen kaum über den Kehlkopf hinaus, während Teilchen unter 10 µm und vor allem diejenigen unter 2,5 µm die Bronchien und die Lungenbläschen erreichen können. Ultrafeine Partikel unter 0,1 µm können sogar über die Lungenbläschen in die Blutbahn vordringen und sich dadurch im Körper verteilen.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die verschiedenen Staubfraktionen und typische Alltagsquellen für Belastungen der Außen- und Innenraumluft:

Tab. 2: Unterscheidung verschiedener Schwebstaubfraktionen

Fraktion	Partikel-durchmesser	Reichweite beim Einatmen	Anthropogene Quellen
Gesamtschwebstaub	< 50 µm	Nasen- Rachenraum	Aufwirbelungen, Abgase von Industrie, Gebäudeheizungen, Verkehr, Staubsaugen, Kochen, Rauchen
Feinstaub PM10	< 10 µm	Bronchien, Lunge	
Feinstaub PM 2,5 (lungengängiger Feinstaub)	< 2,5 µm	terminale Bronchien, Lungen- bläschen	
Ultrafeinstaub	< 0,1 µm	Lungenbläschen	

Studien aus den letzten Jahren deuten darauf hin, dass die Staubpartikel umso schädlicher sind für den menschlichen Organismus, je geringer ihr Durchmesser ist. Die derzeitige Datenlage zu dieser Frage lässt jedoch noch Fragen offen, z.B. hinsichtlich der toxikologisch ggf. größeren Bedeutung von Partikeln aus Verbrennungsprozessen gegenüber geogenen oder biogenen Partikeln.

Der Fraktionsbereich < 2,5 µm (PM 2,5) wird seit einigen Jahren zunehmend stärker messtechnisch erfasst..

Tendenziell sind rd. 2/3 der PM10-Konzentration auch als PM 2,5 messbar, in industriell geprägten Gebieten bis zu 80 % und darüber.

2 Plangebiet

Das Plangebiet umfasst Stadtteile Mitte und die Altstadt von Koblenz und wird im Norden durch die Mosel und im Osten durch den Rhein begrenzt. Die westliche Begrenzung bildet die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesstraße B9 von der Mosel bis zum Hauptbahnhof. Im Süden wird das Plangebiet durch den Bahnhofplatz, den Markenbildchenweg und die Januarius-Zick-Straße begrenzt. Das Plangebiet entspricht in etwa der üblichen Abgrenzung für die Koblenzer Innenstadt.

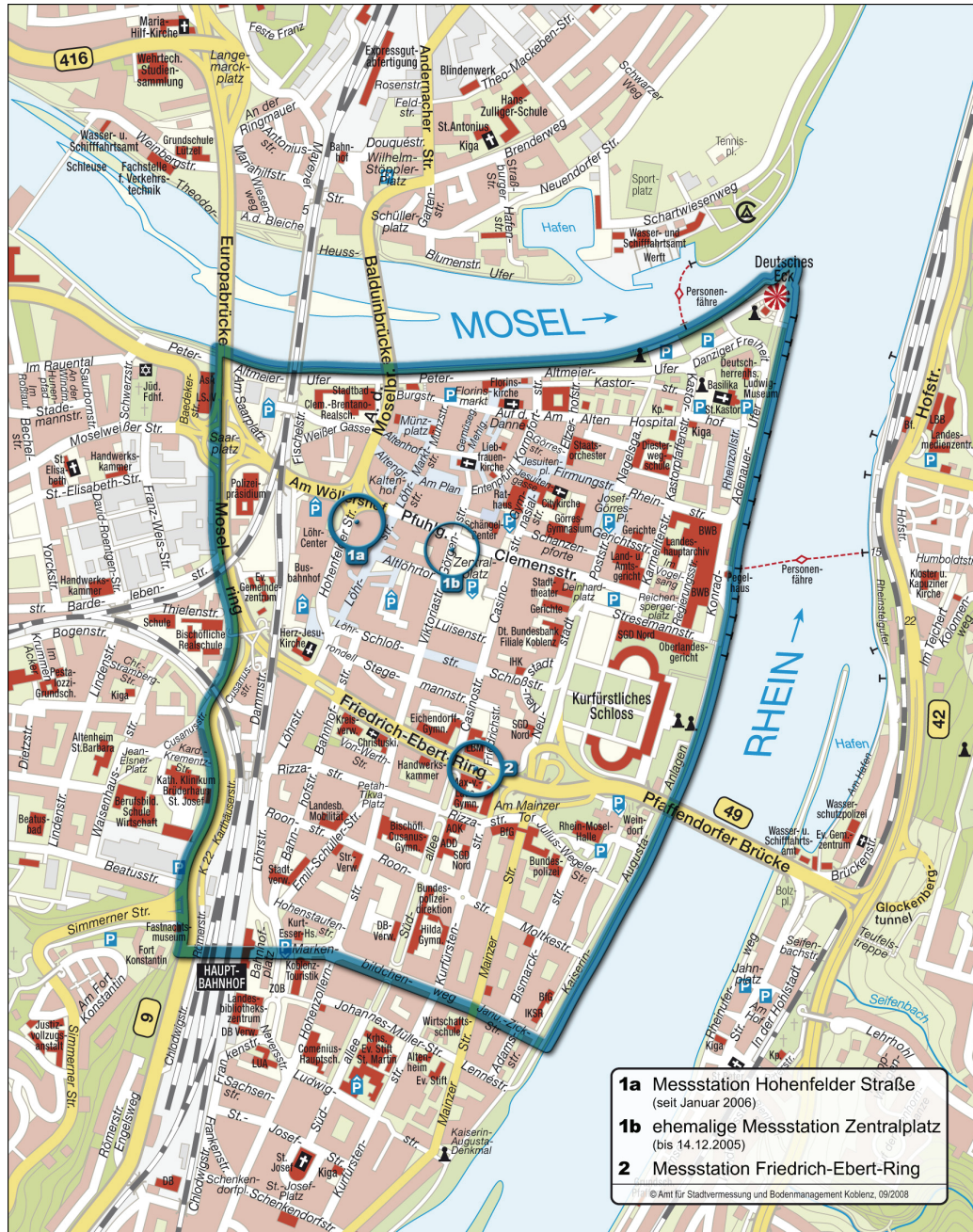


Abb. 3 Plangebiet Koblenz

3 Situationsanalyse

Die Situationsanalyse zeigt anhand der verfügbaren Daten die bisherige und aktuelle Situation bezüglich der NO₂-Belastung und der Feinstaubbelastung in Koblenz, insbesondere an der verkehrsnahen Messstelle Zentralplatz (bis 14.12.2005) bzw. Hohenfelderstraße (ab Januar 2006) auf. Je mehr relevante Daten für eine Situationsanalyse zur Verfügung stehen, die entsprechend ausgewertet werden können, um so besser werden Ursachen für hohe Belastungswerte erkennbar und um so besser können angepasste und geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung gefunden werden.

3.1 Messstationen in Koblenz

In Koblenz sind zwei Messstationen des Landes aufgestellt, an denen Feinstaub gemessen wird:

- Koblenz-Zentralplatz (von 2002 bis zum 14.12.2005), die als verkehrsnaher Messstation gilt. Als Standortmerkmale sind angegeben: Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah. An dieser Messstation wurde bis Ende 2005 NO₂, NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM₁₀, Ruß gemessen.
Die Messstation Zentralplatz wurde im Dezember 2005 aufgrund umfangreicher und langwieriger Bautätigkeiten und Abrissmaßnahmen am Zentralplatz an den Standort Hohenfelder-Straße umgesetzt.
- Die Messstation Koblenz-Hohenfelderstraße (ab Januar 2006) ist ebenfalls verkehrsnah aufgestellt. Als Standortmerkmale sind angegeben: Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah. An dieser Messstation werden NO₂, NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM₁₀, Ruß gemessen.
- Die Messstation Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring, befindet sich auf einer Verkehrsinsel an der viel befahrenen Ausfallstraße. Als Standortmerkmale sind angegeben: Innenstadt, Wohngebiet. An dieser Messstation werden SO₂, NO₂, NO, CO, PM₁₀, O₃, C_nH_m, CH₄, Meteorologie gemessen.

Die Messdaten sind als Tagesmittelwerte und in Form von Monats- und Jahresberichten erfasst und im Internet verfügbar (www.luft-rlp.de).

3.2 Messergebnisse und Überschreitungshäufigkeiten

3.2.1 Stickstoffdioxid (NO₂)

Tabelle 4 und Abbildung 4 zeigen die Entwicklung der Stickstoffdioxid-Immissionskonzentrationen als Jahresmittelwerte an den Messstationen in Koblenz und zwei weiteren Vergleichsmessstationen. Im Zeitraum 1994 bis 2000 ist eine fallende Tendenz erkennbar. Seit dem Jahr 2001 ist wieder ein leichter Anstieg der Stickstoffdioxid-Immissionskonzentrationen zu verzeichnen.

Es muss damit gerechnet werden, dass der ab 2010 geltende Grenzwert von 40 µg/m³ nach dem derzeitigen Stand ohne eingreifende Maßnahmen nicht eingehalten werden kann.

Tab. 4: Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte im Zeitraum 1994 bis 2007 in µg/m³

Jahr	Grenzwerte einschließlich Toleranzmarge in µg/m ³	Koblenz- Hohenfelderstr. (ab 2006) Zentralplatz (bis 2005) in µg/m ³	Koblenz Fried- rich-Ebert-Ring in µg/m ³	Neuwied Hafen- straße in µg/m ³	Neuhäusel (Westerwald) in µg/m ³
1994		60	43	35	10
1995		56	46	34	13
1996		52	44	34	16
1997		50	48	39	19
1998		53	44	39	16
1999		49	40	39	16
2000	60	42	40	29	13
2001	58	44	40	29	14
2002	56	49	38	27	15
2003	54	54	45	28	15
2004	52	47	42	29	13
2005	50	48	44	32	12
2006	48	53	44	31	13
2007	46	48	40	28	13
2008	44				
2009	42				
2010	40				

Hinweis: Der Grenzwert für NO₂ verringert sich zwischen dem 01.01.2001 und dem 01.01.2010 jährlich um 2 µg/m³

NO₂-Entwicklung

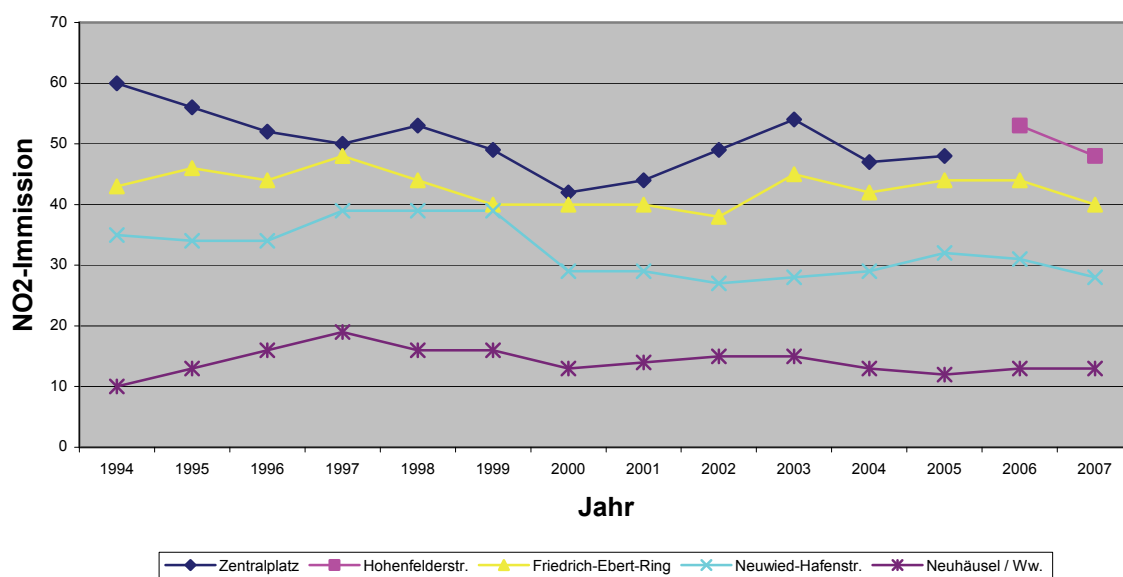


Abb. 4 Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an verschiedenen Messstationen im Großraum Koblenz in den Jahren 1994 - 2007

3.2.2 Feinstaub

Die Ergebnisse der PM₁₀-Feinstaub-Immissionsmessungen an den Messstationen in Koblenz, Messstation Neuwied-Hafenstraße und - zum Vergleich - an der nächstgelegenen Waldmessstation in Neuhäusel / Westerwald in den Jahren 2002 bis 2006 stellen sich wie folgt dar:

Tab. 5: Jahresmittelwerte PM₁₀-Feinstaub im Zeitraum 2002 bis 2007 in µg/m³

Jahr	Grenzwert einschließlich Toleranzmarge in µg/m ³	Koblenz-Hohenfelderstr. (ab 2006) Zentralplatz (bis 2005) in µg/m ³	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring in µg/m ³	Neuwied Hafenstraße in µg/m ³	Neuhäusel (Westerwald) in µg/m ³
Spalte	1	2	3	4	5
2002	44,8	31	24	23	15
2003	43,2	30	28	28	17
2004	41,6	29	24	25	14
2005	40	29	23	23	13
2006	40	25	23	22	14
2007	40	22	19	19	13

Die Werte in Spalte 4 können – nach allgemeiner Übereinkunft - als überregionale Vorbelastung herangezogen werden (hier 13-17 µg/m³), die Differenz zu Spalte 2/3 als regionale (oder auch als „urban“ bezeichnete) Belastung (hier 8-11 µg/m³) und die Differenz zwischen Spalte 2/3 und Spalte 1 als lokale Belastung (hier 2-8 µg/m³).

Generell gilt, dass ab einem Jahresmittelwert von etwa 30 µg/m³ mit einer Überschreitungshäufigkeit von mehr als 35 Tagen pro Jahr gerechnet werden muss. Die Zahl der Tage, an denen der PM₁₀-Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ überschritten wurde geht aus Tabelle 7 hervor. Zulässig sind 35 Überschreitungstage im Jahr-

Tab. 6: Anzahl der Überschreitungstage von 50 µg/m³ PM₁₀-Feinstaub im Zeitraum 2002 bis 2007

Jahr	Koblenz-Hohenfelderstr. (ab 2006) Zentralplatz (bis 2005)	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring	Neuwied Hafenstraße	Neuhäusel (Westerwald)
Spalte	1	2	3	4
2002	25	13	11	1
2003	38	24	28	2
2004	20	15	16	1
2005	20	10	8	0
2006	21	15	14	3
2007	12	6	9	0

Erkennbar ist, dass 2003, wie an den meisten anderen Messstationen in Deutschland auch, besonders häufig Überschreitungen registriert wurden, was im wesentlichen auf besondere meteorologische Umstände zurückzuführen ist.

In den Jahren 2007 und 2006 wurden bisher an den Messstationen Koblenz – Hohenfelderstraße und Koblenz - Friedrich-Ebert-Ring die in den Tabellen 7 bis 8 dargestellten Überschreitungstage des Tagesmittelwertes von PM10-Feinstaub von 50 µg/m³ registriert.

Zum Vergleich für urbane, aber nicht durch den Verkehr belastete Messstationen sind die Messwerte der Messstation Neuwied-Hafenstraße mit aufgeführt. Diese Messstation soll die städtische Hintergrundbelastung im nördlichen Rheinland-Pfalz darstellen. Die Messstation in Koblenz - Zentralplatz Koblenz - Hohenfelderstraße und Koblenz - Friedrich-Ebert-Ring geben aufgrund ihres verkehrsnahen Standortes eher lokale Spitzenbelastungen wieder. Die Messwerte der Waldmessstation Neuhäusel / Westerwald geben die allgemeine Hintergrundbelastung wieder.

Tab. 7: PM10-Feinstaub-Messwerte an den Messstationen in Koblenz an den Tagen mit Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes von 50 in µg/m³ im Jahr 2007

Datum	Koblenz Hohenfelder-Str. in µg/m ³	Koblenz Fr. Ebert Ring in µg/m ³	Neuwied Hafenstraße in µg/m ³	Neuhäusel (Westerwald) in µg/m ³
19.02.2007	51			
14.03.2007	51			
16.03.2007	51			
24.03.2007	58		52	
12.10.2007	61	60	57	
29.10.2007	51			
17.11.2007	52		53	
19.12.2007	67	55	76	
20.12.2007	77	63	56	
21.12.2007	81	65	66	
22.12.2007	72	57	59	
23.12.2007	67	53	68	

Tab. 8: PM10-Feinstaub-Messwerte an den Messstationen in Koblenz an den Tagen mit Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes von 50 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2006

	Datum	Koblenz Hohenfelderstr. in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Koblenz Fr. Ebert Ring in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neuwied Hafenstraße in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neuhäusel (Westerwald) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Episode 1	09.01.2006	52			
	10.01.2006	52			
	11.01.2006	53			
	12.01.2006	54			
	13.01.2006	53			
	14.01.2006	68	57	52	
	15.01.2006	65	54		
	16.01.2006	86	66	68	
Episode 2	25.01.2006	61	54	66	
	26.01.2006	54			
	27.01.2006	83	70	71	57
	28.01.2006	107	88	80	
	29.01.2006	89	67	72	
	30.01.2006	100	82	85	
	31.01.2006	56		52	
	01.02.2006	+	57	59	
	02.02.2006	+	76	79	
	03.02.2006	112	100	107	56
	04.02.2006	72	65	58	
	20.03.2006	81	78	77	
	27.04.2006	55	53		
	17.09.2006	70	72	53	60
	21.12.2006	54			

+ keine Werte verfügbar aufgrund Messgeräteausfall von mehr als 6 Stunden täglich

4 Ursachenanalyse

4.1 Ursachenanalyse Stickstoffdioxid

Ab dem Jahr 2010 gilt der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO_2). Für die Jahre 2006 und 2007 lag der Grenzwert einschließlich Toleranzmarge bei 48 bzw. $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Es muss davon ausgegangen werden, dass der Kraftfahrzeugverkehr den weitaus größten Anteil der Stickstoffdioxidbelastung verursacht.

Durch die Verschärfung der Gesetzgebung (Herabsetzung der Emissionsgrenzwerte bei industriellen Anlagen und bei mobilen Quellen) sind die Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x) in Deutschland in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Diese Tendenz lässt sich allerdings auf der Immissionsseite nicht in gleicher Weise feststellen. Im Gegenteil steigen die NO_2 -Konzentrationen in den letzten Jahren teilweise wieder an.

Der ab 2010 geltende Grenzwert als Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO_2) kann an vielen Stellen in Deutschland und in anderen europäischen Staaten nicht eingehalten werden.

Während bei den Abgasemissionen die NO_x -Emissionen geregelt sind, wird bei der Immissionsseite die NO_2 -Konzentration geregelt. Fahrzeuge emittieren sowohl Stickstoffmonoxid (NO) als auch Stickstoffdioxid (NO_2). Die Summe dieser Stoffe (NO_x) unterliegt verschärften Abgasgrenzwerten, sodass die Emissionen in den letzten Jahren stark abgenommen haben. Auf der Immissionsseite ist dagegen nicht die Summe der Stickstoffoxide (NO_x), sondern allein die Konzentration von NO_2 gesetzlich geregelt. Der NO_2 -Anteil an der Gesamtheit der Stickstoffoxide wird als besonders relevant für die Gesundheit angesehen.

Die chemische Umwandlung von NO zu NO_2 in der Atmosphäre und die primären NO_2 -Abgasemissionen tragen zur gesamten NO_2 -Belastung in der Außenluft bei. In den letzten Jahren hat der Anteil der primären NO_2 -Emissionen im Abgas der Kfz zugenommen. Dies kann auf die Zunahme der mit Oxidationskatalysatoren und Dieselpartikelfiltern ausgestatteten Diesel - PKW sowie die Ausstattung von Bussen mit CRT®-Systemen (CRT = Continuously Regenerating Trap) zurückgeführt werden.

Die unerwartete Entwicklung der NO_2 -Immissionsbelastung an vielen verkehrsbelasteten Stellen in Deutschland ist nicht auf die Veränderungen der allgemeinen städtischen Schadstoffbelastung („städtischer Hintergrund“), sondern auf die Veränderung der lokalen Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr zurückzuführen.

Sowohl eine Minderung der NO_x -Emissionen als auch des NO_2 -Anteils im Abgas der Kfz (sowohl Neu- als auch Altfahrzeuge) können zu einer Reduktion der Luftbelastung beitragen. Welcher Maßnahmenansatz effizienter ist, ist noch nicht klar. Während eine Minderung des NO_2 -Anteils hauptsächlich Effekte auf die lokale Belastungssituation hätte, würde eine Minderung der NO_x -Emissionen auch weitere Entlastungen sowohl großräumig (Eutrophierung, Versauerung, Ozonbildung) als auch bei der Bildung von sekundären Partikeln (Feinstaubbelastung) bringen.

Bei der Fortschreibung der Abgasgesetzgebung und der Luftqualitätsanforderungen muss den identifizierten Fragestellungen eine besondere Berücksichtigung zukommen. Dies sollte bereits im Rahmen der derzeit eingeleiteten Fortschreibung der Abgasstufen Euro 5 für Pkw und Euro VI für schwere Nutzfahrzeuge erfolgen.

Differenzierung der Stickstoffdioxidbelastung nach lokal, regional und überregional verursachten Anteilen

Zur näheren Untersuchung der Beiträge regional unterschiedlicher Anteile an der Stickstoffdioxid-Belastung an den Messstellen in Koblenz wurde der Jahresmittelwert 2006 von $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Wald-messstation in Neuhäusel als überregionale Hintergrundbelastung gegenübergestellt.

Als regionale (städtische) Hintergrundbelastung wurde die Messstation Neuwied - Hafenstraße zum Vergleich herangezogen mit einem Jahresmittelwert 2006 von $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Diese Messstation befindet sich in einer ähnlichen klimatischen Lage (Neuwieder Becken) und eignet sich deshalb für diesen Vergleichszweck.

Daraus ergibt sich die nachfolgend dargestellte prozentuale Verteilung der lokalen, regionalen und überregionalen Belastungsanteile der Messstationen in Koblenz im Jahr 2006.

Tab. 9: Jahresmittelwerte und Belastungsanteile Stickstoffdioxid in den Jahren 2007 und 2006 in Koblenz, Neuwied - Hafenstraße und Neuhäusel / Westerwald

Station	Jahr	Messstationen in Koblenz- (lokale Belastung)		Neuwied Hafenstraße (regionale Belastung)		Neuhäusel (Westerwald) (überregionale Belastung)	
		Jahres- mittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Belas- tungsanteil in %	Jahres- mittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Belas- tungsanteil in %	Jahres- mittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Belas- tungsanteil in %
Hohenfelder- Straße	2007	48	42 %	28	31 %	13	27 %
Hohenfelder- Straße	2006	53	41 %	31	34 %	13	25 %
Friedrich- Ebert- Ring	2007	40	30 %	28	38 %	13	32 %
Friedrich- Ebert- Ring	2006	44	30 %	31	40 %	13	30 %

Ergebnis:

Die Auswertung der Jahresmittelwerte des Jahres 2007 zeigt, dass etwa 42 % der an der Messstation Koblenz - Hohenfelderstraße registrierten Stickstoffdioxidbelastung als lokaler Anteil zu bewerten sind. An der Messstation Koblenz - Friedrich-Ebert-Ring errechnet sich ein lokaler Anteil von 30 %.

Der Anteil der regionalen Belastung beträgt in Koblenz etwa 34 – 40 %, als überregionaler Anteil der Stickstoffdioxidbelastung in Koblenz sind 25 – 30 % anzusehen.

Zum direkten Vergleich werden die Anteile für Mainz und Ludwigshafen den beiden Koblenzer Messstationen gegenübergestellt:

Koblenz - Hohenfelderstraße 2007: 42 % lokal, 31 % regional und 27 % überregional

Koblenz - Friedrich-Ebert-Ring 2007: 30 % lokal, 38 % regional und 32 % überregional

Ludwigshafen - Heinigstraße 2007: 40 % lokal, 39 % regional und 21 % überregional

Mainz - Parcusstraße 2007: 48 % lokal, 35 % regional und 19 % überregional

4.2 Ursachenanalyse PM10- Feinstaubbelastung

Die PM10-Feinstaubgrenzwerte wurden im Berichtszeitraum in Koblenz eingehalten. Von daher ist eine Maßnahmenplanung für diese Komponente, die zunächst eine entsprechende Ursachenanalyse voraussetzt, nicht erforderlich.

Aus den anderen rheinland-pfälzischen Luftreinhalteplänen ist bekannt, dass etwa die Hälfte der Feinstaubbelastung aus dem großräumigen Hintergrund stammt und regionale und lokale Quellen jeweils etwa ein Viertel beitragen. In bezug auf die Quellengruppen spielt der Straßenverkehr eine bedeutsame Rolle. Maßnahmen, die aus Gründen der NO₂-Minderung hier veranlasst werden, kommen auch der Minderung der Feinstaubbelastung zu Gute.

4.3 Emissionssituation Stickstoffoxide und Stäube

Industrie

In Koblenz befinden sich keine größeren Industrie- und Gewerbebetriebe, denen eine besondere Stickoxid- oder Staubemission zuzuordnen wäre. Die Emissionen der Industriebetriebe in Koblenz beliefen sich im Jahr 2004 auf ca. 142 Tonnen Stickoxide (als NO₂) und ca. 9 Tonnen Staub, wovon ca. 3 Tonnen als PM10-Feinstaub anzusehen sind.

Im Vergleich zu den im Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988 – 1996 für die Stadt Koblenz für das Jahr 1987 ausgewiesenen Emissionen, wurden beachtliche Emissionsminderungen erzielt.

Tab. 10 Emissionsentwicklung industrieller Quellen in Koblenz in den Jahren 1987 – 2004

Schadstoff	Emission 1987 (Tonnen/Jahr)	Emission 2004 (Tonnen/Jahr)	Emissionsminderung (Tonnen/Jahr)
Stickoxide als NO ₂	225	142	83
Schwefeloxide als SO ₂	54	0,5	53,5
Ammoniak	21,2	0,2	21
Stäube	97	9	88
Organische Verbindungen	963	63	900

Im Bereich industrieller Anlagen besteht derzeit kein Handlungsbedarf. Genehmigungsbedürftige Anlagen im Stadtgebiet berücksichtigen mit ihren Schornsteinhöhen die Einhaltung der rechtlich zulässigen Immissionskonzentrationen, insbesondere im näheren Umfeld der Anlage. Die neueren Vorgaben der TA Luft 2002 waren für Altanlagen bis spätestens 31.10.2007 umzusetzen. Neuanlagen müssen die dort genannten, anlagen- und stoffspezifischen Vorgaben bereits seit 2002 einhalten.

Hausbrand

Die Innenstadt von Koblenz wird teilweise mit Fernwärme versorgt. Der verbleibende Wärmebedarf in der Innenstadt wird überwiegend mit Erdgas gedeckt. In den Stadtteilen kommen neben Erdgas auch Heizöl EL und feste Brennstoffe zum Einsatz. Staubemissionen durch das Verbrennen dieser Brennstoffe können, insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen, zu erhöhten Feinstaub-Immissionsmesswerten beitragen. Neuere Erhebungen zu den Emissionen dieser Quellengruppe liegen nicht vor.

Im Plangebiet wird zu 94 % mit Gas geheizt. Etwa 6% der Gebäude verfügen über eine Ölheizung. Dazu kommen noch etwa 240 Feststoff-Kaminöfen, die in der Regel nur eine Zusatzheizfunktion haben.

Im Bereich Hausbrand sind somit keine relevanten zusätzlichen Maßnahmen mehr möglich, um die Belastungssituation durch Stickstoffdioxid und PM10-Feinstaub zu verbessern.

Kraftfahrzeugverkehr

Die Zusammensetzung der Kraftfahrzeugflotte entspricht dem bundesweiten Durchschnitt. Neuere Erhebungen zu den Emissionen dieser Quellengruppe liegen nicht vor.

Busse / Bahn

Derzeit sind bei der KEVAG 68 Busse im Einsatz. Von diesen halten sieben die Euro IV – Norm ein und sind zusätzlich mit einem Dieselpartikelfilter ausgerüstet.

Die Bahnstrecken in Koblenz sind elektrifiziert und werden in der Regel mit Elektrolokomotiven befahren.

Hohe Feinstaub - Messwerte aufgrund von Abrissarbeiten

In den vergangenen Jahren wurden am Zentralplatz in Koblenz Abbrucharbeiten durchgeführt, insbesondere am 13.10.2005. Die an diesem Tag registrierte Überschreitung des Tageswertes ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$) kann direkt mit den Abrissarbeiten begründet werden. Aufgrund des starken Einflusses der Abbrucharbeiten auf die Messwerte zusammen mit dem nicht den Vorgaben entsprechenden Standort am Zentralplatz führten zur Umsetzung der Messstation an die Hohenfelderstraße.

Winterdienst

In Koblenz wird kein Trockensalz mehr eingesetzt. Stattdessen wird Feuchtsalz verwendet, das nicht so leicht abgeweht werden kann wie Trockensalz.

4.4 Topographische Gegebenheiten

Durch die Tallage der Stadt Koblenz sind austauscharme Wetterlagen und die damit verbundenen erhöhten Immissionsmesswerte vermutlich häufiger anzutreffen als in anderen Städten mit besseren Ausbreitungsbedingungen. Dieser Sachverhalt wurde im „Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied 1988 – 1996“ ausführlich beschrieben.

In Koblenz – Rauental liegt der Anteil an Wetterlagen mit stabil geschichteter Atmosphäre bei etwa 57 %. Vor allem im Winterhalbjahr kann es deshalb zu einer Anreicherung von Schadstoffen in den bodennahen Schichten der Talniederungen kommen, da der vertikale Luftaustausch gestört ist.

In den Abbildung 6 und 7 ist das Verkehrsaufkommen im Nahbereich der Messstation an der Kreuzung Am Wöllershof - Hohenfelderstraße detaillierter dargestellt.

Eine starke Verkehrsbelastung im Beeich der Messstation stellt der Linienbusverkehr mit ca. 1.300 Vorbeifahrten täglich dar.

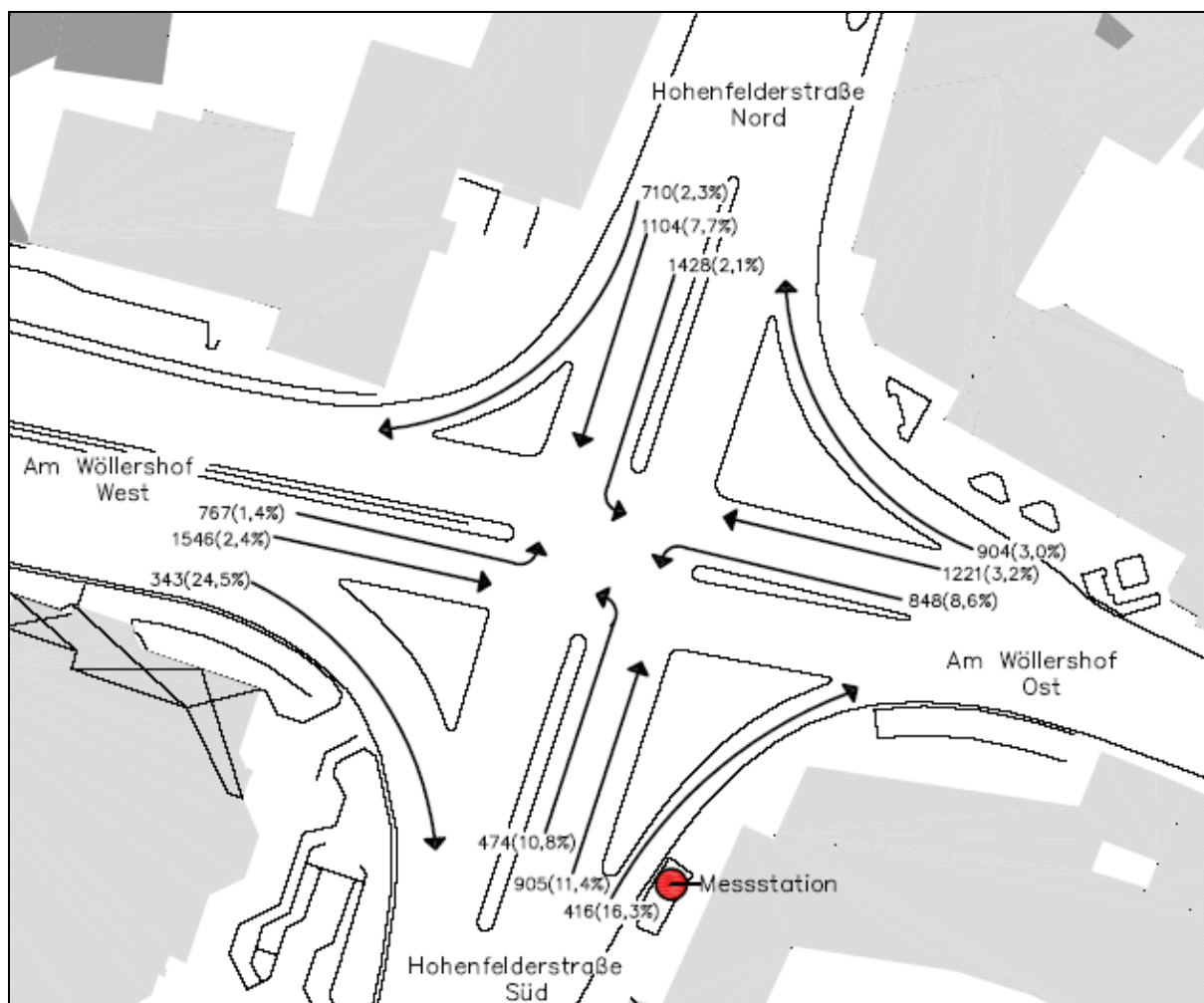


Abb. 6 Verkehrsaufkommen an der Kreuzung am Wöllershof – Hohenfelderstraße.
Repräsentativer Werktag, Zeitraum 15.00 – 19.00 Uhr.
(in Klammern die Anteile des Schwerlastverkehrs über 3,5 Tonnen in %)

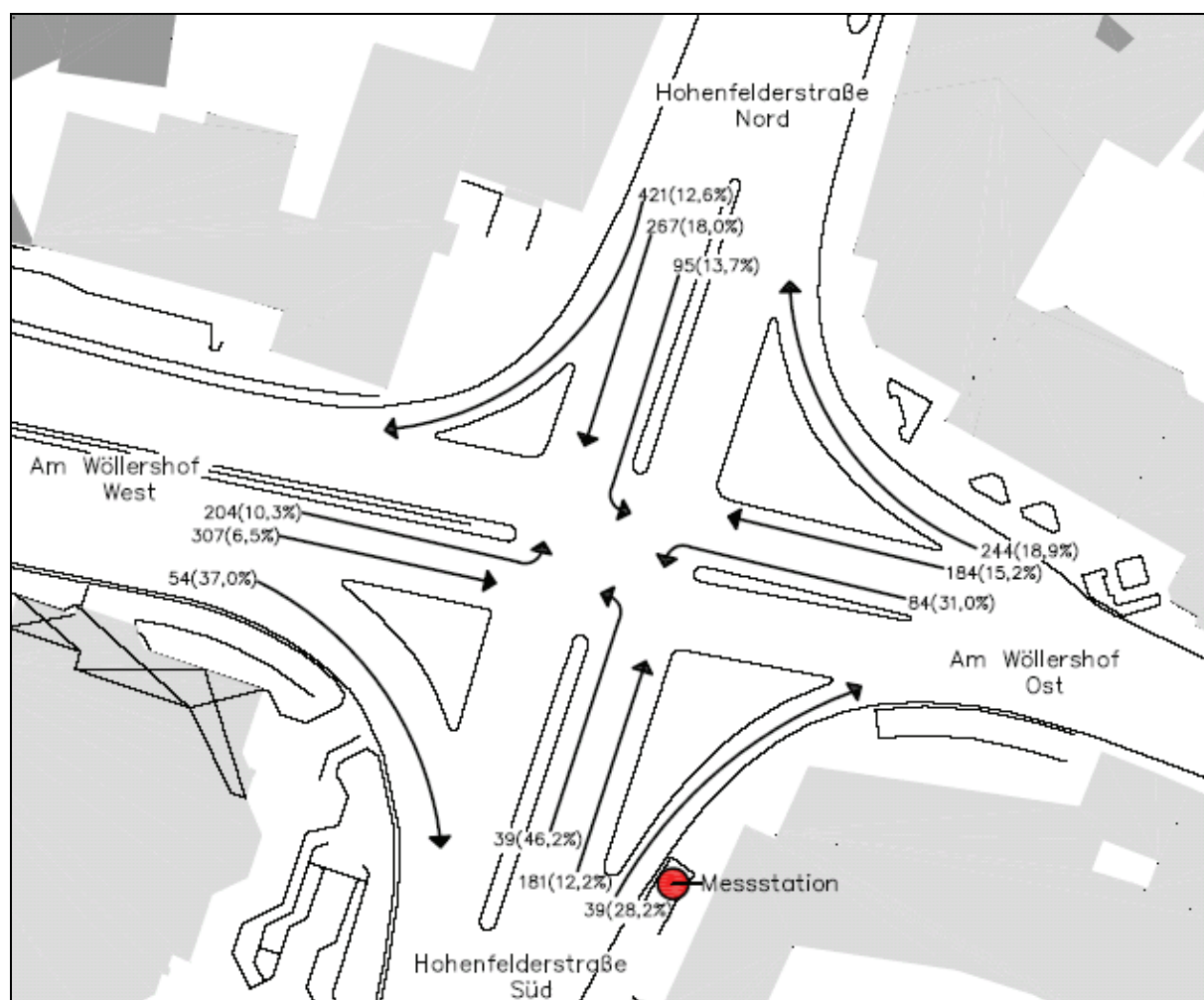


Abb. 7 Verkehrsaufkommen an der Kreuzung am Wöllershof – Hohenfelderstraße.
Repräsentativer Werktag, Zeitraum 22.00 – 06.00 Uhr
 (in Klammern die Anteile des Schwerlastverkehrs über 3,5 Tonnen in %)

5 Maßnahmenplan

Die Stadt Koblenz hat gemeinsam mit dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung und der Feinstaubbelastung geprüft.

Als Ergebnis dieser Überprüfung sind nachfolgend die zu ergreifenden Maßnahmen dargestellt. Generell hatten die zu prüfenden Maßnahmen - nach den üblichen verwaltungsrechtlichen Vorgaben - folgende Kriterien zu erfüllen:

- erforderlich
- geeignet
- durchführbar und
- verhältnismäßig.

Die Ursachenanalyse hat gezeigt, dass von Komponente zu Komponente und von Jahr zu Jahr unterschiedlich hohe Anteile der Schadstoffbelastung auch durch die allgemeine, großräumige Hintergrundbelastung verursacht werden. Weitere wesentliche Belastungsanteile sind auf das durchaus normgerechte Emissionsverhalten insbesondere von Kraftfahrzeugen zurückzuführen. Solche Belastungen können mit dem gebietsbezogenen Instrumentarium eines Luftreinhalteplans nicht vermindert werden. In eingeschränktem Umfang gilt diese Aussage auch für die regional verursachten und nicht konkret zuzuordnenden Belastungsanteile.

Dies macht deutlich, dass Anstrengungen auf allen Ebenen, das heißt auch im nationalen und europäischen Rahmen erforderlich sind, um dauerhafte Erfolge bei der Einhaltung der europäischen Luftgrenzwerte zu erzielen. Für übergreifende, großräumig angelegte und dauerhaft wirksame Maßnahmen spricht auch die Tatsache, dass durch die zentrale Vorgabe z. B. von Emissionsstandards nach dem Stand der Technik, etwa für Industrieanlagen, Kraftfahrzeuge oder Heizungsanlagen Luftreinhalteziele sehr viel effizienter verwirklicht werden können, als durch eine Vielzahl einzelner Luftreinhaltepläne, in denen oft nur mühsam an Symptomen kuriert werden kann, nicht aber an den Ursachen.

Handlungsträger für solche Maßnahmen sind die Bundesregierung und die Europäische Union im Rahmen ihrer Gesetzgebungskompetenz insbesondere im Bereich der Luftreinhaltung oder der Mindestanforderungen an Brennstoffe, Treibstoffe oder Erzeugnisse. Sie können durch Maßnahmen eines Luftreinhalteplans nicht zu bestimmten Veranlassungen verpflichtet werden, wohl aber sollten die Erkenntnisse aus diesem und aus anderen Luftreinhalteplänen für diese Handlungsträger Anlass sein, durch gezielte Weiterentwicklung des Immissionsschutzrechts ihren unverzichtbaren Beitrag zur Einhaltung der gemeinsam verabschiedeten europäischen Grenzwerte zu leisten.

Innerhalb der Europäischen Union fehlt z. B. eine verpflichtende Vorgabe, dass die Emissionen in allen Industrie- und gewerblichen Anlagen grundsätzlich nach dem Stand der Technik begrenzt werden müssen, wie dies in Deutschland, z. B. durch die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft und zahlreiche weitere verbindliche Luftreinhaltevorschriften, schon seit Jahrzehnten gewährleistet wird. Die Entwicklung der NO₂-Belastung zeigt, dass sich zwischen Luftreinhaltestandards und den geltenden Kraftfahrzeugnormen eine zunehmende Lücke auftut, die dringend geschlossen werden muss.

5.1 Maßnahmen auf europäischer Ebene (großräumig wirksam)

M 1 Verschärfung der Abgasnormen für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge hinsichtlich Feinstaub- und NO₂-Emissionen

Maßnahmenträger Europäische Union

Sachverhalt

Die Notwendigkeit der Anpassung der geltenden Abgasnormen für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge an den Stand der Technik hat die EU Kommission erkannt. Bei der Beratung der europäischen Immissionsgrenzwerte hat der Bundesrat mehrfach darauf hingewiesen, dass anspruchsvolle Immissionsstandards nur dann eingehalten werden können, wenn korrespondierende zeitlich und inhaltlich kohärente Emissionsnormen geschaffen werden. Nachfolgende Tabelle zeigt auf, wie die Verschärfung der Immissionsstandards für die hier interessierenden Stoffe der Entwicklung im Bereich der Abgasnormen für Kraftfahrzeuge vorausgeeilt ist:

Tab.10 Inkrafttreten europäischer Immissionsgrenzwerte und PKW- und LKW-Abgaswerte

		Dimension	vor 2000	2000	2005	2010	2015
Immissionsgrenzwerte (Jahresmittel)	PM10	µg/m ³	150 ¹⁾	48	40		
	NO ₂	µg/m ³	50 ²⁾	60	50	40	
Abgasgrenzwerte PKW			EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5 ⁴⁾	EURO 6 ⁴⁾
	Partikel	mg/km	80 (100) ³⁾	50	25	5	
	NOx	mg/km	---	B 150 D 500	B 80 D 250	B 60 D 180	B 60 D 80
Abgasgrenzwerte LKW			EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V	EURO VI
	Partikel	g/kWh mg/kWh	0,15	0,1(0,16) ⁵⁾	0,02(0,03)	0,02(0,02)	10 ⁷⁾
	NOx	g/kWh mg/kWh	7	5	3,5	2 ⁶⁾	400 ⁷⁾

1) Gesamtstaub

4) EU-Verordnungsentwurf Stand Juni 2007

7) EU Verordnungsentwurf Stand Januar 2008

2) Leitwert

5) 2 verschiedene Testzyklen

B = Benzin, D = Diesel

3) Diesel Direkteinspritzer

6) In Kraft ab 2008

Die zunehmenden Überschreitungen der NO₂-Immissionsgrenzwerte an den verkehrsnahen Standorten belegen die Dringlichkeit der Anpassung der Abgasgrenzwerte für Kraftfahrzeuge.

Wirkung

Die planmäßige Absenkung von Kraftfahrzeug-Abgasnormen ist flächendeckend und dauerhaft wirksam und damit in ihrer Wirkung allen temporären oder selektiven Handlungsansätzen überlegen, soweit - wie im vorliegenden Fall für Stickstoffdioxid - die Immissionsbelastungen vorrangig verkehrsbedingte Ursachen haben.

Der Partikelgrenzwert von 5 mg/km ab 2010 als Teil der neuen EURO 5-Norm zeigt jetzt schon Wirkung, indem neue Diesel-PKW heute überwiegend mit Partikelfiltern ausgestattet werden. Dies wird zu einer beschleunigten Modernisierung der PKW-Flotte führen. Die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte in Bezug auf Euronormen zum Jahreswechsel 2006 / 2007 ist in Tabelle 11 wiedergegeben:

Tab. 11 Verteilung der Kfz nach Abgasstandards (Zuteilung der Feinstaubplakette) in Rheinland-Pfalz am 01.01.2008

Plakette	PKW	PKW	PKW		LKW
	Benzin	Diesel	Summe		Diesel
keine	46 256 (2,8 %)	40 764 (7,6 %)	87 020 (4,0 %)		28 081 (24,3 %)
rote	---	69 233 (12,9 %)	69 233 (3,2 %)		23 758 (20,5 %)
gelbe	---	225 017 (41,8 %)	225 017 (10,3 %)		45 993 (39,7 %)
grüne	1 604 624 (97,2 %)	202 479 (37,7 %)	1 807 103 (82,5 %)		17 907 (15,5 %)
Summe	1 650 880 (100 %)	537 493 (100 %)	2 188 373 (100 %)		115 739 (100 %)

Der Anteil der Dieselfahrzeuge, die eine grüne Plakette beanspruchen können, steigt von Jahr zu Jahr. Von den Dieselfahrzeugen in der Fahrzeugflotte ist zur Zeit nur ein Bruchteil mit einem Partikelfilter ausgestattet. Entsprechend hoch ist das Emissionsminderungspotential, das durch die Einführung der Euro 5-Norm ausgeschöpft wird.

Zeitlicher Aspekt

Tabelle 10 verdeutlicht, dass anspruchsvolle Abgasstandards im PKW-Bereich für Partikel erst ab 2010 und für Stickoxide durchgängig erst ab 2015 erreicht werden. Bezüglich der Stickoxidwerte forderte das Europäische Parlament eine weitgehende Gleichstellung von Benzin- und Dieselfahrzeugen ab dem Jahr 2015, was zur Einführung von Abgasnachbehandlungseinrichtungen zur Verringerung der Stickoxidemissionen bei Diesel-PKW führen dürfte.

Der Kommission ist das zeitliche Auseinanderklaffen des Inkrafttretens der anspruchsvollen neuen Immissionsgrenzwerte und der inhaltlich korrespondierenden Abgasnormen offensichtlich bewusst. Deshalb hat sie in ihrer neuen Luftqualitätsrichtlinie eine Frist zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte von bis zu 5 Jahren vorgesehen.

Bei den Nutzfahrzeugen tritt gemäß der bestehenden EURO V-Norm eine Absenkung der NO_x-Emissionen im Jahr 2008 in Kraft. Darüber hinausgehende Grenzwertvorschläge bezüglich Partikel- und Stickoxidemissionen hat die Kommission im Januar 2008 in Form eines Verordnungsentwurfes für eine EURO VI-Norm vorgelegt. Auch hier sind weitere konkrete Verbesserungen erst mittelfristig zu erwarten.

M 2 Verschärfung der Emissionshöchstmengen-Richtlinie (<u>N</u>ational <u>E</u>mission <u>C</u>eilings-Richtlinie, 2001/81/EG)
--

Maßnahmenträger Europäische Union

Sachverhalt

Die NEC-Richtlinie legt nationale Emissionshöchstmengen für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Ammoniak (NH₃) und flüchtige organische Verbindungen (ohne Methan, NMVOC) fest, die nach dem Jahr 2010 nicht mehr überschritten werden dürfen. Sie ist ein Instrument des 6. Umweltaktionsprogramms der EU und wurde gemeinsam mit der Richtlinie über den Ozongehalt in der Luft durch die 33. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Sie erweitert die bisherigen Konzepte zur Einhaltung hoher Luftqualitätsstandards (Luftqualitätsrichtlinien und Richtlinien mit Anforderungen zur Emissionsbegrenzung bei stationären und mobilen Quellen sowie Produkten) um einen dritten Weg der Gesamtbegrenzung der nationalen Emissionsfrachten. Jeder Mitgliedstaat muss hierzu ein Nationales Programm zur Verminderung der Schadstoffemissionen erarbeiten und Maßnahmen zur Einhaltung der NEC's der Europäischen Kommission melden.

Wirkung

Das Nationale Programm der Bundesregierung zeigt, dass für SO₂ und NMVOC die eingeleiteten Maßnahmen bereits ausreichen, um die Emissionshöchstmengen einzuhalten. Für NO_x und NH₃ sind zusätzliche Minderungen erforderlich. Bei diesen Schadstoffen liegen die Emissionen noch 6 % bzw. 10 % über den angestrebten Zielwerten.

Die notwendigen NO_x-Minderungen sollen teils im Verkehrsbereich, teils bei industriellen Anlagen erbracht werden. Bei den NH₃-Emissionen setzt man auf zusätzliche emissionsmindernde Maßnahmen in der Landwirtschaft.

Die EU-Kommission hat nun die Fortschreibung der NEC-Richtlinie bis zum Jahr 2020 beschlossen. Neben neuen nationalen Emissionsobergrenzen für die bisher geregelten Stoffe wird erwogen, auch für Feinstaub nationale Emissionsobergrenzen festzulegen.

Die Minderungsvorgaben betragen:

- für Schwefeldioxid (SO₂) - 58%,
- für Stickstoffoxide (NO_x) - 58%,
- für Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC) - 52%)
- für Ammoniak (NH₃) - 29%,
- und für Feinstaub - 47%.

Zeitlicher Aspekt

Die neuen nationalen Emissionsobergrenzen sollen bis 2020 eingehalten werden. Das Umweltbundesamt hat hierzu bereits ein deutsches Energiereferenzszenario vorgelegt.

5.2 Maßnahmen auf nationaler Ebene

M 3 Steuerliche Förderung der Nachrüstung von Diesel-PKW mit Partikelminderungssystemen
--

Maßnahmenträger Bundesregierung
--

Sachverhalt

Mit der Änderung des Kraftfahrzeugsteuergesetzes vom 24. März 2007 [BGBl. I S. 356] wurde die Voraussetzung für die steuerliche Förderung der Nachrüstung von Diesel-PKW mit Partikelfiltern geschaffen. Danach erfolgt eine Steuerbefreiung bis 330 €, wenn solche Fahrzeuge im Zeitraum 2006 bis 2009 so nachgerüstet werden, dass eine der in der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung festgelegten Partikelminderungsstufen bzw. -klassen erreicht wird. Im Gegenzug wird die Kraftfahrzeugsteuer für nicht nachgerüstete Diesel-PKW, welche die neue EURO 5-Norm nicht erfüllen, im Zeitraum 01.04.2007 bis 31.03.2010 um 1,20 €/100 Kubikzentimeter Hubraum erhöht.

Wirkung

Die Gesetzesänderung trägt dazu bei, dass jetzt angeschaffte Neufahrzeuge bereits überwiegend die ab 2010 einzuhaltende EURO 5-Norm bezüglich der Partikelemission erfüllen (5 mg/km) und Altfahrzeuge in zunehmendem Umfang nachgerüstet werden. Über den Umfang der zu erwartenden Nachrüstungen gibt es unterschiedliche Prognosen. Es ist davon auszugehen, dass eine Nachrüstquote von max. 2 Millionen Kraftfahrzeugen nicht überschritten wird. Nach einer Pressemeldung des Kraftfahrtbundesamtes stieg die Zahl der Nachrüstungen von etwa 170 000 im Oktober 2007 auf rund 286 000 im April 2008 bei einem Bestand von rund 9 Millionen Diesel Altfahrzeugen.

Zeitlicher Aspekt

Die Maßnahme ist so angelegt, dass die Förderquote umso höher ausfällt, je früher die Nachrüstung erfolgt. Die Förderung läuft zum Ende des Jahres 2009 aus. Das heißt, die durch die vermehrte Ausstattung von Neufahrzeugen mit Partikelfiltern und die durch die Nachrüstung von Altfahrzeugen erreichten Emissionsminderungen von Feinstaub werden kurz- und mittelfristig wirksam.

M 4 Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge und Schaffung einer Rechtsgrundlage zur Einrichtung von Umweltzonen**Maßnahmenträger Bundesregierung****Sachverhalt**

Mit der Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung (35. BImSchV) wurde die Kennzeichnung von Kraftfahrzeugen nach der Höhe ihrer Partikel- und Stickoxidemissionen bundeseinheitlich geregelt. Zusätzlich wurde ein Verkehrszeichen zur Anordnung von Verkehrsverboten in die Straßenverkehrsordnung eingeführt [BGBl. I 2006 S. 2218].

Durch Plaketten gekennzeichnete Fahrzeuge können von Verkehrsverboten in Umweltzonen, die vor Ort festzulegen sind, je nach Schadstoffklasse ausgenommen werden.

Wirkung

Die Verordnung entfaltet unabhängig von der Frage, ob konkret in Koblenz eine Umweltzone eingerichtet wird, mittelbare Wirkung im Sinne einer Verbesserung der Belastungssituation im Allgemeinen, indem sie die Nachfrage nach emissionsarmen Kraftfahrzeugen bei der Neuanschaffung stützt und ebenso die Bereitschaft zur Nachrüstung von Altfahrzeugen. Insbesondere Kraftfahrer, die unterschiedliche Großstädte anfahren, werden dies vermehrt mit EURO 4-Fahrzeugen tun, die grundsätzlich von Fahrverboten ausgenommen bleiben. Auch Speditionen und Serviceunternehmen werden ihren Fuhrpark beschleunigt nach diesem Gesichtspunkt modernisieren, um jederzeit in die Ballungsräume einfahren zu können.

Zeitlicher Aspekt

Die ersten Umweltzonen wurden Anfang 2008 in Berlin, Hannover und Köln eingerichtet. Bereits jetzt zeigt sich, dass neue Diesel-PKW überwiegend mit Partikelfiltern auf den Markt kommen.

M 5 Begrenzung der Emissionen aus Kleinf Feuerungsanlagen nach dem Stand der Technik**Maßnahmenträger Bundesregierung****Sachverhalt**

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen in Haushalten und Gewerbebetrieben sind wegen ihrer Vielzahl (30 Millionen, davon 15 Mio. Holzfeuerungen, die als Einzelraumfeuerungsanlagen (ca. 14 Mio.) und zentrale Heizungsanlagen (ca. 1 Mio.) genutzt werden) eine bedeutende Quelle für verschiedene Luftschadstoffe, insbesondere für Feinstaub und Stickoxide.

Auf Grund des zunehmenden Einsatzes von Holz als Brennstoff ist mit einem weiteren Emissionsanstieg zu rechnen. Um den angestrebten Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse möglichst umweltverträglich zu gestalten, sind anspruchsvolle, am Stand der Technik ausgerichtete Umweltanforderungen an den Betrieb der Anlagen zu stellen. Die Bundesregierung hat hierzu einen Entwurf zur Überarbeitung der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) vorgelegt. Folgende Regelungsinhalte sind darin für die Themenstellung des Luftreinhalteplans von Bedeutung:

- Erstmalige Anforderungen an Einzelraumfeuerungsanlagen im Leistungsbereich 4 bis 15 kW
- Schaffung von Qualitätsstandards für Brennholz
- Ausstattung von Feuerungsanlagen mit Filtern
- Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten
- Einführung einer durchgängigen Überwachungspflicht

Diese Maßnahmen kommen vorrangig der Begrenzung der Feinstaubemissionen zugute.

Wirkung

Die Verbesserung der Anlagentechnik und die Einbeziehung von Einzelöfen in die Überwachungspflicht können dazu beitragen, dass der Beitrag der Kleinfeuerungen zur Feinstaubbelastung auch bei einem verstärkten Einsatz von Holz begrenzt bleibt.

Die Prognosen des Umweltbundesamtes zur Staubentwicklung verdeutlichen die Notwendigkeit hier eine Regelung zu treffen. Mit der Novellierung der 1. BImSchV, wie sie derzeit geplant ist, würde es bereits ab 2012 zu einem Rückgang der Staubbelastung kommen. Bis zum Jahr 2025 würden die Emissionen von derzeit 24.000 t auf rund 10.000 t sinken.

Würde eine Regelung ausschließlich für Neuanlagen getroffen, ergäben sich vor 2015 kaum Änderungen in den Gesamtemissionen. Die Staubemissionen würden auf rund 27.500 t im Jahr 2015 ansteigen. Erst danach käme es wieder zu einem sehr langsamen Rückgang der Emissionen. Das heißt, das aktuell ohnehin hohe Emissionsniveau würde ohne eine Regelung für Altanlagen weiterhin ansteigen und erst im Jahr 2023 wieder das heutige Ausgangsniveau erreichen.

Gerade wegen des hohen Anteils der großräumigen Hintergrundbelastung an der PM10-Konzentration in den Ballungsräumen, ist diese Maßnahme nicht nur für ländliche Gebiete sondern auch für die Stadtgebiete hilfreich.

Zeitlicher Aspekt

Die Regelungen der zu novellierenden 1. BImSchV treten für Neuanlagen unmittelbar in Kraft. Für bestehende Anlagen gibt es Übergangsregelungen je nach Errichtungszeitpunkt über eine Zeitspanne von 2015 bis 2025.

5.3 Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene

Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans sollen dazu beitragen, die gesetzlichen Vorgaben des § 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erfüllen. Soweit Maßnahmen in diesem Plan konkret festgeschrieben werden, sind sie für die Verwaltungsbehörden verbindlich und werden durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen, auch planungsrechtlicher Art, nach den entsprechenden Fachgesetzen umgesetzt.

Aus der Zielsetzung des Luftreinhalteplans und den Grundsätzen des allgemeinen Verwaltungshandelns ergeben sich folgende Kriterien, denen jede festzulegende Maßnahme entsprechen muss:

- Die Maßnahme muss zur Verminderung der lokalen Belastungssituation erforderlich sein
- sie muss für die konkrete Situation praktisch geeignet sein
- sie muss eine nennenswerte Wirkung erwarten lassen
- sie muss binnen einer angemessenen Frist umsetzbar sein und wirksam werden
- sie muss verhältnismäßig sein
- sie muss eine Rechtsgrundlage haben.

Ungeeignet wären z. B. Maßnahmen, die Umweltprobleme an anderer Stelle oder anderer Art schaffen. So sind z. B. Verkehrsverlagerungsmaßnahmen daraufhin zu prüfen, ob an den zusätzlich beaufschlagten Straßen Grenzwertüberschreitungen drohen. Auch ist über die Schadstoffproblematik hinaus darauf zu achten, dass die Belastung durch Lärm oder Verkehr nicht in unvertretbarer Weise ansteigt.

5.3.1 Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied (1994)

Verkehrlich sah der Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988 – 1996 kein festes Maßnahmenpaket vor. Er bewertet nur exemplarisch Maßnahmen, die die Städte ohnehin geplant hatten, in Hinblick auf die Immissionsentwicklung [Ministerium für Umwelt und Forsten 1994, S. 167-197]. Koblenz hatte damals eine Vielzahl von Maßnahmen aus den Kategorien „Straßenaus- und -neubau“, „Verbesserung im ÖPNV“, „Neuordnung des ruhenden Kfz-Verkehrs“ und „Verkehrsberuhigung / Geschwindigkeitsdämpfung“ vorgelegt.

Folgende Maßnahmenvorschläge der Stadt wurden damals aufgeführt und bewertet:

„Fahrbeschränkungen in der Koblenzer Innenstadt und Fahrverbote“

Zur Reduzierung des Gesamtverkehrsaufkommens wurde empfohlen, die Fußgängerzonen auszuweiten und nur noch privilegierte Kfz-Verkehre in das Stadtzentrum fahren zu lassen (Bewohnerschaft, ÖPNV, Andienungsverkehr, Taxis). Damit sollte ein Umstieg auf alternative Verkehrsmittel gefördert werden. Entsprechende Maßnahmenansätze wurden 2003 und 2008 erneut geprüft. Im Entwurf des Verkehrskonzeptes Innenstadt schlägt die Verwaltung einen Ansatz vor, der in die aufzeigte Richtung tendiert.

„Parkraumbewirtschaftung in den das Zentrum umgebenden Stadtteilen“

Hintergrund für den Vorschlag war die Absicht, einem Ausweichen des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Umsetzungsfall der vorgenannten Maßnahme auf andere Stadtteile vorzubeugen. Die Maßnahme wurde – nicht zuletzt auch zur Vermeidung von Verdrängungseffekten durch die Parkraumbewirtschaftung im Stadtzentrum – umgesetzt.

„Parkraumvorsorgekonzept“.

Hiermit war die inzwischen umgesetzte Parkraumbewirtschaftung im Stadtzentrum gemeint, mit die Wohn-, Handels- und Dienstleistungsfunktionen in der Innenstadt gefördert werden konnten. Der Luftreinhalteplan sah diese Maßnahme aus immissionsfachlicher Sicht skeptisch, weil eine Zunahme des Kfz-Verkehrs erwartet wurde, da mehr Stellplätze zum Kurzparken bereit stehen würden.

„Verbesserung des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖPNV) im Raum Koblenz-Neuwied“.

Hier waren vor allem die Vertaktung des SPNV (Schienenpersonennahverkehrs) und die Einführung von Schnellbuslinien gemeint. Beides wurde erfolgreich realisiert (Rheinland-Pfalz-Takt und Regio-bus-System).

„Verbesserung des ÖPNV“

Entsprechende Infrastrukturen zur Verbesserung des ÖPNV durch Busspuren zur ÖPNV-Beschleunigung wurden fast überall – wo notwendig – verwirklicht.

Verbesserung des ÖPNV durch Taktverdichtung im Stadtverkehr auf 10 Minuten in der Hauptverkehrszeit. Einzelne Linien wurden zum 15-Minuten-Takt verdichtet, der in Anbetracht der gegenwärtigen Nachfrage ausreicht und besser zu den übrigen Taktzeiten passt.

Einrichtung von Pfortner-(ampel-)anlagen in Verbindung mit Busspuren und Park-and-Ride-Möglichkeiten im Norden und Süden. Dieser Ansatz sollte zu Änderungen in der Verkehrsmittelwahl und zur (verkehrstechnischen) Entlastung des Stadtzentrums in den Hauptverkehrszeiten führen. Die einzige realisierte Pfortneranlage in diesem Sinne, am nördlichen Ehrenbreitstein der B 42, wurde 2004 wieder außer Betrieb genommen. Hintergrund ist der erfolgte hochleistungsfähige Ausbau der

B42 im Stadtgebiet, der keine gesonderte Busbeschleunigung mehr erfordert. Drosselungen des allgemeinen Kfz-Verkehrs werden nicht mehr vorgenommen, weil sich die Straßenbauverwaltung des Landes gegenüber dem Bund in der Pflicht sieht, die Bundesstraße verkehrstechnisch optimiert zu betreiben.

„Park-and-Ride (P+R)“

Im Stadtgebiet waren P+R-Plätze an der A61 (Anschlussstelle Metternich), der B9 (Anschlussstelle Bubenheim und Stadion Oberwerth) angedacht. Der vorhandene Parkplatz Oberwerth wird bei Sonderereignissen im P+R-Verkehr bedient. Die beiden geplanten neuen P+R-Plätze wurden nicht realisiert, nicht zuletzt deshalb, weil P+R in Koblenz im Alltagsbetrieb nicht funktionieren würde. Denn in den relevanten Zielräumen (insbesondere Innenstadt und Verwaltungszentrum II) gibt es ausreichend und relativ kostengünstige und z. T. sogar gar kostenlose Pkw-Stellplätze, so dass an normalen Arbeits-, Unterrichts- und Einkaufstagen fast niemand bereit wäre, am Stadtrand vom Pkw auf den Bus umzusteigen.

„Fahrstreifensignalisierung“

Einrichtung von Busspuren im Zuge der Pfaffendorfer Brücke in Verbindung mit Fahrstreifensignalisierung. Hier war vorgesehen, je nach Tageszeit einen der zwei äußeren Fahrstreifen oder beide ganz oder zeitweise als Busspuren zu betreiben und dem sonstigen Kfz-Verkehr in der Hauptverkehrszeit jeweils zwei Fahrstreifen in der Lastrichtung anzubieten. Eine Maßnahmenumsetzung ist mittlerweile entbehrlich geworden, weil der ÖPNV seit Realisierung der vorgenannten Baumaßnahme Glockenbergstunnel keinen eigenen Fahrstreifen mehr benötigt.

„Verkehrslenkende Maßnahmen“

In Lützel und in der südlichen Vorstadt (Hohenzollernstraße) sollten motorisierte Durchgangsverkehre jeweils auf die B9 verdrängt werden. Entsprechende verkehrstechnische Widerstände wurden auf der Hohenzollernstraße installiert. Aufgrund aktueller politischer Beschlusslage (2007) sollen sie allerdings teilweise wieder zurück genommen werden, weil sie auch Ziel- und Quellverkehre des Stadtteils betreffen.

„Absenken des Geschwindigkeitsniveaus des Kfz-Verkehrs“

Damit sollten eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie eine Förderung nichtmotorisierter Verkehre erreicht werden, wobei eingeräumt wurde, dass es sogar zu (kontraproduktiven) Kapazitätserhöhungen kommen kann. In vielen Nebenstraßen wurde zwischenzeitlich Tempo 30 eingeführt – vorrangig aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Lärmschutzes. Bei den Hauptverkehrsstraßen, die bezüglich der Immissionen die Hauptlasten tragen, gelten i.d.R. noch die Geschwindigkeitsniveaus, die bei der Erstellung des alten Luftreinhalteplans gültig waren.

„Verkehrsberuhigter Ausbau und Rückbau von Ortsdurchfahrten“

In den Stadtteilen Ehrenbreitstein und Horchheim werden ehemalige Hauptverkehrsstraßen, die nun durch Ortsumfahrungen entlastet werden, zu Sammel- und Erschließungsstraßen umgestaltet. Ein Bedarf für entsprechende Umbauten von stärker befahrenen Ortsdurchfahrten besteht weiterhin, ist aber finanztechnisch schwieriger geworden und allenfalls mit einfachen Maßnahmen unter Inkaufnahme stadtgestalterischer Abstriche realisierbar.

„Verbesserungen im Radverkehr / Ausbau von Radwegenetzen“. Hiermit sollten Umverlagerung vom MIV zum nichtmotorisierten Verkehr erfolgen. Im Freizeitverkehr wurde das Radroutennetz teilweise erweitert. Die Einführung von Tempo 30 in vielen Neben- / Wohnstraße war ein wichtiger

Beitrag zur großflächigen Förderung des Fahrradverkehrs. Geschwindigkeitssenkungen im Hauptstraßennetz sind die nächste Umsetzungsstufe, wurden aber damals noch nicht im Plan aufgeführt.

Der damalige Luftreinhalteplan betonte, dass isoliert umgesetzte Einzelmaßnahmen kontraproduktiv sein könnten. Folglich wurden abgestimmte Maßnahmenzusammenstellungen gefordert (wenngleich im Planwerk selber keine entsprechenden Vertiefungen enthalten waren).

5.3.2 Neue lokale Maßnahmen

M 6 Intelligente Beeinflussung des Verkehrs

Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz und Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz

Sachverhalt

Die Stadtverwaltung Koblenz strebt den Aufbau eines Verkehrsmanagementsystems an.

Besonderes Merkmal ist hierbei die intelligente Beeinflussung des Verkehrs mittels telematischer Einrichtungen unter starker Berücksichtigung von Umweltkenngößen. Es wird angestrebt durch entsprechende „Echtzeit-Steuerung“ bzw. „Echtzeit-Information“ des Verkehrs die Umweltparameter zu beeinflussen.

Der Schwerpunkt der Ansätze liegt bei einem modernen umweltbewussten Verkehrsmanagement mit betreiber- und verkehrsträgerübergreifender Betrachtung im Hinblick auf inner- und überörtliche Steuerungsverfahren. Darüber hinaus soll die Planung zum Aufbau einer netzadaptiven Steuerung sowie einer übergreifenden Verkehrs- und Reisezeitprognose erfolgen. Die netzadaptive Steuerung von Lichtsignalanlagen führt zu einer der Verkehrslage und dem Straßennetz angepasste Steuerung. Hierbei werden die recht starren Koordinierungsbänder aufeinander abgestimmt und erlauben eine flexiblere Steuerung.

Die Verkehrs- und Reisezeitprognosen werden innerhalb der Stecken- und Netzbeeinflussung ermittelt und dem Verkehrsteilnehmer mittels dynamischen Informationstafeln mitgeteilt. Hierdurch werden im Besonderen die Reisezeit und die Unfallhäufigkeit beeinflusst.

Die Zentrale soll hierbei modular aufgebaut werden, worin bereits existierende Systeme wie der Verkehrsrechner Lichtsignalanlagen (LSA) und das Parkleitsystem (PLS) ergänzt und integriert werden. Das System soll in mehreren in sich geschlossenen Schritten aufgebaut werden. Diese sollen von der netzadaptiven Steuerung in der Innenstadt bis zu dynamischen Wegweisern mit integrierter Stauinformation auf den umliegenden Bundesautobahnen / -straßen reichen.

In der Innenstadt ist der Friedrich-Ebert-Ring die maßgebliche Achse. Die hierzu orthogonal führenden Straßen Löhrstraße, Bahnhofstraße, Hohenzollernstraße / Viktoriastraße stehen in direkter Abhängigkeit zu dieser. Zusätzlich ist das System Zentralplatz / Am Wöllershof zu sehen. Die Steuerung wird modular aufgebaut. Insgesamt wären 21 signalisierte Knoten im Gebiet zwischen Rhein, Mosel, B9 und Markenbildchenweg zu betrachten

Als wesentliche Schritte zum Aufbau eines Verkehrsmanagementsystems sind hier zu nennen (Reihenfolge von Innen nach Außen): Verdichtung von Verkehrsdatenerfassungsquerschnitten, Einrichtung von Umfeld- und Umweltdatenerfassungsquerschnitten, Aufbau netzadaptiver Lichtsignalanlagensteuerung, Ertüchtigung Verkehrsrechner, Schaffung von P+R-Plätzen und Ausstattung mit Erfassungseinrichtungen, Aufbau eines zentralen Verkehrsmanagementrechners, Einrichtung von dynamischen Informationstafeln, Streckenbeeinflussungsanlage für die B9, Einrichtung von dynamischen Wegweisern mit integrierter Stauinformation, Netzbeeinflussung Autobahn und Bundesstraße, Optimierung wegweisende Beschilderung, Ergänzung dynamischer Wegweiser

Wirkung

Verstetigung des Verkehrs, Reduzierung von Wartezeiten, kontinuierliche Information und Führung, Reduzierung von Reisezeiten und Staus, somit eine Verringerung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen.

Zeitlicher Aspekt

Die Erarbeitung eines Basiskonzeptes ist erfolgt. In einer ersten Stufe soll der Verkehrsrechner und die Steuerungsverfahren verbessert werden. Die Umsetzung der weiteren Stufen wird in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz in den folgenden Jahren angestrebt.

M 7 Beschaffung von neuen Bussen mit emissionsmindernder Technik im Rahmen von Ersatzbeschaffungen, Vorgaben bei Konzessionsvergaben und Ausschreibungen

Maßnahmenträger: Stadt Koblenz (Aufgabenträger), Land Rheinland-Pfalz (z.B. Konzessionsbehörde) und Linienverkehrsunternehmen (z.B. KEVAG / KVS, KVG, RMV, rhb, Griesar Reisedienst, Omnibusbetrieb Orthen, TransDev, Zickenheiner)

Sachverhalt

Der ÖPNV kann zweifach zur Reduzierung der Emissionen beitragen:

- Als attraktive Alternative zum motorisierten Individualverkehr, denn bei einer mittleren Auslastung von ca. 20 bis 22 Personen pro Bus werden sehr viele Autofahrten eingespart.
- Durch Umsetzung der wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen zum Umweltschutz bei Anschaffung und Betrieb der Fahrzeuge.

Die Stadt Koblenz schreibt derzeit den Nahverkehrsplan fort. Dieser wird Aussagen zu Umweltstandards und zur Aufwertung des ÖPNV treffen.

Alle neu beschafften bzw. neu zu beschaffenden Busse z. B. bei der Rhein Mosel Verkehrsgesellschaft (RMV) und Koblenzer Elektrizitäts- und Verkehrs AG (KEVAG) und der Koblenzer Verkehrs-Servicegesellschaft (KVS) erfüllen die jeweils höchsten, wirtschaftlich realisierbaren Sicherheits- und Umweltstandards, mindestens jedoch die gesetzlichen Grenzwerte und Vorschriften. D. h., dass bei den Busbeschaffungen die entsprechenden Vorgaben der EURO-Normen berücksichtigt werden und zwar – soweit die Industrie dazu in der Lage ist – schon zu Zeitpunkten vor deren

gesetzlich bindender Wirksamkeit. Die KEVAG / KVS rüstet ihre Busse zusätzlich mit Russpartikelfiltern aus. Mittlerweile sind rd. 1/3 der Omnibusflotte mit der Filtertechnik ausgestattet. Die RMV befindet sich hier noch in der Testphase. Derzeit testet die RMV bei einigen Fahrzeugen ein Rapsöl-Diesel-Gemisch Technik; ein Bus wird ausschließlich mit Rapsöl betrieben. Der Test wird wissenschaftlich von der Fachhochschule in Bingen begleitet.

In Koblenz nehmen alle Omnibusse aktiv an der ÖPNV-Beschleunigung der Stadt Koblenz teil, womit unnötige Wartezeiten an Lichtsignalanlagen mit entsprechenden Schadstoffbelastungen vermieden werden.

Wirkung

Eindeutige Verringerung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen.

Zeitlicher Aspekt

Kontinuierliche Ersatzbeschaffung bei allen Verkehrsbetrieben.

M 8 Neubau von Bahnstationen

**Maßnahmenträger Stadt Koblenz (mit Unterstützung durch das Land
Rheinland-Pfalz)**

Sachverhalt

Die Stadt Koblenz errichtet einen zusätzlichen Bahnhaltepunkt für Nahverkehrszüge an der linken Rheinstrecke in Höhe des Stadtzentrums. Das Projekt wird durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau sowie den Zweckverband SPNV Rheinland-Pfalz Nord unterstützt. Daneben ist der Neubau einer Bahnstation an der Moselstrecke geplant (Stadtteile Goldgrube und Rauental). Beide Vorhaben verbessern die SPNV-Erschließung; das ÖPNV-System wird außerdem durch neue Verknüpfungsoptionen mit dem Busverkehr und Zuglauf-Verlängerungen aufgewertet.

Wirkung

Der Neubau des Bahnhaltepunkts Koblenz-Stadtmitte wird mindestens 600 Pkw-Fahrten am Tag einsparen (IVV-Machbarkeitsstudie / Amt 61, 2000). In Anbetracht der mittleren Autofahrtenlänge von 15 km (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Mobilität in Deutschland 2002) ergeben sich tägliche Einsparungen von mindestens 9.000 Pkw-Kilometern und entsprechende Schadstoffminderungen. Auch der geplante Bahnhaltepunkt Goldgrube / Rauental würde einen Beitrag zur Verbesserung der innerstädtischen Luftqualität leisten. Wichtig für die Akzeptanz und Wirkung der Bahnstationen ist eine gute Zugänglichkeit.

Zeitlicher Aspekt

Der Bahnhaltepunkt Koblenz-Stadtmitte soll Ende 2010 in Betrieb gehen. Auch die Station Goldgrube / Rauental soll möglichst bald realisiert werden.

M 9 Schnittstellenentwicklung im und mit dem ÖPNV sowie im Freizeitverkehr
Maßnahmenträger Stadt Koblenz**Sachverhalt**

Um Pkw-Fahrleistung zu reduzieren, müssen die Verknüpfungen zwischen den alternativen Verkehrsmitteln aufgewertet werden, und zwar sowohl räumlich (Nähe, Abbau von Barrieren) als auch zeitlich (Fahrplanabstimmung, Fahrtenhäufigkeit) und organisatorisch (Gemeinschaftstarife, z.B. Einbeziehung der Personen-Fähren in den Verkehrsverbund). Die Stadt beabsichtigt - neben dem Neubau von Bahnstationen - weitere Schnittstellen zu entwickeln bzw. vorhandene zu optimieren. Geprüft werden z.B. der Neubau einer Fahrradstation am Koblenzer Hauptbahnhof, der Ausbau des Bike & Ride an Bushaltestellen, die Anbindung des rechtsrheinischen Bahnhofs Ehrenbreitstein an die linksrheinische Innenstadt (Aufwertung der Rheinfähre), die Optimierung der Verknüpfung zwischen der Rheinfähre und dem Linienbus, die Optimierung der ÖPNV-Erschließung der touristischen Sehenswürdigkeiten (Festung Ehrenbreitstein, Deutsches Eck), die Optimierung der ÖPNV-Anbindung der Ausflugs- und Linienschiffe. Der Freizeitverkehr ist das am stärksten steigende Verkehrsegment. Das Auto weist hier oft die größten Vorzüge auf, der ÖPNV oft die größten Schwächen. Das Verkehrskonzept Innenstadt - Entwurf Mai 2008 - schlägt ein innerstädtisches P+R-System vor, dessen Herzstück eine Verdichtung, Verlängerung und Attraktivierung der Buslinie 1 (Hauptbahnhof - Zentralplatz - Deutsches Eck - Altstadt) vor, was wirksam zur lokalen Emissions- und damit auch zur Immissionsminderung des Verkehrs beitragen würde, nicht zuletzt durch Vermeidung von Parksuchverkehr. Durch die genannten Maßnahmen werden attraktive Wegekettens alternativer Verkehrsmitteln ermöglicht. Auch Berufs- und Alltagsverkehre profitieren von den genannten Maßnahmen.

Wirkung

Der Umstieg vom Pkw auf Fahrrad, Bus, Bahn, Boot und Schiff führt zur Abnahme der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen. Jährlich besuchen bis zu 2 Mio. Touristen und Tagesausflügler die Stadt, davon ca. 300.000 auch die Festung Ehrenbreitstein. Wenn ein Teil derjenigen, die mit dem Auto kommen, auf andere Anreisearten umsteigt, bestehen nennenswerte Schadstoffminderungspotentiale. Allerdings sollte der Anteil des Verkehrsmittels Reisebus nicht geschwächt werden, weil er die schadstoffärmste Anreiseart im motorisierten Verkehr darstellt. Soweit sich auch im Berufs- und Ausbildungsverkehr große Zeiteinsparungen oder Qualitätsverbesserungen ergeben, können auf solchen Wegen Pkw-Fahrten eingespart werden- und daraus resultierende Luftverunreinigungen.

Zeitlicher Aspekt

Erste Umsetzungen sind in Zusammenhang mit der Bundesgartenschau BUGA 2011 zu erwarten.

M 10 Verbesserung der Fahrgastinformation im ÖPNV und Freizeitverkehr**Maßnahmenträger Verkehrsunternehmen, z. T. Stadt Koblenz****Sachverhalt**

Häufig sind die Angebote im Öffentlichen Verkehr besser als die Mehrzahl der Autofahrer weiß. An wichtigen Bushaltestellen, den Schiffs- und Fähranlegestellen sowie den Schnittpunkten mit dem Bahnverkehr sollen Anzeigetafeln mit dynamischer Echtzeit-Fahrplaninformation angeboten werden. Darüber hinaus wird der Einsatz weiterer Medien zur ortsspezifischen Information geprüft (z.B. ortsbezogene Gratisinfo bei Handys mit Bluetooth-Technologie). Durch eine Verbesserung der Informationsqualität und -zugänglichkeit können in kleinerem Umfang neue Kunden für den ÖPNV gewonnen sowie bisherige Kunden gehalten werden.

Wirkung

Änderungen im Mobilitätsverhalten vom Auto „zurück“ auf andere Verkehrsmittel erfolgen selten kurzfristig. Daher sind durch diesen Maßnahmenansatz erst mittelfristig Reduktionen der Stickoxid- und Feinstaubemissionen zu erwarten.

Zeitlicher Aspekt

Abstimmungen mit Verkehrsunternehmen, dem Land und anderen Partnern laufen. Es ist beabsichtigt, einen Teil der Anlagen bereits bis zum Jahr 2011 (Bundesgartenschau Koblenz) einzurichten.

M 11 Straßenbauliche Maßnahmen mit nachhaltiger Verkehrsfunktion**Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz und Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz****Sachverhalt**

In Koblenz sind umfangreiche straßenbauliche Maßnahmen geplant, die auch zur Verbesserung der Verkehrsabläufe beitragen.

Vorhaben I

- Neubau L52n zwischen B9 und B416. Realisierungsmöglichkeit ist mittelfristig zu sehen.
- Neubau L127 als Ortsumgehung Bubenheim (in Zusammenhang mit der L52n). Die Realisierung ist kurzfristig angestrebt.

Wirkung

Die L52n wird die Verkehre Bundesautobahn 48 / Bundesstraße 9 – Verwaltungszentrum II (Rauental) im Zuge der Bundesstraße 9 (Bonner Straße, Europabrücke und Saarplatz) deutlich entlasten. Die Weglängen, Reisezeiten und Staus werden verringert. Die räumliche Nähe der Europabrücke zum Plangebiet führt zu einer Reduzierung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubbelastung.

Die Zuständigkeit der Vorhaben I liegt überwiegend beim Land Rheinland-Pfalz. Die Faktoren zur Realisierung sind vielfältig.

Vorhaben II

- Neubau Kreisverkehrsplatz Carl-Spaeter-Straße / August-Horch-Straße. Die Maßnahme ist im Jahr 2008 abgeschlossen.
- Umgestaltung Einmündung Kardinal-Krementz-Straße / Cusanusstraße. Die Planung erfolgt im Jahr 2009.
- Umgestaltung Einmündung Eifelstraße / Andernacher Straße. Die Planung erfolgt im Jahr 2009.

Wirkung

Die vorhandenen Knoten sind deutlich überlastet. Die Rückstaulängen und Wartezeiten sind beträchtlich. Durch den Umbau werden diese reduziert bzw. abgebaut. Die räumliche Nähe zum Plangebiet ist als „nah“ bzw. „mittel“ zu betrachten und führt somit zu einer Reduzierung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubbelastung.

Vorhaben III

- Neubau Verbindungsstraße Kurt-Schumacher-Brücke zur Beatusstraße. Die Realisierung der Maßnahme ist langfristig zu sehen.

Wirkung

Die Kurt-Schumacher-Brücke endet auf der Koblenz Straße. Die weiterführenden Verkehre Richtung Karthause werden durch den engen Stadtteil Moselweiß geleitet. Durch den Bau der Verbindungsstraße wird der Stadtteil Moselweiß deutlich vom Verkehr entlastet. Der Einfluss auf das Plangebiet ist im Zusammenhang mit dem Sachverhalt I (L52n) groß, da diese Verbindungsstraße die Verlängerung zur Beatusstraße darstellt. Dadurch erfolgt einer Reduzierung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubbelastung.

Vorhaben IV

- Optimierung Knoten Am Wöllershof / Hohenfelder Straße zum Abbau von Rückstaulängen. Hierbei sollen bauliche und steuerungstechnische Maßnahmen durchgeführt werden. Dies soll kurzfristig erfolgen.
- Optimierung Knoten Balduinbrücke / Andernacher Straße zum Abbau von Wartezeiten und Rückstaulängen. Hierbei sollen bauliche und steuerungstechnische Maßnahmen durchgeführt werden. Dies soll kurzfristig erfolgen.

Wirkung

Die beiden Knoten haben direkten Einfluss auf das Plangebiet. Die staubedingten Wartezeiten sollen abgebaut werden und der Verkehr verflüssigt werden. Es erfolgt eine Reduzierung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubbelastung.

Zeitlicher Aspekt

Die verschiedenen Maßnahmen werden kurz-, mittel und langfristig realisiert.

M 12 Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs**Maßnahmenträger Stadt Koblenz****Sachverhalt**

Fast jeder vierte Weg der Koblenzer Bevölkerung wird ohne Benutzung eines Fahrzeugs zurückgelegt; der Modalsplit-Anteil von 24 % ist seit 1991 konstant (Quelle: Stadt Koblenz, Stand 2005), während es in vielen anderen Städten Rückgänge gegeben hat. Der Fußverkehr verursacht keine Schadstoffe, viele weitere Gründe (Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung) sprechen für eine Erhöhung seines Anteils. Damit würden Kfz-Fahrten eingespart, direkt und indirekt. Der indirekte Einspareffekt ergibt sich daraus, dass eine große Nachfrage nach Dienstleistungen wie Einkauf, Bildung, Freizeit etc. im Umfeld der Wohnstandorte zu einer Stabilisierung und Aufwertung der dortigen Nahversorgung führt. Das kann wiederum andere Personen dazu bewegen, zu Fuß zu gehen, anstatt zu einem weiter entfernten Ort zu fahren, um eine bestimmte Aktivität zu vollziehen. Der Fußverkehr kann durch die Bereitstellung attraktiver Wege gefördert werden. Dabei kommt vor allem sicheren und komfortablen Querungsanlagen über befahrene Straßen eine große Bedeutung zu (keine Umwege, kurze Wartezeiten, möglich Fußverkehrsvorrang). Größte Wirkung haben wichtige Lückenschlüsse im Wegenetz, weil der Fußverkehr höchst umwegempfindlich ist. Koblenz besitzt als Stadt an zwei Flüssen einerseits gute Rahmenbedingungen bezogen auf die gestalterische Qualität von Wegeverbindungen. Andererseits jedoch stellen die Flüsse auch Barrieren dar. Die Bundesgartenschau (BUGA) 2011 bietet die Chance, wichtige Wegeachsen sowie die bestehenden Fährverbindungen über Rhein und Mosel im Nordwesten der Innenstadt nachhaltig zu optimieren. Der Bau von Fußgängerstegen über die Flüsse wurde 2005 - 2007 geprüft und - vorrangig aus Kostengründen - verworfen. Im Rahmen der BUGA werden einige Netzlücken und Barrieren im Zuge der Uferwege beseitigt. Unabhängig von der BUGA soll die Fußgängerzone im Zentrum erweitert werden („Altlohrtor“, Verbindungsglied zwischen Lohrstraße und Zentralplatz). Zudem wurde bereits bei etwa einem Drittel der Fußgängerunter- oder -überführungen der 1960er und 70er Jahre eine ebenerdige Quermöglichkeit geschaffen. Die übrigen Unterführungen sollen entsprechend umgestaltet werden. Defizite bei der Beleuchtung von Gehwegen sollen ermittelt und beseitigt werden. Im Rahmen des Maßnahmenansatzes **M6** „Intelligente Beeinflussung des Verkehrs“ ist –während der meisten Stunden des Tages – eine Verkürzung der Wartezeiten für den Fußverkehr beim Überschreiten der B49 (Friedrich-Ebert-Ring, Zäsur zwischen nördlicher und südlicher Innenstadt) – wenn der Verstetigung des Verkehrs nichts entgegensteht- angedacht. Ein weiteres Anliegen von Stadt und Verkehrsverbund ist die Etablierung des Ganzjahresbetriebs der Personen-Fähren über Rhein und Mosel, insbesondere der Ehrenbreitsteiner Rheinfähre (Lückenschlüsse im Fußwegenetz).

Wirkung

Wenngleich die kurzfristige Wirkung gering ist, wird der Maßnahmenansatz im Laufe der Zeit größere Wirkungen erreichen, nicht zuletzt durch die genannten indirekten Effekte.

Zeitlicher Aspekt

Bis 2011: Umbau der Rheinpromenade in der Innenstadt, Aufwertung verschiedener Fußverkehrsrouten (z.B. Zentralplatz – Rhein, Jesuitenplatz – Rhein, Schlossplatz – Mosel, Plan / Zentralplatz – Mosel), Aufwertung und Ausweitung der Personen-Fährverkehre auf Rhein und Mosel.

Bis 2015: Ausweitung der Fußgängerbereiche (Fußgängerzone Altlohrtor)

M 13 Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs**Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz****Sachverhalt**

Der Fahrradverkehr hat bisher einen Anteil von nur 8 % an den Wegen der Koblenzer Bevölkerung (Quelle: Stadt Koblenz, Stand 2005). Das Potenzial ist deutlich größer. Zum Vergleich: 42 % aller Autofahrten der Koblenzer Bevölkerung sind kürzer als 5 km (Quelle: ebenda). Um einen Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu erreichen, müssen sich die Bedingungen zum Fahrradfahren weiter enorm verbessern. Vor allem sind Lücken im Netz der fahrradfreundlich benutzbaren Straßen zu schließen. Dies betrifft zum einen die Nachrüstung von Hauptverkehrsstraßen mit Radverkehrsanlagen, wobei sich als kostengünstige Sofortmaßnahme in der Regel Markierungslösungen empfehlen. Zum anderen kann mit einer Öffnung aller Einbahnstraßen, die die Kriterien der Verwaltungsvorschrift zu Zeichen 220 erfüllen, mit geringem Kostenaufwand und kurzfristig eine spürbare Verbesserung für den Fahrradverkehr erreicht werden. Gemäß Stand der Technik in der Verkehrsplanung (Richtlinie für Integrierte Netzgestaltung, 2008/2009) sollte in Koblenz ein Nebeneinander von schnellen Fahrradrouten auf Straßen und Grün-Routen mit möglichst geringen Beeinträchtigungen durch Kfz-Verkehr entwickelt werden. Eine weitere Fahrradverkehraufwertung wären grundsätzlich Geschwindigkeitssenkungen; sie nehmen die Angst vor dem Fahrradfahren auf der Fahrbahn und können sogar Radverkehrsanlagen erübrigen. Im Übrigen soll dem Fahrradverkehr bei Straßenbaumaßnahmen mehr Beachtung geschenkt werden (ist z.B. bei der neuen Querschnittsgestaltung im Rahmen der Sanierung der Balduinbrücke vorgesehen). Darüber hinaus soll die Instandhaltung der Oberflächen intensiviert werden und eine Nachrüstung noch nicht beleuchteter wichtiger Routen erfolgen. Außerdem sollen Knotenpunkte so optimiert werden, dass zusätzliche Fahrbeziehungen im Radverkehr angeboten werden, auch unter Inkaufnahme leichter Abstriche bei der Knotenpunktleistungsfähigkeit. Am Bahnhaltepunkt Stadtmitte (M8) sowie am Bahnhof Lützel sollen überdachte Fahrradabstellanlagen eingerichtet werden.

Wirkung

Der Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad führt zur Abnahme der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen.

Zeitlicher Aspekt

Straßenbezogene Maßnahmevorschläge und ein Programm prioritärer Maßnahmen für das Stadtgebiet liegen bereits vor. Die Umsetzbarkeit (Finanzen, straßenverkehrsrechtliche Einzelfallprüfung etc.) ist noch offen. Teil- bzw. Einzelmaßnahmen werden im Rahmen der jetzt vorhandenen Kapazitäten durchgeführt. Die vorliegenden Planungen zur innerörtlichen Fahrradwegweisung sind rasch umzusetzen.

M 14 Aufklärungskampagne zum spritsparenden u. umweltschonenden Autofahren Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz, Verbände

Sachverhalt

- **Schulverkehrskampagne:**

Viele Eltern bringen ihre Kinder mit dem Pkw zur Schule bzw. zum Kindergarten und holen sie auch wieder entsprechend ab („Eltern-Taxis“). Damit sind nicht nur Schadstoffemissionen / -immissionen verbunden, sondern auch Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit sowie des späteren Mobilitätsverhaltens der Kinder. Im Jahr 2004 hat sich die Stadtverwaltung an der bundesweiten Kampagne „Zu Fuß zu Schule und Kindergarten“ (FUSS e.V. und mehrere Bundesministerien) beteiligt. Alle Kindergarten- und Grundschulkinder bekamen ein entsprechendes Infoblatt.

- **Spritsparkampagne:**

Die Durchführung von Aufklärungskampagnen veranlasst zum spritsparenden und umweltschonenden Autofahren. Bei der Kfz-Zulassungsstelle und im Bürgeramt sollen eine umweltbezogene Vergleichstabelle für Neuwagen (Auto-Umweltliste) sowie Tipps zur wirtschaftlichen und ökologischen Fahrweise ausgelegt werden.

Wirkung

Die Maßnahme hat eine kurz- sowie eine langfristige Wirkungskomponente (etwaige Verhaltensänderungen bei den Eltern sowie den Kindern). Wenn Pkw-Fahrten eingespart werden, leistet das einen Beitrag zur Schadstoffminderung, somit ein Beitrag zur Verringerung der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen.

Zeitlicher Aspekt

Die Maßnahme Schulverkehrskampagne sollte mindestens jährlich nach den Sommerferien durchgeführt werden, die Maßnahme Spritsparkampagne wird kurzfristig umgesetzt. Künftig wird eine verstärkte Präsenz in allen Medien erfolgen.

M 15 Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung von Fahrgemeinschaften / Pendlernetz Maßnahmenträger Stadt Koblenz (mit Unterstützung durch das Land Rheinland-Pfalz und die Medien)
--

Sachverhalt

Die durchschnittliche Auslastung von Pkw beträgt deutlich weniger als 1,4 Personen, weniger als 1/3 der Platzkapazität – bei 70 % der Autofahrten sitzt nur eine Person im Wagen (Quelle: „Mobilität in Deutschland 2002“). Durch Aufklärung zu den Vorteilen, Vermittlungsmöglichkeiten und Infrastrukturen zum „Mitfahren“ und „Mitnehmen“ in Pkw soll eine Minderung der Kfz-Fahrten erreicht werden. Fahrgemeinschaften werden in der Regel privat im Bekannten- / Kollegenkreis organisiert. Die institutionellen Vermittlungsangebote (z.B. Internet-„Pendlerportal Rheinland-Pfalz“ und Infrastrukturen (z.B. Mitfahrerparkplätze im Umland), die das Land in den letzten Jahren aufgebaut hat, sind leider nur wenig bekannt, was durch kommunale Öffentlichkeitsarbeit geändert werden soll.

Wirkung

Die Maßnahme bietet die Möglichkeit, Pkw-Fahrten zu minimieren, wenn in entsprechendem Umfang Stellplätze zurückgebaut werden; denn sonst werden grundsätzlich neue Pkw-Fahrten angezogen, und die Bilanz wäre im Mittel praktisch nur neutral.

Zeitlicher Aspekt

Markierungs- und Beschilderungslösungen sind grundsätzlich kurzfristig umsetzbar, bauliche Maßnahmen zumeist erst mittel- bis langfristig.

M 16 Stationäre Stromversorgung der Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe am Mosel- und Rheinufer**Maßnahmenträger Stadt Koblenz****Sachverhalt**

Das Plangebiet wird im Osten durch den Rhein und im Norden durch die Mosel begrenzt. Neben der Berufsschifffahrt tragen auch die Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe zur Feinstaub und Stickstoffdioxidbelastung in der nahegelegenen Innenstadt von Koblenz bei. Wenn diese Schiffe anlegen, werden oftmals die Hauptmaschine oder Dieselaggregate für die bordeigene Stromversorgung weiter betrieben. Durch Bereitstellung einer stationären Stromversorgung für diese Schiffe werden Lärm- und Abgasimmissionen im Innenstadtbereich vermieden bzw. zumindest reduziert.

Wirkung

Die Maßnahme vermeidet die Entstehung von Feinstaub- und Stickoxidemissionen und trägt somit zur Verringerung der PM10-Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung im Plangebiet bei

Zeitlicher Aspekt

Die entsprechenden Einrichtungen für die Versorgung der Kreuzfahrtschiffe sollen bis Ende 2009 am Moselufer geschaffen werden. Bis zum Jahr 2011 wird diese Maßnahme auch für die Ausflugschiffe am Rheinufer abgeschlossen sein.

5.3.3 Optionale lokale Maßnahmen

M 17 Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone

Verkehrsbeschränkungen für nicht schadstoffarme Fahrzeuge

Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz

Sachverhalt

Durch die Verankerung von Verkehrsbeschränkungen für nicht schadstoffarme Fahrzeuge in der StVO einschl. einer zugehörigen Kennzeichnungsverordnung ist die rechtliche Grundlage zur Einrichtung von sog. Umweltzonen geschaffen worden. Vor der Ausweisung einer solchen Umweltzone ist jedoch genau zu prüfen und abzuwägen, welche Auswirkungen, sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht, zu erwarten sind. Dabei ist in einem ersten Schritt die Ausdehnung einer solchen Umweltzone zu diskutieren. Aus verkehrlicher Sicht ist dabei eine sinnvolle Abgrenzung zu finden, sodass nicht schadstoffarme Fahrzeuge eine entsprechend vertretbare Umfahrmöglichkeit haben, die Erreichbarkeit wesentlicher Ziele zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Innenstadt gewahrt bleibt und die Zahl von Ausnahmeregelungen oder die Beeinträchtigung der Anwohner minimiert wird.

Zur Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone hat die Stadtverwaltung Koblenz ein Gutachten zu Immissionsberechnungen für die Messstelle Hohenfelderstraße beauftragt, um die Wirksamkeit einer Umweltzone fachtechnisch abzuschätzen.

Berechnet wird die Feinstaub- bzw. Stickstoffdioxidbelastung im Innenstadtbereich mit Bezugjahr 2007. Um die Auswirkungen einer Umweltzone betrachten zu können, werden in Szenarien maßnahmebedingte Emissionen und Trendszenarien berechnet und auf die Messstation Hohenfelderstraße bezogen um zu zeigen, ob eine Umweltzone als Maßnahme überhaupt sinnvoll ist.

In Abhängigkeit vom Ergebnis dieser Untersuchungen und dem Erfolg der vorgenannten Maßnahmen, ist die Frage der Einrichtung einer Umweltzone im Bereich der Hohenfelderstraße ggf. vertieft zu prüfen.

Wirkung

Anhand der angeführten Daten bzw. bereits vorhandener Daten der Heinigstraße in Ludwigshafen bedarf die Einrichtung einer Umweltzone einer sorgfältigen Wirkungsabschätzung. In Ludwigshafen zeigte sich z.B., dass es nicht verhältnismäßig wäre, eine Umweltzone zur Reduzierung der tatsächlichen Schadstoffbelastung in der gesamten Innenstadt bzw. im ausgewiesenen Planungsgebiet einzurichten; denn der hohen Hintergrundbelastung standen nur relativ geringe Schadstoffreduktionen – bezogen auf NO₂- bzw. PM10-Konzentrationen – gegenüber, bei gleichzeitig mittelfristig günstiger Immissionsentwicklung auf Grund des allgemeinen Entwicklungstrends und insbesondere der sonstigen Maßnahmen..

Zeitlicher Aspekt

Das Gutachten zur Wirkungsprognose einer eventuellen Umweltzone soll im April 2009 vorliegen. Erkenntnisse der Städte, die 2008 bereits Umweltzonen eingerichtet haben, werden auch in eine abschließende Entscheidung einfließen.

M 18 Verkehrsbeschränkung für LKW

Maßnahmenträger Stadt Koblenz + Landesbetrieb Mobilität und Polizei

Sachverhalt

Dieselmotoren von Bussen und Lkw erzeugen pro Fahrzeug überdurchschnittlich viel NO₂ und Feinstaub. Da der Linienverkehr nicht vermindert werden kann und eine Minimierung des touristischen Busverkehrs kontraproduktiv wäre, verbleibt als potenzieller Maßnahmenansatz die Verlagerung des Lkw-Durchgangsverkehrs. Durch die tangential am Stadtrand gelegenen Autobahnen und Bundesstraßen findet im Koblenzer Stadtzentrum schon jetzt nur relativ wenig Lkw-Verkehr statt. Selbst durch die Einführung der Lkw-Maut gab es keine relevante Verlagerung von der Autobahn weg zu untergeordneten Straßen (vgl. Vorher-Nachher-Vergleiche von LBM und Stadt). Im Zentrum konzentriert sich der Lkw-Verkehr vorrangig auf der Bundesstraße B 9 (Bonner Straße). Der Lkw-Anteil liegt hier bei etwa 2.000 Lkw / Tag (was ca. 3 % des Kfz-Aufkommen entspricht). Dabei ist anzunehmen, dass die meisten dort verkehrenden Fahrten ihre Quelle oder ihr Ziel im Koblenzer Stadtgebiet haben. 1991 wurde analysiert, dass außerhalb der Autobahnen nur ca. 6 % des Lkw-Aufkommens Durchgangsverkehr sind, und dass der Binnenverkehr, d.h. Fahrten die nur im Stadtgebiet bleiben, mit 40 % das Hauptaufkommen stellt (vgl. IVV: Verkehrsentwicklungsplan Stadt Koblenz, Teil 1, Entwurf, Aachen 1993). Wird nicht die Gesamtstadt, sondern nur die Innenstadt als Raum betrachtet, ist allerdings die Mehrzahl der Lkw-Fahrten auf der B 9 als „Durchgangsverkehr“ einzustufen. Auf der B 49 (Friedrich-Ebert-Ring / Moselring) liegt das Lkw-Aufkommen mit weniger als 1.100 Lkw / Tag (über 3,5 t) in einem geringen Aufkommensbereich (ca. 2-3 %). Trotzdem müsste ein etwaiges Durchfahrverbot für Lkw aus Gründen der Netzlogik beide Bundesstraßen einbeziehen. Die Überwachung wäre schwierig und läge in der Zuständigkeit der Polizei. In Verbindung mit einer (z.Z. nicht absehbaren) Ausweitung des Mauterfassungssystems auf die Bundesstraßen könnten perspektivisch zwar der Kontrollaufwand vermindert werden - und der Befolgungsgrad erhöht. Dennoch wäre ein permanentes Lkw-Fahrverbot rechtlich kaum umsetzbar, weil Bundesfernstraßen ausdrücklich dem überörtlichen Verkehr dienen (weshalb deutschlandweit nur wenige Bundesstraßenabschnitte ein Lkw-Durchfahrtsverbot aufweisen).

Wirkung

Falls signifikante ursächliche Zusammenhänge zwischen der sehr stark befahrenen B 9 und der Stickoxidbelastung an der ca. 350 Meter entfernt gelegenen Messstation Hohenfelder Straße nachzuweisen wären, könnte sich diese Maßnahme empfehlen. Am Friedrich-Ebert-Ring befindet sich die Messstation zwar direkt inmitten der stark befahrenen Straße, allerdings tritt dort nur relativ wenig Lkw-Verkehr auf.

Zeitlicher Aspekt

2008/09: Straßen- und straßenrechtliche Prüfung der Zulässigkeit
2009/10: Ggf. gutachterliche Prüfung der Minderungspotenziale, ggf. Maßnahmenumsetzung
2012/13: Etwaige Maßnahmenevaluierung und -anpassung

M 19 Nachhaltige Güterverkehrsinfrastruktur / Bahnanbindung GVZ

Maßnahmenträger Stadt Koblenz (mit Unterstützung durch Land)

Sachverhalt

Ein beachtlicher Teil der verkehrsbedingten Feinstaub- und NO₂-Immissionen wird von Kleintransportern erzeugt, deren Aufkommen durch das geänderte Konsumverhalten ansteigt (Internethandel, Paketdienste). Ein großer Teil des Lkw-Verkehrs auf den innerstädtischen Gemeindestraßen der Stadtmitte ist Ziel- / Quellverkehr, der hier Lade- und Liefervorgänge vorzieht / vollzogen hat. Unter derzeitigen Rahmenbedingungen wäre die wünschenswerte Bündelung der Andienungsverkehre im Sinne einer Citylogistik betriebswirtschaftlich defizitär. Die Hürde zu einer späteren Einführung von Citylogistik kann durch den Aufbau von Güterverteilzentren gesenkt werden. Sie sollten Teil von Güterverkehrszentren sein, die multimodal angebunden sind und auch im Vor- und Nachlauf außerhalb der Stadt eine Verkehrsmittelalternative zu Lkw bieten. Beim Koblenzer Güterverkehrszentrum an der A 61 ist eine Option zur Gleisanbindung vorgesehen (Einbeziehung einer stillgelegten Bahnstrecke). Diese wird gemeinsam von Stadt und Land gesichert.

Wirkung

Unter geänderten Rahmenbedingungen (z.B. starker Treibstoffpreisanstieg) kann der Maßnahmenansatz zur Einsparung von Luftschadstoffen beitragen. Es empfiehlt sich bereits vorsorgend, gute Bedingungen zur potenziellen Einsparung von Lkw- und Transporter-Fahrten zu schaffen.

Zeitlicher Aspekt

Die Gleisanbindungsoption für den Teilraum des Güterverkehrszentrums wird bereits seit 2003 gesichert. Schadstoffminderungswirkungen sind nach aktuellem Kenntnisstand erst langfristig zu erwarten.

5.3.4 Winterdienst / Luftreinhaltung auf Baustellen

M 20 Einsatz von Feuchtsalz beim Winterdienst

Maßnahmenträger Entsorgungsbetriebe Koblenz

Durch den Einsatz von Feuchtsalz beim Winterdienst wird eine Verringerung des Salzverbrauchs und der Feinstaubentwicklung erreicht. Der Einsatz von Feuchtsalz beim Winterdienst wird bereits realisiert.

M 21 Maßnahmen zur Verminderung der Staubentwicklung auf Baustellen

Maßnahmenträger Stadtverwaltung Koblenz

Maßnahmen zur Verringerung der Staubentwicklung auf Baustellen werden bereits seit einigen Jahren bei allen Baustellen durchgeführt. Dazu wurde ein Merkblatt „Luftreinhaltung auf Baustellen“ erstellt.

5.4 Gesamtübersicht bisherige und geplante Maßnahmen

Nachfolgend sind in Tabelle 12 die bisherigen und die geplanten Maßnahmen zusammengefasst und bezüglich der zu erwartenden Wirkung dargestellt (+ geringe Wirkung, ++ erkennbare bis deutliche Wirkung).

Tab. 12 Zusammenfassende Darstellung der bisherigen und der geplanten Maßnahmen in Koblenz zur Reduzierung der Feinstaub- und NO₂-Belastung der Luft

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Wirkung bis	Erwartete Wirkung PM10-Feinstaub	Erwartete Wirkung NO ₂
M 1	Verschärfung Abgasnormen für Kfz	2015	+	++
M 2	Verschärfung der Emissionshöchst-mengen-Richtlinie (EU)	2010	++	+
M 3	Steuerliche Förderung der Nachrüstung von PKW mit Partikelfiltern	2010	+	
M 4	Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge	2007	+	
M 5	Emissionsbegrenzung Kleinfeuerungsanlagen	2015	++	

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Wirkung bis	Erwartete Wirkung PM10-Feinstaub	Erwartete Wirkung NO ₂
M 6	Intelligente Beeinflussung des Verkehrs	2009-2015	+	+
M 7	Beschaffung von neuen Bussen mit Dieselpartikelfiltern und Abgasentstickung im Rahmen von Ersatzbeschaffungen	2009-2015	+	+
M 8	Neubau von Bahnstationen	ab 2010	+	+
M 9	Schnittstellenentwicklung im und mit dem ÖPNV sowie im Freizeitverkehr	2009-2011	+	+
M 10	Verbesserung der Fahrgastinformation im ÖPNV und Freizeitverkehr	2009-2011	+	+
M 11	Straßenbauliche Maßnahmen mit nachhaltiger Verkehrsfunktion	2009-2015	+	+
M 12	Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs	2009-2015	+	+
M 13	Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs	2009-2015	+	+
M 14	Aufklärungskampagne zum spritsparenden u. umweltschonenden Autofahren		+	+
M15	Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung von Fahrgemeinschaften / Pendlernetz		+	+
M 16	Stationäre Stromversorgung der Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe am Mosel- und Rheinufer	2009-2011	+	+
M 17	Verkehrsbeschränkungen für nicht schadstoffarme Fahrzeuge, Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone		+	+
M 18	Verkehrsbeschränkung für LkW	2013	++	++
M 19	Nachhaltige Güterverkehrsinfrastruktur / Bahnanbindung Güterverkehrszentrum (GVZ)		+	+
M 20	Einsatz von Feuchtsalz beim Winterdienst		+	
M 21	Maßnahmen zur Verminderung der Staubentwicklung auf Baustellen		++	

5.5 Hinweise zum Maßnahmenplan

Industrieanlagen

Im Bereich industrieller Anlagen besteht derzeit kein Handlungsbedarf für Maßnahmen. Genehmigungsbedürftige Anlagen im Stadtgebiet berücksichtigen (u.a.) mit ihren Schornsteinhöhen und den Reingasemissionen die rechtlichen Anforderungen. Die neueren Vorgaben der TA Luft 2002 waren für Altanlagen bis spätestens 31.10.2007 umzusetzen. Neuanlagen müssen die dort genannten, anlagen- und stoffspezifischen Vorgaben bereits seit 2002 einhalten.

Prüfung der Anwendbarkeit des UVPG, Teil 3 Strategische Umweltprüfung

§ 14b UVPG sieht bei bestimmten Plänen und Programmen und im Einzelfall eine Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) vor, wenn die Maßnahmen besonders umweltbedeutsam sind. Darunter können auch Luftreinhaltepläne (vgl. Anlage 3 Nr. 2.2 des UVPG) fallen, soweit sie für Entscheidungen über die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen bzw. vorprüfungspflichtigen Vorhaben (Vorhaben nach Anlage 1 des UVPG) einen Rahmen setzen (vgl. § 14b Abs. 1 Nr. 2 UVPG).

Die geplanten lokalen Maßnahmen dieses Planes wurden deshalb daraufhin überprüft, ob sie die Voraussetzungen für eine strategische Umweltprüfung erfüllen. Insgesamt sind im Rahmen dieses Planes keine Maßnahmen vorgesehen, die eine Relevanz im Sinne des UVPG hätten. Eine strategische Umweltprüfung war deshalb nicht durchzuführen.

Integrierter Ansatz nach §45 BImSchG

Nachteilige Auswirkung der im Luftreinhalteplan genannten Maßnahmen auf die Medien Wasser und Boden sind nicht zu erwarten.

Abstimmung des Luftreinhalteplans mit dem Verkehrskonzept Koblenz

Bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen des Verkehrskonzeptes und der Maßnahmen des Luftreinhalteplans sind diese aufeinander abzustimmen. Alle Maßnahmen müssen sicherstellen, dass mittelfristig eine Einhaltung der europäischen Luftqualitätswerte ermöglicht wird.

6 Evaluation und Wirkungskontrolle

Die fortlaufenden Immissionsmessungen des Zentralen Immissionsmessnetzes dienen nicht nur der weiteren Überwachung der Luftqualität, sondern auch der Erfolgskontrolle der Maßnahmen.

Erfahrungen über die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Verringerung der Stickstoffdioxidbelastung liegen noch nicht vor. Es zeichnet sich aber bereits ab, dass bei dieser Komponente ein durchschlagender Erfolg oder sogar die sichere Einhaltung des Jahresgrenzwertes kurzfristig nicht sichergestellt werden kann. Folgende Faktoren sind hierfür mit verantwortlich:

- Stickoxide werden von allen Kraftfahrzeugen gleichermaßen emittiert, aber auch von einer Vielzahl weiterer Quellen,
- die spezifischen Emissionen z. B. der Kraftfahrzeuge sind um mehr als eine Größenordnung höher als beim Feinstaub bei sonst gleichen Immissionsgrenzwerten,
- durch die zunehmende Verbreitung der Dieselfahrzeuge mit ihren spezifisch höheren NO₂ Emissionen steigen die Emissionsfrachten weiter an.

Der entscheidende Durchbruch ist erst mit der Einführung der Euro 6-Norm für PKW und einer entsprechenden Norm für LKW zu erwarten. Bis 2015 stehen daher nur die Maßnahmen zur Verfügung, welche die lokale und regionale Stadt- und Verkehrsplanung bieten.

Während des Planungszeitraums ist regelmäßig Bilanz zu ziehen und die Wirksamkeit der Maßnahmen anhand der aktuellen Immissionsbelastung zu bewerten, um ggf. eine Anpassung der Maßnahmen vorzunehmen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Erfolgskontrolle

Hinsichtlich der komplexen Emissions-, Ausbreitungs- und Umwandlungsprozesse der Stickoxide sind weitere grundlegende Untersuchungen zu dieser Schadstoffgruppe erforderlich, um die Maßnahmenplanung zielgerichteter auszugestalten. Diese Fragestellung berührt auch das Problem, inwieweit an einem bestimmten Punkt innerhalb eines Straßenzugs die Stickstoffdioxidbelastung repräsentativ ermittelt wird.

7. Literatur

Nr	Literatur
1	Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996, Amtsblatt Nr. L 296/55 vom 21. November 1996
2	Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999, Amtsblatt Nr. L 163/41 vom 29. Juni 1999
3	Siebte Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830
4	22.Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) vom 11. September 2002, BGBl. I S. 3626
5	Landesverordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes (ImSchZuVO) vom 14.Juni 2002, GVBl. Nr. 11, S. 280
9	Feinstaub und Schadgasbelastung in der Göttinger Straße in Hannover, herausgegeben vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ)
10	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002
11	Episodenhafte PM10-Belastungen in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 2000 bis 2003, Umweltbundesamt, www.umweltbundesamt.de
12	IUTA-Bericht Nr. LP 06/2003 vom 19.11.2003 – „Identifizierung von PM10-Emissionsquellen im Rahmen der Maßnahmenplanung zur Reduktion von PM10-Immissionsbelastungen in Rheinland-Pfalz“, erstellt durch das Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V., Duisburg im Auftrag des Landesamts für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.
13	Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988-1996, Herausgegeben durch das Ministerium für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz im November 1994
14	Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa.

Anregungen und Hinweise aus der Beteiligung der Öffentlichkeit

Hinweise

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit wurden insgesamt acht Stellungnahmen abgegeben. In diesen wurden insbesondere verstärkte Maßnahmen zur Verbesserung des Rad-, Fuß- und Fährverkehrs sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas durch eine weitergehende Begrünung der Koblenzer Innenstadt vorgeschlagen.

Bewertung

Die Stellungnahmen wurden, soweit möglich, in den Luftreinhalteplan eingearbeitet.